جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي

رسالة مقدمة من الباحث للحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد الباحث

عبد الله عبد الفتاح أحمد أبو سالمه

معلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالأزهر الشريف

إشـــــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية –جامعة كفر الشيخ

١٤٤١هـ – ٢٠٢٠م

League of Arab States

Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization

Institute of Arab Research & Studies

Educational Studies and Research Department

The Effectiveness of Differentiated Teaching in Developing Conceptual Understanding and Learning Retention in Chemistry among Students of the First Year of Secondary Education

A Thesis Submitted by the Researcher to Obtain a Master Degree in Education

Curricula and Methods of Teaching Sciences Major

Prepared by:

Researcher: Abdullah Abdul-Fattah Ahmed Abo Salma

Chemistry Teacher for Secondary Education in Al-Azhar Al-Sharif

Supervised by:

Professor Dr: Mahmoud Ibrahim Abdel Aziz Taha

Professor and Head of Curricula, Teaching Methods,

Education Technology and the Vice Dean for Student Affairs

College of Education - Kafr El-Sheikh University

1441 H – 2020 AD

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
معهد البحوث والدراسات العربية
قسم البحوث والدراسات التربوية

نموذج تصديق لجنة المناقشة والحكم على إجراء التعديلات

على رسالة الماجستير في التربية تخصص (مناهج وطرق تدريس "العلوم")

السيد الأستاذ الدكتور مدير معهد البحوث والدراسات العربية المحترم

تحية طيبة و بعد،،

فنقر نحن الموقعين أدناه بأن الطالب / عبدالله عبدالفتاح أحمد أبو سالمه ، قد أجرى كافة التعديلات التي طلبت منه أثناء المناقشة ، ومن ثم فهو مستحق لاستكمال إجراءات منح الدرجة .

م	الاسم	الدرجة وجهة العمل	عضوية لجنة المناقشة	التوقيع
١	أ. د/ محمود إبراهيم عبد العزيز طه	أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية لشؤون التعليم – جامعة كفر الشيخ	مشرفاً	
٢	أ. د / كمال نجيب الجندي	أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية –جامعة الإسكندرية	مناقشاً	
٣	أ. د / مجدي رجب إسماعيل	أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية –جامعة عين شمس	مناقشاً	

=

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
معهد البحوث والدراسات العربية
قسم البحوث والدراسات التربوية

قرار لجنة المناقشة والحكم

على رسالة الماجستير في التربية

المقدمة من الباحث / عبد الله عبد الفتاح أحمد أبو سالمه، للحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص (مناهج وطرق تدريس "العلوم")

اسم الباحث: عبد الله عبد الفتاح أحمد أبو سالمه

تاريخ الميلاد: ١٩٨١/٨/٢٤ م

تاريخ التسجيل: ٣١ / ٣ / ٢٠١٩ م

تاريخ المناقشة: ٢٠٢٠/٦/١٥ م

عنوان الرسالة:

" فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي "

إنه في يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٠/٦/١٥ م اجتمعت اللجنة المشكلة من السادة:

م	الاسم	الوظيفة	التوقيع	ملاحظات
١	أ. د/ محمود إبراهيم عبد العزيز طه	أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية لشؤون التعليم – جامعة كفر الشيخ		مشرفاً
٢	أ. د / كمال نجيب الجندي	أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية –جامعة الإسكندرية		مناقشاً
٣	أ. د / مجدي رجب إسماعيل	أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية –جامعة عين شمس		مناقشاً

بعد المناقشة العلنية و التي استمرت من الساعة (الواحدة ظهراً) إلى الساعة (الثانية ظهراً)
قررت اللجنة منح الباحث / عبدالله عبدالفتاح احمد أبو سالمه، درجة الماجستير في التربية تخصص (مناهج و طرق تدريس "العلوم") بتقدير عام (ممتاز)

.....

.....

.....

.....

شكر وتقدير

أحمدك ربي حمد الشاكرين، وأثني عليك ثناء العارفين، الحمد لله الذي منَّ علينا بعلمه، وأصلي وأسلم على نبي الرحمة، الذي علم المتعلمين وقاد سفينة العلم الحائرة في خضم المحيط ومعترك الأمواج إلى شاطئ الله رب العالمين.

أما بعـــد

إيماناً بقول الله تعالى (لئن شكرتم لأزيدنكم) وتصديقاً بقول رسول الله صلى الله عليه وسلم (من لم يشكر الناس لم يشكر الله عز وجل)، لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير والعرفان بالجميل إلى استاذي ومعلمي سعادة **الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه.** أستاذ ورئيس قسم المناهج طرق التدريس، ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بكلية التربية جامعة كفر الشيخ. فكان بعد الله خير معين على إتمام فصول هذا البحث، فهو مثال لكرم الاخلاق وسعة الصدر، أسال الله أن يجعله نبراساً مضيئاً للباحثين وأن يرفعه الدرجات العلى من الجنة، وان يبارك له في ذريته وماله، ويديم عليه الصحة والعطاء، له من القلب كل احترام وتقدير.

كما أتقدم بأرقى وأندي آيات الشكر والتقدير لأستاذي العالم الجليل سعادة **الأستاذ الدكتور / كمال نجيب الجندي.** أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية –جامعة الإسكندرية، والذي تفضل على الباحث بحضوره مناقشاً، وما من شك أن أرائه وتوجيهاته ستثري هذا البحث، فله مني كل الشكر والعرفان، وبارك الله له في عمره وأهله.

كما يطيب لي أن أتقدم بأسمى وأطيب آيات الشكر والتقدير لأستاذي العالم الجليل سعادة **الأستاذ الدكتور/ مجدي رجب إسماعيل.** أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية– جامعة عين شمس، وإنه لشرف يعتز به الباحث قبول سيادته مناقشة هذا البحث، فهذا ثقل علمي للبحث، متعه الله بالصحة والعافية، فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير للسادة المحكمين لأدوات البحث، فلهم مني كل الشكر والتقدير والعرفان.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى من لا تكفيهم عبارات الشكر والتقدير، إلى أمي وأبي فهما بعد الله شعاعاً يبث الروح والأمل، اللهَ أسأل أن يديم عليهما الصحة والعافية، وأن يرفعهما بكل نقطة عرق نزلت منهما درجة في الجنة. إلى رفيقة الدرب، وشريكة العمر، التي تحملت الصعاب

وقدمت الغالي والنفيس، إلى زوجتي الغالية، وإلى ابنائي الأعزاء لهم كل الشكر والتقدير. أخوتي ورفقاء عمري أدعوا الله أن يبارك فيكم وفي أزواجكم وأولادكم. وإلى أهلي وأقاربي كل حب ومودة واحترام. إلى زملائي ومن شرفوني بالحضور، وأخص بالذكر الأستاذ محمد فتوح، والأستاذ صفوت علي حسن.

أدعو الله أن يكون هذا البحث عملاً خالصاً لوجه الله الكريم، وأن ينفعنا به وينفع به غيرنا.

الحمد لله رب العالمين، وصلى اللهم وسلم وبارك على سينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

الباحث

مستخلص البحث

اسم الباحث: عبد الله عبد الفتاح أحمد ابوسالمة

عنـوان البحـث: فاعليـة التـدريس المتمـايز فـي تنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي وبقـاء أثـر الـتعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي.

الهـدف مـن البحـث : هـدف البحـث إلـى التحقـق مـن فاعليـة التـدريس المتمـايز فـي تنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي وبقـاء اثـر الـتعلم فـي مـادة الكيميـاء لـدى طـلاب الصـف الأول الثـانوي ، و تكونـت عينـة البحـث مـن (٩٦) طالـب و طالبـة تـم تقسـيمهم إلـى مجمـوعتين : إحـداهما تجريبيـة و عـددها (٤٨) طالـب و طالبـة و الأخـرى ضـابطة و عـددها (٤٨) طالـب و طالبـة مـن طـلاب الصـف الأول الثـانوي ، و تمثلـت أدوات البحـث فـي اختبـار الاسـتيعاب المفـاهيمي و اختبـار قيـاس بقـاء اثـر الـتعلم ، حيـث تـم تطبيـق اختبـار الاسـتيعاب المفـاهيمي قبليـاً علـى مجمـوعتي البحـث` ، ثـم تقـديم المعالجـة التدريسـية حيـث درسـت المجموعـة التجريبيـة بطريقـة التـدريس المتمـايز بينمـا درسـت المجموعـة الضـابطة بالطريقـة التقليديـة ، ثـم طبـق الاختبـار بعـدياً علـى المجمـوعتين ، و بعـد مـرور (٢٠) يـوم مـن تطبيـق الاختبـار تـم تطبيـق اختبـار قيـاس بقـاء اثـر الـتعلم علـى المجمـوعتين ، و قـد اسـتخدم الباحـث المـنهج التجريبـي بتصـميم شـبه التجريبـي ، وتـم رصـد النتـائج و معالجتهـا احصائياً.

نتـائج البحـث: أسفرت نتـائج البحـث عـن وجـود فـرق ذي دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى الدلالـة (٠.٠١) بـين متوسـطي درجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة والمجموعـة الضـابطة فـي الاختبـار البعـدي للاسـتيعاب المفـاهيمي والاختبـار البعـدي المؤجـل لقيـاس بقـاء أثـر الـتعلم فـي الكيميـاء لصـالح المجموعـة التجريبيـة، كمـا اثبـت البحـث وجـود علاقـة ارتباطيـة دالـة احصائياً بين درجات طلاب العينة في الأداء البعدي لأدوات البحث.

الكلمات المفتاحية:

التدريس المتمايز – الاستيعاب المفاهيمي – بقاء أثر التعلم.

Abstract

Researcher name: Abdullah Abdel-Fattah Ahmed Abu Salameh

Research Title: The Effectiveness of Differentiated Teaching in Developing Conceptual Comprehension and Remaining Learning Impact on Chemistry among First-Year Secondary Students.

The aim of the research: The aim of the research is to verify the effectiveness of differentiated teaching in developing conceptual assimilation and staying the effect of learning in chemistry among first-year high school students. The research sample consisted of (96) male and female first year secondary students who were divided into two groups: one is experimental which is 48 male and female students and the other (the control group) is also 48 male and female students, and the research tools were:

1- Conceptual Comprehension test
2- Remaining Learning Impact test

Pre tests were applied on both groups then the teaching treatment with differentiated teaching method was provided to the experimental group, while the control group was studied in the traditional way, then the test was applied dimensionally to the two groups, and after (20) days of applying the test, a test of survival measure of the effect of learning was applied to the two groups The researcher used the semi-experimental method, and the results were monitored and statistically treated.

Research Results: The results of the research resulted in the presence of statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the average scores of students of the experimental group and the control group in the post-test for conceptual absorption and post-test postponed to measure the survival of the impact of learning in chemistry in favor of the experimental group, as the research demonstrated a correlation relationship Statistically significant at the level of significance (0.01) between the degrees of the sample students in the post-performance of the research tools.

key words:

Differentiated teaching - conceptual understanding - the impact of learning remains.

قائمـــة المحتـــويات

المحتوى	رقم الصفحة
الغلاف	أ
نموذج تصديق لجنة المناقشة والحكم على إجراء التعديلات	ب
قرار لجنة المناقشة والحكم	ج
الشكر والتقدير	د
مستخلص البحث باللغة العربية	و
مستخلص البحث باللغة الإنجليزية	ز
قائمة المحتويات	ح
قائمة الجداول	م
قائمة الاشكال	ن
قائمة الملاحق	س
الفصل الأول **الخطة العامة ومشكلة البحث**	
المقدمة	٢
الإحساس بالمشكلة	٤
مشكلة البحث	٥
حدود البحث	٦
فروض البحث	٦
اهداف البحث	٧
أهمية البحث	٧
منهج البحث	٨
مواد وأدوات البحث	٩
خطوات البحث	٩
مصطلحات البحث	١٠
الفصل الثاني **الإطار النظري والدراسات السابقة** (التدريس المتمايز وعلاقته بالاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم)	
المحور الأول: التدريس المتمايز مفهوم التدريس المتمايز	١٤
أهمية استخدام التدريس المتمايز	١٥
اشكال التدريس المتمايز	١٦

المحتوى	رقم الصفحة
خطوات التدريس المتمايز	١٨
عناصر التدريس التي يمكن إجراء التمايز لها	٢٠
دور معلم الكيمياء في التدريس المتمايز	٢٣
دور المتعلم في التدريس المتمايز	٢٤
الاستراتيجيات التي تدعم التدريس المتمايز	٢٥
استراتيجية المجموعات المرنة	٢٥
استراتيجية الأنشطة المتدرجة	٢٦
استراتيجية الأنشطة الثابتة	٢٧
استراتيجية فكر –زاوج–شارك	٢٨
استراتيجية عقود التعلم	٢٩
استراتيجية أركان ومراكز التعلم	٣٠
استراتيجية جيسكو	٣١
استراتيجية التكعيب	٣٢
استراتيجية ضغط المحتوى	٣٣
استراتيجية مكارثي	٣٤
الفرق بين التدريس التقليدي والمتمايز	٣٥
مميزات تطبيق التدريس المتمايز	٣٦
صعوبات تطبيق التدريس المتمايز	٣٧
الدراسات السابقة المتعلقة بالتدريس المتمايز	٣٨
التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة بالتدريس المتمايز	٤٤
أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة للتدريس المتمايز	٤٥
المحور الثاني: الاستيعاب المفاهيمي	
مفهوم الاستيعاب المفاهيمي	٤٧
تقييم الاستيعاب المفاهيمي	٤٨
أهمية الاستيعاب المفاهيمي	٤٩
أسباب تدني الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء	٤٩
تنمية الاستيعاب المفاهيمي	٥٢
مستويات الاستيعاب المفاهيمي	٥٤
دور المعلم في تطبيق الاستيعاب المفاهيمي	٦٠
الدراسات السابقة المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي	٦٢
التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي	٦٧
أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة للاستيعاب المفاهيمي	٦٩
العلاقة بين التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي	٦٩

المحتوى	رقم الصفحة
المحور الثالث: بقاء أثر التعلم	٧٠
مفهوم بقاء أثر التعلم	٧٠
العوامل المؤثرة في بقاء أثر التعلم	٧١
أساليب بقاء أثر التعلم	٧٢
طرق قياس بقاء أثر التعلم	٧٣
صور بقاء أثر التعلم	٧٣
الذاكرة ومفهومها	٧٤
مراحل تكون الذاكرة	٧٤
عمليات الذاكرة	٧٥
الدراسات السابقة المتعلقة ببقاء أثر التعلم	٧٧
التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة ببقاء أثر التعلم	٨٠
أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة لبقاء أثر التعلم	٨١
المحور الرابع :العلاقة بين التدريس المتمايز وبقاء أثر التعلم	٨٢
العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم	٨٢
ملخص الفصل الثاني	٨٣
الفصل الثالث **إجراءات البحث**	
أولاً: اختيار المحتوى وتحليله	٨٧
الهدف من التحليل	٨٩
صدق التحليل	٨٩
ثبات التحليل	٩٠
ثانياً: اعداد مواد وأدوات البحث	٩١
اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٩١
أهداف الاختبار	٩١
الصورة الاولية للاختبار	٩٢
الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	١٠١
اختبار قياس بقاء أثر التعلم	١٠١
أهداف الاختبار	١٠١
الصورة الاولية للاختبار	١٠٢
الصورة النهائية لاختبار بقاء أثر التعلم	١١٠
اعداد دليل المعلم	١١٠
الصورة النهائية لدليل المعلم	١١٤

المحتوى	رقم الصفحة
ثالثاً: الدراسة الميدانية	١١٤
متغيرات البحث	١١٤
التصميم التجريبي للبحث	١١٥
مجموعة البحث	١١٥
التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	١١٦
التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	١١٧
التطبيق البعدي لاختبار قياس أثر التعلم	١١٧
رابعاً: تصحيح الاختبارات وتقدير الدرجات	١١٨
خامساً: تنفيذ التجربة	١١٩
سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة	١٢٠
الفصل الرابع **عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها**	
اولاً: عرض النتائج	
عرض نتائج السؤال الأول	١٢٢
عرض نتائج السؤال الثاني	١٢٥
عرض نتائج السؤال الثالث	١٢٧
ثانياً : مناقشة و تفسير النتائج	١٢٨
ثالثاً : ملخص النتائج	١٣٠
تعليق عام على الفصل	١٣١
الفصل الخامس **الملخص والتوصيات المقترحة**	
أولاً: ملخص البحث	
الإحساس بالمشكلة	١٣٤
تحديد مشكلة البحث	١٣٥
حدود البحث	١٣٥
فروض البحث	١٣٦
أهداف البحث	١٣٦
مواد وأدوات البحث ومتغيراته	١٣٦
متغيرات البحث و منهجه	١٣٧
إجراءات البحث	١٣٧
نتائج البحث	١٣٨
ثانياً: توصيات البحث	١٣٩

المحتوى	الصفحة
ثالثاً: الدراسات والبحوث المقترحة	١٤٠
المراجع	
المراجع العربية	١٤٣
المراجع الأجنبية	١٥٤
الملخص باللغة العربية الملخص باللغة الانجليزية	آخر البحث

قائمـــة الجـداول

اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول ١ التصميم التجريبي للدراسة	٩
جدول ٢ مراحل التعلم وفق نموذج مكارثي	٣٥
جدول ٣ الفرق بين التدريس المتمايز والتقليدي	٣٦
جدول ٤ نتائج حساب تحليل المحتوى	٩١
جدول ٥ مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٩٥
جدول ٦ معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	٩٨
جدول ٧ معاملات الفاكرونباخ لمستويات الاستيعاب المفاهيمي	٩٨
جدول ٨ معاملات السهولة والصعوبة لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	٩٩
جدول ٩ معاملات التميز لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	١٠٠
جدول ١٠ مواصفات اختبار بقاء أثر التعلم	١٠٤
جدول ١١ معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار بقاء أثر التعلم	١٠٧
جدول ١٢ معاملات الفاكرونباخ لمستويات بقاء أثر التعلم	١٠٧
جدول ١٣ معاملات السهولة والصعوبة لاختبار بقاء أثر التعلم	١٠٨
جدول ١٤ معاملات التميز لاختبار بقاء أثر التعلم	١٠٩
جدول ١٥ التوزيع الزمني لتدريس الوحدة المختارة تبعاً للتدريس المتمايز	١١٢
جدول ١٦ توزيع عينة البحث	١١٦
جدول ١٧ خطة التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	١١٦
جدول ١٨ المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاختبار القبلي للاستيعاب المفاهيمي	١١٧
جدول ١٩ خطة التطبيق البعدي للاستيعاب المفاهيمي	١١٧
جدول ٢٠ خطة الاختبار البعدي لاختبار بقاء أثر التعلم	١١٨
جدول ٢١ المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاختبار بقاء أثر التعلم	١١٨
جدول ٢٢ قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي	١٢٣
جدول ٢٤ قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي المؤجل	١٢٦
جدول٢٥ معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات التابعة (الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم) في الاختبارات البعدية	١٢٧

قائمـــة الأشكال

اسم الشكل	رقم الصفحة
شكل ١ نموذج عقد التعلم	٣٠
شكل ٢ استراتيجية التكعيب	٣٣
شكل ٣ التصميم التجريبي للبحث	١١٥
شكل ٤ متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي	١٢٣
شكل ٥ متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي	١٢٥
شكل ٦ متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي المؤجل لبقاء أثر التعلم	١٢٦

قائمـــة الملاحـــق

اسم الملحق	رقم الصفحة
ملحق ١ قائمة بأسماء السادة المحكمين	١٥٩
ملحق ٢ (أ) تحليل محتوى وحدة الدراسة – الصورة الأولية	١٥٦
ملحق ٢ (ب) تحليل محتوى الوحدة الدراسية – الصورة النهائية	١٨٤
ملحق ٣ دليل المعلم	١٩٧
ملحق ٤ (أ) الصورة المبدئية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٣٢
ملحق ٤ (ب) الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٤٦
ملحق ٤ (ج) نموذج إجابة اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٥٣
ملحق ٤ (د) مفتاح التصحيح لاختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٥٤
ملحق ٥ (أ) الصورة المبدئية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم	٢٥٦
ملحق ٥ (ب) الصورة النهائية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم	٢٦٤
ملحق ٥ (ج) نموذج إجابة اختبار قياس بقاء أثر التعلم	٢٧٠
ملحق ٥ (د) مفتاح التصحيح لاختبار قياس بقاء أثر التعلم	٢٧١
ملحق ٦ اختبار الدراسة الاستكشافية	٢٧٢
ملحق ٧ خطابات التطبيق	٢٧٥
ملحق ٨ صور التطبيق	٢٧٨

الفصل الأول

الخطة العامة ومشكلة البحث

- ✓ المقدمة
- ✓ الإحساس بمشكلة البحث
- ✓ مشكلة البحث
- ✓ حدود البحث
- ✓ فروض البحث
- ✓ أهداف البحث
- ✓ أهمية البحث
- ✓ منهج البحث
- ✓ مواد وأدوات البحث
- ✓ خطوات البحث
- ✓ مصطلحات البحث

الفصل الأول

الخطة العامة ومشكلة البحث

المقدمة:

لقد أصبح العالم الان يواجه تحديات عصرية في كل المجالات ، و على رأس تلك المجالات مجال التعليم ، ولا استغراب في ذلك فإن التعليم هو أساس النهضة في كل المجالات ولن يقام تعليم جيد يتماشى مع هذه التحديات إلا بتطوير المنظومة التعليمية وخاصة طرق وأساليب التدريس ، وخروجاً من حالة الجمود في طرق التدريس وتماشياً مع الأساليب الحديثة واعتماداً على أن الطالب هو محور العملية التعليمية ، فإن التنوع و التمايز في استخدام طرق التدريس داخل الفصل الدراسي و لنفس الموقف التعليمي أصبح ضرورة لتلائم الاختلاف في احتياجات الطلاب و الفروق الفردية بينهم في القدرات العقلية و الخصائص النفسية .

كما أن اختيار طريقة التدريس المناسبة من أهم عوامل نجاح عملية التدريس. فلابد أن تناسب الطريقة مستوى الطلبة وتتفق مع ميولهم وقدراتهم، وأن تراعي الفروق الفردية بينهم، وأن تعتمد على إيجابية الطالب ومشاركته، كما تنمي الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة (فاطمة أبو الحديد، ٢٠١٣، ٧٩)*.

ويذكر أمجد الراعي (٢٠١٤، ١١) بعض مميزات التدريس المتمايز منها :

- يساعد المعلمين على فهم واستخدام التقييم بصورة أفضل .
- يطابق متطلبات المناهج بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلبة .
- ينال رضا المتعلمين ورضا المعلمين.

ويشير فايز المهداوي (٢٠١٤، ١١) إلى أن التعليم المتمايز وجد منذ عقدين من الزمن ولكنه كان مخصصاً للطلاب الموهوبين والفائقين عقلياً، ثم استخدم في التربية الخاصة وبعد ذلك تم استخدامه مع جميع الطلبة.

إن مفهوم التدريس المتمايز وجد منذ القدم، ولكن لم يمارسه المعلمون بالشكل المطلوب جهلاً أو عجزاً عن تطبيقه في الفصول الدراسية لأسباب عديدة. فقد عثر على بعض الكتابات المتعلقة بالتعليم لدى المصريين واليونانيين القدماء والتي تدعو إلى الاهتمام بالتعليم الذي يلبي الاحتياجات المختلفة للمتعلمين، ومع تطور الأبحاث في

* اتبع الباحث نظام A.P.A في التوثيق للمراجع العربية ، و المراجع الأجنبية (اسم المؤلف ،السنة ،الصفحة).

مجال الذكاء وأبحاث الدماغ وزيادة المطالبة بجودة التعليم برز تلك المفهوم (معيض الحليسي، ٢٠١٢، ٥٠-٥١).

والتدريس المتمايز ليس استراتيجية واحدة، ولكنه مجموعة من الاستراتيجيات المتنوعة، وبمعنى آخر هو تدريس تجاوبي مصمم لتلبية احتياجات التلاميذ الفردية، بحيث يتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج ؛ ولكن عن طريق إعطاؤهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفقاً لاحتياجاتهم (Watts -Taffe,2012, 303).

كما أن التدريس المتمايز يعكس وجهة النظر التي ترى أن كل المتعلمين من حقهم أن يتعلموا إلى أقصى ما تسمح به إمكانياتهم في المدارس والفصول .(Karen Goodnough,2010,243)

إن التدريس المتمايز يتم عن طريق التغيير في أحد العناصر التالية: المحتوى – الاجراءات – المنتج ؛ بناء على الاستعداد أو ميول أو بروفايل المتعلم (Moore Kenreth&Hanson Jacquelime,2012,42) .

و بالرغم من أن عملية التخطيط أساس التدريس المتمايز و لكن المعلم لا يستطيع توقع كل شيء لأن استيعاب التلميذ عملية مركبة (Seth Parsons ,2013,40).

و لكون التدريس المتمايز فلسفة– طريقة للتفكير في التدريس و التعلم، بالإضافة إلى أنه مجموعة من المبادئ فهو لا يُبنى على استراتيجية تدريسية واحدة ؛ بل على مجموعة من الاستراتيجيات (Coral Tomlinson &Imbeau,2010,13).

ويعد الاستيعاب المفاهيمي مفهوماً يرتكز على المدخل البنائي الذي يهدف إلى خلق تنظيم صفي يعرض وصفاً اجتماعياً فعالاً، ويشارك أفراد هذا التنظيم في البناء المعرفي (جواهر آل رشود ،٢٠١١ ، ١٧٤) .

إن الفهم العميق يتضمن أبعاداً معرفية وعقلية مثل الشرح والتفسير وأبعاداً وجدانية كالفهم ومعرفة الذات؛ مما يوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط بل يمتد ليشمل جوانب أخرى من شخصية المتعلم بحيث تؤثر في أدائه وممارساته اليومية (نايف العتيبي ،٢٠١٦، ٤).

تتطلب عملية الاستيعاب المفاهيمي المعرفة بطبيعة العلم، والقدرة على استخدام المصطلحات العلمية المختلفة من أجل تطوير النماذج الذهنية الخاصة بفهم الكيفية التي يتم توظيف العلم من خلالها في العالم الخارجي (Slmiza Saleh ,2011, 249).

ويرى كثير من الباحثين أن الوسيلة التي يتم من خلالها تدريس، وتعلم العلوم ؛ هو أمر من شأنه أن يسهم وبدور كبير في تعزيز مستويات الاستيعاب المفاهيمي الخاص بالمادة الدراسية (Aleyamma Joseph, 2011, 28).

كما أن الاستيعاب المفاهيمي الصائب لمقرر الكيمياء، والقدرة على اكتشاف التصورات والمفاهيم الخاطئة هو أمر ينتج عن الاستعانة بعدد من الاستراتيجيات التدريسية الملائمة (Kamisah Osman& Nur Sukor ,2013 , 440).

و يستخلص الباحث أن بقاء أثر التعلم للمفاهيم الكيميائية من العمليات التي تساعد الطالب على اختزان العلوم و المعارف في الذاكرة بعد مرور فترة من تعلمها بعد إنتهاء التجربة أو الموقف التعليمي، و يستدل عليها عن طريق الاختبارات التحصيلية، و من خلالها تستطيع الحكم على مدى تحقق الأهداف المحددة .

ويعد بقاء أثر التعلم و تذكر ما تعلمه من العوامل الرئيسية في تحقيق توافق التلميذ مع مواقف التعلم، و خاصة عندما يجد التلميذ نفسه في كل مرة يواجه فيها موقفاً ما، أو مشكلة تتطلب أشياء معينة كان قد تعلمها من قبل، ومن ثم فإنه يصعب عليه التعلم دون عملية التذكر (محمود أبو القاسم و آخرون،٢٠١٥، ٥٩٢) .

وفي ضوء ما سبق يستخلص الباحث أهمية الدراسة في ضرورة تطبيق التدريس المتمايز الذي يهدف إلى التنوع في طرق عرض المحتوى بما يلائم اختلاف خصائص الطلاب والذي يسهم بدوره في تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب وبالتالي في بقاء أثر التعلم وهو ما تصبو إليه عملية التعلم، لذا فهو أمر يستحق الدراسة والبحث.

الإحساس بمشكلة البحث:

ظهر للباحث الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال الأسباب التالية: -

١- **الدراسات السابقة** التي تبنت تقديم الاستراتيجيات الحديثة في التدريس والتي جاءت لحل مشكلة عدم تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، حتى يتمكن جميع الطلاب من ترسيخ تلك المفاهيم في أذهانهم، ومن هذه الدراسات: دراسة عبير المسعودي و هنا المزروع (٢٠١٤) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام المحاكاة الحاسوبية في الفيزياء ، ودراسة عاصم محمد (٢٠١٧) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر الاحياء باستخدام محطات التعلم ، ودراسة مندور عبدالسلام (٢٠١٨) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام نموذج العاد التعلم لمارزانو ، وأيضاً الدراسات التي جاءت لحل مشكلة عدم الاحتفاظ

بالمعلومات ومنها : دراسة حنان مبروك(٢٠١٥) ، دراسة ياسر بيومي (٢٠١٦) ، دراسة إيمان جاد(٢٠١٧) و التي هدفت إلى تنمية بقاء أثر التعلم.

٢- **دراسة استكشافية** والتي قام بها الباحث من خلال تطبيق اختبار من نوع الاختيار من متعدد مكون من ١٥ سؤال في مادة الكيمياء (ملحق ٦) على عينة من طالبات الصف الأول الثانوي بمعهد فتيات محلة منوف التابع للإدارة المركزية بمنطقة الغربية لكونه مكان عمل الباحث، لقياس استيعابهم للمفاهيم الكيميائية المتضمنة في المحتوى الدراسي، وعند رصد النتائج وتحليلها، وجد الباحث تدني في مستوى الاستيعاب المفاهيمي لدى الطالبات، لذا وجد الباحث أهمية البحث في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

٣- **من خلال ملاحظات الباحث** من خلال العمل الميداني في مجال التعليم فقد لاحظ الباحث تدني في مستوى استيعاب للمفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، كما لاحظ الباحث عدم احتفاظ الطلاب بالمفاهيم الكيميائية التي يدرسونها، وقد وجد الباحث أن تنوع وتعدد استخدام الاستراتيجيات التدريسية (التدريس المتمايز) يسهم بشكل كبير في التغلب على تلك المشكلات السالفة الذكر.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في تدني مستوى الفهم للمفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي لبعض مفاهيم الكيمياء، والذي يؤدي إلى نسيان تلك المفاهيم بعد فترة قصيرة.

ولذا يسعى البحث الحالي إلى تطبيق استراتيجيات التدريس المتمايز، وفاعليتها في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، وبقاء أثر التعلم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الاتي:

ما فاعلية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما الإطار المقترح لاستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٢- ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٣- ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٤- هل توجد علاقة ارتباطية بين تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

حدود البحث:

١- حدود زمنية: طبقت هذا البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م.

٢- حدود مكانية: طبق هذا البحث على طلاب وطالبات مدرسة (عيد فتحي عطية الجبان) الثانوية المشتركة التابعة لإدارة طنطا التعليمية بمحافظة الغربية.

٣- حدود بشرية: تم تطبيق البحث على مجموعة البحث المكونة من (٩٦) من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي.

٤- حدود موضوعية: اقتصر البحث على توظيف التدريس المتمايز في تدريس الوحدة الثالثة من كتاب الكيمياء المقرر على الصف الأول الثانوي (المحاليل والاحماض والقواعد) وقياس فاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، وأيضاً قياس فاعليته على تنمية بقاء أثر التعلم في هذه الوحدة الدراسية.

فروض البحث:

بعد الاطلاع على نتائج البحوث والدراسات السابقة كدراسة إيمان جاد (٢٠١٧) ، ودراسة أمل الخطيب (٢٠١٧) ، ودراسة احمد خطاب (٢٠١٨) ، ودراسة سحر عز الدين (٢٠١٨) ؛ كان من الملائم صياغة الفروض التالية:

١-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية .

٢-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لبقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية .

٣-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي.

٤- توجد علاقة ارتباطية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- تحديد فاعلية استخدام التدريس المتمايز وفاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٢- تحديد فاعلية استخدام التدريس المتمايز وفاعليته في تنمية بقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٣- تحقيق العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٤-أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى الاعتبارات التالية:

١- يسعى البحث أن يكون معياراً من معايير جودة التعليم مواكبةً للتطوير والأساليب الحديثة في تدريس الكيمياء والذي يدخل في مضمونه مدخل التدريس المتمايز الذي يراعي الفروق الفردية بين الطلاب وتلبية رغباتهم واحتياجاتهم بما يحقق جودة التعليم.

٢- اعتبار الطالب هو محور العملية التعليمية، وأن المعلم موجه ومرشد له من خلال تطبيق استراتيجيات مدخل التدريس المتمايز.

٣- يقدم البحث دليلاً لمعلمي الكيمياء والمشرفين التربويين في تطبيق الأساليب الحديثة في تدريس الكيمياء؛ في إطار سعي المنظومة التعليمية إلى الوصول لمستوى متقدم من الجودة في التعليم.

٤- قد يفيد البحث مصممي المناهج في تصميم مناهج الكيمياء الحديثة وفق مدخل التدريس المتمايز والذي يسعى إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية وبقاء أثر التعلم وارتباطاً بالبيئة الخارجية وسوق العمل.

٥- يعتبر البحث الحالي بمثابة اختبار للتعرف على قدرة مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية، وبقاء أثر التعلم وهما عنصران أساسيان في تعلم العلوم بوجه عام والكيمياء بوجه خاص.

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي:

حيث يقوم المنهج الوصفي التحليلي على وصف ظاهرة للوصول إلى أسبابها والعوامل التي تتحكم فيها ويستخدمه الباحث في إعداد الإطار النظري للدراسة ويظهر ذلك من خلال ما يلي: -

١-دراسة وتحليل الدراسات السابقة في تطبيق التدريس المتمايز وكذلك في الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

٢-تحليل محتوى وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) في منهج كيمياء الصف الأول الثانوي- وبناء اختبار الاستيعاب المفاهيمي - وبناء اختبار بقاء أثر التعلم.

المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي:

وهو منهج قائم على تصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي، حيث تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية وتدرس المجموعة التجريبية باستخدام التدريس المتمايز، ويطبق الاختبار القبلي والبعدي على المجموعتين. ثم يحسب الأثر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	طريقة التدريس المستخدمة	التطبيق البعدي
التجريبية	اختبار الاستيعاب المفاهيمي.	التدريس باستخدام التدريس المتمايز	• اختبار الاستيعاب المفاهيمي. • اختبار بقاء أثر التعلم.
الضابطة	اختبار الاستيعاب المفاهيمي.	التدريس بالطريقة المعتادة	• اختبار الاستيعاب المفاهيمي. • اختبار بقاء أثر التعلم.

أدوات ومواد البحث:

١- اختبار قياس تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى عينة الدراسة. (إعداد / الباحث)

٢- اختبار قياس بقاء أثر التعلم لدى عينة الدراسة. (إعداد / الباحث)

٣- تحليل محتوى وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) للصف الأول الثانوي.

٤- دليل المعلم للوحدة الدراسية المختارة.

خطوات البحث:

إنطلاقاً من أسئلة البحث، وفروض البحث، وحدوده، اتبع الباحث الخطوات التالية:

١- الاطلاع على أدبيات البحث والدراسات والبحوث السابقة في مجال الدراسة سواء كانت عربية أو أجنبية، والتعقيب عليها من خلال الباحث.

٢- تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد) كيمياء الصف الأول الثانوي.

٣- إعداد ادوات الدراسة وتجهيزها وهي كالتالي:

- اختبار الاستيعاب المفاهيمي.
- اختبار بقاء أثر التعلم.

- دليل المعلم.

٤- عرض الأدوات على المحكمين للتأكد من صلاحيتها ومناسبتها للدراسة ثم إجراء التعديل المناسب في ضوء المقترحات.

٥- اختيار مجموعة البحث من طلاب مدرسة (عيد فتحي عطية الجبان) الثانوية المشتركة، التابعة لإدارة طنطا التعليمية بمحافظة الغربية، وقسمت مجموعة البحث إلى مجموعتين إحداهما ضابطة درست بالطريقة المعتادة والأخرى تجريبية درست باستخدام التدريس المتمايز.

٦- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة.

٧- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز.

٨- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

٩- تحليل البيانات الناتجة من الدراسة، ومعالجتها إحصائياً، ورصد النتائج، وتفسيرها.

١٠- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

مصطلحات البحث:

فاعلية

الفاعلية من مادة (فِعل)، قال الفيروز آبادي (١٠٤٣،٢٠٠٥): الفعل: حركة الإنسان، أو كناية عن كل عمل متعد.

وقال مالك بن نبي:" الفاعلية هي حركة الإنسان في صناعة التاريخ، إذا تحرك الإنسان تحرك المجتمع والتاريخ" (مالك بن نبي، ١٢٥).

ويعرف الباحث الفاعلية إجرائياً بأنها الأثر الناجم عن حدوث مؤثر ما، وهذا المؤثر هو التدريس المتمايز، ويتصف هذا الأثر بالإيجابية والدقة.

التدريس المتمايز

يعرف أمجد الراعي (٢٠١٤، ١٩) التدريس المتمايز بأنه " مجموعة من الوسائل والطرق والأنشطة المتنوعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم، لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب، ورفع كفاءة وجودة العملية التعليمية ".

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه مجموعة من الطرق والوسائل والاستراتيجيات والأنشطة التي يستخدمها المعلم في تدريس الكيمياء؛ بحيث يراعي فيها التنويع والاختلاف المقنن، لكي يلبي بها احتياجات المتعلمين على كل المستويات (معرفية – مهارية – وجدانية) ومراعياً بذلك الفروق الفردية بحيث يصل بجميع الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة.

الاستيعاب المفاهيمي

هو القدرة على إدراك المعاني ويظهر ذلك بترجمة الأفكار من صورة إلى أخري وتفسيرها وشرحها بإسهاب أو بإيجاز، والتنبؤ من خلالها بنتائج وأثار معينة بناء على المسارات والاتجاهات المتضمنة في هذه الأفكار (حسن شحاته ، زينب النجار، ٢٠١١، ٢٧٠).

و وفقاً ل (National Assessment of Educational Progress ,2010) عُرف الاستيعاب المفاهيمي بأنه فهم مبادئ العلوم التي تستخدم للتنبؤ وتفسير الملاحظات حول العالم الطبيعي، ومعرفة كيفية تطبيق هذا الفهم بكفاءة في تصميم وتنفيذ الأبحاث العلمية وفي الاستدلال العملي (فيحاء المومني وعبدالله الخطابية و محمد القضاة ، ٢٠١٥، ١٨٨).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه قدرة المتعلم على فهم المادة العلمية فهماً يتضح من خلال قدرته على توضيح ما تعلمه، وتفسيره، وتطبيقه في مواقف تعليمية جديدة، كأن يطبق المفاهيم الكيميائية على أمثلة مختلفة، أو يستطيع صياغتها بطرق أخرى، أو إقامة ربط بين المفهوم الذي تعلمه والبيئة المحيطة، مما يؤدي إلى زيادة المخزون المعرفي للطالب يمكنه من استخدام المعرفة في مستويات اعلى، كان يستخدم فهمه العميق للتفاعل الكيميائي بتوقع نواتج بعض التفاعلات الكيميائية.

بقاء أثر التعلم

عرف أحمد اللقاني وعلي الجمل (٢٠١٣، ١١٤) بقاء أثر التعلم بأنه كل ما تبقى لدى المتعلم مما سبق تعلمه في مواقف تعليمية، أو ما مر به من خبرات مربية ولا يتعرض لعوامل التشتت أو النسيان. وكلما كان التعلم ذو أثر كان ذلك مؤشراً على كفاءة وجودة العملية التعليمية واعتمادها على الأساليب التي تساعد على ذلك.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية لفترة زمنية (ثلاث أسابيع فأكثر) بعد دراستها، مع إمكانية استرجاعها في صورة نصية أو تطبيق أو استخدامها كمعرفة سابقة مرتبطة بمستوى أعلى من المعرفة، بعيداً عن الحفظ وارتباطاً بالفهم العميق.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

التدريس المتمايز وعلاقته بالاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم

المحـــور الأول

- التدريس المتمايز

المحـــور الثاني

- الاستيعاب المفاهيمي

المحـــور الثالث

- بقاء أثر التعلم

المحـــور الرابع

- العلاقة بين التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي
- العلاقة بين التدريس المتمايز وبقاء أثر التعلم
- العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

(التدريس المتمايز وعلاقته بالاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم)

يهدف هذا الفصل إلى عرض الإطار النظري الذي استند إليه البحث الحالي وكذلك الدراسات السابقة لكل محور من محاور البحث في التعرف على فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي وسوف يتم تناولها على المحاور التالية:

المحور الأول: التدريس المتمايز

إن من حكمة الله تعالى أن جعل الاختلاف والتمايز بين البشر فقال: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ﴾ [الروم: ٢٢].

وقال صلى الله عليه وسلم: «إن الله تعالى خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض، فجاء بنو آدم على قدر الأرض، فجاء منهم الأحمر، والأبيض، والأسود» (صحيح أبي داود،٤٦٩٣)

ويستخلص الباحث أن الاختلاف بين بني البشر سنة من سنن الله تعالى التي ارتضاها لهم، ولقد أثبتت الخبرة البشرية أن الاختلاف أمر محمود، بل مطلوب، لكونه مصدر إثراء وإغناء، ولولا هذا الاختلاف، لأصبح الناس نسخاً مكررة لا طعم لها ولا رائحة، وهذا يقتضي أن يكون الاختلاف اختلاف تنوع لا تضاد، اختلاف إثراء لا إقصاء.

مفهوم التدريس المتمايز:

لقد ظهر التدريس المتمايز في الكيمياء نتيجة مبدأ الاختلاف والتباين بين الطلاب في الفصل الدراسي، ولذا فإنه يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلاب بناءً على الخصائص الفردية، والخبرات السابقة، وإلى البعد عن الطريقة الواحدة في تدريس المفاهيم الكيميائية، والتي تعتمد على تحقيق معيار واحد قد يتفق فيه الطلاب وقد يختلفوا، وفي الغالب يحدث الاختلاف، ومن ثم يحدث نوع من عدم التوافق بين ما يقدمه المعلم وما يجب ان يقدم.

والتدريس المتمايز في أبسط مستوياته هو عملية إعادة هيكلة ما يجري في غرفة الصف لكي تتوفر للمتعلمين خيارات متعددة للوصول للمعلومة، وتخزين معنى للأفكار وللتعبير عما تعلموه بمعنى آخر يوفر التدريس المتمايز من حيث الوضع الذي يكون عليه الطلاب وليس من مقدمة دليل المنهج ويمكن أن يأخذ اشكال وأساليب تعليمية مختلفة، كما يمكن للمعلم الذي يأخذ بمبدأ التدريس المتمايز أن يمايز بين الأهداف والمحتوى والناتج (Coral Tomlinson& Marcia Imbeau,2010, 165) .

والتدريس المتمايز هو تلبية احتياجات المتعلمين المختلفة، ومعلوماتهم السابقة واستعداداتهم للتعلم، ومستواهم اللغوي، وميولهم، وأنماط تعلمهم المفضلة، ثم الاستجابة لذلك في عملية التدريس، إذن تنويع التدريس هو عملية تعليم وتعلم طلاب بينهم اختلافات كثيرة في فصل دراسي واحد (معيض الحليسي ،٢٠١٢، ٤٧).

وعرف حاتم محمد (٢٠١٥، ٥٠) التدريس المتمايز بأنه: " مدخل تدريسي يقوم على إجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) وفقاً لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي من حيث ميوله أو استعداداته أو بروفايل التعلم الخاص به ".

والتدريس المتمايز هو مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى تعليم وتعلم طلاب مختلفين في القدرات في نفس الفصل، فالهدف من التدريس المتمايز هو زيادة نمو كل طالب ونجاحه الفردي عن طريق تلبية احتياجاته المتنوعة مساعدته في عملية التعلم (Michelle Chamberlin,2011,135).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه مجموعة من الطرق والوسائل والاستراتيجيات والأنشطة التي يستخدمها المعلم في تدريس الكيمياء؛ بحيث يراعي فيها التنويع والاختلاف المقنن، لكي يلبي بها احتياجات المتعلمين على كل المستويات (معرفية – مهارية – وجدانية) ومراعياً بذلك الفروق الفردية بحيث يصل بجميع الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة.

أهمية استخدام التدريس المتمايز

إن أهمية التدريس المتمايز تنبع من عدة جوانب ومنها أن التدريس المتمايز يقوم على مبدأ التعليم للجميع فهو يأخذ بعين الاعتبار جميع الأصناف للمتعلمين ويعزز عبارة (أن التعليم حق للجميع) وعبارة (أن المقاس الواحد لا يصلح للجميع) وهو في نفس الوقت يراعي الأنماط المختلفة للتعلم مثل (سمعي، بصري، ومنطقي، اجتماعي، حسي)

ويعمل على مراعاة وإشباع وتنمية الميول والاتجاهات المختلفة مما يعزز مستوى الدافعية ويرفع مستوى التحدي لديهم للتعلم، ويمكن القول بأن التدريس المتمايز يساعد الطلاب على الابتكار ويكشف عما لدى المتعلمين من إبداعات (ولاء فرج ،٢٠١٧، ٣١).

ويستخلص الباحث أن استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس الكيمياء قد أصبح مطلباً هاماً ضمن منظومة الجودة في التعليم، والتي تسعى إليها كل المؤسسات التعليمية تماشياً مع اختلاف المتعلمين في ميولهم وقدراتهم ومتطلباتهم. كما انه أصبح من الضروري الاهتمام بهذا النوع من التدريس الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً باختلاف أنماط المتعلمين من حيث ذكائهم والسعة العقلية وميولهم واتجاهاتهم عندما تطورت أبحاث الدماغ والذكاءات المتعددة.

أشكال التدريس المتمايز

يشير أحمد البوريني (٢٠١١) أن التدريس المتمايز يتخذ اشكالاً يمكن ذكرها وفق الاتي:

١-التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة

وتعني هذه الطريقة أن يقدم المعلم دروس الكيمياء وفق تفضيلات الطلاب وذكاءاتهم المتنوعة ؛ والحقيقة أن هذه النظرية ترجع إلى عالم النفس الأمريكي جاردنر Gardenerحيث رفض في كتابه أطر العقل اعتبار الذكاء قدرة واحدة يمكن ان تقاس باختبار واحد.

ومن خلال العديد من البحوث التجريبية التي قام بها توصل إلى إيجاد أسس متعددة للكشف عن أنماط متعددة من الذكاء تراوحت بين سبعة أنماط وعشرة إلى ان انتهى الامر باعتماد ثمانية ذكاءات وهي الذكاء اللغوي اللفظي والذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني البصري والذكاء الموسيقي والذكاء الجسمي الحركي والذكاء البين شخصي والذكاء الضمن شخصي والذكاء الطبيعي.

كما أشار محسن عطية (٢٠٠٩، ٣٠٠) أن أهمية الذكاءات المتعددة للعملية التربوية تتجلى من خلال فاعليتها في الآتي:

١-تحسين مستويات التحصيل لدى الطلاب ورفع مستوى اهتمامهم بمستوى التعليم لان الطالب يتلقى التعليم بالطرائق التي تتلاءم مع ذكاءاته.

٢-إمكانية استخدام الذكاءات المتعددة كاستراتيجية للتدريس بأساليب متنوعة تستجيب لمستويات الذكاءات.

٣-أن هذه النظرية تشدد على وجوب فهم قدرات كل متعلم واهتماماته وتصنيف الطلاب في مجموعات صغيرة بحسب ما بينهم من قواسم مشتركة في بروفايلات الذكاء.

٤-أن هذه النظرية تشدد على استخدام أدوات عادلة وصالحة في القياس تركز على القدرات المختلفة وتتسم بالشمول.

٥-أن هذه النظرية تستجيب لحاجات الافراد وحاجات المجتمع وتحقق تنمية بشرية كبيرة لأنها تؤهل لوضع كل فرد في الموضع الملائم الذي يكون فعال.

٦-توفر الحرية للطلاب في اختيار الأسلوب أو الطريقة التي يفضلونها وتستجيب ذكاءاتهم.

ويوضح الباحث أن نظرية الذكاءات المتعددة تمثل الفلسفة التي يبنى عليها هذا النوع من التدريس ، ولكن لا يمثل شكل من أشكال التدريس؛ كما أن هناك علاقة وثيقة الصلة بين استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في الكيمياء وأنماط الذكاء لدى الطلاب؛ حيث أن هناك اختلاف بين الأفراد في أنماط ذكاءاتهم، فالبعض يغلب عليه الذكاء اللغوي، والآخر يغلب عليه الذكاء الاجتماعي، وبعضهم يغلب عليه الذكاء الرياضي وهكذا، وينبغي أن تراعي الطريقة التي يتم من خلالها عملية التدريس المقدمة للطلاب نواحي التميز في تلك الأنواع من الذكاءات وأن تقدم المعارف للطلاب في إطار من الطرق والأساليب التي تتناغم وتنمي وتلبي أنماط ذكاءاتهم.

٢- التدريس وفق أنماط المتعلمين:

يصنف بعض علماء النفس التربوي أنماط المتعلمين المختلفة إلى سمعي وبصري وحركي ويضيف بعضهم نمطاً حسياً والتدريس وفق هذه الأنماط شبيه بالتدريس وفق الذكاءات المتعددة بمعنى أن يتلقى الطالب تعليماً يتناسب مع النمط الخاص به.

ويستخلص الباحث أن هناك اتفاق لا يدع مجالاً للشك على أحد المبادئ الهامة وهو مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين، إن المتعلمين لا يمكن أن يحدث بينهم اتفاق تام في الخصائص، والسمات الشخصية، والعوامل النفسية، وبالتالي فإنه لا يمكن لطريقة تدريس واحدة تستطيع أن تلبي احتياجات الطلاب في تعلمهم للكيمياء، وتراعي تلك الأنماط المختلفة.

لذلك يجب على معلم الكيمياء الذي يخطط لدرسه جيداً ويسعي لتحقيق أهدافه أن يربط بين أنماط المتعلمين وبين الطرق التي يستخدمها في عرض المعلومات، وفي ضوء التخطيط الذي يتضمن تلك الأبعاد يستطيع العلم أن يقترب من تحقيق الأهداف لجميع الطلاب.

ومن الأدوات التي يمكن أن يستخدمها معلم الكيمياء في تشخيص أنماط التعلم لدى طلابه: الملاحظة، والاستبانة، وكتابة اليوميات، والاختبارات المقننة، وأيضاً المقابلات الشخصية مع الطلاب وحلقات المناقشة المفتوحة.

٣- التعلم التعاوني

يمكن اعتبار التعليم التعاوني تعليماً متمايزاً إذا راعى فيه المعلم تنظيم المهام وتوزيعها وفق اهتمامات الطلاب وتمثيلاتهم المفضلة.

ولقد عرف يحي النبهان (٢٠٠٨، ٥٥) التعلم التعاوني بأنه بيئة تعلم منظم في مجموعة صغيرة من الطلاب المتباينين في قدراتهم ينفذون مهام تعليمية وينشدون مساعدة من بعضهم البعض ويتخذون قرارهم بالإجماع وكذلك فهو أسلوب تعلم يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة ويتعاون طلاب المجموعة الواحدة في تحقيق هدف أو أهداف مشتركة.

و يوضح الباحث أن التعلم التعاوني يمثل أحد أهم استراتيجيات التدريس المتمايز في مجال تعلم الكيمياء؛ و بخلاف كونه طريقة تعلم جيدة تنمي روح التنافس و المشاركة الإيجابية بين الطلاب ، إلا أن له بعداً اجتماعياً، فمن خلاله يستطيع الطلاب تكوين علاقات في إطار من التناغم و البعد عن الذاتية ، و يستطيعوا أيضاً من خلاله تقريب وجهات النظر ، و هو ما ينعكس بدوره على أدائهم الإيجابي في تعلمهم للكيمياء، و تنمية الدافعية لعملية التعلم ، و عندما يتم تقديم المعرفة في إطار من التمايز و الاختلاف لكي تراعي الانماط المختلفة للمتعلمين على كل المستويات ، تتقلص الفروق بينهم ، ومن الممكن أن يؤدي ذلك إلى تقليل حجم الاختلاف و التنويع في الأساليب و الاستراتيجيات .

خطوات التدريس المتمايز:

يذكر ذوقان عبيدات وآخرون (٢٠٠٩، ١١٩) خطوات التدريس المتمايز في الآتي:

١-يحدد المعلم المهارات والقدرات الخاصة بكل طالب محاولاً الإجابة عن السؤالين:

ماذا يعرف كل طالب؟

ماذا يحتاج كل طالب؟

٢- يختار المعلم استراتيجيات التدريس الملائمة لكل طالب أو لكل مجموعة.

٣-يحدد المهام التي سيقوم بها الطالب لتحقيق أهداف التعلم.

وكما يذكر محسن عطية (٢٠٠٩، ٣٢٨) أيضاً مجموعة من الخطوات المتبعة لإجراء التدريس المتمايز وهي: -

١-التقويم القبلي: أول خطوة من خطوات التدريس المتمايز وهو إجراء عملية تقويم تستهدف تحديد المهارات السابقة وتحديد القدرات والمواهب والميول والخصائص الشخصية وأسلوب التعليم الملائم والخلفيات الثقافية.

٢-تصنيف الطلاب في مجموعات في ضوء نتائج التقويم القبلي على وفق ما بين أعضاء كل مجموعة من قواسم مشتركة.

٣-تحديد اهداف التعليم.

٤-اختيار المواد والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم وأدوات التعليم.

٥-تنظيم البيئة التعليمية بطريقة تستجيب لكل المجموعات.

٦-اختيار استراتيجيات التدريس الملائمة للطلاب أو المجموعات.

٧-تحديد الانشطة التي تكلف بها كل مجموعة.

٨-إجراء التقويم بعد التنفيذ لقياس المخرجات.

ولابد أن تسير الإجراءات في هذه المراحل الثلاث بما يحقق التمايز في التدريس، فتقدم مجموعة من الإجراءات:

- قبل البدء في التدريس تهدف إلى الوقوف على الأنماط المختلفة للمتعلمين ومستوياتهم المعرفية.
- أثناء التدريس تهدف الإجراءات المتبعة لمراعاة الفروق التي تم الوقوف عليها في المرحلة الأول في التدريس، ولابد من التخطيط الجيد لتحقيق الهدف من هذه المرحلة، بحيث يلتزم المعلم بالتنويع في طرق وأساليب واستراتيجيات عرض المفاهيم الكيميائية، بما يتوافق مع مخرجات المرحلة السابقة.

- بعد التدريس لابد ان تراعي الإجراءات المتبعة التمايز في أنواع المخرجات ووضع تقويمات تتناسب مع اختلاف الأهداف، وأيضاً تراعي الاختلاف والتمايز في تكوين التقويم المستخدم.

ويستخلص الباحث أن تدريس الكيمياء لابد أن يسير وفق ثلاث مراحل أساسية:

- ما قبل التدريس.
- أثناء التدريس.
- ما بعد التدريس.

كما أن المرونة في الإجراءات بما يتناسب مع طبيعة الإمكانيات، وطبيعة الطلاب، وطبيعة المحتوى، وإجراء التجارب الكيميائية؛ بحيث لا تؤدي المرونة إلى حدوث خلل وعدم الالتزام بالتقنين العلمي، كما أن تدريس الكيمياء عمليه يشترك فيها المعلم والطلاب تحقيقاً للإجراءات، إن البعد الأول هو تحقيق الأهداف، مع الالتزام بالمعايير العلمية السلمية في الاجراءات.

عناصر التدريس التي يمكن إجراء التمايز لها:

يمكن إجراء عملية التمايز لثلاث من عناصر التدريس (حاتم محمد ،٢٠١٥، ١٤):

أولاً : المحتوى: Content

ويقصد بالمحتوى مجموعة المعارف والمفاهيم والمهارات التي نريد تعليمها للطلاب (Coral Tomlinson& Marcia Imbeau,2010, 15).

و يعرف المحتوى أيضاً بأنه العناصر المتنوعة لتي تشكل المحتوى الرئيسي، والتي تشمل الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات والمبادئ والاتجاهات والمهارات. (Maduakolam Ireh & Oge.T Ibeneme,2010, 10)

والمحتوى الفعال هو الذي يتوافق مع تطور نمو الطالب وفي المدى الذي تسمح به مرحلة نموه، وعند اجراء عملية تمايز المحتوى يجب التركيز على الأبعاد الأساسية للمحتوى التي تحقق نتائج التعلم المرجوة، فالمتعلمون يميلون إلى نسيان المعلومات التفصيلية، ولذا فاختيار نوع من المعلومات المقدمة للطلاب يساعد على تقليل الوقت والجهد وتحقيق نتائج فعالة (Huong Pham,2012, 16).

ويمكن إجراء عملية تمايز للمحتوى بإجراء عدة طرق منها:

١-**اختيار المحتوى:** بعد تحديد الأفكار الرئيسية في موضوع التعلم يمكن للمعلم تقديم المعلومات الشارحة لتلك الأفكار الرئيسية بأكثر من طريقة كما يمكن للمعلم عرض المحتوى بأكثر من طريقة.

٢-**الوقت اللازم للتعلم:** يسمح للطلاب باستغراق أوقات للتعلم تتناسب مع قدرات المتعلمين بحيث لا تقتصر فلا تؤدي الغرض المطلوب ولا تمتد فتؤدي إلى حدوث الملل.

٣-**ضغط المحتوى أو إثراؤه:** وفيه يتم اختصار بعض المعلومات الموجودة بالمحتوى على ألا تمس الفكرة أو الأفكار الرئيسية المطلوب تعلمها في هذا الموضوع، ونستخدم ذلك عندما يبدي بعض الطلاب استعداداً مبكراً للموضوع محل الدراسة، لذا ينبغي أن نجعلهم لا يضيعوا وقتهم في دراسة معلومات ومهارات هم بالفعل يتقنونها، ولذلك فنحن نختصر الجهد في التأكد من اتقانهم اساسيات الموضوع، ثم بعد ذلك نعطيهم أنشطة إثرائية تمكنهم من اكتشاف تفاصيل أكثر عمقاً حول ذلك الموضوع (Rick Wormeli,2007, 90).

٤-**تقديم المحتوى بأشكال مختلفة:** حيث يمكن تقديم المواد المقروءة في صورة مستويات قرائية مختلفة، أو نصوص مسجلة، أو إعطاء حقائب تعليمية أو كروت مهام كما يمكن تكوين مجموعات صغيرة أو مجموعات متماثلة القدرات لإعادة تدريس الأفكار التي قد يجد فيها بعض الطلاب صعوبة أو عما أثراء لمهارات التفكير لدى الطلاب المتقدمين، وبعد التدريس المبدئي لتقديم المعلومات الأساسية في الموضوع الدراسي يقوم الطلاب باستلام البحث الإضافي المرتبط بالموضوعات التي يختارونها . (Kenreth Moore & Jacquelime Hansen ,2012, 42)

ويستخلص الباحث أن إجراء التمايز لمحتوى الكيمياء يتطلب من المعلم الإلمام الجيد بالمادة التعليمية المراد تقديمها للطلاب، وكذلك اجراء تحليل علمي منظم للمادة التعليمية لمعرفة المفاهيم الكيميائية المراد تعلمها، ويمكن أن يتم التنوع للمحتوى من جلال إجراء الأمور التالية:

- تنويع الطرق والأساليب الملائمة لعرض المفاهيم الكيميائية.
- ربط التجارب الكيميائية بالجانب النظري كأسلوب من أساليب التنويع.
- تسلسل عرض المحتوي بحيث يتم التوافق بين اجزاؤه.
- توظيف التقنية في عرض المحتوي.

إن البحث الحالي قد اعتمد على الاهتمام بالتمايز في أسلوب تدريس الكيمياء، وليس على التمايز في المحتوى، حيث أن المحتوى الذي قام الباحث بتحليله هو نفس المحتوى القائم؛ وبالتالي فإن نواتج البحث تعود على طريقة التدريس وليس المحتوى.

ثانياً: الإجراءات: Process

يقصد بها الطريقة التي يتم تعليم المحتوى بها، بمعنى آخر هي الأنشطة التي تساعد الطلاب على الفهم واكتساب المفاهيم والمهارات التي يتم تعلمها (Mary Corley,2005, 14).

وأيضاً تعرف على أنها الخطوات التي يقوم من خلالها المعلم بتوصيل المعلومة الجديدة للطلاب؛ أو بمعنى آخر الإجراءات والأساليب ووسائل الإيضاح والأنشطة المختلفة (أحمد عبد الوهاب، ٢٠١٠ ، ٦٨٥) .

ويستخلص الباحث أنه من الممكن إجراء التمايز في الإجراءات عن طريق عرض المفاهيم الكيميائية من خلال مجموعة من الاستراتيجيات مثل الأنشطة المتدرجة، والمجموعات الصغيرة ،والتعلم التعاوني، وأركان ومراكز التعلم، واستراتيجية فكر – زاوج – شارك، وقد يمتد التمايز في الإجراءات من تعدد الاستراتيجيات التدريسية إلى التمايز والتنويع في الأدوات والوسائل التعليمية، فيقوم معلم الكيمياء بالتنويع كاستخدام وسائل مادية مثل النماذج والمجسمات أو حاسوبية ،أو المهارة اليدوية المتمثلة في اجراء التجارب الكيميائية.

وهنا تجدر الإشارة إلى إشراك الطلاب في بناء تلك الوسائل والأدوات تحقيقاً لتفعيل التعلم النشط، والذي ينقل الطالب من السلبية إلى الإيجابية وبالتالي تنمى الدافعية لديه.

ثالثاً : المنتج Product

المنتج التعليمي هو كل ما يستطيع الطلاب تحصيله بعد مرورهم بالخبرة التعليمية أو بالموقف التعليمي، كما يقصد بتمايز المنتج التعليمي الطريقة التي يثبت بها المتعلم مدى استيعابه للمعرفة الجديدة أو المادة التعليمية المستهدفة (Huong Pham,2012, 16) .

كما أن الاختبارات تمثل أحد أشكال المنتج، ولكن لا يمكن اعتبارها الشكل الوحيد لإنتاج الطالب ؛ إن الكثير من الطلاب يصبح الاختبار تقييداً لهم في التعبير عن ما يعرفونه و لذا يجب أن نتذكر أن الهدف من الاختبارات ليس إظهار الحفظ للمعلومات و

لكن هو إظهار القدرة على استخدام تلك المعلومات بشكل مناسب ؛ فعلى سبيل المثال ربما يحتاج بعض الطلاب سماع أسئلة الاختبارات بصوت عالي أو قد يحتاج البعض الاخر وقتاً إضافياً لكتابة الإجابة (Coral Tomlinson & Coraline Edison ,2003, 8).

ويمكن إجراء التمايز في المنتج عن طريق تعدد أشكال التقييم مثل كتابة التقارير أو اجتياز الاختبارات، أو عرض البيانات، أو إجراء المقابلات كما يمكن استخدام التقييم المستمر قبل وأثناء وبعد عملية التدريس، ويرتبط به تغذية راجعة فورية للطلاب وأيضاً استخدام أساليب التحفيز (أحمد عبد الوهاب ،٢٠١٠، ٦٨٦).

وفي هذه الحالة يستخدم المعلم مقاييس التقدير المتدرجة التي تراعي اختلاف المستويات لتقييم جهود طلابه مع تشجيعهم على اختيار الطريقة التي يريدون التعبير بها عما تعلموه من الدراسة (Kenreth Moore & Jacquelime Hansen,2012, 24).

ويعلق الباحث أن الناتج النهائي من تدريس الكيمياء هو معرفة مدى ما تحقق من أهداف تعليمية على كل مستوياتها سواء كانت معرفية أو مهارية أو وجدانية، وقد جرت العادة على أن الأداة الشائعة لتقييم تحقيق الأهداف هي الاختبارات فقط، لذا لابد من التنويع في أدوات القياس فلا تقتصر على الاختبارات فقط بل لابد أن تشمل الأدوات الأخرى كالاستبانات والمقابلات الشخصية، والملاحظة المنظمة، والسجلات الوقائعية، وقوائم الملاحظة، والاختبارات العملية للتجارب الكيميائية.

إن الاختلاف في طرق القياس يثقل المعرفة بمواطن القوة والضعف عند الطلاب، وبالتالي يمكن وضع الخطط العلاجية المناسبة.

دور معلم الكيمياء في التدريس المتمايز

المعلم هو من يدير عملية التعلم ويمكن تلخيص دور المعلم في التدريس المتمايز فيما يلي: (إيمان عبدالعال، ٢٠١٧، ١٠١-١٠٢)

١- مصمم للأنشطة والمواقف التعليمية التي والتي تراعي تمايز المتعلمين.
٢- مخطط ومراقب لعملية التعلم داخل الحجرات الدراسية.
٣- مكتشف لطلابه، فعليه التعرف على ميولهم واستعداداتهم وطرق التعلم المفضلة في التعلم والتعرف على أنماط تعلمهم وذكاءاتهم والاستجابة لتلك العوامل بقدر الإمكان.

٤- يقوم بالإعداد لتنفيذ التدريس المتمايز من أول يوم دراسي إن لم يكن من قبل بداية العام الدراسي وذلك لوضع خطة عامة لسير الدراسة خلال العام الدراسي ثم يخطط الوحدات الدراسية ثم الدروس أول بأول.
٥- منظم للمكان ومدير للفصل والوقت وموجه ومعاون ومرشد ومشجع أثناء التدريس المتمايز.
٦- يقوّم أداء وإنجازات كل متعلم حتى يتعرف على احتياجاته ويتعرف على نقاط القوة لدعمها ومواطن الضعف لعلاجها.
٧- منسق وميسر لعملية التعلم.

و يستخلص الباحث أن دور معلم الكيمياء في التدريس المتمايز يبرز من كونه موجه ومرشد للطلاب، لا كونه هو المتفرد بعملية التدريس، ومن هنا يظهر دور المعلم في الجوانب التالية:

١- التخطيط الجيد المقنن.
٢- توفير الوسائل والأدوات اللازمة لعرض المفاهيم الكيميائية والتجارب الكيميائية.
٣- إعداد وتوضيح الاستراتيجيات للطلاب التي ينبغي استخدامها في تدريس المفاهيم الكيميائية.
٤- إعداد أساليب التقويم مع مراعاة التنويع فيها كما ذكر سالفاً.
٥- إكشاف أوجه (جوانب) القوة والضعف لدى طلابه.
٦- إعداد برامج تحفيزية إضافية للطلاب المتفوقين.
٧- إعداد برامج ارشادية علاجية للطلاب الضعاف.
٨- عرض المفاهيم الكيميائية للطلاب في إطار المشاركة الطلابية مع مراعاة التمايز في العرض.
٩- الخروج من عباءة التدريس التقليدي إلى حيز التدريس النشط.

دور المتعلم في التدريس المتمايز

هناك عدة أدوار يقوم بها الطلاب عند اجراء التدريس المتمايز منها: مروة الباز (٢٠١٤، ١١)، ومعيض الحليسي (٢٠١٣، ٧٥) وإيمان عبدالعال (٢٠١٧).

١- يعرف أهداف التعلم وما يدور في الفصل.
٢- مستوعب لإجراءات التدريس المختلفة ومدرك لأهميتها وأهدافها ومقتنع بها لتحسين تعلمه.

٣- شريك إيجابي فهو يساعد المعلم على إدراك أنماط تعلمه وأنواع ذكاءاته وميوله وهواياته والتعبير عنها بدقة.
٤- المشاركة في وضع قوانين العمل بالفصل.
٥- يتحمل مسؤولية تعليمه ويطلب المساعدة إذا احتاج ذلك.
٦- متقبل للاختلافات بينه وبين الاخرين.

ويستخلص الباحث أن دور المتعلم في التدريس المتمايز يكمن في كون الطالب مشارك فعّال في عملية التدريس، لا باعتباره وعاء يتم ملؤه بالمعلومات وفقط ويظهر دور المتعلم أثناء التدريس المتمايز في الجوانب التالية:

١- يمتلك الدافعية لعملية التعلم.
٢- على فكرة ودراية بالطرق والاستراتيجيات التي يتعلم من خلالها.
٣- مشارك لا مستقبل فقط.
٤- منتج ومبتكر للأفكار والمعلومات وليس مستهلك.
٥- مُعدّ للأدوات والوسائل في الحيز المتاح.
٦- العمل بروح الفريق مع زملاؤه.
٧- الخروج من نمط الحفظ والاستظهار إلى نمط الفهم العميق.

الإستراتيجيات التي تدعم تطبيق التدريس المتمايز

تقوم طريقة التدريس المتمايز في تدريس المفاهيم الكيميائية على تعدد طرق واستراتيجيات التدريس لتلك المفاهيم التي يتم تدريسها، وتتعدد الطرق في الوحدة الدراسية، ويمكن في الدرس الواحد يتم العرض بمجموعة من الاستراتيجيات المختلفة، مع التزام في جميع الاستراتيجيات بمبدأ هام وأن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية، وفيما يلي عرض للاستراتيجيات التي يمكن بها تفعيل التدريس المتمايز في الفصول الدراسية.

أولاً: إستراتيجية المجموعات المرنة

تعتمد هذه الطريقة على مبدأ هام وهو أن كل طالب في الفصل هو عضو في مجموعات متعددة يقوم المعلم بتشكيل أعضاؤها في ضوء الأهداف التعليمية، وأيضاً في ضوء خصائص الطلاب (كوثر كوجك واخرون، ٢٠٠٨، ١٢٣).

فقد تكون المجموعات متجانسة الاستعدادات أو الاهتمامات وقد يكون أعضاء لمجموعة مختلفين في أنماط التعلم في الاهتمامات أو المعلومات عن الموضوع المطروح

أو قد يتيح المعلم أحيانا الفرصة للطلاب بتشكيل المجموعات التي يرغبون العمل فيها (معيض الحليسي،٢٠١١، ٦٧).

وقد قدم خير شواهين (٢٠١٤، ٦٣) قائمة لبعض المقترحات لاختيار النوع المناسب من المجموعات المرنة:

١- المجموعات الزوجية (٢-٣) طلاب.
٢- المجموعات الصغيرة (٣-٥) طلاب.
٣- المجموعات الكبيرة التي يقودها المعلم المجموعات الكبيرة التي يقودها الطلاب.
٤- المجموعات متعددة الفئات العمرية.

ويعلق الباحث أن عمل الطلاب في مجموعات عند تدريس الكيمياء ؛ ينبغي أن يكون في الإطار الصحيح لتكوين نوع المجموعة حسبما تقضيه طريقة التدريس ونوع المحتوي المقدم، فلابد أن يراعى في المجموعات الالفة بين الأعضاء، وأن ينمي المعلم لديهم العمل بروح الفريق.

كما أن هناك مجموعة من المعايير يمكن الاعتماد عليها لتكوين المجموعات المرنة وهي ما يأتي:

- أن تشكل المجموعات بأعداد فردية أو زوجية وفق تقسيم العدد في الفصل الدراسي من حيث العدد ، و أيضاً وفق دراسة المعلم لخصائص الطلاب من حيث النوعية في المجموعة.
- أن تحتوي المجموعة الواحدة على أنماط مختلفة من الطلاب وفق وذكاءاتهم وقدراتهم (عدم تجانس المجموعات).
- توزيع الأدوار على أفراد المجموعة.
- أن توضع شروط للعمل من خلال الطلاب لا من خلال المعلم ويلتزم بها الجميع.
- أن يكون العمل في المجموعات داخل غرفة الصف وخارجها كأن ينسق أعضاء المجموعة فيما بينهم خارج الفصل لعمل وسيلة تعليمية أو إعداد خاص بالمحتوى الدراسي.
- تقديم التغذية الراجعة المستمرة من المعلم.

ثانياً: إستراتيجية الأنشطة المتدرجة

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون هناك طلاب تختلف مستوياتهم المعرفية أو المهارية ،ويدرسون نفس المفاهيم ، ويتعلمون أداء مهارات معينة فهذا الاختلاف في

المستوى لا يؤهل الطلاب لتناول المعرفة أو أداء المهارة من نقطة بداية واحدة أو في نفس الوقت المحدد للجميع بل ان هذا الاختلاف يدعو المعلم لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات ،بحيث يمكن أن يبدأ كل طالب من النشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهاري ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته ليصل في النهاية إلى مستوى متميز.

ويذكر خير شواهين (٢٠١٤، ٤٠) عدة طرق لتطبيق هذه الطريقة:

١- يوزع الطلاب حسب المواهب والاهتمامات والمهارات.
٢- يوزع الطلاب إلى مجموعات حسب نشاطهم فيعطي للطلاب الضعاف المستوى الأساسي الذي يجب على الجميع تعلمه ويعطي للطلاب المتفوقين مواد إضافية للتوسع في الموضوع والتعمق فيه.
٣- يوزع الطلاب إلى مجموعات حسب أنماط تعلمهم فيكون المحتوى واحد للجميع والأهداف التي يجب تحققها واحده لكن كل مجموعة تعطي أنشطة تناسب النمط التعليمي الخاص بأعضائها (سمعي، بصري، حسي)
٤- يوزع الطلاب إلى مجموعات حسب الذكاء الأبرز لديهم حيث يكون هناك مجموعة لأصحاب الذكاء اللغوي ومجموعة لأصحاب الذكاء الرياضي والطبيعي.

ويستخلص الباحث أن استراتيجية الأنشطة المتدرجة يمكن تنفيذها أثناء تدريس المفاهيم الكيميائية من خلال ثلاث خطوات أساسية وهي كالتالي:

١- إعداد المعلم لثلاث مستويات من الأنشطة متدرجة في المستوى لتحقيق اهداف محددة.
٢- تسكين الطلاب في المستوى المناسب لنمط ذكاءاتهم وقدراتهم.
٣- متابعة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة من المعلم.

ثالثاً: إستراتيجية الأنشطة الثابتة

هي نوع من الأنشطة التي يصممها معلم الكيمياء في ضوء أهداف المحتوى الدراسي ولكل نشاط كيميائي من هذه الأنشطة أهداف واضحة ويراعى في تصميمها ان تتنوع في اشكالها ومستوياتها لتناسب احتياجات الطلاب المختلفة وميولهم واتجاهاتهم ، كما تتميز هذه الأنشطة بأنها تعتمد على إيجابية الطالب وفاعليته في تنفيذها ، كما تتميز بأنها مستمرة وليست نشاط يؤديه الطالب في مدة زمنية قليلة بل يمتد حصص متتالية وربما فصل دراسي كامل.

ومن مميزات استخدام هذه الاستراتيجية انها تساعد كلا من المعلم والطلاب على الاستفادة من أوقات الفراغ التي تنشأ بسبب اختلاف الطلاب في سرعة فهمهم للمفاهيم الكيميائية، كما توفر للطلاب أنشطة مستمرة مرتبطة بمحتوى الوحدة التدريسية وموضوعاتها

ومن أهم أمثلة الأنشطة الثابتة التي يستطيع المعلم استخدامها في ممايزة التدريس:

- القراءة.
- تخطيط وتنفيذ أحد المشروعات.
- إجراء بحث مكتبي أو معملي.
- استخدام الكمبيوتر لأهداف محددة. (كوثر كوجك واخرون ،٢٠٠٨، ١٣٥)

رابعاً: إستراتيجية فكر – زاوج – شارك

يعرف محمد أبو غالي (٢٠١٠، ٥٧) بأنها إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني النشط التي تعتمد على حركة وتفاعل ومشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية وتهدف لتحسين وتنشيط ما لدى الطلاب من معارف خبرات سابقة.

ويستفاد من هذه الطريقة في استخدامها في صفوف كبيرة العدد وإعطاء الوقت لمراجعة محتوى المادة بين الطلاب وإعطاء فرصة للبدء في التدريب على العمل التعاوني واحتفاظ الطلاب بكم لا باس به من المعلومات كما تستخدم هذه الطريقة لتحفيز الطلاب وباستخدام التكنولوجيا أحيانا وحسب التنويع في المهارات التي يطلبها المعلم اذ كلما كانت المهارة عالية كان مستوى التفكير عالي ومتشبع (فايز المهداوي ،٢٠١٤، ٦٦).

ويستخلص الباحث أن استراتيجية فكر – زاوج– شارك في تدريس الكيمياء تقوم على الإجراءات التالية:

١- تقسيم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
٢- تحديد الهدف التعليمي ووضوحه لجميع الطلاب.
٣- إتاحة الفرصة لكل طالب على حدة للحصول على المعلومة أو إجابة سؤال أو حل مشكلة حسب نوع المهمة المتصلة بتحقيق الهدف.
٤- تحديد توقيت زمني معين ومناسب لأداء المهمة.
٥- إتاحة الفرصة للثنائيات بالتشاور والحوار المنظم بحيث يعطي كل طالب وجهة نظره للآخر مع تبادل المعلومات.

٦- يشارك أحد الثنائيات ما توصل إليه هو وزميله على جميع الطلاب في انجاز المهمة بحيث تحدث مشاركة لكل الثنائيات.

٧- إدارة التوقيت الزمني والإجراءات وتقديم التغذية الراجعة من المعلم.

خامساً: إستراتيجية عقود التعلم

إن التعلم بالتعاقد هو أحد الاستراتيجيات المعاصرة في تصميم و تنظيم عمليات التدريس و المرتبطة بالتعلم و التقويم المتمركز حول دور الطالب في صياغة رؤية حول ما يتعلمه كما ان مصطلح التعلم بالتعاقد يستخدم بطريقتين في اللغة Learning agreement , Learning contracts و الملاحظ ان التعلم بالتعاقد يستخدم في مجالات معرفية متنوعة كما يستخدم في نطاق واسع في المجال التربوي منها تعليم الكبار في برامج الدراسات العليا و برامج التنمية المهنية للمعلمين و برامج التنمية المتمركزة حول المدرسة أو الميدان العملي ، و تختلف الطرق التي يتم من خلالها استخدام التعلم بالتعاقد كأحد الاستراتيجيات التدريسية و من أهمها الاتفاق المكتوب بين المعلم و الطالب بصورة فردية أو تشاركية و هذا الاتفاق محدود بمدة زمنية معينة و مخرجات تعلم و استراتيجيات تدريس و مصادر تعلم و أنشطة التعلم و أساليب التقويم و التي يجب تحديدها في بداية التعلم كجزء من التعاقد بين المعلم و الطالب (olga Goriunova ,2010,144-151) .

ويذكر خير شواهين (٢٠١٤، ٥٢) ثلاث مكونات أساسية في عقود التعلم:

١- أهداف التعلم.

٢- البرنامج الزمني.

٣- التفاصيل (الخطوات اللازمة وتحديد المهام والأنشطة والجدول الزمني).

وأيضاً الأسئلة الأربعة لعقود التعلم:

١- ماذا تريد ان تتعلمه؟

٢- كيف تتعلمه؟

٣- كيف تعرف أنك تعلمته؟

٤- كيف تثبت أنك تعلمته؟

ويستخلص الباحث أن استراتيجية التعلم بالتعاقد في تدريس الكيمياء تتسم بمجموعة من الخصائص ومن أهمها:

١- التزام الطالب بتحقيق الأهداف وتحمله المسؤولية.

٢- وضوح الأدوار لكل من المعلم والطالب.

٣- المرونة في عملية التعلم حيث يختار المتعلم الطريقة التي من خلالها يستطيع تحقيق الهدف.

٤- تعدد مصادر التعلم حيث يتاح للطالب اختيار المصدر المناسب.

٥- التزام التعاقد بمعايير علمية سلمية والبعد عن التحيز.

٦- تقديم التغذية الراجعة من المعلم.

شكل (١)

نموذج لعقد تعلم

اسم الطالب .....المادة ..... اسم المعلم.....

الأهداف	كيف ستحقق الأهداف	تاريخ الانتهاء	شواهد تحقيق الهدف
١-.....	.....	.....	.....
٢-.....	.....	.....	.....
٣-.....	.....	.....	.....
٤-.....	.....	.....	.....
٥-.....	.....	.....	.....

توقيع المعلم /..... توقيع الطالب /..... توقيع ولي الامر /.....

سادساً: إستراتيجية أركان ومراكز التعلم

إن هذه الاستراتيجية هي روح وجوهر تنويع التدريس حيث تساعد المعلم على تقديم ما يتناسب مع ميول ،و قدرات الطلاب ،و وذكاءاتهم ،و أنماط تعلمهم ،و يتيح لهم الاختيار الحر في كثير من المواقف كما تمكن المعلم من اجراء التقييم بطرق مختلفة بمعنى ان استراتيجية اركان ومراكز التعلم تيسر تحقيق اهداف تنويع التدريس في كل مجالات وعناصر العملية التعليمية ، كما ينبغي للمعلم أن يعطي اهتماماً بتنسيق هذه المراكز و تزويدها بمصادر تعلم جذابة تستدعي تركيز و انتباه الطلاب و تسمح لهم

بحرية الحركة كما ينبغي أن تربط الأنشطة في المراكز بالحياة العملية للطلاب (كوثر كوجك واخرون ،٢٠٠٨، ١٢٢).

ويعلق الباحث أن تطبيق هذه الاستراتيجية في تدريس الكيمياء تعتمد على الطريقة التي يقوم بها المعلم لإعداد الأركان، وأيضاً يوفر المعلم الأدوات والمواد والوسائل المرتبطة بالموقف التعليمي سواء كان مفهوم كيميائي أو تجربة كيميائية، والمناسب لكل ركن، كما ينبغي أن تكون الأركان مناسبة للمحتوى الدراسي والأهداف المراد تحقيقها، والأهم من ذلك أن تراعي ميول الطلاب واحتياجاتهم وقدراتهم.

سابعاً: إستراتيجية جيسكو

هي استراتيجية تعاونية يتطلب من الطلاب العمل في مجموعات (٥-٦) أعضاء ،ويتم منح كل طالب من طلاب المجموعات جزء خاص من المادة المراد تدريسها مما يجعله خبيراً فيها ،ويلتقي أعضاء الفرق الأخرى الذين درسوا نفس الجزء من المادة (مجموعة الخبراء) لمناقشتها ثم يعودوا إلى فرقهم الأصلية لتعليم زملائهم تعلموه (Amosa Gamari& Charles Olubode,2013, 13).

ويذكر عزو عفانة والجيش (٢٠٠٨، ٢٦٣) أن هذه الاستراتيجية تتضمن عدة خطوات:

١) مدخلات الاستراتيجية وتتضمن (تحديد الأهداف، تجهيز المواد والأدوات، تقسيم المتعلمين إلى مجموعات)
٢) تنفيذ الاستراتيجية وتتضمن (توزيع المحتوى، الاستعانة بالمصادر والمواد والأجهزة، ومقابلة الخبراء، واعداد التقارير، وعودة المعلم الخبير إلى مجموعته الاصلية)
٣) مخرجات الاستراتيجية وتتضمن (تقييم المجموعات، وتقييم فهم المتعلمين للمحتوى)

ويستخلص الباحث أن دور معلم الكيمياء في استراتيجية جيسكو يبرز في النقاط التالية:

١- تشكيل المجموعات وتنظيمها.
٢- موجه ومرشد.
٣- الأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية.
٤- المتابعة المستمرة للمجموعات.
٥- وضع الاختبارات.
٦- تقديم التغذية الراجعة والتعزيز المناسب.

ثامناً: إستراتيجية التكعيب

يذكر خير شواهين (٢٠١٤، ٧٤-٧٥) أن استراتيجية التكعيب طريقة تعليمية رائعة لتطبيق التدريس المتمايز بناء على اهتمامات الطلاب واستعداداتهم فالمكعب له ست وجوه وكل وجه له نشاط مختلف ويرمي المعلم المكعب وتكون المهمة التي على السطح هي المهمة التي يكلف بها الطالب، فهي تتيح فرصة تحليل الموضوع بعمق بحيث تقرب الطالب من الموضوع وتسهل عليه الكتابة وهي تفيد في رفع مستوى الطالب إلى المستويات العليا بناء على تصنيف بلوم.

وطريقة التكعيب تعطي الطلاب فرصة حول موضوع معين من خلال ستة طرق مختلفة ويمكن استخدامها في جميع التخصصات وكل جانب من المكعب يسال الطالب على جانب من عمليات التفكير المختلفة:

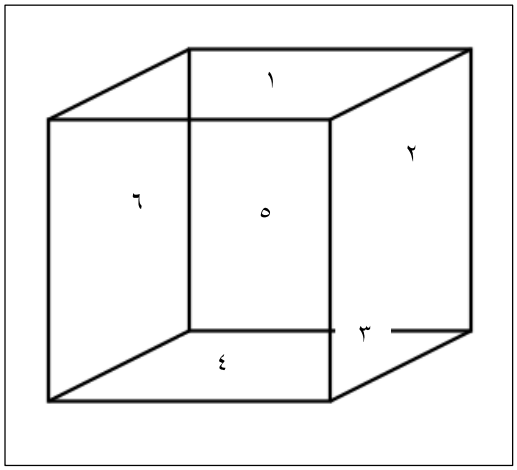
- الوصف: مثل (ما هو....)؟
- المقارنة: مثل (ما هي أوجه الشبه أو الاختلاف)؟
- الربط: مثل (ما علاقة ....)؟
- التحليل: مثل (فسر ....)؟
- التطبيق: مثل (كيف يمكن استخدامه.....)؟
- الجدال والنقاش: مثل (لماذا....)؟

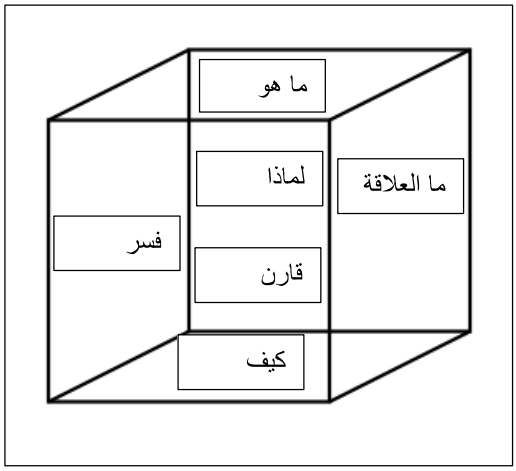
ويستخلص الباحث أن استخدام استراتيجية التكعيب في تدريس الكيمياء يمكن أن تتم من خلال الخطوات التالية:

١- تصميم مكعب به أرقام، أو سؤال.
٢- يعد المعلم أوراق بكل منها رقم مماثل لأحد أوجه المكعب ومرتبط بسؤال أو مهمة محددة.
٣- ثم يقوم الطالب برمي المكعب واختيار الورقة المناسبة بالرقم الظاهر على المكعب / أو الإجابة على السؤال الظاهر على الوجه ليؤدي المهمة المرتبطة بهذا الوجه.
٤- يقدم المعلم التغذية الراجعة.

شكل (٢)

أشكال لاستراتيجية التكعيب





وتظهر الأشكال السابقة أنه يمكن استخدام أحد تلك المكعبات بحيث يكون كل وجه في المكعب دال على المهمة التي ينبغي على الطالب تحقيقها، وفقاً لما أعده المعلم.

تاسعاً: إستراتيجية ضغط المحتوى

إن استراتيجية ضغط محتوى المنهج تطبق عندما يختلف الطلاب في معرفتهم السابقة بالموضوع المطلوب تدريسه. فعندما يريد المعلم تدريس محتوى دراسي جديد كوحدة دراسية أو درس جديد فمن المؤكد ان المستوى المعرفي للطلاب المتعلق بهذا الموضوع مختلف، لذا يبدأ المعلم في التعرف على مستوى الطلاب، ويتعرف على الأجزاء التي سبق معرفتها بالنسبة للطلاب، وفي ضوء مستوى ما يعرفه كل طالب عن الموضوع يقوم المعلم بحذف ما يعرفه الطلاب ويركز على الأفكار الجديدة التي يستهدفها الدرس أو الوحدة (كوثر كوجك وآخرون ،٢٠٠٨، ١٢٥).

ويستخلص الباحث أنه عند استخدام استراتيجية ضغط المحتوى في تدريس الكيمياء ينبغي للمعلم اتباع الخطوات التالية:

١- إجراء اختبار تشخيصي يقيس فيه المعلم المدى المعرفي للمفاهيم الكيميائية عند الطلاب في الأجزاء المتعلقة بالوحدة الدراسية أو الدرس المستهدف.

٢- يضع المعلم خطة تدريسية منظمة بحيث يراعي فيها ما يأتي:

(أ) استفادة جميع الطلاب ذوي المستويات المعرفية المختلفة.

(ب) حذف الأجزاء المشترك بين الطلاب معرفتها.

(ج) استغلال وقت الفراغ للطلاب ذوي المستويات الأعلى.

(د) التأكيد على الأشياء المحذوفة من خلال إجراء تقويم خاص بها أو إجراء تكليف خاص بها خارج الصف.

٣- يدرس المعلم المعلومات المشتركة بين الطلاب لكل فصل كمجموعة واحدة ويفيد اختلاف مستوى الطلاب في إثراء المناقشة ومساعدة بعضهم البعض لمزيد من الفهم.

عاشراً: استراتيجية مكارثي 4 MAT

تعرف منى عبجل (٢٠١٠، ١٣) نظام الفورمات بأنه نظام تعليمي يترجم مفاهيم أنماط التعلم إلى استراتيجية تعليمية يسير في دورة تعلم رباعية من مراحل متتابعة وهي الملاحظة التأملية وبلورة المفهوم والتجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة.

وأوردت ندى فلمبان (٢٠١٠، ٤٥-٤٦) أن نظام الفورمات لمكارثي يسير في دورة تعلم تتكون من أربع مراحل وفيما يلي عرض لهذه المراحل:

- المرحلة الأولى: الملاحظة التأملية.
- المرحلة الثانية: بلورة المفهوم.
- المرحلة الثالثة: التجريب النشط.
- المرحلة الرابعة: الخبرات المادية المحسوسة.

ويوضح خالد العصيمي (٢٠١٩، ٢٣٣) خطوات التدريس وفق نموذج مكارثي في الجدول التالي:

جدول (٢)

مراحل التعلم وفق استراتيجية مكارثي

المرحلة	السؤال	الطالب	دور المعلم
١- الملاحظة التأملية	لماذا؟	يتم فيها مساعدة الطلاب في الانتقال من الخبرات المادية المحسوسة إلى الملاحظة التأملية	توضيح أهمية الخبرات التعليمية في الدرس والتأكيد على ان الدرس مهم وتوفير بيئة تعليمية مناسبة تساعدهم على الاكتشاف
٢- بلورة المفهوم	ماذا؟	يدرس فيها بشكل عادي	تحديد المعلومات المهمة للطلاب وتقديم المفاهيم العلمية بطريقة صحيحة ومنظمة وتشجيع الطلاب على تحليل البيانات وتكوين المفهوم
٣- التجريب النشط	كيف؟	تمثل هذه المرحلة الجانب العملي حيث يتاح فيها الفرصة ليمارس فيها الطلاب العمل بأيديهم	إعطاء الفرصة لطلاب لتنفيذ الأنشطة العلمية، ومتابعة اعمال الطلاب.
٤- الخبرات المادية المحسوسة	ماذا لو؟	دمج المعرفة مع الخبرة الذاتية فتتوسع دائرة المعارف لدى الطلاب وتنمى المفاهيم بصورة جديدة.	المتابعة والارشاد وطرح الأسئلة واتاحة الفرصة لطلاب لاكتشاف المعاني والمفاهيم.

الفرق بين التدريس التقليدي والتدريس المتمايز

يوضح أمجد الراعي (٢٠١٤، ٣٠) الفروق بين التدريس المتمايز و التدريس التقليدي كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (٣)

الفرق بين التدريس التقليدي والمتمايز

التدريس التقليدي	التدريس المتمايز
الفروق بين الطلاب تعالج عندما تحدث مشكلة	يلبي احتياجات الطلاب المختلفة والفروق بين المتعلمين كأساس للتخطيط
منهج واحد، مواد تعليمية واحدة، لجميع الطلاب	يعتمد على معايير تعليم أساسية ويأخذ اشكال وأنواع حسب احتياجات المتعلمين
قائم على مركزية المعلم	الدرس متمركز حول الطالب ويستخدم نظام المجموعات
نادرا ما تأخذ اهتمامات المتعلمين حيز في الاعداد	تأخذ بعين الاعتبار اهتمامات الطلاب
يوجد تعريف واحد للتفوق	يعرف التفوق بالنمو الفردي انطلاقا من نقطة البداية
واجب واحد ومهام واحدة للجميع	خيارات متعددة في المهام للطلاب
يوجه المعلم سلوك الطلاب	ييسر المعلم مهارات المتعلمين ليعتمدوا على أنفسهم
الوقت غير مرن	الوقت مرن طبقا لاحتياجات المتعلمين
التقييم في نهاية الوحدة	التقييم مستمر يحدث في كل أوقات التدريس

ويستخلص الباحث أنه عند تدريس الكيمياء ينبغي الانتقال من ذلك النوع من التدريس الذي يعتمد على النمطية ،حيث أنه لم يصبح على مستوى مناسب من التحديات العصرية والتقدم المعلوماتي ، و من خلال تطبيق استراتيجيات التدريس المتمايز نستطيع العبور من الإطار التقليدي إلى إطار يتسم بأن التعلم فيه متمركز حول الطالب و مراعياً الفروق الفردية بين الطلاب من حيث قدراتهم و ميولهم، كما أن تطبيق الطرق المختلفة تجعل الطالب معتمداً على نفسه، مقدراً لذاته، يمتلك الدافعية للتفوق و التقدم.

مميزات تطبيق التدريس المتمايز

يذكر محسن عطية (٢٠٠٩، ٤٦٠) أن التدريس المتمايز يتميز بكونه:

- يوفر لكل طالب أو مجموعة متطلبات التعلم التي يلائمها.
- ينال رضا المتعلمين وقبولهم.

- يزيد من فاعلية المتعلمين في التعلم.

وتوضح سامية المغربي (٢٠١١، ١٢) بعض مميزات التدريس المتمايز وهي:

- يمكن للمعلمين فتح فرص تعلم لجميع المتعلمين.
- يراعي أنماط التعلم.
- يحقق شروط اتعلم الفعال.
- يراعي ويشبع ميول واتجاهات الطلاب.
- ينمي الابتكار ويكشف الإبداع.
- يمكن الطلاب من التفاعل بطريقة متمايزة تقود إلى نتاجات متنوعة.

كما يذكر خير شواهين (٢٠١٤، ١٢) أن من أبرز مميزات التدريس المتمايز ما يلي:

- استقلالية أكبر في الدراسة والفكر.
- التوسع والعمق في المحتوى.
- يوفر الاحتياجات التعليمية للطلاب المتميزين من خلال الأنشطة.
- محاكاة مشاكل العالم الحقيقي وتعدد وجهات النظر وهذا يؤدي إلى التنمية.

صعوبات تطبيق التدريس المتمايز

هناك مجموعة من التحديات ربما تواجه مدخل التدريس المتمايز وهي:

أ- الوقت: التحدي الأكبر لاستخدام التدريس المتمايز هو الوقت فالأمر يحتاج إلى وقت طويل من حيث تقييم احتياجات، وميول، ومدى استعدادات وكذلك لتحديد المفاهيم الرئيسية وتنظيم الأسئلة وتصميم الأنشطة المناسبة لكل متعلم.

ب- إدارة الفصل والتحول في دور المعلم من موزع للمعرفة إلى ميسر لها.

ج- حاجة المعلمين إلى التدريب على استخدام الاستراتيجيات المناسبة التي قد تكون جديدة عليهم (Mary Corley,2005,15) .

وفي هذا السياق فهناك بعض المعلمين قد يكونوا قادرين على التمايز والبعض الاخر لا يمتلك تلك القدرة ويعتقد بأن الصعوبة هي ان المعلمين قد يواجهون ارتباك بالطرقة المختلفة في التدريس وهذا الارتباك سيؤدي في نهاية المطاف إلى صعوبات في التنفيذ، كما أن التدريس المتمايز و إن كان صعباً يمكن أن يفعّل مع معلمين مدربين تدريباً جيداً و أيضاً مع الكثير من الدعم يستطيعوا الوصول إلى ما ينبغي الوصول إليه في التنفيذ (Mechael Petrilli, 2011, 55) .

وللتغلب على تلك الصعوبات المحتملة التي قد توجه المعلمين في استخدام التدريس المتمايز من خلال تدريب متقن للمعلم القائم على تنفيذه لتحقيق تعليم يلبي احتياجات الطلاب وتقديم تدريس يقوم على تشعب الأفكار وتقديم حلول مختلفة وأصيلة و تنظيم بيئة التعلم بما يتناسب مع الأنشطة التي تقدم للطلاب و إعطاء الوقت المناسب لتنفيذها (أحمد خطاب ،٢٠١٨، ٢٢٨).

و في البحث الحالي نفذت التجربة من خلال معلمي الكيمياء بمدرسة (عيد فتحي عطية الجبان)، و قد تم تدريب المعلمين على تطبيق استراتيجيات التدريس المتمايز بما يتناسب مع متطلبات البحث.

ويعلق الباحث في هذا الصدد أن من أهم طرق التغلب على عدم القدرة على تطبيق التدريس المتمايز في مجال تدريس الكيمياء:

١- إشعار كل من الطالب والمعلم بأهمية تطبيقه، وضرورة الانتقال السريع من النمطية إلى الحالة التي يصبح فيها التعلم فعال ونشط من خلال تطبيق هذا النوع من التدريس.
٢- تدريب معلمي الكيمياء بشكل مستمر وجيد.
٣- عقد ورش عمل تدريبية للمعلمين.
٤- تعريف الطالب بإجراءات واستراتيجيات التدريس المتمايز.
٥- وضع أنظمة تقويم تتماشى مع التعلم النشط ولا تعتمد على الحفظ.

الدراسات السابقة المتعلقة بالتدريس المتمايز

دراسة بوسنياك (Bosnjak,2012)

فقد أجري دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير التدريس المتمايز على التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المدارس في المرحلة الابتدائية، وأجريت الدراسة على (٧٨) طالب من الصف الثالث كان هناك (٣٨) طالب في المجموعة الضابطة و (٤٠) طالب في المجموعة التجريبية وكانت النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة تشير إلى أن التعلم باستخدام التدريس المتمايز بالمقارنة مع طرق التدريس التقليدية ساهمت في زيادة كبيرة في الأداء التعليمي الشامل.

دراسة معيض الحليسي (٢٠١٢)

أجـرى دراسـة عـن أثـر اسـتخدام اسـتراتيجية التعلـيم المتمـايز علـى التحصـيل الدراسـي فـي مقـرر اللغـة الإنجليزيـة لـدى طلبـة الصـف السـادس الابتـدائي و تكونـت عينـة الدراسـة مـن (٥٠) طالـب مـن الصـف السـادس الابتـدائي مـن مدرسـة عمـار بـن ياسـر الابتدائيـة بمدينـة القنفـدة فـي السـعودية ،حيـث تـم تقسـيمهم إلـى مجمـوعتين إحـداهما تجريبيـة و تكونـت مـن (٢٥) طالـب ، و الثانيـة ضـابطة و تكونـت مـن (٢٥) طالـب ، و اسـتخدم الباحـث أداة الدراسـة و هـي الاختبـار التحصـيلي كمـا أشـارت نتـائج الدراسـة إلـى وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى (α=0.05) بـين متوسـطي درجـات المجمـوعتين التجريبيـة و الضابطة في التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة أحمد بهلول (٢٠١٣)

هـدفت هـذه الدراسـة إلـى استقصـاء أثـر اسـتخدام التـدريس المتمـايز فـي تحسـين مهـارات فهـم القـراءة لـدى طـلاب الصـف التاسـع فـي مبحـث اللغـة الإنجليزيـة فـي مـدارس الأنـروا فـي غـزة حيـث بلغـت افـراد العينـة الدراسـية (٧٠) طالـب مـن طـلاب الصـف التاسـع مـن مدرسـة غـزة الجديـدة الإعداديـة ، تـم تقسـيمهم إلـى مجمـوعتين إحـداهما تجريبيـة و تكونـت مـن (٣٦) طالـب و الثانيـة ضـابطة و تكونـت مـن (٣٤) طالـب ، و اسـتخدم الباحـث ثـلاث أدوات لهـذه الدراسـة و هـي اسـتبيان للمعلمـين لكـي يحـددوا اهـم مهـارات القـراءة الفاهمـة للصـف التاسـع ،و اختبـار تحصـيلي ،و اعـداد الـدروس المقترحـة لقطـع الدراسـة و توصـل الباحـث مـن خـلال نتـائج هـذه الدراسـة إلـى ان اسـتخدام اسـتراتيجية التـدريس المتمـايز كـان فعـالا فـي تحسـين مهـارات فهـم القـراءة لـدى طـلاب الصـف التاسـع فـي مبحـث اللغـة الإنجليزية في مدارس الأنروا في غزة .

دراسة ابيجيل و ايبيلي (Osuafor Abigail &Okigbo Ebele ,2013)

هـدفت هـذه الدراسـة إلـى دراسـة تـأثير التـدريس المتمـايز علـى التحصـيلي الأكـاديمي لطـلاب الاحيـاء اسـتخدم الباحـث سـؤال و فرضـية واحـدة للتحقـق مـن الدراسـة، حيـث اسـتخدم الباحـث المـنهج شـبه التجريبـي و كانـت العينـة (٦٧) طالـب وتـم اختيـار مدرسـتين بشـكل عشـوائي و أظهـرت النتـائج وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية بـين المجموعـة التجريبيـة و المجموعـة الضـابطة لصـالح المجموعـة التجريبيـة و أوصـت الدراسـة أنـه يجـب تـدريب المعلمين على كيفية استخدام التدريس المتمايز في تدريس الاحياء.

دراسة مروة الباز (٢٠١٤)

استهدفت الدراسة الكشف عن أثر استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينى التحصيل في مادة العلوم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٧) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمحافظة بورسعيد. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي ومقياس عادات العقل في العلوم. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥)بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية؛ وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة ضرورة إعداد أنشطة علمية متنوعة وبشكل متدرج الصعوبة بحيث يقوم المعلم بتوجيه الأنشطة للتلاميذ حسب قدراتهم واستعدادهم. وتنوع أساليب التقويم بالكتاب بحيث تعطي فرص للتلميذ لاختيار ما يتناسب مع قدراته.

دراسة فاتن المشايخ (٢٠١٥)

دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تحسين الفهم القرائي و التعبير الشفوي لطلاب صعوبات التعلم اذ بلغ افراد العينة (٣٨) طالب و طالبة من الملتحقين في غرف مصادر صعوبات التعلم من الصف الثالث من مدارس مديرية التربية و التعليم بمحافظة الكرك تم تقسيمهم إلى مجموعتين احداهما تجريبية ة عددها (١٨) طالب و الثانية ضابطة تكونت من (٢٠) طالب و كانت اداتا الدراسة اختبار تحصيلي في الفهم القرائي و مقياس تقدير مهارات التعبير الشفهي و اشارت نتائج الدراسة إلى ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي في الفهم القرائي لصالح المجموعة التجريبية باستخدام التعليم المتمايز كما اشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة على مقياس تقدير مهارات التعبير الشفوي لصالح المجموعة التجريبية باستخدام التعليم المتمايز.

دراسة حاتم محمد (٢٠١٥)

حيث هدفت إلى دراسة فعالية التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية و الاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدرسة اسيد بن حضير التابعة لمنطقة جازان بالملكة العربية السعودية و استخدم الباحث أدوات الدارسة (اختبار المفاهيم العليمة و مقياس الاتجاه نحو العلوم) تم تطبيقها على عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي و عددهم (٤٠) طالب ، منهم (٢٠) طالب في المجموعة الضابطة و (٢٠) طالب في المجموعة التجريبية وتم تطبيق الاختبار القبلي لمعرفة مدى تكافؤ المجموعتين و كذلك الاختبار البعدي في الأسبوع الخامس عشر من الفصل الدراسي الثاني و بمقارنة النتائج المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي اشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية باستخدام التدريس المتمايز .

دراسة مي السبيل(٢٠١٦)

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. استخدم البحث المنهج شبه التجريبي؛وتكونت مجموعة البحث من (٦٦) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض؛ كما تمثلت أدوات البحث في إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير التأملي، واختبار تحصيلي في الوحدة المختارة، واختبار لقياس الذكاءات المتعددة؛ وطبقت أدوات البحث قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي؛ كما تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي، وذلك يعود إلى استخدام المعلمة لاستراتيجيات متنوعة مع المجموعة الضابطة. وأسفرت النتائج أيضاً عن وجود علاقة بين درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي البعدي وبين درجات الطالبات في اختبار التفكير التأملي البعدي، وكانت النتيجة عدم وجود علاقة وقد يعزى ذلك لقصر مدة تطبيق الدراسة؛ وقدم البحث مجموعة من التوصيات، جاء مجملها في: ضرورة تدريب معلمات العلوم على كيفية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز سواء قبل الخدمة أو أثناء الخدمة. والعمل على تدريب المعلمات على أساليب تنمية التفكير التأملي في دروس العلوم. وأخيراً إجراء مزيد من الدراسات لقياس أثر استراتيجية التدريس

المتمـايز فـي تـدريس العلـوم علـى تنميـة أنـواع أخـرى لمهـارات التفكيـر ولمـدة أطـول كفصـل دراسي أو سنة للتأكد من وجود أثر.

دراسة عمار حسن (٢٠١٦)

هـدفت الدراسـة إلـى تعـرف أثـر التـدريس المتمـايز فـي تحصـيل طلبـة قسـم التربيـة الفنيـة فـي مـادة تـاريخ الفـن و لتحقيـق هـدف الدراسـة اسـتخدم الباحـث المـنهج التجريبـي و تكونـت عـين الدراسـة مـن (٥٠) طالـب و طالبـة مـن طلبـة المرحلـة الثانيـة بقسـم التربيـة الفنيـة كليـة الفنـون الجميلـة جامعـة ديـالي ،بحيـث وزعـت علـى مجمـوعتين إحـداهما تجريبيـة تـدرس باسـتخدام التـدريس المتمـايز و الثانيـة ضـابطة تـدرس باسـتخدام الطريقـة التقليديـة و اقتصـرت أدوات الدراسـة علـى اختبـار التحصـيل المعرفـي و قـد كشـفت نتـائج الدراسـة عـن وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية بـين درجـات المجمـوعتين التجريبيـة و الضـابطة فـي التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة أرزاق اللوزي (٢٠١٧)

هـدفت الدراسـة إلـى التعـرف علـى واقـع اسـتخدام معلمـات الاقتصـاد المنزلـي للتـدريس المتمـايز والصـعوبات التـي تحـول دون اسـتخدامه مـن وجهـة نظـر المعلمـات أنفسـهن والتعـرف علـى العلاقـة بـين درجـة اسـتخدام المعلمـات الاقتصـاد المنزلـي للتـدريس المتمـايز ومعتقـدات فـاعليتهن التدريسـية وقـد تكونـت عينـة الدراسـة مـن (٢٠٠) معلمـة مـن معلمـات الاقتصـاد المنزلـي فـي المـدار الإعداديـة الثانويـة بمحافظـة القـاهرة وتـم اسـتخدام اسـتبانة مكونـة مـن جـزأين. الجـزء الأول يتضـمن (٦٤) فقـرة موزعـة علـى محـاور التـدريس المتمـايز والجـزء الثـاني (٤٣) فقـرة موزعـة علـى الصـعوبات التـي تحـول دون اسـتخدام المعلمـات للتـدريس المتمـايز ،وقـد خلصـت الدراسـة إلـى أن اسـتخدام معلمـات الاقتصـاد المنزلـي للتـدريس المتمـايز كـان بدرجـة متوسـطة كمـا توجـد فـروق ذات دلالـة إحصـائية بـين متوسـطات اسـتجابات معلمـات الاقتصـاد المنزلـي حـول درجـة اسـتخدام التـدريس المتمـايز والصـعوبات التـي تواجـه المعلمـات تعـزى لمتغيـر (المؤهـل الدراسـي – سـنوات الخبـرة – المرحلة التعليمية)

دراسة إيمان جاد (٢٠١٧)

حيـث هـدفت إلـى دراسـة أثـر التـدريس المتمـايز فـي تـدريس العلـوم علـى التحصـيل و بقـاء أثـر الـتعلم ومفهـوم الـذات الاكـاديمي لـدى تلاميـذ الصـف الرابـع الابتـدائي و تكونـت عينـة الدراسـة مـن (٧٦) تلميـذ و تلميـذة مـن الصـف الرابـع الابتـدائي تـم تقسـيمهم إلـى

مجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة ،و اشتملت مواد البحث وأدواته على دليل المعلم لتدريس موضوعات الوحدة باستخدام التدريس المتمايز و سجل نشاط التلميذ و اختبار تحصيلي ،و مقياس مفهوم الذات الاكاديمي في العلوم ،و أظهرت نتائج البحث لاستخدام التدريس المتمايز في تدريس العلوم أثر مرتفع على تنمية التحصيل و بقاء أثر التعلم و مفهوم الذات الاكاديمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .

دراسة سناء احمد (٢٠١٨)

هدفت إلى دراسة مدى امتلاك معلمي اللغة العربية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة سوهاج لمهارات التدريس المتمايز من وجهة نظرهم ،حيث تم اختيار عينة الدراسة من معلمي اللغة العربية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة سوهاج و بلغ عددها (٢٠٠) معلم ومعلمه موزعين على (٢٢) مدرسة من جميع مدن المحافظة حيث استخدمت الباحثة أداة دراسة واحدة و هي الاستبانة تم تطبيقها على العينة و استجاب لها بشكل صحيح (١٤٠) معلم ومعلمه، واظهرت النتائج ان معلمي المدارس المعتمدة و المعلمين ذو الخبرة أكثر من (٥) سنوات و الحاصلين على الأكثر من (٥) دورات تدريبية يمتلكون مهارات التدريس المتمايز بدرجة متوسطة و أن معلمي المدارس الغير معتمدة والمعلمين الذين يمتلكون خبرة اقل من (٥) سنوات و الحاصلين على أقل من ٥ دورات تدريبية يمتلكون مهارات التدريس المتمايز بدرجة اقل من المتوسط .

دراسة أحمد خطاب (٢٠١٨)

حيث هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب و المهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، و قد أعد الباحث مقياساً لنمط التعلم المفضل و دليلا للمعلم لتدريس موضوعات الوحدة المقررة وفق مدخل التدريس المتمايز كما اعد اختبار للتفكير المتشعب و مقياسا للمهارات الاجتماعية و تكونت عينة الدراسة من (٩٦) تلميذ و تلميذة من الصف الخامس الابتدائي بمحافظة الفيوم و هو عبارة عن فصلين فصل كمجموعة تجريبية و عددها (٤٨) تلميذ و الاخر كمجموعة ضابطة و عددها (٤٨) تلميذا و تم تطبيق مقياس التعلم على المجموعتين التجريبية و الضابطة لتحديد نمط أسلوب التعلم لدى التلاميذ ،و تم تطبيق أدوات الدراسة قبلياً ثم التدريس وفق مدخل التدريس المتمايز لتلاميذ المجموع التجريبية في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ثم تطبيق أدوات الدراسة بعديا ، و أظهرت النتائج بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية

بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المتشعب و كذلك مقياس المهارات الاجتماعية لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة عصام سيد احمد ورشا عبدالعال (٢٠١٩)

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في الكيمياء الحيوية القائم على التدريس المتمايز في تنمية مهارات القرن الحادي و العشرين و المسئولية الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة عين شمس ،و قد تم اختيار مجموعة من الطلاب و الطالبات المعلمات بكلية التربية جامعة عين شمس بلغ عددها (٥٤) طالب و طالبة من شعبتي الكيمياء و البيولوجي و أعد الباحثان برنامجاً قائم على التدريس المتمايز (من خلال الاطلاع على البحوث و الدراسات و المشروعات المتعلقة بموضوع البحث) وتضمن أدوات البحث مقياس مهارات القرن الواحد و العشرين و مقياس المسؤولية الاجتماعية طبقت قبليا و بعديا على مجموعة البحث و أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين في التطبيقين القبلي و البعدي لصالح التطبيق البعدي وهذه يدل على فاعلية البرنامج القائم على التدريس المتمايز في تنمية مهارات القرن الواحد و العشرين و المسؤولية الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية .

التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة بالمحور الأول (التدريس المتمايز)

بالنسبة للأهداف

استخدمت جميع الدراسات السابقة مدخل التدريس المتمايز كمتغير مستقل، حيث هدفت جميع الدراسات السابقة التي تم عرضها إلى دراسة أثر تطبيق التدريس المتمايز مع الاختلاف في الأثر فيما بينها، ولكن معظم الدراسات هدفت إلى تنمية التحصيل الدراسي ومنها دراسة معيض الحليسي (٢٠١٢)، ودراسة بوسنياك (٢٠١٢)، ودراسة ايمان جاد (٢٠١٧)، ودراسة عمار حسن (٢٠١٦)، ودراسة مي السبيل (٢٠١٦)، و البعض هدف إلى تنمية التفكير مثل دراسة مي السبيل (٢٠١٦) و دراسة أحمد خطاب (٢٠١٨).

وتميزت الدراسة الحالية بدراسة تأثير التدريس المتمايز على تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية وبقاء أثر التعلم، فقد اتفقت مع جميع الدراسات المعروضة في المتغير المستقل وهو التدريس المتمايز واختلفت في المتغير التابع.

بالنسبة للمنهج

اتبعت معظم الدراسات السابقة المعروضة المنهج شبه التجريبي، والذي يستخدم مجموعتين تجريبية وضابطة حيث تدرس المجموعة التجريبية بالتدريس المتمايز والضابطة التدريس التقليدي والبعض استخدم المنهج الوصفي مثل دراسة أرزاق اللوزي (٢٠١٧).

واستخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي متفقه مع معظم الدراسات، وأيضاً المنهج التحليلي، حيث تم تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد) لمقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي.

بالنسبة للأدوات

تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة المعروضة ما بين اختبارات، و استبيان، ومقاييس اتجاه، واستخدمت الدراسة الحالية اختبار لقياس الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم ودليل المعلم لاسترشاد المعلمين به في تطبيق التدريس المتمايز.

بالنسبة للنتائج

اتفقت جميع الدراسات في وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية فيما عدا دراسة مي السبيل (٢٠١٦) فقد خلصت إلى عدم وجود فروق وذلك يعود إلى استخدام المعلمة لاستراتيجيات متنوعة مع المجموعة الضابطة. والدراسة الحالية أسفرت إلى وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة للتدريس المتمايز

لقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة، حيث حاول الباحث توظيف كثيراً من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق لمشكلة البحث ومعالجتها، ومن جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة ما يلي:

١- الوصول للعنوان المناسب للبحث الحالي.

٢- تنظيم وإعداد وإثراء الإطار النظري.

٣- تحديد منهجية البحث والعينة المناسبة.

٤- المساعدة في تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة

٥- من خلال دراسة عصام سيد أحمد و رشا عبدالعال (٢٠١٩)، و دراسة إيمان جاد (٢٠١٧) ، ودراسة حاتم محمد (٢٠١٥) ؛ استفاد البحث الحالي في بناء أدوات و مواد البحث .

٦- من خلال دراسة مروة الباز (٢٠١٤) ، ودراسة أحمد خطاب (٢٠١٨) ؛ استفاد البحث الحالي في تحديد عينة البحث ، و التصميم التجريبي .

المحور الثاني: الاستيعاب المفاهيمي

إن الاستيعاب المفاهيمي أو ما يقصد بتعميق الفهم يرتبط بشكل أساسي بالمرحلة الأولى الإنمائية والتي يمر بها المتعلم بشكل عام وبالأخص على حسب منحنى بياجيه وكذلك خصائص الخبرة للمتعلم والظروف البيئية التي تحيط به ومعطياتها ان كانت مقصودة أو كانت غير ذلك يضيف مارزانو واخرين (Marzano, et al ,2003) أنه من الممكن فعله للمتعلم من أجل تعميق المفهوم لديه استخدام البرامج والأنشطة التعليمية والتي تقوم على التساؤلات حيث يمكن للمعلم بذلك صقل هذه المفاهيم وتعميقها (حنان محمد ،٢٠١٦، ١٦٣) .

كما أن الاستيعاب المفاهيمي يمكّن الطلاب من نقل معارفهم من الظروف التي تعلموا بها إلى الأوضاع الجديدة، وتسمح لهم بالتكيف مع الظروف الجديدة، ففهم واستيعاب المفاهيم النظرية رصيد لا يقدر بثمن لكل شخص يحاول التمييز وفرز المعلومات عن العالم ليصبح قادراً على اتخاذ قرارات سياسية واقتصادية وبيئية لمستقبل مستدام (فيحاء المومني ،٢٠١٥، ١٨٩).

وأكد مجلس البحث القومي في أمريكا (NAEP) (٢٠٠٦) بأن المعرفة ومبادئ العلم المستخدمة لشرح الملاحظات والتنبؤ بها من العالم الطبيعي، التي تعلم عن طريق الاستيعاب والفهم تمكن الطلاب من التذكر واسترجاع الحقائق والتي تنمى من خلال التخطيط الجيد لاستراتيجيات التدريس.

ويستخلص الباحث أنه من الأهمية بمكان أن يكون الاستيعاب المفاهيمي محور اهتمام سواء على الجانب البحثي أو الجانب التطبيقي، والذي يسعى إلى تنمية وتطوير الإطار المهني للمعلم، وكذلك تنمية الفهم العميق للمفاهيم الكيميائية لدى الطلاب ، للوصول إلى الغاية المنشودة من العملية التعليمية وهي البعد عن أساليب الحفظ والاستظهار، ومن ثم تحدث عملية ترسيخ للمعلومات في أذهان الطلاب للاستفادة منها في الجانب التطبيقي الحياتي.

مفهوم الاستيعاب المفاهيمي

لقد طرح الأدب التربوي والعديد من الدراسات السابقة للاستدلال على مفهوم الفهم العميق أو الاستيعاب المفاهيمي تعريفات عديدة تحاول جميعها توضيح مصطلح الفهم في معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس على أن يكون الطالب له القدرة على إعطاء معنى للموقف والحدث الذي يوجهه ويستدل عليه من مجموعة من السلوكيات العقلية تفوق مستوى التذكر وتندرج تحتها مجموعة من السلوكيات في جوانب الفهم المتعمق كالتوضيح والتفسير والتطبيق والتعاطف (أحمد اللقاني وعلي الجمل ،٢٠١٣، ٢١٨).

ويوصف الاستيعاب المفاهيمي على أنه: القدرة على استخدام المعرفة بمرونة، وتطبيق، ونقل ما تم تعلمه، وفهمه من موقف واحد إلى المواقف الأخرى بطريقة مناسبة. (Aleyamma Joseph,2011, 25)

ويعرف بأنه " القدرة على إدراك معاني المواد التعليمية، أو القدرة على استرجاع المعلومات وفهم معناها الحقيقي، والتعبير عنها بلغة المتعلم الخاصة وكذلك القدرة على توظيف المعلومات المكتسبة أو استخدامها في ميادين الحياة المختلفة " (ثائر حسين وعبد الناصر فخرو ،٢٠٠٢، ٣٠٣).

الاستيعاب المفاهيمي هو " قدرة الطالبة على توضيح المادة العلمية المقدمة لها في وحدة خصائص المادة وتركيبها، وتفسيرها وتطبيق ما اكتسبته من معارف في مواقف جديدة، وامتلاكها معرفة لذاتها وطريقة تعلمها، وقدرتها على المشاركة الوجدانية مع الاخرين، وتقديم وجهة نظر نقدية مرتبطة بفهمها للمحتوى العلمي المقدم" (ملاك السليم ،٢٠١٠، ٦).

كما و يعرف الاستيعاب المفاهيمي ايضاً وفق (National Assessment of Educational Progress ,2010) بأنه فهم مبادئ العلوم التي تستخدم التنبؤ.

كما يعرفه إيهاب طلبه (٢٠٠٩، ١١٩) بأنه " العملية العقلية التي تقوم على عدد من القدرات المتصلة ذات العلاقة المتبادلة، ويتحدد بالمقدرة على الشرح والتوضيح للأفكار، والمفاهيم العلمية، وتقديم تفسير لها، والتوسع فيها وتطبيقها في مواقف جديدة وحل المشكلات بطرق مختلفة ".

وعرفه أيضاً حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠١١، ٢٧٠) بأنه " المقدرة على الإدراك للمعاني، ويترجم من خلال إعادة صياغة الأفكار بصورة مختلفة وتفسيرها والإسهاب فيها بالشرح، والتوصل إلى نتائج في ضوء ما تتضمنه الأفكار من مسارات واتجاهات ".

و تتم عملية الاستيعاب المفاهيمي من خلال رصد التصورات القبلية لدى المتعلم ، ثم إضافة تصورات ومفاهيم جديدة للبناء المعرفي لديه ، ثم يتم تمثيل هذه التصورات ، ثم تحدث عملية الموائمة ، ثم تحدث عملية إعادة البناء أو إحلال المفاهيم و التصورات الموجودة بمفاهيم أخرى صحيحة و دقيقة ،و بالتالي تحدث عملية الاستيعاب المفاهيمي Conceptual Understanding الكاملة ، و لذا فإن الاستيعاب المفاهيمي يتوقف على عدد من العناصر منها (البنية المعرفية السابقة للخبرة الحالية ، و الادراك و الانتباه الذي يتحدد بالمرحلة و البنية المعرفية ، و ملائمة الخبرة لحاجاته و استعداداته ، وميوله ، إمكانية تمثيل الخبرة بأية صورة من صور التمثيل المعرفي Cognitive Representation (Roger Christianson & Kathleen Fisher,1999) .

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه قدرة المتعلم على فهم المادة العلمية فهماً يتضح من خلال قدرته على توضيح ما تعلمه، وتفسيره، وتطبيقه في مواقف تعليمية جديدة، كأن يطبق المفاهيم الكيميائية على أمثلة مختلفة، أو يستطيع صياغتها بطرق أخرى، أو إقامة ربط بين المفهوم الذي تعلمه والبيئة المحيطة، مما يؤدي إلى زيادة المخزون المعرفي للطالب يمكنه من استخدام المعرفة في مستويات أعلى، كان يستخدم فهمه العميق للتفاعل الكيميائي بتوقع نواتج بعض التفاعلات الكيميائية.

تقييم الاستيعاب المفاهيمي

تقترح لجنة التقييم الوطني للتقدم العلمي (NAEP)في إطار العلوم بأن الطلاب يجب أن يتعلموا كيفية فهم واستيعاب المفاهيم بكفاءة في تصميم وتنفيذ البحوث العلمية وفي التبرير العلمي، وبناء على هذا الإطار فإن NAEPتقيم الاستيعاب المفاهيمي في العلوم من خلال المجالات الآتية:

- الحقائق والاحداث المستفادة من تعلم العلوم من خلال التجارب مع البيئة الطبيعية.
- المفاهيم العلمية والمبادئ والقوانين والنظريات التي استخدمها العلماء لتفسير التنبؤ حول الملاحظات حول العلم الطبيعي.
- المعلومات حول الإجراءات اللازمة لإجراء الاستقصاءات العلمية.
- إجراءات تطبيق المعرفة العلمية أثناء الانشغال في المهام العلمية.

- الاقتراحات حول طبيعة وتاريخ وفلسفة العلوم، وأنواع التفاعلات بين الدول وبين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (NAEP , 2010) .

ولذا يعلق الباحث في هذا الإطار بأن تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية يمكن أن تتم من خلال إيجاد طريقة لإتقان الحقائق والمفاهيم الكيميائية، وأيضاً من خلال تجديد الطرق اللازمة لاستقصاء المعلومات، والتأكيد على الجانب التطبيقي.

أهمية الاستيعاب المفاهيمي

فيما يذكر صلاح عبد السميع (٢٠٠٧، ١٣٠) ان الاستيعاب المفاهيمي يحقق عدد من الوظائف المختلفة بتنمية قدرات المتعلم، وتتمثل في التطبيق السليم للمعرفة وتنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر، وابتكار علاقات جديدة تسهم في تحقيق الابداع الفكري، وتنمية مهارات النقد والتنبؤ.

وتؤكد إيمان الرويثي (٢٠٠٦، ٧٠) على أهمية الاستيعاب المفاهيمي من حيث أنه:

١- يساعد على تدريس أكثر فاعلية، وكذلك تقييم حقيقي للمفاهيم الأساسية التي اكتسبها المتعلمون.
٢- يحدد بدقة ما يتوقع من المعلم القيام به، من أجل الفهم العميق.
٣- تنمية الاستيعاب المفاهيمي تساعد على ابراز المفاهيم الصحيحة، والكشف عن التصورات البديلة لدى المتعلمين.
٤- يعطي معايير لفهم المتعلمين، ويبرز أوجه القصور التي يعانون منها، ويشخص نوع الصعوبات.
٥- يقدم لكل من المعلمين والمتعلمين تغذية راجعة حول مستوى فهم المتعلمين، ويسمح بتعديل تدريسهم اعتمادا على تلك النتائج.

يجعل المعلمين يخططون بصورة دقيقة من أجل الفهم، لأنهم يعرفون نوع الفهم الذي يتوجب على المتعلمين اظهاره بعد انتهاء الدرس.

أسباب تدني الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء

يعد الاستيعاب المفاهيمي أحد جوانب التعليم المهمة التي لم تأخذ حقها في كثير من المواد الدراسية بوجع عام وفي مواد العلوم بوجه خاص، كما أنه من المعايير العالمية لتعليم العلوم، ومؤشر من مؤشرات الجودة في التعليم.

ومن أسباب تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي وجود بعض العوامل التي تعيق تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب حيث تذكر مي الشبة (٢٠١٨، ٥٣) أن من العوامل المعيقة للاستيعاب المفاهيمي:

١- **المعرفة السابقة** Prior knowledge:

وتعد من أكثر العوامل التي توفر حدوث الفهم والاستيعاب الجديد ويأخذ هذا التأثير شكلين:

أ- يأتي المعلم إلى الصف ولديه معتقدات وتصورات وأفكار عن مادة التعليم، وقد تطورت هذه الأفكار والتصورات التي يمتلكها المتعلم إلى أفكار خاطئة وتصورات بديلة ومن ثم يكون الاستيعاب والفهم صعب جداً.

ب- نقص المعلومات والمعارف القبلية المطلوبة لحدوث التعلم الجيد بالاستيعاب مما يعيق حدوثه، فلابد من وجود قاعدة معرفية سابقة لدى الطالب تشكل اللبنة الأولى للبناء الجديد للمفهوم، ونظراً لأهمية الدور الذي تلعبه المعرفة السابقة في تدريس العلوم قام الباحثون بإجراء دراسات عديدة تتناول المعرفة المسبقة والتصورات القبلية للتلاميذ، ومن الدراسات التي اهتمت بالمعرفة المسبقة:

- دراسة (Roy , 2002) التي اشارت إلى الدور الحيوي للمعرفة المسبقة على مخرجات التعلم للتلاميذ ، فقد أظهرت نتائج الدراسات ان الطلاب ذوي المعرفة المسبقة العالية قد اتبعوا المدخل العميق في تعلمهم بالنسبة للرموز الكيميائية .
- دراسة (Dufiur , 2005) و التي أكدت على ان الفهم يحدث عندما ينغمس المتعلمون في دراسات متعمقة ، أي عندما يستدعي المتعلمون معارفهم السابقة و يبنون أفكارا و معارف جديدة أثناء أدائهم لمهام حقيقية .

٢-**المعرفة الخاملة** Inert knowledge :

لا يستطيع المتعلم نقل أثر هذه المعرفة إلى مواقف أخرى جديدة غير موقف التعلم الأصلي وتعد عائقا لأنها تحد من قدرة المتعلم على الاستفادة من المعرفة السابقة في بناء المعرفة الجديدة.

ويستخلص الباحث أن من أهم العوامل التي تؤدي إلى تدني الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء لدى الطلاب هي:

١- عدم قدرة بعض المعلمين على تطبيق استراتيجيات الاستيعاب المفاهيمي

وربما يرجع هذا العامل إلى عدة أسباب منها:

١- ضعف بعض معلمي الكيمياء في تطبيق الاستراتيجيات التدريسية.

٢- ضعف بعض المعلمين في استيعاب المفاهيم العلمية ومن ثم فإن فاقد الشيء لا يعطيه.

٣- القصور في النمو المهني للمعلم سواء كان من عدم الرغبة من جهة المعلمين أو قصور من المؤسسات التعليمية في هذا الجانب.

٢- أساليب التقويم

إن أسلوب التقويم له دور هام في معرفة مدى فهم الطالب، فالاختبارات التي تهتم فقط بقياس ما تم تلقينه للطالب، وقدرة الطالب على حفظ المفاهيم الكيميائية، لا تستطيع أن تقيس مدى الفهم، وبالتالي لا نستطيع معرفة مواطن الضعف لعلاجها، أما إذا تم وضع اختبارات تركز على جانب الفهم فإن الطالب سوف يجد نفسه امام خيار واحد وهو البعد عن الحفظ والاستظهار.

٣- الاستراتيجيات وطرق التدريس

عندما يكون النمط السائد في التدريس هو النمط التقليدي والذي يكون فيه المعلم عبارة عن أداة ارسال، والطالب عبارة عن أداة استقبال، حتماً سوف يؤدي ذلك النمط إلى مخرج بعيد عن عملية الفهم، اما استخدام استراتيجيات غير تقليدية يتم من خلالها التركيز على المتعلم واعتماده على نفسه، والمعلم فيها موجه ومرشد، سوف يؤدي ذلك إلى تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب.

٤- عدم الاهتمام بكتاب الأنشطة

لابد أن تكون التجارب الكيميائية جزء لا يتجزأ من المحتوي ، وهذه الأنشطة يكون فيها المتعلم هو من يقوم بالإجراءات بنفسه وليس مجرد مشاهد فقط، أما التركيز على الجانب المعرفي فقط وأن المحتوى مجرد معلومات نظرية يتلقاها المتعلم فهو من أسباب عدم الفهم.

٥- عدم جودة التخطيط

لنجاح عملية التعلم لابد من التخطيط الجيد لها مسبقاً من جهة المعلم، وأيضاً وضع تصور مسبق لما سيكون عليه الدرس في ضوء متطلبات تنمية الاستيعاب المفاهيمي لمفاهيم الكيمياء لدى الطلاب في إطار يؤدي إلى تحقيق اهداف تعليمية واضحة ومحددة، أما عملية الاسترسال في العرض عن طريق المعلم فإنه سوف يؤدي

إلى حالة من العشوائية في تحقيق الأهداف ومن ثم عدم فهم الطلاب لمضمون المحتوى.

تنمية الاستيعاب المفاهيمي

إن تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب ستعمل على خلق منظومة من المعلومات والمعارف المفاهيم المترابطة التي يحتفظ بها الطلاب ويطبقونها بطريقة أفضل، كما أن الاستيعاب المفاهيمي يمكن من خلق نماذج جديدة من خلال المحاكاة المعتمدة على المعارف السابقة والجديدة مما يؤدي إلى انتقال أفضل لأثر التعلم.

ويرى أمجد كوارع (٢٠١٧، ٤٧-٤٨) أن مبادئ التدريس من أجل تنمية مهارات الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب كالآتي:

١- ارتكاز العمل على تخطيط منظم بهدف الوصول إلى مستويات الفهم المحددة بشكل سهل ودقيق:

إن كل عمل غير مخطط له هو عمل عشوائي غير مضمون النتائج، والتدريس دائماً ما يعتمد على التخطيط المسبق، والتأكيد هنا على التخطيط يأتي ليكون التخطيط محددا بشكل مفصل وواضح، حيث يحدد المعلم أنه يرغب بالوصول مع الطالب إلى المستوى كذا من الاستيعاب لهذا المفهوم، ويبدأ بتحديد الطريق والخطوات التي سيسلكها والوسائل التي يستخدمها وكيف سيتأكد من الوصول للهدف.

٢- انطلاق العمل من خبرات ومعارف سابقة لدى الطلاب:

العمل دون وجود قاعدة معرفية سابقة يشبه الكتابة على الرمال، تراها الان ولكنها لا تدوم طويلا، ولجعل المفاهيم والمعارف أكثر بوتا ولضمان الفهم بشكل جيد لابد من الانطلاق من أسس معرفية مرتبطة بالموضوع تكون في خبرة الطالب السابقة.

٣- تقديم العلوم والمعارف في سياقات عملية تطبيقية مناسبة لمستوى الطلاب:

دائماً الكلام النظري المجرد قد يجلب استحضار فيما بعد، ولكن لن يولد استيعاباً، أما عندما يرى الطلاب المفهوم والمعرفة من خلال التطبيقات العملية، أو أن يمر الطالب بعمل يكتشف من خلاله المفهوم فهذا يضمن الوصول إلى مستوى جيد من الفهم وبقاء أثر التعلم.

٤- تنوع طرق وأساليب التقويم:

عندما يتم التخطيط ويقدم المفهوم من خلال معرفة سابقة وفي سياق عملي تطبيقي ثم يقدم نوع من التقويم أو يقدم تقويماً يعتمد على الاستظهار، فهذا يعني هدم جزء كبير من عملك السابق، وعليه يتوجب تنويع أساليب التقويم بما يتيح المجال للتأكد من استيعاب الطلاب للمفاهيم والمعارف المحددة بالمستوى المطلوب.

٥- مواجهة الطلاب بمشكلات وتصورات خاطئة للمفهوم:

ربما تكون ثمرة تنمية الاستيعاب المفاهيمي هي الوصول بالطالب إلى المرحلة التي يستخدم فيها المفاهيم والمعارف في سياقات جديدة، ومن أجل تجاوز المشكلات الجديدة ولتثبيت هذا الاتجاه لابد من مرور الطالب بخبرات تستوجب منه استخدام هذه المعارف واستغلالها ثم مراقبة سلوك الطلاب وتقديم التغذية الراجعة ان أمكن ذلك.

ويستخلص الباحث أن من الأشياء التي يجب أخذها في الاعتبار عند تدريس الكيمياء من أجل تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية ما يلي:

١- اهتمام المعلم بتعدد واختلاف استراتيجيات التدريس التي تزيد من خبرات الطلاب وتشجعهم على التفكير والتأمل.
٢- اعتماد الطلاب على انفسهم في إخراج المفهوم من خلال المعطيات التي يعرضها المعلم كعرض مثال، أو فيديو ، أو نموذج تعليمي .
٣- دافعية الطلاب نحو التعلم بأنفسهم، والبعد عن أسلوب التلقين والحفظ.

و قد أورد تشادوك David Chadwick (2009 , 9) عدداً من النصائح التي تساعد على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وهي :

- الاستعانة بعدد من الأنشطة والتي من شانها ان تساعد الطلاب على المشاركة بصورة نشطة في بناء مستويات الاستيعاب المفاهيمي وبخاصة في السياقات الجديدة.
- توفير فرص حقيقية لتوظيف المفاهيم في العديد من السياقات المتنوعة.
- توفير فرص حقيقية للطلاب للتعاون مع بعضهم البعض.
- توفير الوقت الكافي لاستكشاف المفاهيم المختلفة.
- تنويع الاستراتيجيات التدريسية بالشكل الذي يساعد على الاستيفاء بالاحتياجات المتنوعة الخاصة بالطلاب، وتحديد السياقات التي من شأنها تعزيز عملية التعلم.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

يذكر نايف العتيبي (٢٠١٦، ٤) أن الفهم العميق يتضمن أبعاد معرفية وعقلية مثل الشرح والتفسير، وأبعاد وجدانية كالفهم ومعرفة الذات، وكذلك أبعاد تطبيقية، مما يوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط، بل يمتد لشمل جوانب أخرى من شخصية المتعلم بحيث تؤثر في أدائه وممارساته اليومية.

وعند مطالعة الأدبيات التربوية نجد أن هناك عدة تصنيفات لمستويات الاستيعاب المفاهيمي فقد صنفه ناصر الجهوري (٢٠١٢، ٣٩) إلى المستويات التالية:

١. المقدرة على القيام بترجمة المعارف من صورة إلى أخرى.
٢. تقديم تفسير اما بالشرح أو الايجاز.
٣. المقدرة على التنبؤ بالنتائج عن طريق الاستنتاجات.
٤. المقدرة على توظيف النتائج بشكل جديد مختلف.

وأيضاً من تصنيفات الاستيعاب المفاهيمي قد صنف كمال زيتون (٢٠٠٤، ٢٧٩) مستويات الاستيعاب المفاهيمي إلى سبع مستويات وهي كالآتي:

١-التوضيح بأمثلة:

ويتم التعبير عن المفاهيم والحقائق بأمثلة مناسبة وتوضيحها من خلال مجموعة من الجمل يتم صياغتها من الطلاب.

٢-المقارنة والتناقض والتصنيف:

وتتم المقارنة بين مجموعة من المواد من خلال تحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها، وأيضا القيام بعملية وصف وتصنيف وإعادة ترتيب المواد طبقاً لخاصية معينة أو سمة أو صفة محددة.

٣-إعادة التقديم:

يتم التعبير عما تم استيعابه وفهمه من المفاهيم والعلاقات والعمليات عن طريق رسم الاشكال والنماذج بشكل جديد.

٤-الربط:

ويهدف هذا المستوى إلى معرفة القدرة التي يمتلكها المتعلم للربط بين المفاهيم، وتكوين الملاحظات أو الخصائص.

٥-التوسيع والتمدد:

يمثل هذا المستوى تمكن المتعلم من تطبيق المعارف والخبرات المصورة أو النصية مستنداً على مفاهيم ومبادئ محددة.

٦-إيجاد الحلول:

حيث يقوم المتعلم بإيجاد الحلول الكمية أو الكيفية من خلال تحديد العلاقات العلمية والعلاقات الرياضية.

٧-الشرح:

وفي هذا المستوى من الاستيعاب المفاهيمي يتم تقديم شرح دقيق ووافي للمفهوم المراد دراسته والملاحظات، بالإضافة إلى تحديد ما تم استيعابه من المفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات ذات الصلة.

وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على أول تصنيف لمستويات الاستيعاب المفاهيمي تم تقديمه من خلال (Grant Wigines &Jay Mctghe ,1998, 10) و يتكون من ست مستويات للاستيعاب المفاهيمي و هي : التوضيح و التفسير و التطبيق و اتخاذ المنظور و المشاركة الوجدانية و معرفة الذات .

وقد ذكر كل من جابر عبد الحميد (٢٠٠٣) وكوثر كوجك واخرون (٢٠٠٨) مستويات الاستيعاب المفاهيمي الست وهي أنواع من السلوك بمثابة مؤشرات إذا تمكن المتعلم من تحقيق هذه المؤشرات فإننا نطمئن إلى ان المتعلم قد حقق فهما حقيقياً للموضوع وهي كالتالي:

١-التوضيح: Explanation

وهو قدرة المتعلم على تقديم أوصافا متقنة للأحداث والظواهر والحقائق والبيانات وإيجاد جوهر الموضوع واستخراج الأفكار الرئيسية فيه والتعبير عنه بإيجاز، وتقديم مبررات مدعومة لتضفي معنى على الظواهر العلمية، وأيضاً من خلال التوضيح يستطيع المتعلم تبسيط المفهوم أو الحدث ويقدم المعنى بلغته الخاصة.

هذا وتقترح إيمان الرويثي (٢٠٠٦، ص ٦٩) استخدام أنشطة تعليمية مثل تقديم شرح مدعم بأدلة ومبررات تتناسب مع تدل عليه الظاهرة أو المحتوى، وأيضاً توضيح كيفية عمل ووظائف ومكونات الأشياء مما يساعد على التغلب على التصور الشائع الغير صحيح للمفاهيم لدى المتعلمين.

كما تستخدم الأفعال السلوكية التالية في هذا المستوى:

يوضح – يسوغ –يصمم –يتنبأ –يشرح

ويتطلب القدرة على شرح المفهوم الكيميائي أن يجيب الطالب على مجموعة من الأسئلة ومنها: من؟ وكيف؟ ولماذا؟ ومتى؟ وأين؟ بالنسبة للموضوع الذي يريد أن يشرحه.

مثال ١

يشرح الطالب لماذا يعتبر الانخفاض في درجة تجمد المحلول والارتفاع في درجة الغليان من الخواص الجامعة للمحاليل؟

مثال ٢

يستطيع الطالب ان يوضح سبب تواجد الماء في الحالات الثلاثة – الماء السائل، والجليد، والبخار – بالرغم من انهم نفس المادة الكيميائية يتوفر إليه فهم أفضل.

٢-**التفسير**: Interpretation

وهو قدرة المتعلم على الوصف ذو المعنى لما يتعلمه من موضوعات وإجراء الاستدلالات واستخلاص النتائج، وتحديد الأسباب التي أدت إلى حدوث ظاهرة أو حدث علمي معين، مما يتطلب التحليل وإدراك العلاقات، أو يعطي تفسيرات ملائمة أو يقدم بعداً تاريخيا واضحا عن الاحداث.

وتتقارب القدرة على الشرح والقدرة على التفسير لكنهما عمليتان مختلفتان، فبينما يركز الشرح على توضيح المعنى، ينتقل الهدف من التفسير إلى توضيح أهمية الموضوع، وماذا يمكن أن يحدث لو تغيرت بعض الأشياء؟ وما أهمية الموضوع بالنسبة للمتعلم؟ وما أهميته بالنسبة للآخرين؟ وهل هذا الموضوع منطقيا؟ وغيرها من الأسئلة التي تدل الإجابة عنها على فهم الموضوع.

وتستخدم الأفعال السلوكية التالية للدلالة على هذا المستوى:

يقارن – يفسر – يترجم – يعطي معنى – يبرز أهمية

مثال ١

أن يفسر الطالب أهمية الشحنة الجزئية الموجبة والشحنة الجزئية السالبة التي يحملها الهيدروجين والاكسجين في جزئ الماء.

مثال ٢

أن يفسر الطالب أن الانخفاض في درجة التجمد والارتفاع في درجة الغليان من الخواص الجامعة للمحاليل.

٣- التطبيق: Application

ويعني التطبيق تمكن المتعلم من استعمال ما لديه من معرفة حول موضوع معين بكفاءة، فعندما يفهم الفرد الفكرة المطروحة أو المحتوى يصبح قادراً على الإجابة على مثل هذه الأسئلة:

أين وكيف يمكن استعمال هذه المهارة التي تعلمتها؟

كيف يمكنني تطوير افكاري السابقة لأستفيد من هذه المعرفة أو المهارة الجديدة؟

كما ينبغي للطلاب استخدام المعرفة في سياق معين في محاكاة أو تطبيقات حقيقية، وذلك من خلال تنفيذ مهام ادائية أكثر ارتباطاً بالمفاهيم الكيميائية، وأيضاً ينبغي للمعلم استخدام قواعد تقييم متدرجة والتي من شأنها تحدد ما إذا كان الطلاب وصلوا لدرجة إتقان الأهداف المهارية والمعرفية أم لا من خلال توظيف المعرفة في القيام بمهام تطبيقية وثيقة الصلة بالمعلومات المقدمة.

و تستخدم الأفعال السلوكية التالية للدلالة على هذا المستوى :

يستخدم – يحل مسالة –يستنتج – يخترع – يبدع – – يخطط

مثال ١

أن يستخدم الطالب معرفته بالعمليات الحسابية في حساب تركيز المحلول من خلال قوانين حساب التركيز.

مثال ٢

ما أثر القيم المختلفة لقيم الرقم الهيدروجيني P^H على سلامة جودة الأغذية والصحة العامة للإنسان؟

٤-اتخاذ المنظور: Perceptive

هو قدرة الفرد على تقبل ان الموضوعات والأفكار والأشياء يمكن تفسيرها بوجهات نظر مختلفة، ويعلم تماما أن لكل سؤال أكثر من إجابة صحيحة، وكل مشكلة لها أكثر من حل، كما أنه لابد ان تكون له وجهة نظر مختلفة عن الآخرين، كما من حق الاخرين ان تكون لهم وجهات نظر مختلفة

ونتيجة لما سبق فإن المتعلم يعمق فهمه للأشياء وتصبح رؤيته للآراء ووجهات النظر الأخرى رؤية تحليلية ناقدة، ثم يقوم ذاتياً بطرح مجموعة من الأسئلة:

- هل هذا الرأي مقبولاً؟
- هل يعبر عن وجهة نظر منطقيه؟
- ما مواطن القوة والضعف في هذا الرأي؟
- ماذا من الممكن أن يكون غير ذلك؟

و يوضح جابر عبدالحميد (٢٠٠٣) بوجود مجموعة من المؤشرات التي من خلالها يتم الحكم على مدى تحقيق هذا المستوى من الاستيعاب المفاهيمي و هي :

أ- أن يجيب الطلاب على السؤال: ما أهمية هذا ؟ What of it

بمعنى أنه يجب على المتعلم أن يعرف أهمية ومغزى الشيء الذي يدرسه، ولذا ينبغي للمعلم ان يشجع طلابه على معرفة قيمة الفكرة أو المعلومة، وما الذي تمكنه هذه الفكرة من عمله.

ب- أن تبنى إجابات الطلاب على شموليتها وليس صحتها فقط، بمعنى أن يفهم الطالب ما السبب في صحة الإجابة، فيستطيع الدفاع عن أفكاره.

ج-أن يتبنى الطلاب فكرة المنظور الناقد، فهو يؤدي حتما إلى عمق في الفهم، فيقيم الطالب للمنظور بطرح بعض الأسئلة مثل:

هل الطالب على وعي بطرق ومصادر المعرفة؟

هل يستطيع المقارنة بين وجهتي نظر حول قضية ما؟

و تستخدم الأفعال السلوكية للدلالة على هذا المستوى:

يجادل – يحلل – يناقش مسالة – ينتقد – يستدل

مثال ١

يطلب المعلم من الطلاب أن يوجهوا نقدا لنظرية ارهينيوس حول مفهوم كلا من الحمض والقاعدة.

مثال ٢

يطلب المعلم من الطلاب تكوين دائرة كهربية ، ثم يطلب منهم استخدام محلولين مجهولين كجزء من الدائرة الكهربية ، و يطلب منهم الاستدلال على المحلول الأيوني و المحلول التساهمي و سبب الاستدلال .

٥-**المشاركة الوجدانية (التعاطف)** : Empathy

وفي هذا المستوى من الاستيعاب المفاهيمي فإن الفهم يركز على وجهات نظر الاخرين تجاه موضوع معين أو قضية محددة، ثم يقوم الفرد بطرح مجموعة من الأسئلة الذاتية:

- كيف يرى الاخرون هذه القضية؟
- هل يرون فيها نفس الذي اراه أنا؟
- هل تنقصني التجربة والخبرة لكي أرى ما يرونه؟
- ماذا يجدون في هذه القضية ما لا أستطيع ان اجده أنا؟
- ماذا لو كنت مكان هؤلاء، هل كانت تختلف وجهة نظري تجاه هذه القضية تحديدا؟

بمعنى أن الفرد هنا يضع نفسه مكان الاخرين في تفكيرهم ووجهة نظرهم، ويحاول أن يرى طريقة تفكيره، ويشعر بمشاعره، ويفكر من وجهة نظره، فالمقصود بالتعاطف هو القدرة على ان تدخل في مشاعر الاخر ورؤيته للعالم.

وتستخدم الأفعال السلوكية التالية للدلالة على هذا المستوى:

يتخيل –يفترض –يتصور –يعتقد – يحترم –يراعي مشاعر الاخرين

مثال ١

اختلفت التفسيرات حول مفهوم كل من الحمض و القاعدة، ومن ذلك نظرية ارهينيوس ، وبرونستد –لوري ، لويس . تخيل بأنك أحد المتخصصين في هذا المجال كيف كنت سترى مفهوم الحمض والقاعدة؟

مثال ٢

أن يطلب المعلم من الطلاب الاشتراك – قد يكون ذلك في صورة مجموعات – بوضع نموذج اختبار على وحدة المحاليل والاحماض والقواعد، مراعين في ذلك معايير وضع الاختبار وموافقة المعلم عليه.

٦-معرفة الذات: Self-Knowledge

وفي هذا الوجه من مستويات الاستيعاب المفاهيمي يصل الفرد إلى مستوى من الحكمة، فيستطيع معرفة قدراته وتحديد ميوله واتجاهاته بدقة، وكذلك يستطيع فهم وتفسير أي موضوع أو معلومة، كما يستطيع أيضا اكتشاف فهمه للأمور من خلال ثقافاته ومستويات تفكيره، ويقوم بطرح الأسئلة التالية:

- كيف تؤثر طبيعتي وشخصيتي على فهمي للأشياء؟
- ما هي حدود فهمي لبعض الأمور؟
- ما المؤثرات الخارجية على وجهة نظري أحيانا؟
- هل أنا متعصب لأرائي؟
- هل اسمع اراء الاخرين؟

وكما يقول الفيلسوف الاغريقي سقراط: اعرف نفسك، هي قاعدة سلوكية للذين يستطيعون ان يفهمون حقاً، فمعظم الناس لا يمكنهم معرفة ذلك.

وتستخدم الأفعال السلوكية التالية للدلالة على هذا المستوى:

يدرك – يقدر – يميز – يقيم – يخمن

مثال

يطلب المعلم من الطلاب كتابة سيرة ذاتية على أن ترفق في ملف الإنجاز الخاص بالطالب، وتتضمن مساحة يعبر فيها الطالب عن نقاط القوة والضعف التي يراها في نفسه، في إطار من الموضوعية وعدم الانحياز لذاته.

دور المعلم في تطبيق الاستيعاب المفاهيمي في التدريس

بإمكانية المعلم تحقيق الفائدة من الاستيعاب المفاهيمي للطلاب بشكل أفضل حتى يتمكن الطلاب من تحقيق الفهم للمفاهيم الكيميائية على النحو التالي:

١- مستوى الشرح

إذا أراد الطلاب إدراك ما ليس واضحاً أو مواجهة الأفكار الجديدة والنظريات وأن يتحققوا من صحتها، لابد بالاهتمام بنوعية البيانات والمشكلات التي يجب على الطلاب مواجهتها.

٢- مستوى التفسير

يطلب المعلم من الطلاب اعداد التفسيرات للمفاهيم الكيميائية واشتقاق المعاني واكتشاف اهداف الدرس.

٣- مستوى التطبيق

يشجع المعلم طلابه على اختراع تطبيقات جديدة في مواقف مماثلة للتي درسوها، وأيضا يعمل المعلم على اختبار فهم الطلاب في مواقف وسياقات متباينة وملائمة.

٤- مستوى المنظور

ويتمثل في كيفية تقديم الطلاب للمواد والخبرات بحيث يتمكنون من تقديمهم وجهات نظر متعددة وأن يقيموها كذلك.

٥- مستوى التعاطف

ويتم تحفيز الطلاب على ربط خبراتهم بعمق مع خبرات الاخرين، والمساعدة في حذف التجريدات لمعرفة ما له قيمة لدى الاخرين.

٦- مستوى معرفة الذات

يختار المعلم الخبرات التي تقدم للطلاب والتي تساعدهم على تقييم ذاتهم، والتأمل فيما يعرفونه وما لا يعرفونه (منال وفا ،٢٠١٢) .

ويستخلص الباحث أنه لكي يصل الطالب إلى الفهم العميق للمفاهيم الكيميائية من خلال مظاهر الاستيعاب الستة، لابد من مراعاة الآتي:

- تضمين التخطيط للدروس والوحدات الطريقة والالية التي يتم بها تنمية المستويات الستة لدى الطلاب مع مراعاة الارتباط بينها وبين المفاهيم الكيميائية المستهدفة.
- إتاحة الفرصة للطلاب للممارسة عملية التعلم بأنفسهم، كالتحضير المسبق، وإعداد الأدوات، وذلك من خلال تكليفات قبلية يحددها المعلم مسبقاً قبل الدرس.

- وضوح في صياغة المطلوب إجراؤه من الطلاب، بأن يستخدم المعلم الأفعال السلوكية السابق توضيحها عند صياغة المهام المراد اداؤها من الطلاب.
- وضوح وتحديد الأهداف الإجرائية للدرس في إطار التخطيط الجيد.
- الاهتمام بأساليب التقويم المستمرة (قبلي – تكويني – بعدي) مع الالتزام بالأساليب التي تبحث مدى ترسيخ المفاهيم الكيميائية في أذهان الطلاب.
- تشجيع الطلاب على تنمية التفكير العلمي السليم، وتنمية المهارات العقلية واليدوية، من خلال عرض مشكلة وإتاحة الفرصة لحلها.
- تحفيز الطلاب على جانب التطبيق، عن طريق استخدام ما تعلموه في مواقف أخرى، حيث يؤدي ذلك إلى بقاء أثر التعلم.
- ربط مفاهيم الكيمياء المقدمة من خلال التدريس بالبيئة الخارجية، كالربط بين قيم الرقم الهيدروجيني التي تعلمها الطلاب، وإعداد قائمة بنوعية الغذاء الذي يتناوله الطلاب في المنزل والرقم الهيدروجيني لها.

الدراسات السابقة المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي

دراسة ملاك السليم (٢٠١٠)

هدفت الدراسة إلى اختبار فاعلية نموذج تدريسي مدمج قائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تدريس العلوم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. تكونت عينة الدراسة من (٦٦) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في إحدى المدارس الحكومية بمدينة الرياض قسمت إلى مجموعتين (تجريبية، وضابطة)، حيث درست المجموعة الضابطة وحدة خواص المادة (فصل خواص المادة) من مقرر العلوم بالطريقة المعتادة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام النموذج التدريسي القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم. للتحقق من صحة الفروض استخدمت الباحثة أداتين (اختبار الاستيعاب المفاهيمي، ومقياس الدافعية للتعلم)، وقد بينت النتائج فاعلية النموذج التدريسي المدمج في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، ووجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات اختبار الاستيعاب المفاهيمي ودرجات مقياس الدافعية للتعلم.

دراسة (Osman & Sukor , 2013)

هدفت هذه الدراسة للتعرف على التصورات البديلة لدى طلاب المرحلة الثانوية وكيف نؤثر على الاستيعاب المفاهيمي للطلاب في تعلم الكيمياء، وتم استخدام اختبار

تشخيصي في المفاهيم المحددة، وأظهرت النتائج وجود تصورات بديلة بدرجة كبيرة، وأهمية تحفيز معلمي الكيمياء لاستخدام استراتيجيات جديدة مثل البنائية، والسقالات التعليمية لمعالجات التصورات البديلة لدى الطلاب.

دراسة مندور عبد السلام (٢٠١٣)

استهدفت هذه الدراسة التعرف على أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة عنيزة بالمملكة العربية السعودية. وقد تطلب البحث لتحقيق هدفه تحديد قائمة لكل من المفاهيم الأساسية ومهارات التعلم الذاتي، وبناء عدد من الدروس في ضوء استراتيجيات الرحلات المعرفية عبر الويب (قصيرة المدى- طويلة المدى)، وبناء اختبار في الاستيعاب المفاهيمي ومقياس مهارات التعلم الذاتي، ومقياس أساليب التعلم. وتكونت عينة الدراسة من (١١٤) طالباً، اختيرت بطريقة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي بعنيزة للعام الدراسي ١٤٣١-١٤٣٢هـ، وقد أسفرت نتائج البحث عن الآتي: - يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥ = α)لمعالجات الرحلات المعرفية عبر الويب (قصيرة المدى- طويلة المدى) المستخدمة في هذه الدراسة على الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستراتيجية الرحلات المعرفية قصيرة المدى. كما يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥= α)لأساليب التعلم (البصري/ السمعي/ الحركي) بالترتيب على الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي. وايضا يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥= α).بين المعالجات وأساليب التعلم في مهارات التعلم الذاتي لطلاب الصف الأول الثانوي.

دراسة أسامة عبد اللطيف (٢٠١٤)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب الصف الرابع الابتدائي بمحافظة القاهرة وبلغ عددهم (٨١) تلميذاً. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومقياس الاتجاه نحو استخدام استراتيجية القرائية. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة(٠.٠١)بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ومستوياته المختلفة لصالح

المجموعة التجريبية. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالاستراتيجيات القرائية في تعلم العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.

دراسة فيحاء المومني (٢٠١٥)

حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر ثلاث استراتيجيات قائمة على أبعاد مارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن ، و معتقداتهم المعرفية، و في دافعيتهم نحو تعلم العلوم ،و تكونت عينة الدراسة من (٩٧) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية بني كنانة للعلم الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١ م وتم اختيارها بطريقة عشوائية من اربع مدارس ، و لتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلو م في وحدة الكهرباء ، و تطوير مقياس تقييم المعتقدات المعرفية للعلوم الفيزيائية ، و تطوير مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم و تم تطبيق الأدوات قبليا للتأكد من تكافؤ المجموعات و بعديا بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج ، و كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠٥ = α) في الاستيعاب المفاهيمي لصالح استراتيجية ورش العمل أنموذج مارزانو لأبعاد التعلم ووجود فروق دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠٥= α).في المعتقدات المعرفية لصالح استراتيجيتي اكتساب المعرفة و الدمج في أنموذج مارزانو لأبعاد التعلم و أيضا وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الاستيعاب المفاهيمي و المعتقدات المعرفية و الدافعية نحو تعلم العلوم عند المجموعات التجريبية .

دراسة فدوى القطاطشة (٢٠١٥)

حيث هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استراتيجية تدريسية قائمة على الطلاقة الإجرائية في تنمية التفكير الرياضي و الاستيعاب المفاهيمي و الاتجاهات نحو الرياضيات و تم اختيار عينة الدراسة من (١٠٨) طالب و طالبة من طلاب الصف الرابع الابتدائي من مدارس بصيرة محافظة الطفيلة ،و قسمت العينة إلى مجموعتين احدهما تجريبية و تكونت من (٥٤) طالب و طالبة درست باستخدام استراتيجية قائمة على الطلاقة الإجرائية و الثانية ضابطة درست بالطريقة التقليدية ،و تضم (٥٤) طالب و طالبة ، و تمثلت عين الدراسة في اختبار التفكير الرياضي و اختبار الاستيعاب المفاهيمي بالإضافة إلى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات و قد خلصت الدراسة إلى وجود

فـروق ذات دلالــة إحصــائية فــي التفكيــر الرياضــي و الاســتيعاب المفــاهيمي و الاتجاهــات نحـو الرياضـيات بـين طـلاب المجمـوعتين التجريبيـة و الضـابطة لصـالح طـلاب المجموعـة التجريبية .

دراسة حنان محمد (٢٠١٦)

هـدفت الدراسـة إلـى الكشـف عـن أثـر اسـتخدام اسـتراتيجية المتشـابهات والمتمـاثلات فـي تنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي وبعـض العـادات العقليـة لـدى تلاميـذ المرحلـة الإعداديـة ذوي صـعوبات تعلـم مـادة التـاريخ، واسـتخدمت الدراسـة المـنهج الوصـفي التحليلـي، والمـنهج شـبه التجريبـي، وتكونـت مجموعـة الدراسـة مـن عينـة مـن تلاميـذ المرحلـة الإعداديـة ذوي صـعوبات تعلـم مـادة التـاريخ وعـددهم (٣٠) طالبـة، وتمثلـت أدوات الدراسـة فـي عـدة أدوات، نـذكر منهـا: مقيـاس التعـرف علـى الطلبـة ذوي صـعوبات الـتعلم، واختبـار الاسـتيعاب المفـاهيمي وبطاقـة ملاحـة للعـادات العقليـة. وتـم تطبيـق أدوات الدراسـة علـى مجموعـة الدراسـة قبليـا وبعـديا، وتوصـلت النتـائج إلـى أن الـتعلم وفقـا لاسـتراتيجية المتشـابهات سـاعد علـى جـذب انتبـاه الطـلاب وزيـادة دافعيـتهم للـتعلم وتنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي، وخلصـت الدراسـة إلـى وجـود دالـة احصـائيا عنـد مسـتوى (٠.٠١) بـين متوسـط درجـات الطـلاب فـي التطبيـق القبلـي والبعـدي وذلـك لصـالح التطبيـق البعـدي، وأوصـت الدراسـة بضـرورة توظيـف اسـتراتيجية المتشـابهات فـي جميـع المراحـل الدراسـية، وضـرورة التـدريس باسـتخدام استراتيجيات منبثقة عن النظريات البنائية.

دراسة أمل الخطيب (٢٠١٧)

هـدفت الدراسـة إلـى بيـان أثـر مـدخل التـدريس المتمـايز فـي تنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي و عمليـات العلـم فـي مـادة العلـوم لـدى طالبـات الصـف الخـامس بغـزة ، و تمثلـت عينـة الدراسـة فـي (٧٤) طالبـة مـن طالبـات الصـف الخـامس الابتـدائي و اسـتخدمت الباحثـة اداتـي الدراسـة المتمثلتـين فـي اختبـار الاسـتيعاب المفـاهيمي و اختبـار عمليـات العلـم ، و خلصـت النتـائج إلـى وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بـيم متوسـط درجـات طالبـات المجموعـة التجريبيـة و اقـرانهم فـي المجموعـة الضـابطة فـي التطبيـق البعـدي لاختبـار الاسـتيعاب المفـاهيمي لصـالح المجموعـة التجريبيـة و ايضـا وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بـيم متوسـط درجـات طالبـات المجموعـة التجريبيـة و اقـرانهم فـي المجموعـة الضـابطة فـي التطبيـق البعـدي لاختبـار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة مي الشبه (٢٠١٨)

و هدفت إلى معرفة فاعلية شبكات التفكير البصري لتنمية الاستيعاب المفاهيمي و التفكير الاستدلالي في العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية و تكونت عينة الدراسة من ٧٦ طالب و طالبة بإحدى المدارس التابعة لمحافظة كفر الشيخ وتم تقسيمهم إلى مجموعتين : احدهما تجريبية و عددها (٣٨) و الأخرى ضابطة و عددها (٣٨) ، و تمثلت أدوات البحث في اعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي و اختبار تفكير استدلالي في العلوم و قد تم تطبيق أدوات البحث قبلياً و بعدياً على عينة الدراسة ، و أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في القياس البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي و التفكير الاستدلالي في العلوم و ذلك لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة رامي السعودي (٢٠١٨)

هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر نموذج التعلم المقلوب التفاعلي في تنمية مهارات التعلم التشاركي و الاستيعاب المفاهيمي في العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية ،و تكونت عينة البحث من(١٠١) تلميذ و تلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية و عدها ٥١ تلميذ بمدرسة الشهيد النقيب شادي علاء العاصي للتعليم الأساسي من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي و الثانية ضابطة و عددها (٥٠) تلميذ بمدرسة عبد البديع خفاجي الإعدادية بإدارة غرب المحلة التعليمية بمحافظة الغربية ،و تمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة أداء مهارات التعلم التشاركي و اختبار التحصيل المعرفي لمهارات التعلم التشاركي و اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلوم و قد تم تطبيق أدوات البحث قبليا ثم تقديم المعالجة التدريسية للمجموعة التجريبية ،و تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ثم طبقت الأدوات بعديا و استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي و أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥)بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات التعلم التشاركي و اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلوم و ذلك لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة عبدالعزيز المرحبي (٢٠١٩)

هدفت الدراسة إلى دراسة فاعلية تدريس وحدة في الكيمياء(المول) باستخدام نموذج مكارثي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، حيث

تم اختيار عينة عشوائية من مدارس محافظة القنفدة و عددها (٦٧) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية درست الوحدة المختارة بطريقة مكارثي و عددها (٣٤) طالب و الأخرى ضابطة و عددها (٣٣) طالب ودرست بالطريقة التقليدية و تمثلت أداة الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ، و أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمادة الكيمياء ككل و في أبعاده الفرعية (الشرح – التطبيق – التفسير – اتخاذ المنظور) لصالح المجموعة التجريبية ، و كان من اهم توصيات الدراسة استخدامها كنموذج لبناء اختبارات تهدف إلى قياس الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

دراسة فواز الثبيتي ، وعوض المالكي (٢٠١٩)

حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات لدى طلاب مسارات التربية الخاصة بالمرحلة المتوسطة في الصفين الثاني والثالث المتوسط بإدارتي تعليم مكة و الطائف، و اتبع الباحثان المنهج الوصفي المسحي و تم اعداد اربع اختبارات لتحصيل المفاهيم الرياضية ، و تكونت عينة الدراسة من (٢٧٥) طالب و طالبة، و توصلت نتائج الدراسة إلى ان مستوى طلاب الصف الثاني و الثالث(تربية فكرية) أعلى من المتوسط في الاستيعاب المفاهيمي بوجه عام ، كما توجد فروق في الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الثاني و الثالث من التربية الفكرية وفقا للجنس لصالح البنات ، ووفقا للمكان لصالح طلاب الطائف و تم تقديم مجموعة من التوصيات في ضوء نتائج الدراسة منها تطوير برامج اعداد معلمي التربية الخاصة بكليات التربية ، وتطوير ادلة للمعلمين بمدارس التربية الخاصة لتضمن خطوات تدريس المفاهيم .

التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة بالمحور الثاني (الاستيعاب المفاهيمي)

بالنسبة للأهداف

اعتمدت جميع الدراسات السابقة المعروضة على كون الاستيعاب المفاهيمي متغير تابع ، مع اختلاف اساليب التدريس و استراتيجياته كمتغيرات مستقلة ، حيث هدفت بعض الدراسات إلى دراسة استخدام نموذج مكارثي كدراسة عبدالعزيز المرحبي (٢٠١٩) ، وهدفت دراسة رامي السعودي (٢٠١٨) التحقق من أثر نموذج التعلم المقلوب

التفاعلي و دراسة أمل الخطيب (٢٠١٧) إلى أثر التدريس المتمايز ودراسة عبداللطيف (٢٠١٤) إلى أثر استخدام استراتيجية قرائية لتدريس العلوم ،ودراسة مندور عبدالسلام (٢٠١٣) لدراسة الرحلات المعرفية باستخدام عبر الويب ، و اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة امل الخطيب (٢٠١٧) في دراسة التدريس المتمايز كمتغير مستقل .

بالنسبة للمنهج

اتبعت معظم الدراسات المنهج شبه التجريبي كدراسة عبدالعزيز المرحبي (٢٠١٩) ودراسة رامي السعودي (٢٠١٨) ، ودراسة مي الشبه (٢٠١٨) ، ودراسة أسامه عبداللطيف (٢٠١٤) ، ودراسة فدوى القطاطشة (٢٠١٥) – و اتبعت بعض الدراسات المنهج الوصفي المسحي كدراسة فواز الثبيتي وعوض المالكي (٢٠١٨) ، و بعض الدراسات المنهج الوصفي التحليلي كدراسة حاتم محمد (٢٠١٥) ، و تميزت الدراسة الحالية باستخدام المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي و المنهج التحليلي .

بالنسبة للأدوات

اتفقت جميع الدراسات السابقة المعروضة في استخدام اختبار قياس مستويات الاستيعاب المفاهيمي كأداة لقياس الاستيعاب المفاهيمي و اتفقت معهم الدراسة الحالية في استخدام نفس الأداة للقياس ، و اختلفت في أدوات قياس المتغيرات المغايرة في الدراسات فبعضها استخدم بطاقة ملاحظة كدراسة السعودي (٢٠١٨) ومقياس التعرف على الطلبة ذوي صعوبات التعلم كدراسة محمد (٢٠١٦) ، ومقياس الاتجاه كدراسة قطاطشة (٢٠١٥) ، ودراسة عبداللطيف (٢٠١٤)، ومقياس مهارات التعلم الذاتي كدراسة عبدالسلام (٢٠١٣) – و بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت اختبار قياس مستويات الاستيعاب المفاهيمي (ذو الشقين) ، و اختبار تحصيلي بعدي مؤجل لقياس بقاء أثر التعلم .

بالنسبة للنتائج

اتفقت الدراسات في وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية بخلاف دراسة الثبيتي والمالكي (٢٠١٩) بوجود فروق في الاستيعاب المفاهيمي بين الذكور والإناث وأيضاً باختلاف المكان – واتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة للاستيعاب المفاهيمي

لقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة، حيث حاول الباحث توظيف كثيراً من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق لمشكلة البحث ومعالجتها، ومن جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة للاستيعاب المفاهيمي ما يلي:

١- الوصول للعنوان المناسب للبحث الحالي.

٢- تنظيم وإعداد وإثراء الإطار النظري.

٣- تحديد منهجية البحث والعينة المناسبة.

٤- المساعدة في تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة

٥- من خلال دراسة عبد العزيز المرحبي (٢٠١٩)، و دراسة مي الشبه (٢٠١٨) و دراسة أمل الخطيب (٢٠١٧)، ودراسة حنان محمد (٢٠١٦)؛ استفاد البحث الحالي في بناء أدوات و مواد البحث.

٦- من خلال دراسة رامي السعودي (٢٠١٨)، ودراسة أسامة عبد اللطيف (٢٠١٤)؛ استفاد البحث الحالي في تحديد عينة البحث، والتصميم التجريبي.

العلاقة بين التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي

من خلال اطلاع الباحث على أدبيات البحث والدراسات والبحوث السابقة، فقد اتفق البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة كدراسة (الخطيب، ٢٠١٧) والتي درست العلاقة بين التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية، ومن خلال العمل الميداني للباحث وجد الباحث أن استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز تزيد من قدرة الطلاب على استيعابهم للمفاهيم الكيميائية، وكذلك من خلال نتائج البحث فقد وجدت علاقة طردية بين التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي وذلك من خلال العوامل التالية:

١. تعتمد استراتيجيات التدريس المتمايز على عدم النمطية في أداء الطلاب واعتماد الطلاب على أنفسهم في استقصاء المعلومات والمعارف وهو ما كان له الدور البالغ في تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب.
٢. عند التخطيط لعملية التدريس من جانب المعلم بتضمين الاستراتيجيات التدريسية المختلفة في إطار التدريس المتمايز فإنه يراعي توفير الأدوات والوسائل التعليمية

التي تجعل من المفاهيم الكيميائية وجود أقرب للحواس وبالتالي يستقر المفهوم ويستوعبه الطلاب.

٣. ان الهدف من التدريس المتمايز هو الوصول بالطالب إلى درجة جيدة من الفهم للمعلومات والمعارف، والتي تحقق جودة في مخرجات التعلم، وأحد متطلبات الجودة ونتاج للتدريس المتمايز هو الاستيعاب المفاهيمي.

المحور الثالث: بقاء أثر التعلم

يرى الباحث أن القدرة على تعلم عدد كبير من المعلومات و الاحتفاظ بها ، دون تعرضها للنسيان عنصراً أساسياً في حياة الانسان ؛ إن ما تصبو إليه جميع عمليات العلم هو أن يصبح الطالب قادراً على الاحتفاظ بما تعلمه واسترجاع ما تم تعلمه من قبل لاستخدامه في مواقف جديدة ، و تظهر أهمية ذلك الاتجاه في جميع العلوم بوجه عام و في الكيمياء بوجه خاص ، إذ أنها تتميز بالتراكمية و تعتمد أجزاؤها بعضها على بعض ، فعلى سبيل المثال ، إذ لم يستطيع الطالب الاحتفاظ برموز العناصر الكيميائية فإنه لا يستطيع التعامل مع المعادلات الكيميائية ، و أيضا الحسابات الكيميائية ، و فروع الكيمياء الأخرى ، و كلها مستويات متتابعة .

إن السعة العقلية هي إحدى المحددات الأساسية لقدرة الفرد على التعلم وتخزين المعلومات ومعالجتها في الذاكرة، ولذا لا ينبغي إغفال دورها في تقديم عمليات التعلم أيا كانت طبيعتها وأنماطها (محمد رزق، ٢٠٠٤، ٩١).

ويمكن العمل على زيادة كفاءة السعة العقلية في معالجة المعلومات من خلال تعدد طرق تنسيق وتنظيم المعلومات بصورة ذات معنى، مع تدعيم المحتوى بالوسائط (صور – رسوم – فيديو) دون الاعتماد على وسيط واحد وهو ما يتفق مع مبدأ التمايز في التدريس في تقديم المادة التعليمية (محمد بدوي ،٢٠١٣، ٧).

مفهوم بقاء أثر التعلم

إن لبقاء أثر التعلم أهمية تكمن في كونه أحد العوامل الرئيسية التي تعمل على تحقيق التوافق مع مواقف التعلم وعلى الأخص عندما يجد الطالب نفسه يواجه في العديد من المرات موقفاً معيناً مما يؤدي إلى صعوبة التعلم بدون عملية التذكر، ويستخدم الطالب في مجال تعلم العلوم أشياء كثيرة من التي تعلمها سابقاً في مواقف جديدة كجزء من البناء الأساسي للمادة التي يتعلمها الان ويكون من الصعب إعادة تعلم هذه الأشياء

القديمة في الموقف الجديد لسبب أو لآخر قد يكون لعدم مناسبة الوقت أو غير ذلك (محمود أحمد ونجاة حسين و جليلة محمود ،٢٠١٥، ٥٩١).

ويقصد بأثر التعلم بأنه كل ما تبقى لدى المتعلم مما سبق تعلمه في مواقف تعليمية، أو ما مر به من خبرات مربية ولا يتعرض لعوامل التشتت أو النسيان. وكلما كان التعلم ذو أثر كان ذلك مؤشراً على كفاءة وجودة العملية التعليمية واعتمادها على الأساليب التي تساعد على ذلك (أحمد اللقاني وعلي الجمل ،٢٠١٣، ١١٤).

وبقاء أثر التعلم هو الاحتفاظ بالمعلومات أو المفاهيم العلمية أو ما قام الطالب بتحصيله في المادة بعد فترة ثلاث أسابيع إلى شهر من دراستها، ويعبر عنه بدرجة المادة في الاختبار التحصيلي المرجأ (سوزان السيد، ٢٠١٣، ١٢٣).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية لفترة زمنية بعد دراستها(ثلاث أسابيع فأكثر)، مع إمكانية استرجاعها في صورة نصية أو تطبيق أو استخدامها كمعرفة سابقة مرتبطة بمستوى أعلى من المعرفة، بعيداً عن الحفظ وارتباطاً بالفهم العميق.

العوامل المؤثرة في بقاء أثر التعلم

أورد فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠) أن هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على حفظ الطالب وبقاء أثر التعلم وسرعة عملية التعلم كما يلي:

١- التمرين الموزع والتمرين المركز: حيث يؤثر التمرين الموزع أكثر من التمرين المركز في بقاء أثر التعلم.
٢- سرعة التعلم: يتفوق الطالب سريع التعلم عن بقية زملائه في الحفظ لأنه سريع التعلم وهذا ما يعطيه فرصة لتجويد التعليم.
٣- درجة اتقان التعلم: يتطلب الحفظ وصول الطالب إلى درجة الاتقان وفي حالة عدم الوصول لدرجة الاتقان فإن اعطاؤه فترة راحة يعمل على تحسين حفظه نتيجة للتسميع الذاتي أو لزوال الارتباطات والاستجابات غير الصحيحة أو المتداخلة.
٤- طريقة قياس الحفظ: يختلف الحفظ باختلاف الطريقة المستخدمة في القياس وتختلف الطريقة باختلاف الهدف من الاختبار.
٥- التنظيم: إذا تم تنظيم مواد التعلم بحيث تصبح أنماطاً من الوحدات ترتبط فيما بينها بدرجات معينة من التنظيم يكون الحفظ في هذه الحالة مرتبطاً بالتنظيم، كما أن

ارتباط المواد من العلاقات المنطقية يزيد الحفظ تحسناً وكفاءة لان هذه الارتباط يسهل عملية الاستذكار.

ويعلق الباحث بأن بقاء أثر التعلم في الكيمياء قد يرتبط بالجوانب الشخصية للمتعلم، كقدراته العقلية، ودافعية المتعلم نحو عملية التعلم، وقد يرتبط بالطرق التي يتعلم بها المتعلم، كتنوع استراتيجيات التدريس وتنظيم المادة التعليمية، وأيضاً قد يرتبط بنوع المحتوى التعليمي .

أساليب بقاء أثر التعلم

ذكر محمد حسين (٢٠٠٦) أن هناك عدة أساليب يجب مراعاتها لبقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالتعلم منها:

أ- أسلوب التكرار في التعليم: ويعتبر هذا الأسلوب من الأساليب القديمة في الحصول على المعلومة والاحتفاظ بها، ويقصد بذلك تكرار المعلومة سواء من المعلم أو المتعلم اذ ان للتكرار أثر إيجابي في تحصيل الطلاب ويزيد ذلك من نسبة الاحتفاظ بالمعلومة وكذلك بقاء أثر التعلم بشكل أكبر وهي طريقة فعالة يحصل بها التفاعل بين المعلم والمتعلم ولكن يشترط فيها إيجابية المتعلم نحو التكرار ولا يؤدي التكرار إلى الملل.

ب- أسلوب السؤال من المتعلم والجواب من المعلم: ويعتبر هذا الأسلوب من طرائق التعلم القديمة وتتم عن طريق توجيه سؤال من المتعلم للمعلم عما يجهله، فيجيبه المعلم، ويستفيد من ذلك باقي الطلاب.

ج- الأسلوب القصصي: وهو من المعروف ان للقصة تأثيراً كبيرا في التدريس وتعتبر القصة وسيلة تربوية وتعليمية ناجحة ومؤثرة اذ ان الطلاب وعلى الأخص الصغار منهم ينتبهون إلى القصة بإرادتهم وبشكل كبير.

ويعلق الباحث بأن هناك مجوعة من الأساليب التي يمكن من خلالها احتفاظ المتعلم بالمعلومات ومنها:

١- تعدد استراتيجيات التدريس المقدمة للطلاب، وفقاً لنوع المحتوى التعليمي في مادة الكيمياء.

٢- ربط المحتوى بالأنشطة العملية والتجارب الكيميائية.

٣- مشاركة الطالب المعلم في عملية التعلم.

طرق قياس بقاء أثر التعلم

ذكر محمود أبو القاسم واخرون (٢٠١٥، ٥٩٢) بأن بقاء أثر التعلم يمكن قياسه من خلال طريقتين:

الطريقة الأولى: طريقة التعرف

وتتم هذه الطريقة على أساس تقديم عدة بدائل عديدة يقوم الطالب باختيار البديل الذي يراه صحيحا وتصلح هذه الطريقة عند قياس قدرة الطالب على التمييز، حيث يقدم له مجموعة من التعريفات من بينها التعريف الصحيح ويتطلب منه التعرف عليه للوقوف على مدى احتفاظه بهذا التعريف كما تعلمه في النظام الأصلي.

الطريقة الثانية: طريقة الإعادة

وتركز على تذكر الترتيب الصحيح للمعلومات المحفوظة في الذاكرة وأيضاً خطوات القيام بمهارة ما أو القيام بها على الوجه الصحيح الذي سيق القيام به في التعلم الأصلي الذي تم تعلمه في الماضي

صور بقاء أثر التعلم

يظهر بقاء أثر التعلم في احدى الصور التالية:

١- التعرف Recognition

وهو عبارة عن تذكر شيء موجود بالفعل أمام أعيننا، مثل التعرف على صورة حصان، أو طائر، وذلك لأنه قد سبق وأن الحواس قامت بنقلها إلى الذاكرة.

٢- الاسترجاع Recall

وهنا يتم تذكر شي لم يمثل امام الحواس، مثل، استعادة مفهوم الذرة، ومفهوم التفاعل الكيميائي.

٣- الإعادة Reproduction

والمقصود بها إعادة القيام بمهارة ما؛ أو إعادة عمل شيء سبق تعلمه كمهارة صياغة الأهداف التعليمية أو إعادة صياغة المفهوم العلمي (محمود أبو القاسم و أخرون ،٢٠١٥، ٦٣١).

ويعلق الباحث بأن التطبيق أيضاً يمكن أن يظهر من خلاله بقاء أثر التعلم، بأن يستطيع المتعلم استخدام ما تعلمه من مفاهيم كيميائية في مواقف أخرى، مثل قدرته على استخدام الرموز الكيميائية في كتابة المعادلات الكيميائية.

الذاكرة Memory

من أدبيات البحث التربوي استخلص الباحث ضرورة البحث في هذا الجانب من الدراسة بالذاكرة، فإنها تلعب دوراً هاماً ورئيسياً في العملية التعليمية، كما أنها العامل الأساسي في المقدرة على الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية، وطريقة حفظ المعلومة في الذاكرة يؤثر على درجة بقائها لدى المتعلم، وبالتالي فهي الدعامة الأساسية لبقاء أثر التعلم.

إن تعميق المفاهيم الكيميائية يتطلب وجود مخزون معرفي لدى المتعلمين، ومدة بقاء هذا المخزون في الذاكرة يسهل عملية الاستيعاب المفاهيمي، لتلك المفاهيم فنجد أن حفظ الطالب للرموز الكيميائية ومدة بقاؤها في الذاكرة، يسهل تعميق مفهوم التفاعلات الكيميائية وأنواعها، لذا فإن تحديد نوع الذاكرة التي ينبغي حفظ المعلومات فيها تؤثر أيضاً على درجة الاستيعاب المفاهيمي.

كما أن التعلم يهدف في المقام الأول إلى استبقاء المادة المتعلمة وتذكرها لأن عملية التعلم عملية بنائية تراكمية، وأساس التعلم هو أن يستطيع الطالب تذكر المعلومات والمفاهيم والمهارات والاتجاهات التي قد سبق وتعلمها في وقت سابق أثناء عملة التعلم، ولذا كانت الذاكرة محل أبحاث العديد من العلماء.

مفهوم الذاكرة

يعرفها مجدي إبراهيم (٢٠٠٢، ١٤) بأنها وظيفة عقلية تختص بما يتعلمه الفرد نتيجة ما يمر به من مواقف حياتية وما يكتسبه من خبرات ثم حفظه وتخزينه ليستدعي الفرد منه ما يحتاج إليه من معلومات في الموقف التي تقتضي ذلك.

ويستخلص الباحث أن الذاكرة هي الوعاء الذي يتم فيه الاحتفاظ بكل أنواع المعرفة، واستخدامها في الوقت الي يريد فيه استخدام تلك المعرفة. كما أن دراسة الذاكرة تركز على الطريقة التي يستطيع المتعلم أن يحتفظ بما تعلمه، ثم يمتلك القدرة على استرجاع ما تعلمه حين طلبه.

مراحل تكون الذاكرة

يذكر عدنان العتوم واخرون (٢٠١١، ٣٤٣) أن الذاكرة تتكون من ثلاث مراحل أساسية هي:

١- مرحلة الترميز Codecs

ويتم من خلالها إعطاء معنى جديد للمثيرات الحسية الجديدة من خلال عمليات التسميع والتكرار والتنظيم والتلخيص.

٢- مرحلة التخزين Storage

حيث يتم في هذه المرحلة تخزين المعلومات التي اكتسبها الفرد من خلال عمليات التعلم، ثم بعد ذلك يتم وضعها في علاقات ارتباطية مع غيرها من المعلومات الأخرى، ومن ثم يحدث استقرار للمعلومات.

٣- مرحلة الاسترجاع Recall

وفيها يتم استدعاء المعلومات والخبرات التي تم ترميزها عند الحاجة إليها، وبالتالي يعتمد عليها بناء المعلومات الجديدة.

عمليات الذاكرة

تعددت التقسيمات التي تخص الذاكرة ؛ حيث تشمل الذاكرة ثلاث عمليات و هي : الذاكرة الحسية ، الذاكرة قصيرة المدى ، الذاكرة بعيدة المدى (فؤاد أبو حطب ،٢٠٠٠، ٥٧٧) .

أولا: الذاكرة الحسية Sensory

الذاكرة الحسية تمثل المرحلة الأولى في تجهيز المعلومات ، و هي ترتبط بالحواس مثل (السمع ، و البصر ، و الشم) و وظيفتها استيفاء المعلومات في الذاكرة لمدة قصيرة جدا تكفي فقط في تجهيز المعلومات و تنحصر وظيفتها في نقل صورة للعالم الخارجي بدرجة كبيرة من الدقة و الكمال و مدة بقاء هذه الصورة في العادة ما بين ٠.١ إلى ٠.٥ من الثانية ، و لكن يمكن ان يمتد بقاء المعلومات المستمدة من الحواس على الأقل لفترة أخرى مجددة اذا انتبه الشخص إليها أو اذا قام بتغييرها من خلال إضفاء المعنى عليها و تفسيرها في صور الخبرات السابقة المختزنة في مستوى التذكر طويل المدى و يطلق علماء النفس على هذا اسم الاسترجاع من مستوى التذكر الحسي . (عبد الحليم السيد، ١٩٩٠، ٣٠٠)

ومن خصائص الذاكرة الحسية ما يأتي:

- لا تقوم بأي معالجات معرفية للمعلومات.
- تنقل صور حقيقية عن العالم الخارجي من خلال الحواس.
- تخزن المعلومات لفترة قصيرة (عدنان العتوم ،٢٠٠٤، ١٢٣).

ثانيا: الذاكرة قصيرة المدى Sort Term Memory

وهي مركز الوعي أو الشعور، لأنها تتضمن كل الأفكار والمعلومات والخبرات التي يكون الشخص على وعي بها في أي لحظة زمنية (عبد الحليم السيد ،١٩٩٠، ٣٠٣) .

وتقع الذاكرة قصيرة المدى بين الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى وهي بناء افتراضي قليل السعة تتم فيه معالجة المعلومات المتعلقة بالمثيرات البيئية التي يتم استقبالها عن طريق الحواس (عماد الزغول ورافع الزغول،٢٠٠٣، ١٧٥) .

ومن خصائص الذاكرة قصيرة المدى:

- ❖ تخزين المادة المستمدة من المستوى الحي
- ❖ ادخال المعلومات إلى المستوى التذكر طويل المدى
- ❖ استخراج المعلومات إلى المستوى التذكر طويل المدى (عبد الحليم السيد ،١٩٩٠، ١٧٥).

ثالثا: الذاكرة طويلة المدى Long Term Memory

وهي الذاكرة التي تخزن المعلومات لفترات زمنية طويلة قد تمتد على مدى عمر الانسان كله، وهي تعتبر اهم نظم الذاكرة أشدها تعقيدا، وللذاكرة طبيعة المدى طبيعة ديناميكية حيث يجري فيها عمليات مكثفة من التحويل والتفصيل وإعادة تنظيم المعلومات، ونتيجة لمثل هذه العمليات فإن بعض المعلومات يجري عليها بعض التعديل من حذف وإضافة مع مرور الزمن أو تندمج مع معلومات أخرى (فؤاد أبو حطب، ٢٠٠٠، ٥٨٥) .

ومن خصائص الذاكرة طويلة المدى:

- لا يوجد حدود للمعلومات التي يمكن استيعابها في الذاكرة طويلة المدى
- لا يوجد حدود للزمن الذي يمكن للذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بالمعلومات
- جميع المعلومات التي تصل إلى الذاكرة طويلة المدى يتم تجزئتها
- استرجاع المعلومات يتأثر بعدة عوامل منها الدافعية والحالة المزاجية عند الترميز أو الاسترجاع ودرجة أهمية المعلومات. (عدنان العتوم ،٢٠٠٤، ١١٨)

الدراسات السابقة المتعلقة ببقاء أثر التعلم

دراسة مياء السالمي (٢٠١٢)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام المدخل المنظومي في تحصيل الكيمياء العضوية و بقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الحادي عشر بالمديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسقط بسلطنة عمان ،و تكونت عينة الدراسة من (٣٣) طالبة تمثل المجموعة التجريبية درست بالمدخل المنظومي و(٣٢) طالبة تمثل المجموعة الضابطة درست بالطريقة العادية و تمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي و الذي تم تطبيقه مؤجلا بعد ثلاثة أسابيع من تطبيق الاختبار التحصيلي المباشر ،و توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار المؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة عماد الوسيمي (٢٠١٣)

هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) في تعلم البيولوجي على بقاء أثر التعلم و تنمية مهارات التفكير الأساسية والمهارات الاجتماعية لدى طلاب الصف الأول الثانوي ،وتمثلت عينة الدراسة من (٤٠) طالب تمثل مجموعة تجريبية و(٤٠)طالب تمثل مجموعة ضابطة من مدرسة الظاهر الثانوية بمحافظة القاهرة وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي و اختبار مهارات التفكير الأساسية ، و أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل لصالح المجموعة التجريبية بما يحقق الفرض الخاص بعلاقة الرحلات المعرفية ببقاء أثر التعلم .

دراسة صباح السيد (٢٠١٤)

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وسعى إلى التعرف على فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة في بقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وأعتمد البحث على المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي. وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة أسماء بنت أبي بكر الثانوية بنات. وتمثلت أدوات البحث في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات ومقياس مهارات ما وراء المعرفة. وأشارت النتائج إلى فاعلية التعلم الالكتروني القائم على المشكلة في بقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية ويرجع

ذلك إلى ما يتضمنه من وسائل تعليمية ووسائط متعددة. وأوصى البحث بأهمية عقد دورات تدريبية ،وورش عمل متخصصة لمعلمي الرياضيات في مجال التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة، وأكدت على ضرورة تدريب الطلاب المعلمين بكليات التربية على استخدام نماذج التدريس الحديثة، ومنها نموذج التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة ومتابعتهم في ذلك أثناء فترة التربية العملية الميدانية، وأوضحت إعداد أدلة إرشادية للتعليم والتعلم لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة تسهم في تيسير عمليات استخدام التعلم القائم على المشكلة عبر شبكة الإنترنت.

دراسة حنان مبروك (٢٠١٥)

هدف الدراسة إلى الكشف عن فاعلية المدخل المنظومي في تنمية مستوى التحصيل المعرفي والذكاء البصري، وبقاء أثر التعلم لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. وأستخدم البحث المنهج شبه التجريبي. وتكونت مجموعة البحث من(٦٤)تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي والمسجلات بمجال الاقتصاد المنزلي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. وتمثلت أدوات البحث من اختبار تحصيلي، ومقياس الذكاء البصري. وتم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي ومقياس الذكاء البصري، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين. ووجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) في التحصيل المعرفي بين تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية؛ وأوصى البحث بضرورة استخدام المدخل المنظومي في تعلم الاقتصاد المنزلي من قبل المعلمات والموجهات كأحد الأساليب الفعالة للتعلم والتي تؤدى لتحسين جودة العملية التعليمية، كما أوصى بضرورة تنظيم محتوى مناهج الاقتصاد المنزلي في ضوء المدخل المنظومي.

دراسة ياسر بيومي (٢٠١٦)

هدفت إلى استقصاء تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي واستبقاء أثر تعلمهم واتجاهاتهم نحو استراتيجية الفصل المقلوب، وذلك بعد استخدام وتطبيق استراتيجية الفصل المقلوب وقد تكونت عينة البحث من (٩٨) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة كفر العرب الابتدائية المشتركة والتابعة لإدارة غرب طنطا التعليمية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦، ثم توزيعهم إلى مجموعتين، أحدهما تجريبية قوامها (٤٨) تلميذ وتلميذة والأخرى مقارنة وقوامها (٥٠) تلميذ وتلميذة،

وقد استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي قبلي – بعدي في وجود المجموعة الضابطة، كما تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو استراتيجية الفصل المقلوب قبليا وبعدياً مؤجلاً للاختبار التحصيلي لقياس بقاء أثر تعلم التلاميذ، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، كما لوحظ عدم فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والبعدي المؤجل لاختبار التحصيل؛ مما يفسر بقاء أثر تعلم موضوعات الوحدة المختارة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة إيمان جاد (٢٠١٧)

حيث هدفت تلك الدراسة إلى تعرف أثر استخدام التدريس المتمايز على تنمية التحصيل في العلوم و بقاء أثر التعلم و مفهوم الذات الأكاديمي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي و تكونت عينة البحث من (٧٦) تلميذ و تلميذة بالصف الرابع الابتدائي تم تقسيمهم إلى مجموعتين احداهما تجريبية و الأخرى ضابطة ، و اشتملت أدوات الدراسة على دليل المعلم لتدريس موضوعات الوحدة المختارة بطريقة التدريس المتمايز و اختبار تحصيلي و مقياس مفهوم الذات، و قد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في اختبار بقاء أثر التعلم و تنمية التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة سحر عز الدين (٢٠١٨)

حيث هدفت الدراسة إلى دراسة استخدام التعلم بالفصول المعكوسة لتنمية التواصل العلمي و بقاء أثر التعلم في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية و تكونت عينة الدراسة من (٢٦) طالبة بالمجموعة التجريبية و (٢٣) طالبة بالمجموعة الضابطة بمتوسطة اللدام الأولى بمحافظة واي الدواسر ، و تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التواصل العلمي و اختبار تحصيلي مؤجل لقياس بقاء أثر التعلم و مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم ، و اسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائيا بين درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار البعدي المؤجل لصالح المجموعة التجريبية مما يحقق فرضية بقاء أثر التعلم .

دراسة فاطمة جعفر و هنادي السرساوي (٢٠١٩)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية الاكتشاف الموجه في التحصيل الدراسي و بقاء أثر التعلم في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني الأساسي في لواء عين الباشا بالمملكة الأردنية الهاشمية ، و لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي ؛حيث تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالب و طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية و عدها(٢٥)طالب و طالبة تم تدريسها بطريقة الاكتشاف الموجه و الثانية ضابطة و عددها(٢٥)طالب و طالبة تم تدريسها بالطريقة التقليدية و اعدت الباحثتان برنامج تعليمي، و اختبار التحصيل ،و بقاء أثر التعلم ،و قد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا في اختبار التحصيل الدراسي و بقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة سلوى المصري (٢٠١٩)

حيث هدفت الدراسة إلى تحديد انسب نمط للفواصل بالتعلم التباعدي وذلك بالتفاعل مع مستوى السعة العقلية لتلميذات المرحلة الإعدادية وتأثيرهما على بقاء أثر التعلم والحمل المعرفي، واشتملت عينة الدراسة على (٩٠) تلميذة بالمرحلة الإعدادية تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، واستخدمت أدوات البحث متمثلة في مقياس السعة العقلية واختبار تحصيلي فوري ومؤجل لقياس بقاء أثر التعلم، وقد أدى استخدام نمطي الفواصل (الموسع – المتساوي) بالتعلم المتباعد الالكتروني إلى بقاء أثر التعلم وتخفيض الحمل المعرفي.

التعقيب على الدراسات السابقة المتعلقة بالمحور الثالث (بقاء أثر التعلم)

بالنسبة للأهداف

اعتمدت جميع الدراسات السابقة التي تم عرضها على بقاء أثر التعلم كمتغير تابع مع اختلاف أساليب التدريس كمتغيرات مستقلة. ففي دراسة سلوى المصري (٢٠١٩) استخدم التعلم التباعدي ومستويات السعة العقلية، وفي دراسة سحر عز الدين (٢٠١٨) استخدمت الفصول المعكوسة، و في دراسة ياسر بيومي(٢٠١٦) استخدم استراتيجية الفصل المقلوب ، وفي دراسة حنان مبروك (٢٠١٥) ، وفي دراسة صباح السيد (٢٠١٤) استخدمت التعلم الالكتروني القائم على حل المشكلات، واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة مع دراسة إيمان جاد (٢٠١٧) في استخدام التدريس المتمايز.

بالنسبة للمنهج

اتفقت جميع الدراسات في استخدام المنهج شبه التجريبي والذي يستخدم مجموعتين تجريبية وضابطة، و استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي و المنهج التحليلي.

بالنسبة للأدوات

اتفقت الدراسات السابقة المعروضة في استخدام الاختبارات التحصيلية البعدية المؤجلة لقياس بقاء أثر التعلم، واتفقت معها الدراسة الحالية في استخدام اختبار تحصيلي لقياس بقاء أثر التعلم، و استخدمت بعضها أدوات أخرى كمقاييس السعة العقلية و الاتجاه، كدراسة سحر عز الدين (٢٠١٨) وسلوى المصري (٢٠١٩) وياسر بيومي (٢٠١٦) ،ومقياس مفهوم الذات كدراسة إيمان جاد (٢٠١٧).

بالنسبة للنتائج

خلصت نتائج الدراسات السابقة المعروضة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية واتفقت أيضا الدراسة الحالية في تلك النتائج.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة لبقاء أثر التعلم

لقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة لبقاء أثر التعلم، حيث حاول الباحث توظيف كثيراً من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق لمشكلة البحث ومعالجتها، ومن جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة ما يلي:

١- الوصول للعنوان المناسب للبحث الحالي.

٢- تنظيم وإعداد وإثراء الإطار النظري.

٣- تحديد منهجية البحث والعينة المناسبة.

٤- المساعدة في تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة

٥- من خلال دراسة فاطمة جعفر وهند السرساوي (٢٠١٩)،و دراسة حنان مبروك (٢٠١٥) ودراسة عماد الوسيمي (٢٠١٣) ؛ استفاد البحث الحالي في بناء أدوات و مواد البحث .

٦- من خلال دراسة ياسر بيومي (٢٠١٦) ، ودراسة صباح السيد (٢٠١٤) ؛ استفاد البحث الحالي في تحديد عينة البحث ، و التصميم التجريبي

المحور الرابع: العلاقة بين التدريس المتمايز وبقاء أثر التعلم

من خلال اطلاع الباحث على أدبيات البحث والدراسات والبحوث السابقة، فقد اتفق البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة كدراسة (إيمان جاد، ٢٠١٧) والتي درست العلاقة بين التدريس المتمايز وبقاء أثر التعلم ودراسة (محمود الشحات ،٢٠١٢) والتي درست العلاقة بين التدريس المتباين وبقاء أثر التعلم لمهارات الشقلبة الامامية على اليدين لجهاز طاولة القفز، و أيضاً ومن خلال العمل الميداني؛ فقد وجد الباحث علاقة بين التدريس المتمايز وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء ، و يمكن توضيح تلك العلاقة من خلال العوامل التالية:

١. إن تعدد الطرق التدريسية والاستراتيجيات من خلال التدريس المتمايز لا يراعي الفروق بين الطلاب فحسب، بل إنه تعدد لطرق إيصال المعلومات والمعارف للطالب الواحد، لذا فإننا عندما نراعي جوانب الفهم لدى الطلاب فإن ذلك يؤثر في زيادة المخزون المعلوماتي والمعرفي لدى الطلاب من خلال الفهم، وبدوره يجعل المفاهيم الكيميائية تستقر في أذهان الطلاب أطول وقت ممكن.
٢. يحقق التدريس المتمايز تعلماً نشطاً وفعالاً يؤدي إلى تعميق المفاهيم الكيميائية والمعارف في اذهان الطلاب، وعندما يمارس الطلاب التعلم بأنفسهم من خلال استراتيجيات تتفق مع مستوياتهم، فإن التعلم سيصبح ذو معنى ويتم ترسيخ المعلومات في الذاكرة وهو ما يحقق بقاء أثر التعلم.
٣. أن العلم تراكمي بوجه عام، ودراسة مادة الكيمياء تتطلب وجود كم معرفي تبنى مستوياته بعضها على بعض، فعلى سبيل المثال، لوزن المعادلة يحتاج الطالب إلى معرفة كتابة الصيغ الكيميائية وهو في مستوى سابق لوزن المعادلة، لذا فإننا نحتاج إلى التعدد في استخدام الطرق التدريسية المختلفة التي تعمل على أثراء الجانب المعرفي من خلال إشباع ميول وحاجات المتعلمين.

العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم

لقد وجد الباحث ندرة في الدراسات السابقة التي تربط بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم، فسعى الباحث من خلال البحث الحالي إلى إيجاد علاقة تربط بينهما في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وأيضاً لما وجده الباحث من خلال العمل الميداني، ويمكن توضيح العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء من خلال الجوانب التالية:

١. أثناء التخطيط للتدريس عندما يراعى الربط بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم، سوف يعمل ذلك على الالتزام في الإجراءات التدريسية بأهمية تعميق المفاهيم الكيميائية وهو بطبيعة الحال يجعلها تستقر في الذاكرة.
٢. أن الهدف الرئيسي من تطبيق مستويات الاستيعاب المفاهيمي هو الفهم العميق للمفاهيم الكيميائية والمعارف والأفكار وهو متطلب أساسي من متطلبات بقاء أثر التعلم.
٣. لا شك ان أحد أساليب الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية هو الحفظ، ولكن يتم الاحتفاظ بها مدة زمنية قصيرة (ذاكرة المدى القصير) قد تنتهي بانتهاء تطبيق أدوات التقييم، أما في حالة الفهم الحقيقي فإن ذلك يؤدي إلى الاحتفاظ بها فترة زمنية أطول (الذاكرة طويلة المدى).
٤. الاستيعاب المفاهيمي يساعد الطلاب على التحصيل الجيد والتطبيق و استخدام المفاهيم الكيميائية التي سبق تعلمها في مواقف جديدة تحقيقاً لمؤشرات الفهم العميق.
٥. يستخلص الباحث أن الهدف الرئيسي لتعلم الكيمياء هو بقاء أثر التعلم بهدف تطبيقه سواء على المستوى المعرفي أو التطبيقي ضمن المحتوى الدراسي أو خارجه ؛ كالربط بين ما يتعلمه الفرد وبين حياته العملية، وعند وضع أهداف تعليمية في ضوء مستويات الاستيعاب المفاهيمي فهناك عامل مشترك بين ما تهدف إليه أحد مستويات الاستيعاب وهو التطبيق وبين ما يهدف إليه بقاء أثر التعلم.

ملخص الفصل الثاني

قام الباحث خلال هذا الفصل بعرض إطاراً نظرياً لمتغيرات البحث الحالي وعلاقة هذه المتغيرات بعضها ببعض، كما استعرض البحث الحالي مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بالمتغيرات، وأوجه استفادة البحث من الدراسات السابقة، ويمكن إيجاز ما ورد في الفصل في النقاط التالية:

أولاً: استعرض البحث الحالي الإطار النظري المتعلق بالتدريس المتمايز من خلال دراسة مفهوم التدريس المتمايز واستخلص مفهوم التدريس المتمايز بأنه: مجموعة من الطرق والوسائل والاستراتيجيات والأنشطة التي يستخدمها المعلم بحيث يراعي فيها التنويع والاختلاف المقنن، لكي يلبي بها احتياجات المتعلمين على كل المستويات (معرفية – مهارية – وجدانية) ومراعياً بذلك الفروق الفردية بحيث يصل بجميع الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة.

وتمثلت أهمية التدريس المتمايز في مساعدة الطلاب على الابتكار وكشف عما لدى المتعلمين من ابداعات، ومراعاته لميول واتجاهات وحاجات المتعلمين المختلفة.

وأوضح البحث أن التدريس المتمايز قد يتخذ اشكالاً منها: التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة، والتدريس وفق أنماط المتعلمين، والتعلم التعاوني؛ كما يمكن إجراء التدريس المتمايز من خلال المحتوى، والإجراءات، والمنتج.

وكان من أهم استراتيجيات التدريس المتمايز استراتيجية المجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة والأنشطة الثابتة وفكر –زاوج –شارك وعقود التعلم واركان التعلم وجيكسو والتكعيب وضغط المحتوى ومكارثي؛ وظهرت مميزات التدريس المتمايز في زيادة فاعلية المتعلمين في التعلم، تحقيقه لشروط التعلم الفعال، وينمي الابتكار والإبداع.

ومن أهم التحديات التي تواجه تطبيق التدريس المتمايز الوقت، إدارة الفصل، وحاجة المعلمين الى التدريب.

و من الدراسات السابقة المتعلقة بالتدريس المتمايز دراسة معيض الحليسي (٢٠١٢)، ودراسة أحمد بهلول (٢٠١٣)، ودراسة فاتن المشايخ (٢٠١٥)، ودراسة حاتم محمد (٢٠١٥) ، ودراسة أرزاق اللوزي (٢٠١٧) ، ودراسة سناء أحمد (٢٠١٨) ودراسة عصام سيد أحمد و رشا عبدالعال (٢٠١٩).

ثانياً : قام البحث بعرض الإطار النظري المتعلق بالاستيعاب المفاهيمي من خلال دراسة مفهوم الاستيعاب المفاهيمي و استخلص بأنه قدرة المتعلم على فهم المادة العلمية فهماً يتضح من خلال قدرته على توضيح ما تعلمه، وتفسيره، وتطبيقه في مواقف تعليمية جديدة، كأن يطبق المفاهيم الكيميائية على أمثلة مختلفة، أو يستطيع صياغتها بطرق أخرى، أو إقامة ربط بين المفهوم الذي تعلمه و البيئة المحيطة، مما يؤدي إلى زيادة المخزون المعرفي للطالب يمكنه من استخدام المعرفة في مستويات أعلى، كان يستخدم فهمه العميق للتفاعل الكيميائي بتوقع نواتج بعض التفاعلات الكيميائية.

وبرزت أهمية الاستيعاب المفاهيمي في أنه يعطي معايير لفهم المتعلمين، ويقدم لكل من العلمين والمتعلمين التغذية الراجعة، كما يجعل المعلمين يخططون بصورة أكثر دقة.

كما أوضح البحث مجموعة من العوامل التي تؤدي إلى تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي ومنها: المعرفة السابقة، والمعرفة الخاملة، وأساليب التقويم، وطريقة التدريس؛ يمكن تنمية الاستيعاب المفاهيمي من خلال التخطيط المنظم، وانطلاق العمل من الخبرات والمعارف السابقة للطلاب وتنوع طرق وأساليب التقويم.

وعرض البحث مستويات الاستيعاب المفاهيمي الست وهي: التوضيح والتفسير والتطبيق واتخاذ المنظور والمشاركة الوجدانية ومعرفة الذات.

و من أهم الدراسات التي ارتبطت بالاستيعاب المفاهيمي دراسة أسامة عبداللطيف (٢٠١٤) ، ودراسة فيحاء المومني (٢٠١٥) ، ودراسة حنان محمد (٢٠١٦) ، ودراسة أمل الخطيب (٢٠١٧) ، ودراسة مي الشبه (٢٠١٨) ، ودراسة عبدالعزيز المرحبي (٢٠١٩).

ثالثاً: قام البحث بعرض الإطار النظري المتعلق ببقاء أثر التعلم من خلال عرضه لمفهوم بقاء أثر التعلم وهو قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية لفترة زمنية بعد دراستها، مع إمكانية استرجاعها في صورة نصية أو تطبيق أو استخدامها كمعرفة سابقة مرتبطة بمستوى أعلى من المعرفة، بعيداً عن الحفظ وارتباطاً بالفهم العميق.

كما عرض العوامل المؤثرة في بقاء أثر التعلم ومنها سرعة التعلم، طريقة قياس الحفظ والتنظيم؛ ومن أساليب بقاء أثر التعلم أسلوب التكرار، والسؤال من المتعلم والجوالب من المعلم والأسلوب القصصي. وكان من طرق قياس بقاء أثر التعلم: التعرف وطريقة الإعادة.

كما استعرض البحث مفهوم الذاكرة وهي الوعاء الذي يتم فيه الاحتفاظ بكل أنواع المعرفة واستخدامها في الوقت الذي يريد فيه المتعلم استخدام تلك المعرفة؛ وقسمت الذاكرة الى ثلاث أنواع: الذاكرة الحسية، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى.

ومن الدراسات التي ارتبطت ببقاء أثر التعلم دراسة عماد الوسيمي (٢٠١٣)، ودراسة صباح السيد (٢٠١٤)، ودراسة حنان مبروك (٢٠١٥)، ودراسة ياسر بيومي (٢٠١٦)، ودراسة ايمان جاد (٢٠١٧)، دراسة سحر عز الدين (٢٠١٨).

رابعاً: استعرض البحث الحالي علاقة التدريس المتمايز بالاستيعاب المفاهيمي وكذلك علاقة التدريس المتمايز ببقاء أثر التعلم وأيضاً علاقة الاستيعاب المفاهيمي ببقاء أثر التعلم.

خامساً: استفاد البحث الحالي من الإطار النظري في:

١- تحديد المنهجية والعينة المناسبة.
٢- بناء أدوات البحث ومواده.
٣- تنظيم دليل المعلم.
٤- المساعدة في تحديد الأساليب الإحصائية.

الفصل الثالث

إجـــــراءات البـــحـــث

أولاً: اختيار المحتوى العلمي وتحليله

ثانياً: إعداد مواد وأدوات البحث

- اعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي
- اعداد اختبار قياس بقاء أثر التعلم
- اعداد دليل المعلم

ثالثاً: الدراسة الميدانية

- متغيرات البحث
- التصميم التجريبي وعينة البحث
- التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي
- التطبيق البعدي لاختبار قياس بقاء أثر التعلم

رابعاً: تصحيح الاختبارات وتقدير الدرجات

خامساً: تنفيذ التجربة

سادساً: الأساليب الاحصائية

الفصل الثالث

إجراءات البحث

هدف هذا الفصل إلى توضيح وعرض الاجراءات التي اتبعها الباحث في البحث الحالي، بهدف التعرف على فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتحقيقاً لهذا الهدف فقد تضمن هذا الفصل تحليل المحتوى العلمي، وإعداد أدوات ومواد البحث والتصميم التجريبي والمعالجات التدريسية والتطبيق البعدي لأدوات البحث ثم المعالجات الإحصائية للحصول على نتائج البحث.

أولاً: اختيار المحتوى العلمي وتحليله

تحليل المحتوى أسلوب وصفي يستخدم لمعرفة مكونات المنهج الدراسي المراد تقديمه للطلاب، وذلك بهدف الوقوف على أركانه من مفاهيم ،وقوانين، وتعميمات، ووقائع علمية ،ومبادئ علمية، والاستفادة من ذلك في تحديد الطريقة و الأدوات التي يتم بها تقديم هذا المحتوى، و لذا فقد وجد الباحث أن أول اجراء يستخدم لتحقيق هدف البحث هو تحليل المحتوى الدراسي المستهدف في البحث، و قد التزم الباحث في التحليل بالتعرف على جوانب التحليل (الجانب المعرفي، الجانب المهاري، و الجانب الوجداني).

الجانب المعرفي

وقد اشتمل هذا الجانب في التحليل على التعرف على:

- النظريات العلمية theories Scientific وهي: مجموعة من الفروض المترابطة معا والتي تقدم تفسيرا لمجموعة كبيرة من الوقائع التي يتضمنها المجال العلمي.
- الوقائع العلمية facts Scientific وهي: المعلومات المؤكدة الناتجة عن الملاحظة أو التجريب أو الصفات الخاصة بمادة معينة أو موقف معين.
- المفاهيم العلمية Scientific Concepts وهي: المعنى المستخلص من عدة حقائق.
- القوانين Scientific Lows وهي: توصيف لظاهرة طبيعية.
- المبادئ العلمية Principles Scientific وهي: عبارات لفظية توضح علاقة عامة أو صورة متكررة في أكثر من موقف.

- التعميمات العلمية Scientific Generalizations وهي: علاقات لها صفة الاستمرارية أو الثبات النسبي.

الجانب المهاري

وقد اشتمل هذا الجانب في التحليل على:

- المهارات العقلية Mental Skills : كالملاحظة ،والاستنتاج ،وجمع البيانات، ....
- المهارات اليدوية Manual Skills: كالتي تتمثل في استخدام الأدوات والرسوم البيانية، .....

الجانب الوجداني

وتتضمن تقدير عظمة الخالق سبحانه وتعالى وجهود العلماء واتجاهات الطلاب وإثارة اهتماماتهم وتنمية المرونة والدقة والموضوعية العليمة وحب الاستطلاع.

وقام الباحث بتحليل محتوى مادة الكيمياء للصف الأول الثانوي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩ –٢٠٢٠ م وفق الخطوات التالية:

اختيار الوحدة الدراسية

تم اختيار وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) من كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي والمقرر في الفصل الدراسي الأول وذلك للأسباب التالية:

١- احتواء هذه الوحدة الدراسية على الكثير من المفاهيم العلمية والذي وجد الباحث مناسبة هذا السبب لمشكلة البحث وهي الاستيعاب المفاهيمي.
٢- تتضمن الوحدة الكثير من المفاهيم الكيميائية المجردة والتي يصعب على الطالب فهمها، ولذا كان لابد من تعميق تلك المفاهيم لدى الطالب كمتطلباً من متطلبات البحث.
٣- مدى ارتباط موضوعات الوحدة الدراسية بأنشطة الطلاب الحياتية، إذ أن أنواع المحاليل وكذلك الاحماض والقواعد تشكل جزءا كبيراً من المواد البيئية التي يتعامل معها الطلاب في حياتهم اليومية بشكل مستمر.
٤- تنوع المفردات الواردة في هذه الوحدة الدراسية مما جعلها مجالاً جيداً لتطبيق التدريس المتمايز بشكل يتناسب مع المحتوى المستهدف واستراتيجيات التدريس.
٥- زمن التدريس للوحدة المختارة كبير مما يتيح فرصة أكبر للتدريب على استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي.

٦- تشكل موضوعات هذه الوحدة (المحاليل، الأحماض، والقواعد) أركاناً أساسية في علم الكيمياء والتي يستفيد منها الطلاب مستقبلاً في المراحل الجامعية والتخصصية في مجال الكيمياء، والذي عزز أحد متغيرات البحث وهو بقاء أثر التعلم.

٧- الترتيب الأخير للوحدة الدراسية في مقرر الفصل الدراسي الأول جعل الباحث يرى في ذلك مجالاً لتهيئة طلاب عينة البحث للتطبيق.

الهدف من التحليل

هدفت عملية تحليل محتوى وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) في مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي إلى تحديد النظريات ،و الوقائع ، المفاهيم العلمية، والقوانين والتعميمات ،والمبادئ، وأيضاً لتحديد المهارات التي يتوقع تعلمها، كي تستخدم في المساعدة على إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار بقاء أثر التعلم وكذلك في بناء وإعداد دليل المعلم/ة.

صدق التحليل

ويقصد بصدق التحليل أن يقيس التحليل ما وضع لقياسه، وتم التوصل إلى صدق التحليل من خلال عرض المحتوى على المحكمين ملحق رقم (١)، وتمت الإشارة إلى مجموعة من البنود التي ينبغي استناد التحليل إليها عند عرضها على المحكمين وتمثلت هذه البنود في الاتي:

- مدى مناسبة بنود التحليل للمحتوى المعروض
- الالتزام بالسلامة العلمية واللغوية
- مدى صحة الدلالة اللفظية لكل بند من بنود التحليل
- تعديل ما يراه المحكمون مناسباً للتعديل

وبعد العرض على المحكمين، قام الباحث بإجراء التعديلات المناسبة وفقاً لآراء ومقترحات السادة المحكمين، ومن أمثلة ما ورد في التعديل :

كان من الأهداف السلوكية: أن يكون الطالب قادراً على تصنيف الاحماض تبعاً لقاعديتها .

وكان مستوى التحليل الذي اقترحه الباحث (تطبيق) ، و جاءت آراء المحكمين أن يكون مستوى التحليل لهذا البند (تحليل).

وبعد إجراء التعديلات أصبح تحليل المحتوى في صورته النهائية ملحق رقم (٢).

ثبات التحليل

ويقصد بثبات التحليل أن يتم الحصول على نتائج متقاربة عند إجراء التحليل على نفس المحتوى من حيث نفس جوانب التحليل.

ويمكن التحقق من ثبات التحليل بإحدى طريقتين:

١- إعادة اجراء التحليل مرة ثانية عن طريق نفس الشخص الذي يقوم بالتحليل بحيث يتخلل المرتين فترة زمنية معينة، حيث يقوم نفس الباحث بإجراء تحليل نفس المقرر دون النظر في التحليل الذي قبله بعد فترة زمنية.
٢- إعادة اجراء تحليل نفس المحتوى عن طريق شخص اخر، حيث يقوم باحثان بإجراء التحليل لنفس المحتوى مع مراعاة الالتزام لكلا منهما بنفس بنود التحليل وضوابطه، ثم يتم التوصل إلى العلاقة بين النتائج التي توصل إليها الباحثان.

وفي البحث الحالي قام الباحث باتخاذ الطريقة الأولى في التحقق من الثبات، حيث قام الباحث بإجراء التحليل للمرة الأولى ثم بعد مرور فترة زمنية قدرها (شهر) قام بإجراء التحليل الثاني، حيث رأى الباحث ان هذه الطريقة أكثر مناسبة لما فيها من توحيد الإجراءات والالتزام بضوابط وبنود التحليل في كلا المرتين. وقام الباحث بحساب معامل الثبات من خلال معادلة " هلوستي " حيث:

$$C.R = \frac{2M}{N1 + N2}$$

حيث :- معامل الثبات : C.R

عدد مرات الاتفاق في التحليل: M

عدد نقاط التحليل الأول: N1

عدد نقاط التحليل الثاني: N2

وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٤)

نتائج حساب تحليل المحتوى

بنود التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	الاتفاق	الاختلاف	معامل الثبات
النظريات	٣	٣	٣	٠	
الوقائع	٥٣	٥٠	٥٠	٣	
المفاهيم	٥٩	٥٩	٥٩	٠	
التعميمات	٣٥	٣٣	٣٣	٢	
المبادئ	٢٩	٢٥	٢٥	٤	
القوانين	٦	٦	٦	٠	٠.٩٦٨
المهارات العقلية	٣٣	٣١	٣١	٢	
المهارات اليدوية	١٤	١١	١١	٣	
الجانب الوجداني	٢٣	٢١	٢١	٢	
الاهداف السلوكية	٤٦	٤٣	٤٣	٣	
المجموع	٣٠١	٢٨٢	٢٨٢	١٩	

وبتطبيق معادلة " هلوستي " على البيانات الواردة في الجدول السابق كان معامل الثبات (٠.٩٦٨) وهذا دليل على وجود ثبات عالي للتحليل.

ثانياً: إعداد مواد وأدوات البحث

(١) إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي

قام الباحث بإعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي بوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي لمادة الكيمياء، واستخدمه الباحث كأحد أدوات البحث لتوضيح مدى تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الوحدة المختارة بعد تطبيق التدريس المتمايز.

الهدف من الاختبار

١- قياس الاستيعاب المفاهيمي للطلاب لوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) لطلاب الصف الأول الثانوي في الكيمياء.

٢- قياس مدى فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المجموعة التجريبية للمفاهيم الكيميائية للوحدة التدريسية المختارة.
٣- المقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي في الوحدة المختارة.
٤- المقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية التي درست بالتدريس المتمايز والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

بناء الاختبار

تم بناء الاختبار وفق الاجراءات التالية:

١- نتيجة تحليل المحتوى لوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) ووضع قائمة بالمفاهيم العلمية التي ينبغي تعميقها لدى الطلاب.
٢- مستويات الاستيعاب المفاهيمي وهي كالتالي: -
أ- التوضيح:Explanation حيث يصبح للطالب القدرة على وصف الظواهر وصفاً علمياً مع استخلاص النتائج.
ب- التفسير: Interpretation وهو مستوى يستطيع الطالب من خلاله وضع أسباب منطقية للظواهر مع تقديم الأدلة الداعمة.
ج- التطبيق: Application حيث يستطيع الطالب تمثيل المعلومات التي تعلمها في مواقف أخرى.
د- اتخاذ المنظور: Perceptive ويتمثل في قدرة الطالب على وضع رؤية تحليلية ناقدة للمفهوم ووضع وجهة نظر بموضوعية.
٣- جدول مواصفات الاختبار الذي يحقق توازناً بين مفردات المحتوى واسئلة الاختبار.
٤- الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بناء قياس مستويات الاستيعاب المفاهيمي كدراسة حاتم محمد (٢٠١٦) ودراسة أمل الخطيب (٢٠١٧) ودراسة مي الشبه (٢٠١٨).

الصورة الأولية للاختبار

تم اختيار نوع أسئلة الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، (سؤال ذو شقين) حيث يتكون السؤال من شقين: الشق الأيمن وهو عبارة عن البدائل المتعلقة

بالإجابة على السؤال، أما الشق الثاني هو الشق الأيسر ويتكون من بدائل خاصة بتفسير سبب اختيار البديل الصحيح من الشق الأيمن.

وتم اختيار هذا النمط من الأسئلة للأسباب التالية:

١- قياس مدى تعميق المفهوم لدى الطالب من خلال شق السؤال الخاص بتفسير اختيار البديل من الشق الأيمن.
٢- مناسبتها لقياس مستويات الاستيعاب المفاهيمي.
٣- الموضوعية.
٤- الشمولية.
٥- الصدق.
٦- سهولة التصحيح.

وتم بناء الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد ذو شقين والذي وضع ليقيس مستويات الاستيعاب المفاهيمي (الشرح، التفسير، التطبيق، واتخاذ المنظور)، بحيث تغطي أسئلة الاختبار معظم المفاهيم المراد قياس مدى استيعابها وكذلك تقيس الأهداف المرجو قياسها وتكون كل سؤال من الاتي:

- رأس السؤال: وهو عبارة عن جملة غير مكتملة تحتاج إلى إكمال والمفترض وجوده ضمن بدائل الشق الأيمن، وقد راعى الباحث الدقة، والموضوعية، والسلامة اللغوية والعلمية عند وضع هذا الجزء من السؤال.
- الشق الأيمن: وهو عبارة عن أربع بدائل (اختيارات)، يمثل أحدها الإجابة الصحيحة التي تمثل الجزء الغير مكتمل من جملة رأس السؤال، وقد راعى الباحث عند وضع الخيارات الالتزام بضوابط وضع بدائل أسئلة الاختيار من متعدد من حيث:

١- منطقية البدائل.
٢- التجانس بينها وبين رأس السؤال.
٣- عدم وجود ترتيب أو ما يوحي للطالب ببديل محدد.
٤- ان يبذل الطالب جهدا في استنتاج البديل الصحيح.

- الشق الأيسر: وهو عبارة عن ثلاث بدائل (اختيارات)، وضعت لتقدم أحدها تفسيراً علمياً صحيحاً للبديل الصحيح الذي تم اختياره من بين بدائل الشق الأيمن، وقد راعى الباحث عند وضع البدائل (التفسيرية) ما يلي:

١- الوضوح.

٢- تجنب صيغ النفي.
٣- الترتيب العشوائي.
٤- البعد عن التلميحات في الصياغة التي تقدم ربطاً بين البديل في الشق الأيسر وبين بدائل الشق الأيمن.

وقام الباحث بإعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي لوحدة (المحاليل و الاحماض و القواعد) في الكيمياء، و الذي تألف من (٣٠) سؤال من نوع الاختيار من متعدد ذو شقين ،في صورته الأولية وفق التسلسل (١-٢-٣.....- ٣٠) حيث تم وضع الأسئلة بناء على تحقيق الأهداف التعلمية في ضوء مستويات الاستيعاب المفاهيمي .

وقام الباحث بتصميم خاص بهيئة الاختبار، بحيث يشتمل تصميم السؤال على و ضع رأس السؤال بشكل أفقي، و في الأسفل بدائل الشق الأيمن بشكل رأسي وفق التسلسل (أ -ب-ج -د) و على الجانب الأيسر بدائل الشق الأيسر بشكل رأسي أيضا وفق التسلسل (أ- ب- ج) ، و تم توزيع الإجابات الصحيحة بشكل عشوائي في الشقين الأيمن و الأيسر .

تعليمات الاختبار

من الضروري كتابة تعليمات الاختبار حيث أنها توفر للطالب تدريباً سريعاً على كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار، كما أنها تشكل تمهيداً لدخول الطالب في مناخ الاختبار، وقد التزم الباحث بكتابة التعليمات على ورقة منفصلة تمثلت في غلاف لكراسة الاختبار وقد روعي في تعليمات الاختبار توضيح ما يلي:

١- بيانات الطالب (المدرسة / الاسم / الصف / الفصل).
٢- وصف الاختبار وتوضيح عدد الأسئلة ونوعها.
٣- زمن الاختبار.
٤- الهدف من الاختبار.
٥- السلوك العام المنشود أثناء تأدية الطالب للاختبار.
٦- نموذج سؤال مرفق معه نموذج إجابة يوضح للطالب طريق الإجابة في نموذج الإجابة المنفصل.

تقدير الدرجات وطريقة تصحيح الاختبار

قام الباحث بإعداد الاختبار و المكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذو شقين، و حدد الباحث لكل سؤال درجتان مقسمة على شقي السؤال بواقع درجة

واحدة لكل إجابة صحيحة لكل شق من شقي السؤال، بحيث تصبح النهاية العظمى لدرجات الاختبار (٦٠) درجة ، و ادنى درجة لمجموع درجات الاختبار (صفر) كما حدد الباحث درجة كل فقرة خاطئة أو أي شق متروك دون إجابة بمقدار (صفر).

كما أعد الباحث ورقة الإجابة بحيث كانت بشكل منفصل عن ورقة الأسئلة، ملحق رقم (٤-ج) ، و تم توضيح طريقة الإجابة في التعليمات الواردة في الغلاف الخاص بورقة الأسئلة ، بحيث يضع الطالب/ـة علامة(√) في المكان المخصص لها امام الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة في كل شق من شقي كل سؤال ، بحيث تصبح عملية التصحيح سريعة ودقيقة ، و قام البحث بنفسه بتصحيح أوراق الإجابة للطلاب طبقاً لنموذج الإجابة (مفتاح التصحيح) و المعد من قبل الباحث و الخاص باختبار الاستيعاب المفاهيمي ملحق رقم (٤-د).

إعداد جدول مواصفات الاختبار

يتكون جدول مواصفات الاختبار بحيث يحدد مستويات الاختبار والوزن النسبي لفقرات الاختبار، وهو بمثابة المرشد الذي يساعد المعلم في بناء الاختبار.

وقد قام الباحث بإعداد جدول مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي وذلك بناء على تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد)، والوزن النسبي لموضوعات الوحدة الدراسية، بحيث تضمن مستويات الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور)، وحدد الباحث أرقام الأسئلة المرتبطة بكل مستوى من مستويات الاستيعاب المفاهيمي، وعددها، والوزن النسبي لها.

جدول (٥)

مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

مستويات الاستيعاب المفاهيمي	أرقام الأسئلة	العدد	الوزن النسبي
الشرح	٤، ٥، ١٢ ،١٣، ١٤، ١٩، ٢٣، ٢٧	٨	٢٦.٧٪
التفسير	٣ ،٨ ،١٠، ١٧، ٢١، ٢٥ ،٢٦، ٢٨	٨	٢٦.٧٪
التطبيق	١ ،٢ ،٧، ١١ ،١٥، ١٨، ٢٠ ،٢٩	٨	٢٦.٧٪
اتخاذ المنظور	٦ ،٩، ١٦، ٢٢، ٢٤ ،٣٠	٦	٢٠٪
	المجموع	٣٠	١٠٠٪

العينة الاستطلاعية للاختبار

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي على مجموعة استطلاعية تم اختيارها من طلاب الصف الأول الثانوي (بمعهد فتيات محلة منوف الثانوي) التابع للإدارة المركزية للأزهر الشريف بمنطقة الغربية ، حيث طبق الاختبار يوم الاثنين الموافق ١١ /٢٠١٩/١١ م ؛ حيث بلغ عدد طلاب العينة الاستطلاعية (٢٥) طالبة، وهي مجموعة غير مجموعة البحث.

وقد لجأ الباحث إلى إجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة مختلفة عن مجموعة البحث وذلك للأسباب التالية:

١- تحقيق الموضوعية في التطبيق بتغير عينة البحث.
٢- تحديد الزمن الاختبار المتوقع.
٣- التحقق من ثبات الاختبار.
٤- التأكد من ملائمة الأسئلة للتطبيق.

تحديد زمن الاختبار

تم تحديد زمن الاختبار من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية، وذلك عن طريق حساب مجموع الأزمنة لجميع الطالبات مقسوماً على عدد أفراد العينة الاستطلاعية حسب المعادلة التالية:

$$\text{الزمن المناسب للاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{العدد الكلي}}$$

وبالتالي توصل الباحث من نتيجة العينة الاستطلاعية أن الزمن المناسب للاختبار هو (٥٠) دقيقة.

صدق الاختبار

ويقصد بصدق الاختبار هو مدى صلاحية الاختبار لقياس ما وضع لقياسه، وقد تم حساب صدق الاختبار من خلال طريقتين:

أولاً: صدق المحكمين

للتأكد من صدق محتوى الاختبار فقد تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، وقد اشتملت هذه المجموعة على الأساتذة التخصصين في المناهج وطرق

التـدريس والقـائمين فـي العمـل الميـداني وذلـك لإبـداء آرائهـم ومقترحـاتهم، وتـم ارفـاق نمـوذج الإجابـة مـع أسـئلة الاختبـار للاسترشـاد، وطلـب مـن السـادة المحكمـين ابـداء آرائهـم ومقترحاتهم في ضوء ما يلي:

- مدى مناسبة الاختبار لمستويات الاستيعاب المفاهيمي .
- مناسبة البدائل بكل سؤال.
- التدقيق العلمي والسلامة اللغوية لكل سؤال.
- تعديل المفردات وفق ما يراه السادة المحكمين.
- شمول الأسئلة للمحتوى .

وقـد اقتـرح المحكمـين تعـديل بعـض فقـرات فـي الاختبـار، وفـي ضـوء هـذه الاقتراحـات قـام الباحـث بأخـذ هـذه الاقتراحـات بعـين الاعتبـار، وفيمـا يلـي أمثلـة لـبعض التعديلات التي تم تعديلها في مقترحات السادة المحكمين:

السؤال قبل التعديل

لا يستطيع ..... أن يظهر تأثير تندال

أ- الدم ب- الغروي ج- المعلق د- المحلول

السؤال بعد التعديل

أي مما يلي لا يستطيع أن يظهر تأثير تندال.....

أ- الدم ب- الغروي ج- المعلق د- المحلول

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي

و يقصـد بـه درجـة الارتبـاط بـين درجـة كـل مسـتوى مـن مسـتويات الاسـتيعاب المفـاهيمي فـي الاختبـار و الدرجـة الكليـة للاختبـار، و قـام الباحـث بحسـاب صـدق الاتسـاق الـداخلي بحسـاب مـن خـلال تطبيقـه علـى عينـة غيـر عينـة الاختبـار و الـذين بلـغ عـددهم (٢٥) طالبـة وتـم حسـاب معامـل ارتبـاط "بيرسـون" باسـتخدام البرنـامج الاحصـائي SPSS و كانت النتائج كالتالي :

جدول (٦)

معامل الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

م	مستوى الاستيعاب	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	الشرح	٠.٩٠	٠.٠١
٢	التفسير	٠.٨٥	٠.٠١
٣	التطبيق	٠.٨٦	٠.٠١
٤	اتخاذ المنظور	٠.٨٤	٠.٠١

وتدل معاملات الارتباط الواردة بالجدول المبين أعلاه على صدق داخلي مقبول ودال احصائياً.

ثبات الاختبار

ويقصد بالثبات هو ان يعطي الاختبار نفس النتائج تقريبا إذا تم تطبيقه أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة، وقام الباحث باستخدام طريقة الفا كرونباخ لإيجاد معاملات ثبات الاختبار باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٧)

معامل الفا كرونباخ لمستويات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

م	مستويات الاستيعاب المفاهيمي	عدد الاسئلة	معامل الفا كرونباخ
١	الشرح	١١	٠.٨٨
٢	التفسير	٥	٠.٧٨
٣	التطبيق	٨	٠.٨١
٤	اتخاذ المنظور	٦	٠.٧٩
٥	الاختبار ككل	٣٠	٠.٨٣

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الفا كرونباخ لمستويات الاستيعاب المفاهيمي (الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور) كلها مقبولة، وأن معامل الفا كرونباخ للاختبار ككل هو (٠.٨٣) وهي قيمة مقبولة وتدل على درجة جيدة من ثبات الاختبار ومن ثم الثقة الجيدة في تطبيق هذه الاختبار.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز من خلال التجربة الاستطلاعية أيضاً، وذلك بهدف حذف المفردات التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.٢٠ ويزيد عن ٠.٨٠، وتم حساب معامل السهولة من خلال المعادل

$$\text{معامل السهولة للسؤال} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة للسؤال}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة+ الخاطئة}}$$

وأوضحت نتائج تحليل التجربة أن معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار الاستيعاب المفاهيمي كانت كالتالي:

جدول (٨)

معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١	٠.٧٢	٠.٢٨	١٦	٠.٤٨	٠.٥٢
٢	٠.٦٤	٠.٣٦	١٧	٠.٤٤	٠.٥٦
٣	٠.٦٠	٠.٤٠	١٨	٠.٧٦	٠.٢٤
٤	٠.٦٨	٠.٣٢	١٩	٠.٧٢	٠.٢٨
٥	٠.٥٢	٠.٤٨	٢٠	٠.٦٠	٠.٤٠
٦	٠.٤٨	٠.٥٢	٢١	٠.٥٢	٠.٤٨
٧	٠.٦٠	٠.٤٠	٢٢	٠.٦٤	٠.٣٦
٨	٠.٥٦	٠.٤٤	٢٣	٠.٦٤	٠.٣٦
٩	٠.٦٤	٠.٣٦	٢٤	٠.٦٠	٠.٤٠
١٠	٠.٧٢	٠.٢٨	٢٥	٠.٤٠	٠.٦٠
١١	٠.٦٨	٠.٣٢	٢٦	٠.٦٨	٠.٣٢
١٢	٠.٤٨	٠.٥٢	٢٧	٠.٦٠	٠.٤٠
١٣	٠.٨٠	٠.٢٠	٢٨	٠.٧٦	٠.٢٤
١٤	٠.٤٠	٠.٦٠	٢٩	٠.٧٢	٠.٢٨
١٥	٠.٣٦	٠.٦٤	٣٠	٠.٦٣	٠.٣٨

يتضح من الجدول السابق ان معاملات السهولة تتراوح ما بين القيم (٠.٣٦ – ٠.٧٦) و كان متوسط معاملات السهولة (٠.٥٩٨) ، وكانت معاملات الصعوبة تتراوح ما بين القيم (٠.٢٤ – ٠.٦٤) بمتوسط (٠.٤٠١) و هي قيم مقبولة للبقاء على فقرات الاختبار دون تغيير .

وتم حساب معامل التمييز عن طرق إيجاد حاصل ضرب معامل الصعوبة × معامل السهولة وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٩)

معاملات التمييز لمفردات اختبار الاستيعاب المفاهيمي

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
١	٠.٢٠١	١٦	٠.٢٤٦
٢	٠.٢٣٠	١٧	٠.٢٤٦
٣	٠.٢٤٠	١٨	٠.١٨٢
٤	٠.٢١٧	١٩	٠.٢٠١
٥	٠.٢٤٩	٢٠	٠.٢٤٠
٦	٠.٢٤٩	٢١	٠.٢٤٩
٧	٠.٢٤٠	٢٢	٠.٢٣٠
٨	٠.٢٤٦	٢٣	٠.٢٣٠
٩	٠.٢٣٠	٢٤	٠.٢٤٠
١٠	٠.٢٠١	٢٥	٠.٢٤٠
١١	٠.٢١٧	٢٦	٠.٢١٧
١٢	٠.٢٤٩	٢٧	٠.٢٤٠
١٣	٠.٢١٧	٢٨	٠.١٨٢
١٤	٠.٢٤٠	٢٩	٠.٢٠١
١٥	٠.٢٣٠	٣٠	٠.٢٣٤

يتضح من الجدول السابق أن فقرات اختبار الاستيعاب المفاهيمي ذات تميز يتراوح ما بين (٠.١٨٢ – ٠.٢٤٩) بمتوسط (٠.٢٢٨)، وبناء عليه يمكن استخدام اختبار الاستيعاب المفاهيمي كأداة للتطبيق.

الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

بعد العرض على السادة المحكمين و اخذ آرائهم و مقترحاتهم بعين الاعتبار، و أيضا بعد حساب صدق الاختبار و ثبات الاختبار، تم وضع الاختبار في صورته النهائية في ملحق رقم (٤–ب) حيث تكون الاختبار من :-

- ورقة الغلاف وتحتوي على بيانات الطالب– وزمن الاختبار– والتعليمات –ومعد الاختبار.
- كراس الاختبار وتحتوي على أسئلة الاختبار وعددها (٣٠) سؤال في صورتها النهائية.
- ورقة الإجابة وهي منفصلة عن كراس الأسئلة وهي عبارة عن جدول ملحق (٤–ج) لوضع إشارة (√) امام الاختيار الصحيح.

(٢) اختبار قياس بقاء أثر التعلم

في إطار التحقق من صحة متغيرات البحث الحالي قام الباحث بتطبيق أحد أدوات البحث وهو اختبار قياس بقاء أثر التعلم من اعداد الباحث لكي يتمكن الباحث من قياس مدى بقاء أثر التعلم نتيجة تطبيق المتغير المستقل (التدريس المتمايز)، وذلك من خلال قياس قدرة الطلاب على استرجاع المعلومات التي تم تدريسها بعد مضي فترة من التدريس.

الهدف من الاختبار

قام الباحث بإعداد اختبار قياس بقاء أثر التعلم وذلك تحقيقاً للأهداف التالية:

١– قياس بقاء أثر التعلم عند الطلاب لوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) لطلاب الصف الأول الثانوي في الكيمياء من حيث مستويات (التذكر – الفهم – التحليل – التطبيق – التركيب – التقويم)

٢– قياس مدى فاعلية التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية للوحدة التدريسية المختارة.

٣- المقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية التي درست بالتدريس المتمايز والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في الاختبار البعدي المؤجل (بقاء أثر التعلم) في الوحدة المختارة.

٤- قياس بقاء أثر التعلم لدى المجموعة التجريبية بعد مرور فترة زمنية مقدارها (٢٠) يوم من تاريخ التطبيق الأول.

بناء الاختبار

تم بناء اختبار قياس بقاء أثر التعلم وفق الإجراءات التالية:

١- تحليل المحتوى لوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) وتحديد المفاهيم والحقائق والتعميمات والقوانين التي ينبغي للطالب استرجاعها بعد مضي فترة من تدريسها.

٢- مستويات المجال المعرفي وهي كالتالي: -

أ-التذكر: وهو تذكر المتعلم للمادة التي سبق تعلمها.

ب- الفهم: وهو إدراك المتعلم لمعنى المادة التي يدرسها.

ج- التطبيق: ويشير إلى قدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة.

د- التحليل: وهو قدرة المتعلم على تفكيك المادة العلمية وتحليلها إلى مكوناتها واجزائها من اجل فهم بنيتها التنظيمية.

هـ- التركيب: وهو التأليف بين العناصر والأجزاء لتكوين كل جديد.

و- التقويم: وهو معرفة صلاحية الأشياء في ضوء معايير معينة ويمثل اعلى مستوى في المعرفة. (نبيل براهمة ،٢٠١٧، ١٧٣)

٣- جدول مواصفات الاختبار الذي يحقق توازناً بين مفردات المحتوى واسئلة الاختبار.

٤- الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بناء اختبار قياس بقاء أثر التعلم، دراسة سلوى المصري (٢٠١٩)، دراسة فاطمة جعفر وهنادي السرساوي (٢٠١٩)، دراسة سحر عز الدين (٢٠١٨)، دراسة ايمان جاد (٢٠١٧).

الصورة الأولية للاختبار

تم اختيار نوع أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، بحيث يتكون السؤال من رأس السؤال ،وهو عبارة عن جملة بها نقص ويراد اكمال هذا النقص من خلال

اختيار أحد البدائل، وقد حدد الباحث في اعداد الاختبار (أربع) بدائل لمناسبة هذا العدد للمرحلة الثانوية.

وقام الباحث باختيار هذا النوع من الأسئلة للأسباب التالية:

- تمكين الباحث من خلاله من قياس بقاء أثر التعلم في ضوء قياس المستويات المعرفية (التذكر – الفهم– التطبيق– التحليل – التركيب – التقويم).
- أكثر صدقاً وثباتاً.
- يمكن تحليل نتائجها بسهولة.
- الموضوعية والشمولية.

وقام الباحث بصياغة مفردات الاختبار ليتمكن من قياس بقاء أثر التعلم من خلال قياس مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل– التركيب – التقويم)، وقد التزم الباحث عند إعداد مفردات الاختبار بالضوابط التالية:

- وضوح السؤال ومدى مناسبته لقياس المستويات المعرفية.
- تجنب ما يشير إلى إجابة صحيحة بعينها.
- عدد البدائل (أربعة) وهي متساوية في جميع أسئلة الاختبار.
- توزيع الإجابات على البدائل عشوائياً.
- وجود إجابة واحدة صحيحة بين البدائل الأربع.
- تجنب صيغ النفي.
- ارتباط البدائل براس السؤال.

قام الباحث بإعداد الصورة المبدئية ملحق (٥-أ) ؛لاختبار قياس بقاء أثر التعلم لوحدة (المحاليل و الاحماض و القواعد) في الكيمياء لمقرر الصف الأول الثانوي، و الذي تألف من (٣٠) سؤال من نوع الاختيار من متعدد ،في صورته الأولية وفق التسلسل (١-٢-٣.....- ٣٠) و تم إعداد البدائل وفق التسلسل (أ- ب-ج -د) بحيث تم وضع الأسئلة بناء على تحقيق الأهداف التعلمية في ضوء قياس المستويات المعرفية .

تقدير الدرجات وطريقة التصحيح

قام الباحث بإعداد الاختبار والمكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وحدد الباحث لكل سؤال درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، بحيث تصبح النهاية العظمى لدرجات الاختبار (٣٠) درجة، وأدنى درجة لمجموع درجات الاختبار (صفر) كما حدد الباحث درجة كل فقرة خاطئة أو أي شق متروك دون إجابة بمقدار (صفر).

كما أعد الباحث ورقة الإجابة ملحق (٥-ج)؛ بحيث كانت بشكل منفصل عن ورقة الأسئلة؛ بحيث يضع الطالب/ـة علامة(√) في المكان المخصص لها امام الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة، و تم التصحيح وفق مفتاح التصحيح الذي أعده الباحث ملحق (٥-د) .

إعداد جدول مواصفات الاختبار

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات اختبار قياس بقاء أثر التعلم وذلك بناء على تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد)، والوزن النسبي لموضوعات الوحدة الدراسية، بحيث تضمن مستويات (التذكر- الفهم – تحليل – تطبيق- التركيب – التقويم)، وحدد الباحث أرقام الأسئلة المرتبطة بكل مستوى، وعددها، والوزن النسبي لها.

جدول (١٠)

مواصفات اختبار قياس بقاء أثر التعلم

مستويات القياس	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
تذكر	٦ ،٧ ،٢٠، ٢١ ،٢٢، ٢٤، ٢٥	٧	٢٣.٣٪
فهم	٨ ،٩ ،١٠ ،١١، ٢٦، ٢٧	٦	٢٠٪
تطبيق	١٢ ،١٣، ١٤، ١٧، ١٨	٥	١٦.٦٪
تحليل	١ ،٥، ١٦، ١٩، ٣٠	٥	١٦.٦٪
تركيب	٢ ،٣، ٤، ٢٣	٤	١٣.٣٪
تقويم	١٥ ،١٨، ٢٩	٣	١٠٪
المجموع	٣٠	٣٠	١٠٠٪

العينة الاستطلاعية للاختبار

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم على مجموعة استطلاعية تم اختيارها من طالبات الصف الأول الثانوي (بمعهد فتيات محلة منوف) الثانوي التابع للإدارة المركزية للأزهر الشريف بمنطقة الغربية؛ كونه مكان عمل الباحث، و قد طبق الاختبار على العينة يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/١٢/٢٩ م ؛ حيث

بلغ عدد طلاب المجموعة الاستطلاعية (٢٥) طالبة، وهي مجموعة غير مجموعة البحث.

وقد لجأ الباحث إلى إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مختلفة عن عينة البحث وذلك للأسباب التالية:

- تحديد زمن الاختبار.
- التحقق من ثبات الاختبار
- التحقق من صدق الاختبار.
- التأكد من مدى ملائمة الأسئلة للتطبيق.

تحديد زمن الاختبار

تم تحديد زمن الاختبار من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية، وذلك عن طريق حساب مجموع الأزمنة لجميع الطالبات مقسوماً على عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية حسب المعادلة التالية:

$$\text{الزمن المناسب للاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{العدد الكلي}}$$

وبالتالي توصل الباحث من نتيجة اختبار المجموعة الاستطلاعية أن الزمن المناسب لاختبار قياس بقاء أثر التعلم هو (٤٥) دقيقة.

صدق الاختبار

تم حساب صدق الاختبار من خلال طريقتين:

أولاً: صدق المحكمين

حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (١)، وتم إرفاق نموذج الإجابة مع أسئلة الاختبار للاسترشاد، وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم في ضوء ما يلي:

- مدى مناسبة مفردات الاختبار لقياس بقاء أثر التعلم في ضوء المستويات المعرفية
- مناسبة البدائل بكل سؤال
- التدقيق العلمي والسلامة اللغوية لكل سؤال

- تعديل المفردات وفق ما يراه السادة المحكمين
- شمول الأسئلة للمحتوى

وقد اقترح المحكمين تعديل بعض فقرات في الاختبار، وفي ضوء هذه الاقتراحات قام الباحث بأخذ هذه الاقتراحات بعين الاعتبار، وفيما يلي أمثلة لبعض التعديلات التي تم تعديلها في مقترحات السادة المحكمين:

السؤال قبل التعديل

عند وضع طرفي دائرة كهربية متصلة بمصباح في اناء به محلول كلوريد الصوديوم فان:

(أ) المصباح لا يضئ لان المحلول الكتروليت قوي.
(ب) المصباح يضئ لان المحلول الكتروليت قوي.
(ج) المصباح لا يضئ لان المحلول الكتروليت ضعيف.
(د) المصباح يضئ لان المحلول الكتروليت ضعيف.

السؤال بعد التعديل

عند وضع طرفي دائرة كهربية متصلة بمصباح في إناء به محلول كلوريد الصوديوم فإن المصباح:

(أ) لا يضئ لأن المحلول الكتروليت قوي.
(ب) يضئ لأن المحلول الكتروليت قوي.
(ج) لا يضئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف.
(د) يضئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي

قام الباحث بحساب صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون من خلال تطبيقه على عينة غير عينة الاختبار و الذين بلغ عددهم (٢٥) طالبة وتم حساب معامل الارتباط باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS و كانت النتائج كالتالي :

جدول (١١)

معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم

م	مستويات المعرفة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	تذكر	٠.٨٢٠	٠.٠١
٢	فهم	٠.٨٢٧	٠.٠١
٣	تحليل	٠.٧٦٧	٠.٠١
٤	تطبيق	٠.٨٣٠	٠.٠١
٥	تركيب	٠.٨٣٧	٠.٠١
٦	تقويم	٠.٨٤٦	٠.٠١

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط الناتجة تدل على معاملات صدق داخلي مقبولة ودالة احصائياً.

ثبات الاختبار

قام الباحث باستخدام طريقة" الفاكرونباخ "لإيجاد معاملات ثبات الاختبار باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS و كانت النتائج كالتالي :

جدول (١٢)

معاملات الفا كرونباخ لمستويات اختبار قياس بقاء أثر التعلم

م	مستويات الاختبار	عدد الاسئلة	معامل الفا كرونباخ
١	تذكر	٧	٠.٧٨
٢	فهم	٦	٠.٧٩٢
٣	تحليل	٥	٠.٧١٨
٤	تطبيق	٥	٠.٧٩١
٥	تركيب	٤	٠.٨٠٨
٦	تقويم	٣	٠.٨١٠
٧	الاختبار ككل	٣٠	٠.٨٠٢

و يتضح من الجدول السابقة أن معاملات الفاكرونباخ لمستويات اختبار بقاء أثر التعلم مقبولة ، و أن معامل الفاكرونباخ لاختبار ككل (٠.٨٠٢) و هي قيمة تدل على ثبات جيد للاختبار.

حساب معاملات السهولة والصعوبة

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة للسؤال} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة للسؤال}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة+ الخاطئة}}$$

على التجربة الاستطلاعية حيث أوضحت نتائج تحليل التجربة أن معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار قياس بقاء أثر التعلم كانت كالتالي:

جدول (١٣)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار قياس بقاء أثر التعلم

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١	٠.٦٠	٠.٤٠	١٦	٠.٣٢	٠.٦٨
٢	٠.٧٢	٠.٢٨	١٧	٠.٢٨	٠.٧٢
٣	٠.٤٠	٠.٦٠	١٨	٠.٦٠	٠.٤٠
٤	٠.٣٦	٠.٦٤	١٩	٠.٦٤	٠.٣٦
٥	٠.٤٨	٠.٥٢	٢٠	٠.٦٨	٠.٣٢
٦	٠.٥٢	٠.٤٨	٢١	٠.٤٨	٠.٥٢
٧	٠.٦٤	٠.٣٦	٢٢	٠.٣٢	٠.٦٨
٨	٠.٤٤	٠.٥٦	٢٣	٠.٦٨	٠.٣٢
٩	٠.٢٤	٠.٧٦	٢٤	٠.٣٦	٠.٦٤
١٠	٠.٣٢	٠.٦٨	٢٥	٠.٣٢	٠.٦٨
١١	٠.٣٦	٠.٦٤	٢٦	٠.٢٤	٠.٧٦
١٢	٠.٤٠	٠.٦٠	٢٧	٠.٦٨	٠.٣٢
١٣	٠.٨٠	٠.٢٠	٢٨	٠.٦٤	٠.٣٦
١٤	٠.٦٨	٠.٣٢	٢٩	٠.٦٠	٠.٤٠
١٥	٠.٤٨	٠.٥٢	٣٠	٠.٧٢	٠.٢٨

يتضح من الجدول السابق أن معاملات السهولة لفقرات الاختبار تتراوح بين القيم (٠.٢٤ – ٠.٨٠) و كان متوسط معاملات السهولة للاختبار (٠.٤٩) ؛ كما تراوحت معاملات الصعوبة للاختبار بين القيم (٠.٢٠– ٠.٧٦) حيث كان متوسط معاملات الصعوبة (٠.٥١) ، و هي قيم مقبولة للبقاء على فقرات الاختبار دون تغيير .

حساب معاملات التمييز

تم حساب معامل التمييز عن طرق إيجاد حاصل ضرب معامل الصعوبة × معامل السهولة وكانت النتائج كالتالي:

جدول (١٤)

معاملات التمييز لمفردات اختبار قياس بقاء أثر التعلم

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
١	٠.٢٤٠	١٦	٠.٢١٨
٢	٠.٢٠١	١٧	٠.٢٠٢
٣	٠.٢٤٠	١٨	٠.٢٤٠
٤	٠.٢٣٠	١٩	٠.٢٣٠
٥	٠.٢٤٩	٢٠	٠.٢١٨
٦	٠.٢٤٩	٢١	٠.٢٥٠
٧	٠.٢٣٠	٢٢	٠.٢١٨
٨	٠.٢٤٦	٢٣	٠.٢١٨
٩	٠.١٨٢	٢٤	٠.٢٣٠
١٠	٠.٢١٨	٢٥	٠.٢١٨
١١	٠.٢٣٠	٢٦	٠.١٨٢
١٢	٠.٢٤٠	٢٧	٠.٢١٨
١٣	٠.١٦٠	٢٨	٠.٢٣٠
١٤	٠.٢١٨	٢٩	٠.٢٤٠
١٥	٠.٢٥٠	٣٠	٠.٢٠٢

و يتضح من الجدول السابق أن مفردات اختبار بقاء أثر التعلم ذو تميز يتراوح بين القيم (٠.١٦٠ – ٠.٢٥٠) ، بمتوسط قيمته (٠.٢٢٣) و هي قيم مقبولة يمكن من خلالها استخدام الاختبار كأداة لقياس بقاء أثر التعلم .

الصورة النهائية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم

بعد العرض على السادة المحكمين وأخذ آرائهم ومقترحاتهم بعين الاعتبار، وأيضاً بعد حساب صدق الاختبار وثبات الاختبار، تم وضع الاختبار في صورته النهائية في ملحق رقم (٥–ب) حيث تكون الاختبار من: –

- ورقة الغلاف وتحتوي على بيانات الطالب– وزمن الاختبار– والتعليمات –ومعدّ الاختبار.
- كراس الاختبار وتحتوي على أسئلة الاختبار وعددها (٣٠) سؤال في صورتها النهائية.
- ورقة الإجابة وهي منفصلة عن كراس الأسئلة وهي عبارة عن جدول– ملحق (٥–ج) –لوضع إشارة (√) امام الاختيار الصحيح.

(٣) إعداد دليل المعلم

لكي يستطيع المعلم أداء العملية التدريسية لابد ان يمتلك مجموعة من المهارات التدريسية التي تمكنه من القيام بالمهمة على الوجه الاكمل، لذا لابد من وجود تصور مخطط للهيئة التي يتم من خلالها التدريس، ويتم ذلك من خلال مرشد للمعلم يسترشد به في الإجراءات التي يتم التعامل بها، وفي نفس الوقت لا يعتبر ملزم بشكل حرفي بل هو معين ومرشد للمعلم حيث يتم التخطيط المسبق للدروس بمساعدة دليل المعلم بشكل تكاملي مع الكتاب المدرسي، وكل ذلك سعياً لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

ومن خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة التي تم تناولها في الفصل السابق، والتي تناولت التدريس المتمايز وتحقيق الاستيعاب المفاهيمي بشكل يضمن بقاء أثر التعلم واحتفاظ الطلاب بالمعلومات فترة زمنية أطول تفيدهم في المراحل المستقبلية تم وضع رؤية لدليل للمعلم لتحقيق أهداف البحث كأداة من أدوات البحث، وقد احتوى الدليل الذي قام الباحث بإعداده على النحو التالي:

مقدمة الدليل

احتوت مقدمة الدليل على تقديم نبذة مختصرة عن معنى كلا من التدريس المتمايز والاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم بحيث تكون كإطار نظري للمتغيرات التي يهدف الدليل إلى تنميتها، حتى يتسنى للمعلم تحديد الخطوط العريضة لما سيكون علية الدليل.

أهداف الدليل

يهدف الدليل إلى إرشاد معلم الكيمياء إلى كيفية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز، وإفادته لكي يكون قادراً على تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب؛ بما يتناسب مع تحقيق الأهداف التعليمية لدروس المقرر الدراسي، وكذلك إمداد المعلم بأداة تساعده على رسم تصور لما ستكون عليه خطة السير في الدرس، تكاملا مع الكتاب المدرسي ومراعيا للبعد الزمني لتقديم المحتوى.

التوزيع الزمني للتدريس تبعاً للتدريس المتمايز

تم تقسيم الوحدة المختارة للتدريس (المحاليل والاحماض والقواعد) إلى (١٦) حصة دراسية، بواقع أربع حصص أسبوعياً، حيث زمن الحصة الواحدة (٤٥ دقيقة)، تم تقسيم الوحدة إلى (٥) موضوعات بحيث كان المعدل الزمني للموضوع الأول (٤) حصص دراسية وباقي الدروس (٣) حصص دراسية ، وتم التنفيذ خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م، وقد التزم الباحث بتطبيق الاختبار القبلي، وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة بطريقة التدريس المتمايز تم تطبيق الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي وبعد مرور فترة زمنية (٢٠) يوم تم تطبيق الاختبار البعدي المؤجل لنفس الوحدة الدراسية لتقييم بقاء أثر التعلم للمجموعتين التجريبية و الضابطة.

والجدول التالي يوضح ذلك التوزيع:

جدول (١٥)

التوزيع الزمني لتدريس الوحدة المختارة تبعاً للتدريس المتمايز

الوحدة الدراسية	الموضوع	عدد الحصص	زمن الحصة	وقت التنفيذ
المحاليل والاحماض والقواعد	المخاليط	٤ حصص	٤٥ دقيقة	الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م
	الخواص الجمعية للمحاليل	٣حصص		
	خواص الاحماض والقواعد	٣ حصص		
	تصنيف الاحماض والقواعد	٣حصص		
	الاملاح	٣حصص		

الوسائل التعليمية والأدوات

اشتمل الدليل على مجموعة من الأدوات والوسائل التعليمية التي تساهم في تحقيق اهداف الدليل سواء على مستوى تقديم المفاهيم العلمية أو الأنشطة والتجارب الكيميائية ومن هذه الأدوات:

- جهاز عرض (بروجكتور)
- زجاجيات مثل (كؤوس –انابيب اختبار)
- مواد كيميائية مثل (كلوريد كوبالت – حمض الهيدروكلوريك –حمض الأستيك– هيدروكسيد صوديوم– فلزات)
- أجهزة وأدوات مثل (جهاز قياس الضغط – دائرة كهربية –ترمومتر– ورق ترشيح – موقد– ورق تباع الشمس)

الاستراتيجيات المستخدمة

وفقاً للتدريس المتمايز في الكيمياء احتوى الدليل على العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تناسب مفردات الوحدة الدراسية وكان من أهمها:

- فكر –زاوج–شارك .
- العصف الذهني.
- الأنشطة المتدرجة .

- التعلم التعاوني .
- جيكسو.
- المجموعات المرنة.

خطوات السير في الدرس

١- يحدد المعلم الأهداف التعليمية للدرس وتحليل المحتوى.
٢- يحدد المعلم بيئة التدريس فصل دراسي أو مختبر الكيمياء.
٣- يعرض المعلم عنوان الدرس بكتابته على السبورة أو عرضه من خلال السبورة الذكية.
٤- يطبق المعلم تقويم قبلي، كطرح سؤال أو عرض صورة وجمع الآراء أو تقديم ورقة عمل بهدف تحديد المهارات والقدرات الخاصة وأسلوب التعليم الملائم.
٥- تقسيم الطلاب إلى مجموعات على حسب ما تم التوصل إليه من نتائج التقويم القبلي، ويراعي المعلم عند تقسيم المجموعات التجانس والاتفاق النفسي بين الطلاب وكذلك توزيع الأدوار على طلاب المجموعة وفق قواعد تنظيم المجموعات.
٦- يحدد المعلم الاستراتيجيات التدريسية المناسبة للطلاب أو المجموعات، مع مراعاة المرونة في تطبيق الاستراتيجيات لكي تتفق مع هذا التنوع .
٧- يقوم المعلم بتوضيح الخطوات التي يتبعها الطلاب لتطبيق الاستراتيجية .
٨- يحدد المعلم الأدوات والمواد التعليمية المناسبة..
٩- يعرض المعلم المفاهيم الأساسية المتضمنة لأجزاء الدرس والتي أعدها مسبقاً .
١٠- يعرض المعلم محتوى الهدف المراد تحقيقه من خلال فيديو، أو عرض بوربوينت، أو إجراء نشاط تمهيدي للدرس، كبداية يستطيع الطلاب من خلالها البدء في القيام بالأنشطة التي سوف يتم تكليفهم بها.
١١- تكليف كل مجموعة بعدد من الأنشطة وفق الاستراتيجية التي يستخدمونها وأيضا وفقاً للمحتوى والتي تتحقق من خلالها الأهداف، مع متابعة المجموعات أثناء القيام بتلك الأنشطة.
١٢- يحدد المعلم توقيتات زمنية لكل إجراء من إجراءات السير في الدرس، على أن يعد ذلك مسبقاً ويقوم بتسجيله في التحضير الكتابي للدرس.
١٣- يقدم المعلم للمجموعات أوراق عمل معدة مسبقاً ؛بحيث تحتوي على أسئلة ومواقف تطبيقية تهدف إلى تعميق المفاهيم، وأيضاً لقياس ما تم الوصول إليه.

١٤- اجراء التقويم النهائي للدرس ؛ ويتم ذلك من خلال إعطاء الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تقيس قدرتهم على استيعاب المفاهيم الكيميائية.

الصورة النهائية لدليل المعلم

قام الباحث بعرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين بغرض التأكد من:

- صحة اجراءاته وطريقة عرضه.
- مدى مناسبته لموضوع البحث.
- دقة الأهداف لدروس الوحدة.

لكي يتمكن الباحث من الإضافة أو الحذف و التعديل، و قد أخذ الباحث بعين الاعتبار أراء المحكمين و اقتراحاتهم و تم إخراج الدليل في صورته النهائية -ملحق (٣) و فق المناسبة لآراء السادة المحكمين .

فعلى سبيل المثال :

في تجربة لقياس درجة التأين لمحاليل الاحماض للمقارنة بين الأحماض القوية والضعيفة، اقترح الباحث استخدام استراتيجية التعلم التعاوني؛ بينما جاءت أراء السادة المحكمين باستخدام طريقة الأنشطة المتدرجة، وتم تغيير الاستراتيجية في دليل المعلم وفقاً لآراء المحكمين.

ثالثاً: الدراسة الميدانية

(١) متغيرات البحث

تمثلت متغيرات البحث الحالي على المتغيرات التالية:

أ- المتغير المستقل: وتمثل في استخدام التدريس المتمايز في تدريس وحدة المحاليل والاحماض والقواعد لمقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي

ب- المتغيرات التابعة: وتمثلت في:

١- الاستيعاب المفاهيمي: حيث اقتصر البحث الحالي على مستويات (الشرح- التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور) للاستيعاب المفاهيمي

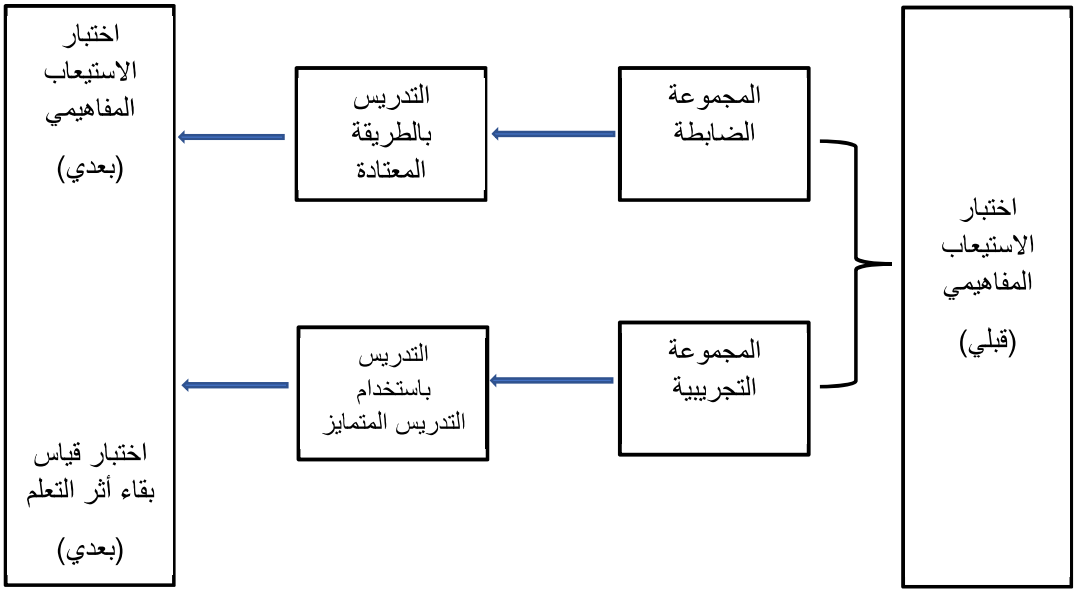
٢-بقاء أثر التعلم: وتم قياسه عن طريق قياس مجالات المعرفة (التذكر – الفهم – التحليل – التطبيق – التركيب – التقويم) .

(٢)التصميم التجريبي للبحث

استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي حيث تم اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقام الباحث بتطبيق الاختبارات القبلية على المجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية بطريقة التدريس المتمايز والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية وذلك تبعاً للشكل التالي:

شكل (٣)

التصميم التجريبي للبحث



مجموعة البحث

تكونت مجموعة البحث من طلاب و طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة "عيد فتحي عطية الجبان" التابعة لإدارة طنطا التعليمية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ م ، و تألفت المجموعة من (٩٦)طالب و طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية و عددها(٤٨) طالب و طالبة و درست بطريقة التدريس المتمايز و الأخرى ضابطة وعددها (٤٨) طالب و طالبة من نفس المدرسة بحيث مثلت كل مجموعة فصل من فصول الصف الأول الثانوي بالمدرسة ، و الجدول التالي يوضح توزيع عينة البحث :

جدول (١٦)

توزيع عينة البحث

المجموعة	العدد	الفصل	طريقة التدريس	النسبة المئوية
الضابطة	٤٨	١/١	الطريقة التقليدية	٥٠٪
التجريبية	٤٨	٣/١	التدريس المتمايز	٥٠٪

وقد اقتصر البحث على طلاب الصف الأول الثانوي للأسباب التالية:

١- الصف الأول الثانوي هو بداية المرحلة الثانوية وهي مرحلة يغلب عليها الطابع الأكاديمي والتي تعتبر أساس يعتمد علية في المرحلة الجامعية والتخصصية.

٢- احتواء مقرر الصف الأول الثانوي على موضوعات أساسية في علم الكيمياء، لذا رأى الباحث ضرورة تعميق المفاهيم الكيميائية الأساسية لتلك المرحلة.

(٤) التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

تم تطبيق أداة البحث وهي اختبار قياس الاستيعاب المفاهيمي قبلياً على طلاب المجموعة التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، وتم ذلك يوم الخميس الموافق ١٤ /١١ /٢٠١٩ م .

جدول (١٧)

خطة التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

المجموعة	العدد	أداة الدراسة	التاريخ
الضابطة	٤٨	اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٠١٩/١١/١٤
التجريبية	٤٨	اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٠١٩/١١/١٤

وقام الباحث بإجراء تصحيح أوراق الإجابة للطلاب ورصد النتائج لكل من المجموعتين واجراء المعالجة الإحصائية، وكانت نتائج الاختبار القبلي كالتالي:

جدول (١٨)

المتوسط والانحراف المعياري و قيمة "ت" و درجة الحرية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	
الضابطة	٤٨	٢٧.٧٥	١٠.٨٤	٩٤	-٠.٠٥	٠.٩٧٥	غير دالة
التجريبية	٤٨	٢٧.٦٢	١٢.٠٣	٩٤	-٠.٠٥	٠.٩٧٥	غير دالة

وتشير النتائج إلى أن المجموعتين التجريبية و الضابطة متكافئتين تقريباً في اختبار الاستيعاب المفاهيمي حيث قيمة "ت" المحسوبة غير دالة احصائياً عند درجة حرية (٩٤) ، أي انه لا يوجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و الضابطة مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث.

(٥) التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المختارة بطريقة التدريس المتمايز للمجموعة التجريبية عن طريق معلمي الكيمياء (بمدرسة عيد فتحي عطية الجبان) ،و قد تم تدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس المفاهيم الكيميائية ؛ وتم تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٩)

خطة الاختبار البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

المجموعة	العدد	أداة الدراسة	التاريخ
الضابطة	٤٨	اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٠١٩/١٢/١٥
التجريبية	٤٨	اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٢٠١٩/١٢/١٥

(٦) التطبيق البعدي المؤجل (قياس بقاء أثر التعلم)

تم تطبيق اختبار قياس أثر التعلم على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد مرور (٢٠) يوم من التطبيق السابق للاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي يوم الاحد بتاريخ ١/٥ /٢٠٢٠ م وتمت عملية التصحيح والمعالجة الاحصائية.

جدول (٢٠)

خطة الاختبار البعدي المؤجل (بقاء أثر التعلم)

المجموعة	العدد	أداة الدراسة	التاريخ
الضابطة	٤٨	اختبار بقاء أثر التعلم	٢٠٢٠/١/٥
التجريبية	٤٨	اختبار بقاء أثر التعلم	٢٠٢٠/١/٥

جدول (٢١)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ودرجة الحرية لاختبار بقاء أثر التعلم

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	
الضابطة	٤٨	٩.٠٤	٢.٨٣	٩٤	٢٥.١٥	٠.٠٠٠	دالة
التجريبية	٤٨	٢٤.٢٧	٣.١٠	٩٤	٢٥.١٥	٠.٠٠٠	دالة

وتشير النتائج إلى ان المجموعتين التجريبية والضابطة بينهما فروق دالة إحصائياً عند قيمة " ت" المحسوبة.

رابعاً: تصحيح الاختبارات وتقدير الدرجات

(أ) اختبار الاستيعاب المفاهيمي

تم فحص أوراق إجابات الطلاب على اختبار الاستيعاب المفاهيمي وكانت بواقع (٤٨) ورقة للاختبار القبلي و(٤٨) ورقة للاختبار البعدي بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية، وأيضاً للعينة الضابطة بواقع (٤٨) ورقة للاختبار القبلي و(٤٨) ورقة للاختبار البعدي، وتم تقدير الدرجات كما يلي:

إعطاء درجتين لكل سؤال، بحيث يكون لكل شق في السؤال درجة واحدة، وفي حالة الإجابة الخطأ تكون درجة الشق (صفراً)، وكانت الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

(ب) اختبار قياس بقاء أثر التعلم

تم فحص أوراق إجابات الطلاب على اختبار قياس بقاء أثر اتعلم وكانت بواقع (٤٨) ورقة بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية، وأيضاً للعينة الضابطة بواقع (٤٨) ورقة، وتم تقدير الدرجات كما يلي:

إعطاء درجة واحدة لكل سؤال، وفي حالة الإجابة الخطأ تكون درجة السؤال (صفراً)، وكانت الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

خامساً: تنفيذ التجربة

بعد إجراء التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية و الضابطة ، و تم تدريس المحتوى العلمي للمفاهيم الكيميائية المتضمنة لوحدة (المحاليل و الاحماض و القواعد) للمجموعة التجريبية بطريقة التدريس المتمايز في الفترة من ٢٠١٩/١١/١٧م إلى ٢٠١٩/١٢/١٢م ، و لمدة أربع أسابيع ، و درست المجموعة الضابطة نفس المحتوى العلمي لنفس الوحدة الدراسية بالطريقة المعتادة، و بعد الانتهاء من التدريس و الذي استغرق حوالي (٤) أسابيع لكلا المجموعتين تم تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي بعدياً على المجموعتين يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/١٢/١٥م ، و بعد مرور فترة زمنية (٢٠) يوم وهي الفترة الزمنية اللازمة لقياس بقاء أثر التعلم ؛ تم تطبيق الاختبار البعدي المؤجل (قياس بقاء أثر التعلم) للمجموعتين التجريبية و الضابطة في يوم الأحد ٢٠٢٠/١/٥م ، و تمت عملية التصحيح و تقدير الدرجات و المعالجات الإحصائية .

وفيما يلي أهم المشكلات التي تعرض لها الباحث أثناء فترة التجربة وطرق حلها:

١- ضعف دافعية الطلاب نحو التطبيق.

الحل: تم عقد اجتماع مع الطلاب من خلال إدارة المدرسة لإسباغ التجربة بطابع الجدية واعتماد درجات الاختبارات ضمن درجات أعمال السنة.

٢- عدم توافر بعض الوسائل والأدوات في المدرسة كجهاز العرض (بروجكتور).

الحل: تم توفير جميع الأدوات التي ينبغي توافرها لتنفيذ الاستراتيجيات التدريسية ضمن التدريس المتمايز.

ومن أهم الملاحظات الإيجابية أثناء فترة التطبيق:

١- بعد الاجتماع مع الطلاب وجدت استجابة جيدة من الطلاب لتطبيق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة.

٢- تعاون إدارة المدرسة بوجه عام وأسرة الكيمياء بوجه خاص بصورة كبيرة أثناء التطبيق.

٣- إيجابية الطلاب ومشاركتهم في عملية التعلم.

٤- تطبيق الاستراتيجيات في إطار من التعاون بين الطلاب، نمى لدى الطلاب روح المحبة مما زاد من دافعيتهم نحو عملية التعلم.

سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة

بعد الانتهاء من تطبيق أدوات الدراسة وتصحيح أوراق إجابات الطلاب تم رصد النتائج و اجراء المعالجات الإحصائية للتأكد من تحقيق اهداف البحث الحالي و قد تم استخدام الأساليب الإحصائية وفق برنامج SPSS و فيما يلي الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في البحث :

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- معامل ارتباط بيرسون.
- اختبار "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- درجة الحرية.
- معامل الفا كرونباخ.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

- ✓ نتائج السؤال الأول
- ✓ نتائج السؤال الثاني
- ✓ نتائج السؤال الثالث

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج

ثالثاً: ملخص النتائج

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

يهدف هذا الفصل إلى عرض نتائج البحث التي توصل إليها الباحث في ضوء تطبيق أدوات البحث الحالي وأيضاً تحليل البيانات ومعالجتها بشكل إحصائي للإجابة على الأسئلة والتحقق من صحة الفروض، وبالتالي يمكن الوصول إلى التحقق من الهدف الرئيسي من البحث وهو **التعرف على فعالية التدريس المتمايز على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء.**

و لمعالجة نتائج البحث إحصائياً تم استخدام البرنامج الاحصائي "SPSS" في معالجة النتائج ، حتى يتمكن الباحث من مناقشتها و تفسيرها .

أولاً : عرض نتائج البحث:

تم عرض نتائج البحث من خلال الإجابة على أسئلة البحث والتحقق من فروضه

عرض نتائج السؤال الأول

لمعرفة مدى تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب مجموعة البحث في ضوء التدريس باستخدام التدريس المتمايز في مادة الكيمياء كان سؤال البحث: **ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؟**

وللإجابة على السؤال السابق تم صياغة الفرضين التاليين:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

و للتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة أداء طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بالنسبة إلى مستويات الاستيعاب المفاهيمي (الشرح ، التفسير، التطبيق ، اتخاذ المنظور) ،وتم تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد) للمجموعة التجريبية ، ودرست المجموعة الضابطة نفس الوحدة الدراسية بالطريقة المعتادة، و بعد تطبيق الاختبار قام الباحث بتصحيح أوراق إجابات الطلاب وفقاً لنموذج الإجابة ،و تم رصد نتائج الاختبار

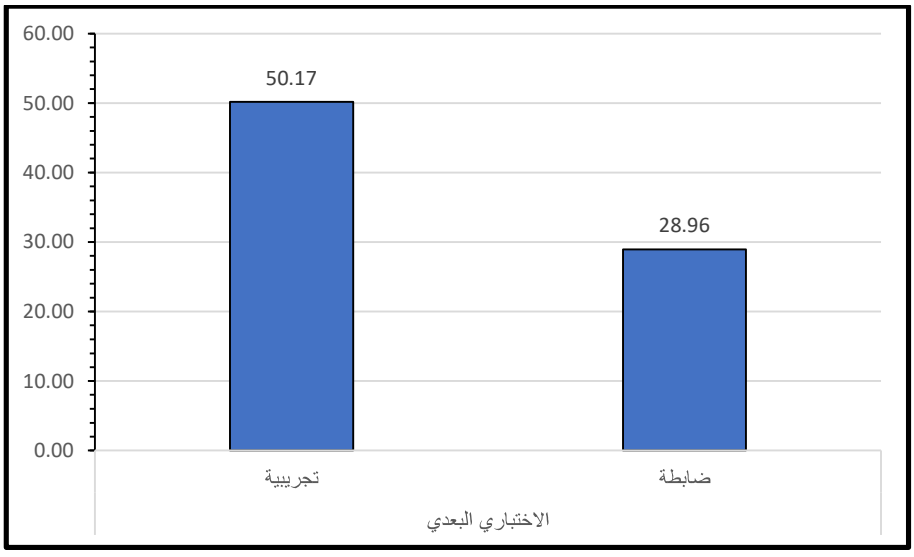
لكــلا المجمــوعتين و معالجــة النتــائج احصــائياً عــن طريــق حســاب قيمــة "ت" و دلالتهــا الإحصــائية للفــرق بــين متوســطي درجــات المجموعــة التجريبيــة و المجموعــة الضــابطة . والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢٢)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي

التطبيق	المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠١)
البعدي	الضابطة	٤٨	٢٨.٩٥	٩.٨٤١	٩٤	١١.٦٠	٠.٠٠٠	دالة احصائياً
	التجريبية	٤٨	٥٠.١٦	٧.٩٦٦	٩٤	١١.٦٠	٠.٠٠٠	

وتشــير النتــائج إلــى أن الفــرق بــين متوســطي درجــات طــلاب المجمــوعتين التجريبيــة والضــابطة فــي مجموعــة البحــث فــي الاختبــار البعــدي للاســتيعاب المفــاهيمي للمفــاهيم الكيميائيــة هــو فــرق دال إحصــائياً عنــد مســتوى دلالــة (٠.٠١) وذلــك لصــالح المجموعــة التجريبية كما كانت قيمة "ت" دالة احصائياً عند مستوى الدلالة.



شكل (٤)

متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي

ويوضح الشكل السابق وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

الفرض الثاني: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بقياس أداء طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية، وتم تصحيح إجابات الطلاب ورصد النتائج ومعاملة النتائج احصائياً وإيجاد قيمة " ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي.

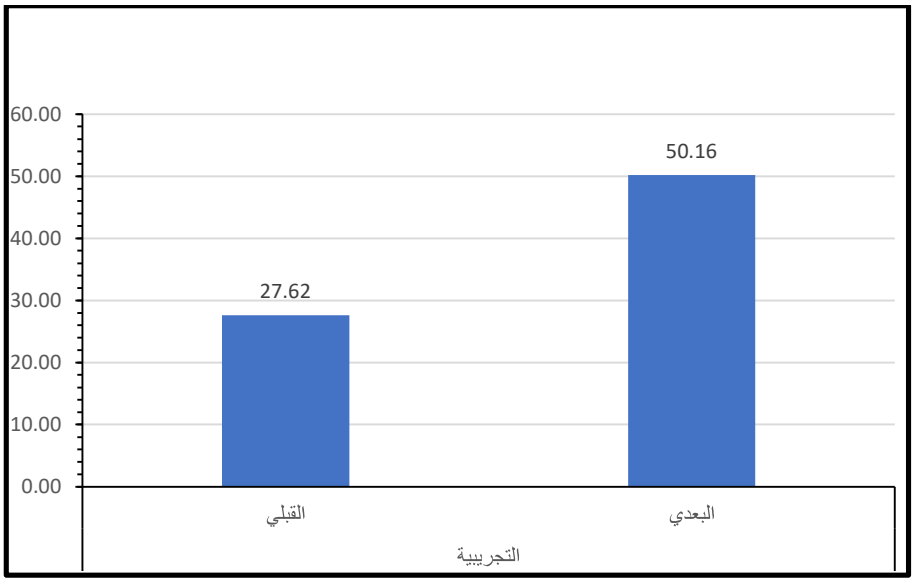
والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢٣)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي

المجموعة	التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠١)
التجريبية	القبلي	٤٨	٢٧.٦٢	١٢.٠٣	٤٧	-٢٥.٨	٠.٠٠٠	دالة احصائية
	البعدي	٤٨	٥٠.١٦	٧.٩٦	٤٧	-٢٥.٨	٠.٠٠٠	

وتشير النتائج إلى وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في مجموعة البحث في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي عند مستوى دلالة (٠.٠١)، كما كانت قيمة "ت" دالة احصائية عند مستوى الدلالة وبناءً عليه تم قبول الفرض، وبالتالي فإن طريقة التدريس المتمايز في تدريس المفاهيم الكيميائية لها أثر ذو فاعلية في الاستيعاب المفاهيمي لتلك المفاهيم.



شكل (٥)

متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي

ويوضح الشكل السابق وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي.

عرض نتائج السؤال الثاني

لمعرفة مدى تنمية بقاء أثر التعلم لدى طلاب مجموعة البحث في ضوء التدريس باستخدام التدريس المتمايز للمفاهيم الكيميائية كان سؤال البحث: **ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؟**

وللإجابة على السؤال تم صياغة الفرض التالي: **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي المؤجل لبقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار بقاء أثر التعلم على المجموعتين الضابطة والتجريبية والذي يتضمن مستويات المعرفة (التذكر – الفهم – التحليل –التطبيق– التركيب – التقويم)، وذلك بعد مرور فترة زمنية مقدراها (٢٠) يوم من تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهيمي، وتمت مقارنة أداء كل من المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال الاختبار عن طريق تصحيح أوراق إجابات الطلاب، ورصد النتائج،

ثـم إجـراء المعالجـة الإحصـائية مـن خـلال حسـاب قيمـة "ت" ودلالتهـا الإحصـائية بـين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة.

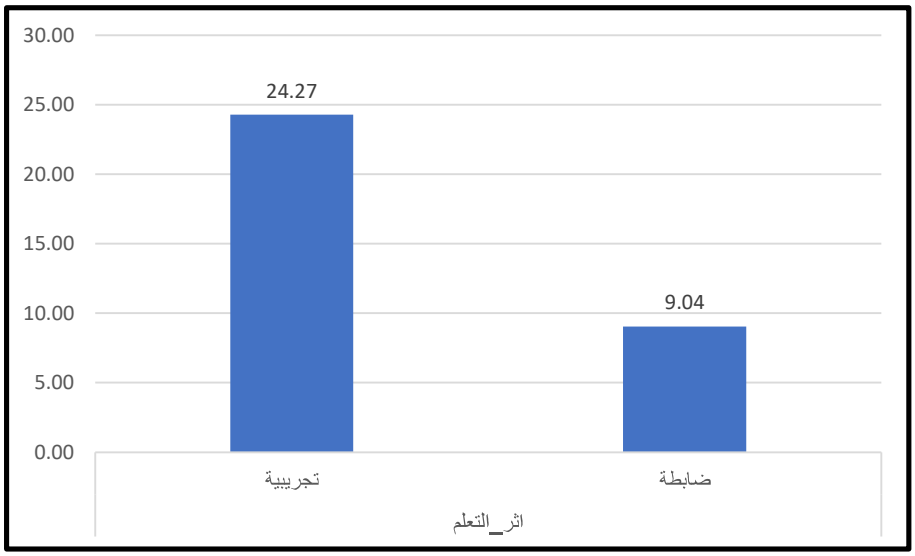
والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢٤)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المؤجل لاختبار بقاء أثر التعلم

التطبيق	المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠١)
البعدي المؤجل	الضابطة	٤٨	٩.٠٤	٢.٨٣	٩٤	٢٥.١٥	٠.٠٠٠	دالة احصائية
	التجريبية	٤٨	٢٤.٢٧	٣.١٠	٩٤	٢٥.١٥	٠.٠٠٠	

وتشـير النتـائج إلـى أن الفـرق بـين متوسـطي درجـات طـلاب المجمـوعتين التجريبيـة والضـابطة فـي مجموعـة البحـث فـي الاختبـار البعـدي المؤجـل لبقـاء أثـر الـتعلم هـو فـرق دال إحصـائياً عنـد مسـتوى دلالـة (٠.٠١) وذلـك لصـالح المجموعـة التجريبيـة كمـا كانـت قيمـة "ت" دالة احصائيا عند مستوى الدلالة.



شكل (٦)

متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي المؤجل لبقاء أثر التعلم

يوضح الشكل السابق وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار بقاء أثر التعلم.

عرض نتائج السؤال الثالث

للتحقق من العلاقة الارتباطية بين المتغيرات التابعة للدراسة (الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم) كان سؤال البحث: **هل توجد علاقة ارتباطية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟**

وللإجابة على السؤال تم صياغة الفرض التالي: **توجد علاقة ارتباطية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.**

وللتحقق من قبول الفرض السابق من عدمه قام الباحث بحساب معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات الطلاب في اختبار الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية البعدي، واختبار أثر التعلم البعدي المؤجل للتحقق من العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية وبقاء أثر التعلم.

والجدول التالي يوضح نتيجة حساب معاملات الارتباط "بيرسون":

جدول (٢٥)

معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات التابعة (الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم) في الاختبارات البعدية

قيم معاملات الارتباط	المتغيرات		مستوى الدلالة
	الاستيعاب المفاهيمي	بقاء أثر التعلم	
الاستيعاب المفاهيمي	٠.٧٣١		٠.٠١
بقاء أثر التعلم		٠.٧٣١	٠.٠١

وتشير النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات الطلاب في اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار قياس بقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مما يثبت وجود العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج

فيما يتعلق باختبار الاستيعاب المفاهيمي

من خلال النتائج التي تم عرضها والمتعلقة باختبار الاستيعاب المفاهيمي، فإن النتائج قد دلت على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للاستيعاب المفاهيمي، مما يحقق للباحث تكافؤ مجموعتي المجموعة قبل تطبيق التدريس المتمايز.

كما دلت النتائج على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي، وأيضاً وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي مما يحقق فروض البحث المتعلقة بهذا الجانب، وأيضاً تتحقق مدى فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف لأول الثانوي وهو ما يهدف إليه البحث، وتم ذلك عن طريق:

- الوقوف على المستوى الحقيقي للطلاب من خلال اجراء التقويم القبلي للمفاهيم الكيميائية، وبالتالي أمكن تحديد مواطن القوة والضعف لدى الطلاب.
- تعدد استراتيجيات التدريس للمفاهيم الكيميائية في إطار مقنن من خلال التدريس المتمايز.
- تقديم التغذية الراجعة المستمرة.
- تفعيل الجانب التقني قدر المستطاع أثناء استخدام الاستراتيجيات التدريسية.
- الاهتمام بالتجارب الكيميائية، وتقديم الأشياء الملموسة التي ترسخ المفاهيم الكيميائية وتؤدي إلى تعميقها في أذهان الطلاب.

وقد اتفقت نتائج الاستيعاب المفاهيمي لمفاهيم الكيمياء في مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي مع نتائج الدراسات السابقة كدراسة (مي الشبه،٢٠١٨)، ودراسة (أمل الخطيب، ٢٠١٧)، ودراسة (حنان محمد ،٢٠١٦)، ودراسة (فيحاء المومني ،٢٠١٥)، ودراسة (أسامة عبد اللطيف ،٢٠١٤).

فيما يتعلق باختبار بقاء أثر التعلم

كشفت نتائج أداء الطلاب في الاختبار البعدي المؤجل (بقاء أثر التعلم) لكل من طلاب المجموعة التجريبية والضابطة عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، مما يحقق مدى فاعلية التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم للمفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

إن تطبيق التدريس المتمايز في التدريس أدى إلى قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات التي يدرسونها مدة زمنية أطول مقارنة بتطبيق الطريقة المعتادة في التدريس، وقد ظهر ذلك من خلال مقارنة أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة بعد مرور (٢٠) يوم من تطبيق الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي، ومن العوامل التي أدت إلى بقاء أثر التعلم في الكيمياء :

- تغيير دور الطالب من متلقي إلى مشارك ضمن إجراءات التدريس المتمايز.
- تعزيز الجانب المهاري لأداء الطلاب.
- وضع تقويم يناسب عملية الفهم وليس الحفظ.
- الربط بالبيئة الخارجية وما يتعلمه الطلاب.

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة التدريس المتمايز وأثره على تنمية بقاء أثر التعلم دراسة (إيمان جاد ،٢٠١٧) والتي اتفقت نتائجها مع نتائج البحث الحالي.

فيما يتعلق بعلاقة الاستيعاب المفاهيمي ببقاء أثر اتعلم

لقد أشارت النتائج السابقة إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في اختبار الاستيعاب المفاهيمي واختبار بقاء أثر التعلم مما يدل على مدى ارتباط كل منهما بالآخر.

لقد دلت النتائج في هذا الجانب على أن الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية يؤثر بشكل إيجابي في بقاء أثر تعلمها، واحتفاظ الطلاب بتلك المفاهيم أطول فترة زمنية، فكلما كان هناك تعميق للمفاهيم الكيميائية في ضوء مستويات الاستيعاب المفاهيمي كلما استقر المفهوم في الاذهان ومن ثم يمكن استرجاع المعلومات،

واستخدامها في المستويات الأعلى في التعليم، ومن العوامل التي أدت إلى وجود هذا الارتباط:

- تنمية مستويات الاستيعاب المفاهيمي (الشرح- التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور).
- تنمية القدرة على التفكير العلمي وتنمية المهارات العقلية.
- تحقيق المجالات المعرفية من خلال الفهم العميق للمفاهيم الكيميائية وعدم اللجوء للحفظ والاستظهار.
- تعزيز الجانب الوجداني بأهمية البحث والاستقصاء مما يدعم استيعاب المفاهيم وبناءً عليه بقاء أثر التعلم.

ثالثاً: ملخص النتائج

من خلال العرض السابق لنتائج البحث في ضوء التحقق من صحة الفروض للإجابة على أسئلة البحث يمكن تلخيص النتائج فيما يلي:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لبقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية.

٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي.

٤) توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم لمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

تعليق عام على الفصل الرابع

يرى الباحث أنه من خلال عرض نتائج البحث ما يلي:

١- أن تطبيق استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس المفاهيم الكيميائية يؤدي الى تنمية مستويات الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب لتلك المفاهيم، وظهرت تلك العلاقة من خلال النتائج ذات الدلالة الإحصائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي، والتي تم عرضها خلال هذا الفصل.

٢- أن استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس المفاهيم الكيميائية لطلاب الصف الأول الثانوي أدى إلى بقاء أثر التعلم، وقد أثبتت نتائج البحث أن المجموعة التي درست باستخدام التدريس المتمايز كان لديها بقاء أثر تعلم أكبر مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة المعتادة.

٣- تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب يؤدي إلى زيادة قدرة الطلاب على الاحتفاظ بتلك المفاهيم، ومن ثم يتحقق بقاء أثر التعلم؛ حيث أثبتت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

الفصل الخامس

الملخص والتوصيات المقترحة

اولاً: ملخص البحث والنتائج

ثانياً: توصيات البحث

ثالثاً: الدراسات والبحوث المقترحة

الفصل الخامس

الملخص والتوصيات المقترحة

أولاً : ملخص البحث

مما لا شك فيه أن اختيار طريقة التدريس المناسبة من أهم عوامل نجاح عملية التدريس. فلابد أن تناسب الطريقة مستوى الطلبة وتتفق مع ميولهم وقدراتهم، وأن تراعي الفروق الفردية بينهم، وأن تعتمد على إيجابية الطالب ومشاركته، كما تنمي الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب.

لابد وأن نكون على يقين بأن الأفراد متفاوتون في الخصائص، والقدرات، والميول، والاتجاهات، وأن الطلاب لديهم من الفروق الفردية ما يجعلهم في حاجة إلى التمايز في الطريقة التي يتم بها تقديم المعلومات والمفاهيم، وأيضاً لا شك ان المحتوى الذي يتم تقديمة ليس على نمط ثابت من نوعية تفاصيل المحتوى، ولذا لابد من مراعاة تلك الفروق من خلال تعدد طرق التدريس بما يتناسب مع كافة أو معظم المستويات العقلية وأيضاً مع مستويات المحتوي الدراسي المقدم للطلاب.

إن الفهم العميق يتضمن أبعاداً معرفية وعقلية مثل الشرح والتفسير وأبعاداً وجدانية كالفهم ومعرفة الذات، مما يوضح أن الفهم لم يقتصر على التحصيل فقط بل يمتد ليشمل جوانب أخرى من شخصية المتعلم.

تحتوي المواد الدراسية بوجه عام والكيمياء بوجه خاص على مفاهيم علمية تمثل جانباً كبيراً من المحتوى الدراسي المستهدف ترسيخه في اذهان الطلاب، ولابد من دراسة تلك المفاهيم بشكل يتم من خلاله تعميق المفهوم واستيعابه بعيداً عن الحفظ والسطحية، حيث يتم الاستدلال على ذلك من خلال بعض مظاهر الاستيعاب المفاهيمي كالشرح والتفسير والتطبيق.

كما أن الاستيعاب المفاهيمي الصائب لمقرر الكيمياء، والقدرة على اكتشاف التصورات والمفاهيم الخاطئة هو أمر ينتج عن الاستعانة بعدد من الاستراتيجيات التدريسية الملائمة.

ويعد بقاء أثر التعلم وتذكر ما تعلمه من مفاهيم كيميائية من العوامل الرئيسية في تحقيق توافق الطلاب مع مواقف التعلم، وخاصة عندما يجد الطالب نفسه في كل مرة

يواجه فيها موقفاً ما، أو مشكلة تتطلب أشياء معينة كان قد تعلمها من قبل، ومن ثم فإنه يصعب عليه التعلم دون عملية التذكر.

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى التمايز في استخدام وتطبيق الاستراتيجيات التدريسية في الفصل الدراسي لمقرر الكيمياء، والتي بدورها تلبي حاجات الطلاب بما يتوافق مع خصائص الطلاب المختلفة، وميولهم، واتجاهاتهم، وفاعلية ذلك في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب، مما يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم العلمية لمادة الكيمياء في أذهان الطلاب، ومن ثم يتحقق أهم أهداف العملية التعليمية وهو بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات في عقول الطلاب ليتمكنوا من الاستفادة منها في المستويات التعليمية الأخرى خلافاً للمستويات التي يدرسونها.

الإحساس بالمشكلة

ظهر للباحث الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال الأسباب التالية: -

٤- **الدراسات السابقة** التي تبنت تقديم الاستراتيجيات الحديثة في التدريس والتي جاءت لحل مشكلة عدم تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، حتى يتمكن جميع الطلاب من ترسيخ تلك المفاهيم في أذهانهم، ومن هذه الدراسات: دراسة عبير المسعودي و هنا المزروع (٢٠١٤) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام المحاكاة الحاسوبية في الفيزياء ، ودراسة عاصم محمد (٢٠١٧) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر الأحياء باستخدام محطات التعلم ، ودراسة مندور عبدالسلام (٢٠١٨) و التي هدفت الى تنمية الاستيعاب المفاهيمي باستخدام نموذج العاد التعلم لمارزانو ، وأيضاً الدراسات التي جاءت لحل مشكلة عدم الاحتفاظ بالمعلومات ومنها دراسة حنان مبروك(٢٠١٥) ، دراسة ياسر بيومي (٢٠١٦) ، دراسة إيمان جاد(٢٠١٧) و التي هدفت إلى تنمية بقاء أثر التعلم.

٥- **دراسة استكشافية** والتي قام بها الباحث من خلال تطبيق اختبار من نوع الاختيار من متعدد مكون من ١٥ سؤال في مادة الكيمياء (ملحق ٦) على عينة من طالبات الصف الأول الثانوي(بمعهد فتيات محلة منوف)التابع للإدارة المركزية بمنطقة الغربية لكونه مكان عمل الباحث، لقياس استيعابهم للمفاهيم الكيميائية المتضمنة في المحتوى الدراسي، وعند رصد النتائج وتحليلها، وجد

الباحث أن هناك تدني في مستوى الاستيعاب المفاهيمي لدى الطالبات، لذا وجد الباحث أهمية البحث في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

٦- **من خلال ملاحظات الباحث** من خلال العمل الميداني في مجال التعليم فقد لاحظ الباحث تدني في مستوى استيعاب للمفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، كما لاحظ الباحث عدم احتفاظ الطلاب بالمفاهيم الكيميائية التي يدرسونها، وقد وجد الباحث أن تنوع وتعدد استخدام الاستراتيجيات التدريسية (التدريس المتمايز) يسهم بشكل كبير في التغلب على تلك المشكلات السالفة الذكر.

تحديد مشكلة البحث

يمكن تلخيص مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما الإطار المقترح لاستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تدريس الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٢- ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٣- ما فاعلية التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٤- هل توجد علاقة ارتباطية بين تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

حدود البحث

١- طبق البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م.

٢- تم تطبيق البحث على مجموعة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة (عيد فتحي عطية الجبان الثانوية المشتركة) بقرية محلة منوف التابعة للإدارة التعليمية بمدينة طنطا بمحافظة الغربية.

٣- اقتصر البحث على توظيف التدريس المتمايز في تدريس وحدة المحاليل والاحماض والقواعد من كتاب الكيمياء المقرر على الصف الأول الثانوي وقياس فاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، وأيضاً قياس فاعليته على تنمية بقاء أثر التعلم في هذه الوحدة الدراسية.

فروض البحث:

للإجابة على الأسئلة السابقة للبحث، فقد صيغت الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لبقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي.

٤- توجد علاقة ارتباطية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

أهداف البحث

استهدف البحث الحالي:

١- تحديد فاعلية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٢- تحديد فاعلية استخدام التدريس المتمايز في تنمية بقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٣- تحقيق العلاقة بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء.

مواد وأدوات البحث

تمثلت أدوات البحث فيما يلي:

١-اختبار الاستيعاب المفاهيمي (إعداد الباحث)

٢-اختبار بقاء أثر التعلم (إعداد الباحث)

وتمثلت مواد البحث في:

١- دليل المعلم لتدريس الكيمياء باستخدام التدريس المتمايز

٢-تحليل محتوى الوحدة الدراسية (المحاليل والاحماض والقواعد)

متغيرات البحث

المتغير المستقل: وتمثل في:

استخدام التدريس المتمايز في تدريس وحدة المحاليل والأحماض والقواعد في مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي.

المتغيرات التابعة: وتمثلت في:

- الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية المتعلقة بالوحدة محل الدراسة.
- بقاء أثر التعلم.

منهج البحث

استخدم الباحث في هذا البحث:

- المنهج الوصفي التحليلي: وذلك لتحليل محتوى الوحدة الدراسية (المحاليل والاحماض والقواعد)، ومن ثم لتحديد المفاهيم العلمية التي يجب تنمية استيعابها.
- المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي: حيث اختار الباحث مجموعتين أحدهما ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة والأخرى تجريبية وتدرس بطريقة التدريس المتمايز.

إجراءات البحث

قام الباحث باتباع الاجراءات التالية للتحقق من صحة فروض البحث:

١) قام الباحث بالاطلاع على أدبيات البحث والدراسات والبحوث السابقة في مجال الدراسة سواء كانت عربية أو أجنبية، والتعقيب عليها من خلال الباحث.

٢) تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة (المحاليل والاحماض والقواعد) في مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي لتحديد المفاهيم العلمية، وأيضا لإعداد دليل المعلم.

٣) إعداد أدوات الدراسة وتجهيزها وهي كالتالي:

أ- اختبار الاستيعاب المفاهيمي.

ب- اختبار بقاء أثر التعلم.

ج- دليل المعلم.

٤) عرض الأدوات على المحكمين للتأكد من صلاحيتها ومناسبتها للدراسة ثم إجراء التعديل المناسب في ضوء المقترحات.

٥) تم اختيار عينة البحث من مدرسة (عيد فتحي عطية الجبان الثانوية المشتركة) بقرية محلة منوف التابعة للإدارة التعليمية بمدينة طنطا بمحافظة الغربية. وقسمت المجموعة إلى مجموعتين أحدهما ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية تدرس باستخدام التدريس المتمايز.

٦) تم اجراء التطبيق القبلي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي على المجموعة المختارة يوم الخميس بتاريخ ٢٠١٩/١١/١٤م.

٧) درست المجموعة التجريبية الوحدة الدراسية المختارة باستخدام التدريس المتمايز.

٨) تم اجراء التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/١٢/١٥ م.

٩) أجري اختبار بقاء أثر التعلم بعد مروة فترة زمنية (٢٠) يوم من اجراء الاختبار البعدي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/١/٥م.

١٠) تحليل البيانات الناتجة من الدراسة، ومعالجتها إحصائياً، ورصد النتائج، وتفسيرها.

١١) تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

نتائج البحث

توصلت نتائج البحث إلى أن التدريس باستخدام طريقة التدريس المتمايز قد حقق أثراً في تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم الكيميائية وبقاء أثر التعلم لها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء، وتم التأكد من ذلك من خلال قبول الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لبقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي للاستيعاب المفاهيمي.
- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

ثانياً: توصيات البحث

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، والتي كشفت عن فاعلية استخدام طريقة التدريس المتمايز ونجاحها في تعميق المفاهيم الكيميائية، فإنه يمكن عرض مجموعة من التوصيات والتي قد تشارك في الارتقاء بمستوى العملية التعليمية وهي:

١- ضرورة اهتمام معلمي الكيمياء باستخدام طريقة التدريس المتمايز من خلال تعدد الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في عرض المفاهيم الكيميائية بما يتوافق مع خصائص الطلاب وقدراتهم العقلية.

٢- الحرص على التنمية المهنية لمعلمي الكيمياء عن طريق إقامة دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدام طريقة التدريس المتمايز من خلال التدريب على طرق تنفيذ استراتيجيات التدريس المختلفة داخل الفصول الدراسية.

٣- الحرص على تطوير مناهج الكيمياء بما يتوافق مع التحديات العصرية في مجال إصلاح وتطوير المناهج التعليمية من قبل واضعي المناهج والخطط كي تتناسب مع الاستيعاب المفاهيمي للمحتوى.

٤- ضرورة البعد عن استخدام الطرق التقليدية في تدريس الكيمياء والتي تؤدي إلى الجمود والنمطية المطلقة في العملية التعليمية مما تؤدي إلى عدم تعميق مفاهيم الكيمياء لدى الطلاب.

٥- العمل على توفير الوسائل التكنولوجية داخل الفصول الدراسية ، وتوظيفها في التجارب الكيميائية ،مواكبة للتطوير في التدريس من خلال التعدد في تنفيذ الاستراتيجيات التدريسية الحديثة.

٦- الاهتمام بالطلاب من خلال المعلمين بجعلهم محور العملية التعليمية وخروج الطلاب من عباءة كونهم مستقبلين فقط إلى كونهم مشاركين فعاليين في العملية

التعلمية فذلك بدوره يعمق المفاهيم العلمية لدى الطلاب وايضاً يشكل دافعاً لاستقرار المعلومات في اذهان الطلاب ومن ثم يتحقق لديهم بقاء أثر التعلم.

٧- التركيز على التدريس الذي يهدف إلى الاستيعاب المفاهيمي، وتوفير الوسائل والأدوات والمواقف التي تسهل عملية تعميق المفاهيم الكيميائية.

٨- تضمين المقررات الدراسية لكليات التربية وبرامج إعداد المعلم طريقة التدريس المتمايز، والتأكيد على أهمية تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب.

٩- ضرورة الاهتمام بتنمية مفهوم بقاء أثر التعلم لدى المعلمين من خلال إقامة ورش عمل تدريبية لمعلمي الكيمياء لتحقيق هذا الغرض، وبناءً عليه يتخذ المعلمين من الإجراءات خلال التدريس ما يعزز هذا الجانب لدى الطلاب.

١٠- أهمية تضمين أساليب التقويم والقياس- على جميع مستوياتها (قبلي، تكويني، بعدي) – للطلاب بشكل جيد بأنواع خاصة من الأسئلة التي تقيس مستويات الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح – التفسير –التطبيق – اتخاذ المنظور) وأيضاً تقيس مدى بقاء أثر التعلم من حيث مستويات التذكر والفهم والتحليل والتطبيق والتقويم.

١١- ضرورة دعم مقررات الكيمياء بأدلة للمعلمين وأيضاً كتب أنشطة وتدريبات للطلاب، بحيث تتضمن طرق تنمية الاستيعاب المفاهيمي وكذلك بقاء أثر التعلم، من خلال توظيف طرق ومبادئ التدريس المتمايز في العملية التعليمية.

ثالثاً : الدراسات والبحوث المقترحة

في إطار النتائج التي توصل إليها الباحث، وتوصيات البحث فإن الباحث يقترح إجراء الدراسات والبحوث التالية:

١- فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في باقي المواد الدراسية الأخرى.

٢- إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة في المراحل التعليمية المختلفة كالمرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية ومراحل التعليم الفني.

٣- فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تنمية التحصيل الدراسي في مواد العلوم لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

٤- أثر تطبيق التدريس المتمايز في تنمية عمليات العلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥- دراسة تحليلية لمقررات الكيمياء للمرحلة الثانوية ومدى احتوائها على مستويات الاستيعاب المفاهيمي.

٦- إجراء دراسة وصفية تحليلية تهدف إلى الكشف عن مدى تطبيق المعلمين لاستراتيجيات التدريس المتمايز.

٧- تصميم برنامج تعليمي مقترح في ضوء استخدام التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لمواد المرحلة الثانوية.

٨- فاعلية برنامج قائم على التدريس المتمايز في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٩- إجراء دراسة تحليلية لمعرفة اتجاهات الطلاب نحو تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على المشاركة الطلابية وأثرها في بقاء أثر التعلم.

١٠- إجراء دراسات أخرى تعتمد على تفعيل دور الطالب والتي من شأنها تؤدي إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

١١- إجراء دراسات استكشافية لفئات من المراحل الدراسية المختلفة وأيضاً في المواد الدراسية المختلفة- أدبية أو علمية - تهدف إلى قياس مدى تفعيل الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب في المواد الدراسية.

قائمة المـــراجـــع

- ✓ المراجع العربية
- ✓ المراجع الاجنبية

قائمــة المراجــع

القران الكريم. الروم، آيه: (٢٢)

الحديث الشريف. صحيح أبي داود، (٤٦٩٣)

أولا: المراجع العربية

أبــو الحديــد، فاطمــة (٢٠١٣). طــرق تعلــيم الرياضــيات وتــاريخ تطورهــا. ط١، عمــان، دار صفاء.

أبــو حطــب، فــؤاد وصــادق، أمــال (٢٠٠٠). علــم الــنفس التربــوي. مكتبــة الانجلــو المصــرية، القاهرة، ط٦.

أبــو غــالي، محمــد (٢٠١٠). أثــر توظيــف اســتراتيجية (فكــر – زاوج – شــارك) علــى تنميــة مهــارات التفكيــر المنطقــي فــي العلــوم لــدى طلبــة الصــف الثــامن. رســالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

إبــراهيم، مجــدي عزيــز(٢٠٠٢). منظومــة الــتعلم والــذاكرة والأداء فــي ضــوء متطلبــات التــدفق المعلومــاتي. جامعــة عــين شــمس، الجمعيــة المصــرية للمنــاهج وطــرق التدريس: القاهرة، (١)، ٨-٢٢.

أحمــد، ســناء محمــد حســن (٢٠١٨). مــدى امــتلاك معلمــي اللغــة العربيــة بالمرحلــة الإعداديــة بمحافظــة ســوهاج لمهــارات والتــدريس المتمــايز مــن وجهــة نظــرهم. جامعــة أسيوط، كلية التربية، ٣٤ (١٢) ، ٧٠٤- ٧٤٤ .

الاســمري، تركيــة علــي (٢٠١٥). فاعليــة التكامليــة بــين اســتراتيجية المتشــابهات والمنظمــات المتقدمــة فــي تنميــة الاســتيعاب المفــاهيمي فــي مقــرر الكيميــاء لــدى طالبــات التعلــيم الثــانوي نظــام المقــررات. دراســة ماجســتير غيــر منشــورة، جامعــة عــين شمس، القاهرة.

البــاز، مــروة محمــد احمــد (٢٠١٤) . أثــر اســتخدام التــدريس المتمــايز فــي تنميــة التحصــيل وبعــض عــادات العقــل لــدى تلاميــذ المرحلــة الابتدائيــة متبــايني التحصــيل فــي مادة العلوم. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٧ (٦)، ١-٤٥.

البوريني، احمد بن عثمان (٢٠١١) .استقصاء خبرات المعلمين و اتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز بدولة الامارات العربية المتحدة . الجامعة البريطانية بدبي، الامارات العربية المتحدة.

الثبيتي ، فواز عبدالله و المالكي ، عوض بن صالح (٢٠١٩) . مستوى الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات لدى طلاب مسارات التربية الخاصة بالمرحلة المتوسطة. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،٢٢ (٢) ، ٢٥٥-٢٨٤ .

الجزار، فاطمة (٢٠١٥) . الاستيعاب المفاهيمي للتحويلات الهندسية لدى الطلاب معلمي الرياضيات باللغة الإنجليزية في كلية التربية بجامعة الإسكندرية – دراسة تقييمية. مجلة تربويات الرياضيات ، مصر، ١٨ (٨) ،٧٨-٢٠٠.

الجمل، توكل محمد (٢٠١٦). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في الاستيعاب المفاهيمي وتنمية مهارات التفكير التأملي من خلال مادة الفقه لدى طلاب المرحلة الثانوية الازهرية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، السعودية، (٧٧)، ١٩٧-٢٤٥.

الجهوري، ناصر علي محمد(٢٠١٢) . فعالية استراتيجية الجدول الذاتي K. W.L.H في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية و مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان . دراسات عربية في التربية و علم النفس، (٣٢) ، ١١-٥٨.

الحليسي ، معيض (٢٠١٢) . أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، السعودية.

الخطيب، أمل عزت (٢٠١٧). أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

الدسوقي، محمد إبراهيم (٢٠١٦) . أثر نمط الابحار الهرمي بالكتاب الالكتروني على تنمية المهارات المعرفية على بقاء أثر التعلم في مادة تكنولوجيا الشبكات لدى طلاب معهد الكمبيوتر بالعراق. جامعة القاهرة ، كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٤ (٤).

الراعي، أمجد (٢٠١٤). فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طالب الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

آل رشود، جواهر (٢٠١١). فعالية استراتيجية التعليم حول العجلة القائمة على نظرية هرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء وأنماط التفكير لدى الطالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. مجلة رسالة الخليج العربي.

الرويثي، إيمان (٢٠٠٦). فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاميرة دورة، الرياض.

الزغول، عماد عبد الرحيم والزغول، رافع النصير(٢٠٠٣) .علم النفس المعرفي. دار الشروق، رام الله.

السالمي، مياء بنت سالم (٢٠١٢). أثر استخدام المدخل المنظومي في تحصيل الكيمياء العضوية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، عمان.

السبيل ، مي عمر (٢٠١٦) . أثر استراتيجية التدريس المتمايز والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٩ (١)، ١١٥-١٣٦.

السعودي ، رامي صادق (٢٠١٨). نموذج التعلم المقلب التفاعلي وأثره في تنمية مهارات التعلم التشاركي والاستيعاب المفاهيمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مصر.

السليم، ملاك (٢٠١٠). فعالية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية لدى تعلم طالبات المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، (٢٧)، ١-٣٠.

السيد، صباح عبد العظيم (٢٠١٤). استخدام التعلم الالكتروني القائم على المشكلة في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة وبقاء أثر التعلم

لـدى طـلاب المرحلـة الثانويـة. مجلـة تربويـات الرياضـيات، الجمعيـة المصـرية لتربويات الرياضيات، ١٧ (٥) ، ١٦٧-٢١٩.

السيد، سوزان محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الغير هرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية و تنمية التحصيل و بقاء أثر التعلم في مادة الاحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية. مجلة التربية العلمية ،١٦(٢) ،٦١-١١١.

السيد، عبد الحليم محمود (١٩٩٠). علم النفس العام. مكتبة الانجلو المصرية، ط٣، القاهرة.

الشبة، مي نبيل حسن (٢٠١٩). فاعلية شبكات التفكير البصري الالكترونية التفاعلية لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير الاستدلالي في العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجيستر منشورة، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مصر.

الشحات ، محمود محمد السيد (٢٠١٢). تأثير استخدام التدريس المتباين على مستوى أداء و بقاء أثر التعلم لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين لجهاز طاولة القفز.مجلة بحوث التربية الرياضية ،٤٧ (٩١).

الشرقاوي، أنور (١٩٨٩). أسس علم النفس العام. القاهرة، الانجلو المصرية.

العتيبي، نايف (٢٠١٦). فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية و النفسية، ٢٤ (٢) ، ١-٢٣.

العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٤م). علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق. الأردن: دار المسيرة.

العصيمي، وخالد بن محمود (٢٠١٩) . أثر استراتيجية مكارثي لتدريس العلوم في تصويب التصورات البديلة وتنمية التفكير التأملي والقيم العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، جامعة ام القرى، ١٠ (٢)، ٢١٩-٢٨٠.

الفيروز ابادي (٢٠٠٥) . القاموس المحيط. بيروت – لبنان: مؤسسة النشر للطباعة والنشر والتوزيع.

القطاطشة ، فدوى خليل محمد (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على الطلاقة الإجرائية في تنمية التفكير الرياضي والاستيعاب المفاهيمي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

المرحبي، عبد العزيز إبراهيم (٢٠١٩) . فعالية تدريس وحدة الكيمياء باستخدام نموذج مكارثي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. الجمعية المصرية للقراءة و المعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢١٢)، ٤١-٧٧.

المشايخ ، فاتن نبيل محمود (٢٠١٥) . أثر استخدام التعليم المتمايز في تحسين الفهم القرائي والتعبير الشفوي لطلبة صعوبات التعلم. رسالة ماجستير. كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.

المصري، سلوى فتحي محمود (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي الفواصل " الموسع – المتساوي " بالتعلم المتباعد الالكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٣)، ٦٩٣- ٥٩٧.

المغربي، سامية (٢٠١١). فاعلية برنامج الكتروني قائم على استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

المهداوي، فايز (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في التحصيل الدراسي عند مستوى التحليل والتركيب والتقويم والتحصيل المعرفي ككل في مقرر الاحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

المومني، فيحاء و الخطابية، عبد الله و القضاة، محمد (٢٠١٥م). أثر نماذج التخطيط القائمة على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، ٤٢ (١) ،١٨٥-١٩٨ .

المومني، فيحاء نايف حسين (٢٠١١). أثر ثلاث استراتيجيات قائمة على أبعاد نموذج مارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن ومعتقداتهم المعرفية ودافعيتهم نحو تعلم العلوم. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

النبهان، يحي بن محمد (٢٠٠٨). الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

اللقاني، أحمد والجمل، علي (٢٠١٣) .معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس .ط١ . القاهرة: عالم الكتب.

اللوزي، أرزاق محمد عطية (٢٠١٧). واقع استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي للتدريس المتمايز وعلاقته بفاعليتهن التدريسية. جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، (٤٥)، ١٥٢- ٢١٦.

الوسيمي ، عماد عبدالمجيد (٢٠١٣). فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تعلم البيولوجي على بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الأساسية ز المهارات الاجتماعية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٤٣ (١)، ١١-٦٧.

بدوي ، محمد محمد عبدالهادي (٢٠١٣). فعالية حقيبة الكترونية في تنمية صيانة الحاسب الالي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذي السعات العقيلة وأثره على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الثانوية ذي السعات العقلية المختلفة. مجلة التربية للبحوث الربوية والنفسية والاجتماعية، ١٥٣ (٢)، ١٦٥- ٢١٥.

براهمة ، نبيل موسى عارف (٢٠١٧). تحليل أسئلة كتاب الثقافة العامة للصف الثاني عشر في الأردن في ضوء تصنيف بلوم للهداف التربوية في المجال المعرفي. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية ،٦ (١٩)، ١٧٣.

بهلول، أحمد عطا الله (٢٠١٣) . استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تحسين مهارات فهم القراءة لدى طلاب الصف التاسع في مبحث اللغة الإنجليزية في مدارس الانروا في غزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

بيومي، ياسر عبد الرحيم (٢٠١٦). أثر استراتيجية الفصل المقلوب على تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٦٤ (٤)، ١-٥٧.

جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣). الذكاءات المتعددة والفهم. – تنمية وتعميق. (د.ط) . عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جابر، جابر عبد الحميد (١٩٩٩). سيكولوجية التعلم ونظريات التعلم. ط ٩، القاهرة: دار النهضة، ص ١٦٥.

جاد، إيمان فتحي (٢٠١٧) . استخدام التدريس المتمايز لتنمية التحصيل في العلوم وبقاء أثر التعلم ومفهوم الذات الأكاديمي لدى تلاميذ الابتدائية. رابطة التربويين العرب، (٨٩)، ٣١٢- ٢٨٦.

جعفر، فاطمة عبد الحليم والسرساوي، هنادي ذياب (٢٠١٩). أثر استراتيجية الاكتشاف الموجه في التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثاني الأساسي. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية و الإنسانية، جامعة بابل، الأردن، (٤٣) ، ٦٧٧ – ٦٩٢ .

حسن، عمار فاضل (٢٠١٦) . أثر التعليم المتمايز في تحصيل طلبة قسم التربية الفنية في مادة تاريخ الفن. مجلة ديالي، (٧١)، ٤١٠-٤٣٢.

حسين، ثائر وفخرو، عبدالناصر (٢٠٠٢) . دليل مهارات التفكير: ١٠٠ مهارة في التفكير. (د.ط)) . عمان: جهينة للنشر والتوزيع.

حسين، محمد عبد الهادي (٢٠٠٦). نظرية الذكاءات المتعددة ونموذج تنمية الموهبة. القاهرة: دار الأفق للنشر والتوزيع.

حمادة، محمد محمود محمد (٢٠٠٢). فعالية استراتيجية تدريس الاقران في تنمية مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس مادة الرياضيات في انتقال وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ المعلمين بكلية التربية جامعة حلوان. مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٨٣)، ٩٢.

خطاب، احمد علي إبراهيم (٢٠١٨). أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية

لـدى تلاميـذ المرحلـة الابتدائيـة. الجمعيـة المصـرية لتربويـات الرياضـيات، ٢١ (٢) ، ٢٠١- ٣٠٥.

رزق، محمـد عبـد السـميع (٢٠٠٤) . فعاليـة برنـامج لاسـتراتيجيات تجهيـز المعلومـات فـي تعـديل الاتجـاه نحـو المـواد التربويـة وزيـادة مهـارات الاسـتذكار والإنجـاز الأكـاديمي فـي ضـوء السـعة العقليـة. مجلـة كليـة التربيـة، جامعـة المنصـورة، (٥٦) ، ٩١.

زيتـون، كمـال عبـد الحميـد (٢٠٠٤). تـدريس العلـوم للفهـم رؤيـة بنائيـة. (د. ط). القـاهرة: عـالم الكتب.

سـيد احمـد، عصـام وعبـدالعال، رشـا محمـود (٢٠١٩). برنـامج مقتـرح فـي الكيميـاء الحيويـة قـائم علـى التـدريس المتمـايز لتنميـة مهـارات القـرن الحـادي والعشـرين والمسـئولية الاجتماعيـة لـدى الطـلاب المعلمـين بكليـة التربيـة. مجلـة البحـث العلمـي فـي التربيـة، جامعـة عـين شـمس، كليـة التربيـة، (٢٠)، ١٨٦- ٢٣٥.

شـريف، ناديـة محمـد (٢٠٠٢). أثـر برنـامج فـي المحاكـاة باسـتخدام الكمبيـوتر علـى اسـتراتيجيات اكتسـاب المفـاهيم الفيزيائيـة لـدى طـلاب الصـف الأول الثـانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.

شـحاته، حسـن و النجـار، زينـب (٢٠١١). معجـم المصـطلحات التربويـة، مصـر، الـدار المصرية اللبنانية.

شـواهين، خيـر سـليمان (٢٠١٤). التعلـيم المتمـايز وتصـميم المنـاهج المدرسـية. الأردن: عـالم الكتب الحديث.

شـوق ، محمـود أحمـد و المحـويتي ، نجـاه حسـين و أبـو القاسـم، جليلـة محمـود (٢٠١٥) .فاعليـة برنـامج مقتـرح قـائم علـى اسـتراتيجيات مـا وراء المعرفـة فـي تنميـة التحصـيل و بقـاء أثـر الـتعلم لـدى تلميـذات المرحلـة المتوسـطة بالمملكـة العربية السعودية . مجلة العلوم التربوية، (٢٤٣)، ٥٨٥-٦٣١.

صـوافطة، وليـد عبـد الكـريم و الجريـوي، عبـد المجيـد عبـد العزيـز (٢٠١٦). فعاليـة الـتعلم المتمـازج القـائم علـى نظـام إدارة الـتعلم (بلاكبـورد) فـي التحصـيل المباشـر والمؤجـل للفيزيـاء وبقـاء أثـر الـتعلم لـدى طـلاب الكليـات الصـحية بجامعـة الملك سعود . مجلة الدراسات التربوية والنفسية ، جامعة السلطان قابوس.

طلبة، إيهاب جودة (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين استراتيجية التفكير التشابهي ومستويات تجهيز المعلومات في تحقيق الفهم المفاهيمي وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الأول الثانوي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة.

عبجل، منى (٢٠١٠). أثر نموذج مكارثي في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، مجلة ديالي ، (٢٣) ، ١٣.

عبد السميع، صلاح (٢٠٠٧). أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تدريس البلاغة على تعديل التصورات البديلة عن المفاهيم البلاغية وتنمية الاتجاهات نحو البلاغة لدى طالبات الصف الأول الثانوي. مجلة التربية بجامعة الازهر، ١٣٣ (١٣)، ١٢٥- ١٧٥.

عبد اللطيف، أسامة جبريل (٢٠١٤). استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٧ (٤)، ١-٤١.

عبد الوهاب، أحمد (٢٠١٠). تهيئة البيئة التعليمية لاستخدام تنويع مصادر التعليم كإحدى استراتيجيات التدريس الفعال. المؤتمر الدولي الخامس (مستقبل اصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤى)، مصر، ١، ٦٨٥-٦٨٦.

عبد السلام، مندور عبد السلام (٢٠١٣). أثر التفاعل في تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب وأساليب التعلم المفضلة في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. الجمعية السعودية للعلوم الربوية والنفسية، جامعة الملك سعود، (٤٠)، ١٠٧- ١٤٤.

عبدالعال، إيمان (٢٠١٧). التعليم النشط والتدريس المتمايز. القاهرة، عالم الكتب.

عبد الغني، كريمة طه نور (٢٠١٦). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم في تدريس التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية . دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب .

عبيدات، ذوقان وأبو السميد، وسهيلة (٢٠٠٩). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي. عمان. ديبونو.

عطية، محسن بن علي (٢٠٠٩). الجودة الشاملة والجديد في التدريس. عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

عز الدين، سحر محمود (٢٠١٨). استخدام التعلم بالفصول المعكوسة لتنمية التواصل العلمي وبقاء أثر التعلم وقبول التكنولوجيا في تعلم العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية. العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة، ٢٦ (١)، ١٨٤-٢٣٧.

عفانة، عزو والجيش، يوسف (٢٠٠٨). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين. ط ١، غزة: مكتبة الوفاق.

فتح الله، مندور (٢٠١٣). أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة التربوية، ٢٧ (١٠٨)، ١٥٥-٢٢٧.

فرج، ولاء محمود (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الانبار. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النيلين، السودان، ٣١.

فلمبان، ندى حسن الياس (٢٠١٠). فعالية نظام فورمات في التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لطالبات الصف الثاني الثانوي بمكة في مادة اللغة الإنجليزية. رسالة دكتوراه. كلية الآداب والعلوم الإدارية، جامعة ام القرى.

كوثر كوجك واخرون (٢٠٠٨). تنويع التدريس في الفصل. بيروت: مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية.

كوارع، أمجد (٢٠١٧). أثر منحى STEM في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

مالك بن نبي (٢٠٠٢). تأملات . ط١ ، دمشق : دار الفكر.

مبروك، حنان عبد السميع (٢٠١٥). فاعلية المدخل المنظومي في تنمية مستوى التحصيل المعرفي والذكاء البصري وبقاء أثر التعلم لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. مجلة التربية، جامعة الازهر، ١٦٦ (٣) ، ٤٨٤-٥٢٣.

محمد، حاتم (٢٠١٥). فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية، والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العملية، (١)، ٢١٩-٢٥٦.

محمد، حنان إبراهيم الدسوقي (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات والمتماثلات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبعض العادات العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات تعلم مادة التاريخ. مجلة كلية التربية، جامعة الازهر، ١٦٧ (١)، ١٦٣.

وفا، منال (٢٠١٢). أثر خرائط التفكير في فهم المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الأساسية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، جامعة طنطا، مصر.

ثانياً -المراجع الأجنبية

Abigail, M . O and & Ebele, C. O (2013). Effect OF Differentiated Instruction on the Academic Achievement of Nigerian Secondary School Biology Students, Educational Research (ISSN : 2141-5161) VOL . 4(7).

Bal,A.P (2016). The effect of the differentiated teaching approach in the algebraic learning field on students' academic. achievements. Eurasain Journal of Educational Research,63,158-204.

Blaz,D (2006). Differentiated Instruction A Guide for Forrign Language Teacher (New York:Eye on Education ,incm2006,p39).

Bosnjak , S (2012). Impact of Differentiated Instruction on achievement in Teaching Mathematics to Lower – Stage (Master's thesis). Department of Educational Science, Juraj Dobrila University of Pula m, Cortia.

Chamerlin,Michelle (2011). The Potential of Prospective Teachers Experiencing Differentiated Instruction in Mathematics Course. International Electronic Journal of Mathematics Education (IEJME)M6,(3),Oct,P 135.

Christianson ,R.& Fisher ,K (1999)Comparison of Student Learning About Diffusion and Traditional Classrooms. International Journal of Science Education,21(6),687-698.

Chris,P (2012).A comparative Analysis of Students Satisfaction with Teaching on STEM Programs . Psychology Teaching Review ,18(2) ,16-21.

Chadwick, D (2009). Approaches to Building Conceptual Understanding. Wellington: New Zealand. Learning Media for The Ministry of Education.

Corley, Mary Ann (2005):" Differentiated Instruction Adjusting to the Needs of All Learner " Focus on Basics, Mar., Vol. 7, Issue C, P.14.

Dfiur , Christiane (2005) . Assessing and Evaluation for Learning QESN -RECIT. File: A: p BLAND assessment. htm from http://goo.gl/WRMNKY

Gamari , I , A , Olumorin , C,. & Yusuf m M (2013). Effectiveness of Computer – Supported Jigsaw II Cooperative Learning Strategy on The Performance of Senior Secondary School Students in Physics. Global Media Journal. 5(12) p13.

Goodnough, Karen (2010) . Investigation Pre – service science teachers Developing professional instruction. Researching science Education Mar, Vol ,40. Issue ,2,pp 239-265.

Goriunova olga (2010). Contracting for Creativity. The Use of Learning Contracts in ASSESSING Creativity. Investigation in University Teaching and Learning, 6(2) , 144.

Gangi,A (2011). Differentiated Instruction Using Multiple Intelligences in the Elementary School Classroom. Unpublished masters. University of Wisconsin –Stout.

Ireh,Maduakolam& Ibeneme ,Oge.T (2010) : Differentiated Instruction To Meet The Needs of Diverse Technical / Technology Education Students at the Secondary School Level " African Journal of Teacher Education Vol. 1, NO.1,P10.

Joseph,Aleyamma (2011). Learner Conceptual Understanding of Chemical Representation. Magister Education. University of Johannesburg.

Johne, Ropeit (2006). Memory Reaction, from http://www.kangan.edu.a/tips/memory- Reaction .htm

Koeze , Patricia A Differentiated Instruction(2007) . The Effect On Student Achievement In An Elmentary Schoole Published thesis EdD (Eastern Michigan University 2007,p37)

Longan , B (2011). Examining Defferantaied Instruction: Teachers Respond. Research in Higher Education Journal, Vol, (13) , No (1) , pp.(1-14).

Marzano, R. J. Marzano, J. S., & Pickering, D (2003). Classroom

management that works. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Muthomi,M.W,&Mbugua,Z.K (2014).Effectiveness of Differentiated Instruction on secondary School Students Achievement in Mathematics International Journal of Applied science and Technology 4 (1) 50-75.

Moree , Kenreth , D & Hansoen , Jacquelime (2012) . effective strategies for teaching in K-8 classrooms London : SAGE publication Ltd .

M . Oguz KUTLU (1999) . " The Effects of Mathematics Instruction based on the Elaboration Theory of Instruction and Computer Assessed Presentation on Achievement and Retention of Learning ", ph .d. . thesis, Broksel University, from http:// www.cu.edu.tr/ enstituler/sobe/oguzkulutez.htm

National Assessment of Educational Progress (NAEP). may (2006). U.S. Department of Education Assessment of Student Performance in, 8, And 12 p (2), USA.

National Assessment of Educational Progress (NAEP) (2010). Conceptual Understanding Retrieved April 19, 2010. from

http://nces ed gov/nationsportcard/

Osman, Kamisah &Sukor , Nur Suhaidah (2013) . Conceptual Understanding In Secondary School Chemistry. A Discussion of the Difficulties Experienced By Student. American Journal of Applied Science ,10(5),433-441.

Parsons, seth &et al (2013) . Broadening the view of Differentiated instruction Phi Delta Kappan sep Vol .95, No ,1, PP38-42 .

Petrilli , M,J (2011) . All Together Now? Educating High and Low Achievers in The Same Classroom. Education Next, Vol . (11), No.(1) , pp (48-55).

Pham,H, L (2012) :" Differentiated Instruction and the Need to Integrate Teaching and Practice ". Journal of College Teaching & Learning, Vol . 9.NO.1,P10.

Roy, Tasker (2012). Models and Modeling in Science Education University of Western Sydney, Australia.

Saleh,Slmiza (2011). The Level Of B.Sc. Ed Student Conceptual Understanding of Newtonian Physics. International Journal of Academic Research in Business and Social Science ,1(3),249-256.

Tomlinson, Coral A & Imbeau, Marcia B (2010). Leading and managing Differentiated Classroom. United states: ASCD.

Tomlinson, Coral A & Edison, Coraline C (2003). Differentiation in Practice: a Resource Guide for Differentiating Curriculum, Grades 5-9 Alexandria, VA : ASCD.

Tomlinson, C.A.How to Differentiate Instruction In Mixed-abiblity Classroom (Virginia:ASODM2001).

Watts-Taff, Broah, L,Marinak,B, McDonald Connor,C, &Walker- Dalhouse,D (2012).Differentiated instruction .Making informed teacher decision .The Reading Teacher, 66(4),303-314

Wiggins, G. & Mictighe, J (1998). Understanding design association for supervision and curriculum development. Alexandria, Virginia USA.

Wormeli , Rick (2007) . Differention : from planning to practice , grades 6-12 Portland m Main : Stenhouse Publishers.

الملاحق

ملحق (١)

قائمة بأسماء السادة المحكمين على مواد وأدوات البحث

م	الاســـــم	الدرجـــة العلميـــة
١	أ.د/ ثناء مليجي عودة	أستاذ المناهج وطرق التدريس ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث كلية التربية –جامعة طنطا
٢	أ.د/ عادل حسين أبو زيد	أستاذ المناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة حلوان
٣	أ.د/ عبد الملك طه عبد الرحمن	أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد الكلية الأسبق كلية التربية – جامعة طنطا
٤	أ.د/ عبد الرحمن محمد السعدني	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية – جامعة طنطا
٥	أ.د/ وائل احمد راضي	أستاذ المناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة حلوان
٦	أ.م.د/ ايمان محمد جاد المولى	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد كلية التربية – جامعة المنصورة
٧	أ.م.د/خالد عبد العظيم عبد المنعم	أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية التربية – جامعة حلوان
٨	أ.م.د/ معتز احمد ابراهيم	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد كلية التربية – جامعة حلوان
٩	د/ عاصم حب الدين الجمل	دكتوراه المناهج وطرق تدريس العلوم ومدير الاشراف التربوي بمدارس الفيصلية – المملكة العربية السعودية
١٠	د/ مصطفى عبد الله منصور	مدرس المناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة طنطا
١١	أ/ إبراهيم إسماعيل المهدي	بكالوريوس العلوم والتربية (كيمياء) والمشرف التربوي للكيمياء بسلطنة عمان

تم مراعاة ترتيب الاسماء أبجدياً داخل الدرجة العلمية.

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٢)

تحليل محتوى وحدة الدراسة

المحاليل والاحماض والقواعد

للصف الأول الثانوي

إعـداد البـاحث

عبد اللّه عبد الفتاح أحمد أبوسالمه

إشـــــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية ـ جامعة كفر الشيخ

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس **ملحق (٢-أ)**

خطاب تحكيم أدوات الدراسة

تحكيم تحليل محتوى وحدة دراسية (المحاليل والأحماض والقواعد)

السيد الدكتور / الأستاذ: .....حفظكم الله

السلام عليكم ورجمة الله وبركاته ،،،،،،،،،،،،،،،،، وبعد

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: " فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي"

وذلك للحصول على درجة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بمعهد البحوث والدراسات العربية

ولذا ارجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا التحليل لوحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) وفقاً ل:

- ✓ الجانب المعرفي (الحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعميمات والمفردات والقوانين)،
- ✓ الجانب المهاري (المهارات العقلية واليدوية)

✓الجانب الوجداني

✓الأهداف السلوكية (الإجرائية)

بهدف اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة وبناء الاختبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وابداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

✓مدى مناسبة بنود التحليل.

✓السلامة العليمة واللغوية.

✓مدى صحة الدلالة اللفظية لكل بند.

✓تعديل ما ترونه مناسباً.

الباحث

عبد الله عبد الفتاح

بيانات المحكم			
الاسم		الدرجة العلمية	
التوقيع			
التخصص		جهة العمل	

الصورة المبدئية لتحليل محتوى وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد)

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
	أولا: الجانب المعرفي **النظريات: –**									
١	نظرية ارهينيوس.									
٢	نظرية برونستد –لوري.									
٣	نظرية لويس.									
	الوقائع:–									
١	تتوقف قطبية الجزيئات على قطبية الروابط المكونة للجزيء.									
٢	الشكل الفراغي للجزيء يحدد قطبية الجزيء.									
٣	الماء مذيب قطبي قوي.									
٤	قيمة الزاوية بين الروابط في جزئ الماء ١٠٤.٥ درجة.									
٥	محاليل المركبات الايونية الكتروليتات قوية.									
٦	الماء النقي الكتروليت ضعيف.									
٧	الكحول الايثيلي من اللاالكتروليتات.									
٨	بتسخين المحلول واضافة المزيد من المذاب يتحول المحلول المشبع إلى فوق مشبع.									
٩	عند ذوبان المركبات الايونية تتفكك إلى ايونات موجبة وايونات سالبة.									
١٠	المذيب القطبي يذيب المواد القطبية والايونية.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
١١	المذيب غير القطبي (العضوي) يذيب المواد الغير قطبية (العضوية) .									
١٢	اقطار دقائق المحلول اقل من ١ نانومتر.									
١٣	المحلول يسمح بنفاذ الضوء الساقط عليه (لا يشتت الضوء).									
١٤	تقاس المولارية بوحدة mol/L.									
١٥	تقاس المولإليه بوحدة mol/Kg.									
١٦	انخفاض الضغط البخاري من الخواص الجمعية للمحاليل.									
١٧	ارتفاع درجة الغليان من الخواص الجمعية للمحاليل.									
١٨	انخفاض درجة التجمد من الخواص الجمعية للمحاليل.									
١٩	الضغط البخاري للمذيب النقي أكبر من الضغط البخاري للمحلول.									
٢٠	درجة غليان الماء المالح اعلى من درجة الماء النقي.									
٢١	درجة تجمد المحلول اقل من درجة تجمد المذيب النقي.									
٢٢	كل من المعلق والغروي مخاليط غير متجانسة.									
٢٣	يمكن فصل مكونات المعلق بالترشيح.									
٢٤	لا يوجد نظام غروي غاز في غاز.									
٢٥	قطر دقائق المعلق أكبر من ١٠٠٠ نانومتر.									
٢٦	تتفاعل الاحماض مع القواعد مكونة ملح وماء.									
٢٧	تتفاعل الاحماض مع الكربونات محدثة فوران ويتصاعد غاز CO_2 .									
٢٨	تتفاعل الاحماض مع الفلزات وينطلق غاز الهيدروجين.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٩	عند ذوبان NaOHفي الماء تنتج ايونات الهيدروكسيد السالبة.									
٣٠	عند ذوبان غاز HClفي الماء تنتج ايونات الهيدروجين الموجبة.									
٣١	عند تفاعل الامونيا مع الماء يعتبر الماء حمض والامونيا قاعدة.									
٣٢	حسب نظرية برونستد – لوري يتحول الحمض إلى قاعدة مرافقة.									
٣٣	الاحماض القوية جيدة التوصيل الكهربي.									
٣٤	الاحماض الضعيفة رديئة التوصيل للتيار الكهربي.									
٣٥	حمض النيتريك والهيدروكلوريك من الاحماض القوية.									
٣٦	تتوقف قاعدية الحمض على عدد ذرات الهيدروجين البدول فقط.									
٣٧	القواعد القوية جيدة التوصيل للتيار الكهربي.									
٣٨	يتغير لون الدليل تبعا لنوع الوسط.									
٣٩	دليل الفينولفثالين عديم اللون في الوسط الحمضي والمتعادل.									
٤٠	قيمة PH لمحلول الحمضي أقل من ٧.									
٤١	قيمة PHللمحلول القاعدي أكبر من ٧.									
٤٢	قيمة PHللمحلول المتعادل تساوي ٧.									
٤٣	تستخدم الأدلة في التعرف على نقطة التعادل في عملية المعايرة.									
٤٤	يتكون ملح نترات البوتاسيوم من تفاعل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم.									
٤٥	يحضر الملح بتفاعل الحمض مع الفلز أو أكسيد الفلز أو هيدروكسيد الفلز.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٤٦	يتكون ملح كبريتات النحاس بتفاعل حمض الكبريتيك مع أكسيد النحاس.									
٤٧	الحمض أقوى يطرد الحمض الضعيف من محلول ملحه.									
٤٨	محلول الملح المتعادل ينتج من حمض قوي وقاعدة قوية أو حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة.									
٤٩	يحدث التعادل عندما تكون كمية الحمض مكافئة تماما كمية القاعدة.									
٥٠	حمض الكربونيك غير ثابت ينحل إلى ثاني أكسيد الكربون والماء .									
	المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية:									
١	المخلوط : هو مزيج من مادتين مختلفتين أو أكثر دون حدوث تفاعل كيميائي.									
٢	المذيب :هو المادة التي توجد في المحلول بنسبة أكبر.									
٣	المذاب : هو المادة التي توجد في المحلول بكمية اقل.									
٤	المحلول : هو مخلوط متجانس يتكون من مذيب ومذاب.									
٥	المولارية : هي عدد مولات المذاب في لتر من المحلول.									
٦	المولالية : هي عدد مولات المذاب في كيلو جرام من المذيب.									
٧	السالبية الكهربية : هي مقدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة التساهمية.									
٨	الالكتروليت : هو محلول أو مصهور المادة الموصل للكهرباء عن طريق حركة الايونات.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٩	النسبة المئوية الكتلية: النسبة بين كتلة المذاب إلى كتلة المحلول مضروبا في ١٠٠									
١٠	النسبة المئوية الحجمية: النسبة بين حجم المذاب إلى حجم المحلول مضروبا في ١٠٠									
١١	متجانس: هو حالة منتظمة التركيب والخواص.									
١٢	غير متجانس: هو حالة غير منتظمة التركيب والخواص.									
١٣	التركيز: هو كمية المذاب في حجم محدد من المذيب.									
١٤	الذوبانية: هي كتلة المذاب بالجرام التي تذوب في ١٠٠ جرام من الماء لتكوين محلول مشبع في الظروف القياسية .									
١٥	التأين: هو عملية تفكك المركب إلى ايونات موجبة وسالبة.									
١٦	المعلق: هو مخلوط غير متجانس يمكن فصل الجزيئات الذائبة بالترسيب أو الترشيح.									
١٧	الغروي: هو مخلوط غير متجانس لا يمكن فصل الجزيئات الذائبة فيه بالترسيب أو الترشيح.									
١٨	الخواص الجمعية للمحاليل: هي الخواص التي تعتمد على عدد جسيمات المذاب في المحلول.									
١٩	الرابطة القطبية: هي رابطة تساهمية بين ذرتين مختلفتين في السالبية الكهربية .									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٠	الجزيئات القطبية: هي الجزيئات التي يكون لها طرف يحمل شحنة جزئية موجبة δ^+ وطرف يحمل شحنة جزئية سالبة δ^- .									
٢١	الذوبان الماص للحرارة: هو الذوبان الذي يصاحبه انخفاض في درجة الحرارة.									
٢٢	الذوبان الطارد للحرارة: هو الذوبان الذي يصاحبه ارتفاع في درجة الحرارة.									
٢٣	الالكتروليتات القوية: هي الالكتروليتات جيدة التوصيل للكهرباء وتتأين تأين كامل.									
٢٤	الالكتروليتات الضعيفة: هي الالكتروليتات رديئة التوصيل للكهرباء وتتأين تأين غير كامل.									
٢٥	المركبات الأيونية: هي المواد الكيميائية التي تفكك وتعطي ايونات.									
٢٦	المركبات التساهمية: هي المواد الكيميائية التي تفكك وتعطي جزيئات.									
٢٧	الصنف المنتشر: هو دقائق غروية وتقابل المذاب في المحلول.									
٢٨	وسط الانتشار: هو وسط تنتشر فيه الدقائق الغروية.									
٢٩	المحاليل اللاالكتروليتية: هي المواد التي محاليلها أو مصوراتها لا توصل التيار الكهربي .									
٣٠	المحلول الغير مشبع: هو المحلول الذي يقبل فيه المذيب كمية إضافية أخرى من المذاب عند درجة حرارة معينة.									
٣١	المحلول المشبع: هو المحلول الذي يحتوي فيه المذيب اقصى كمية من المذاب عند درجة حرارة معينة.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٣٢	المحلول الفوق مشبع : هو المحلول الذي يحتوي على اكبر كمية من المذاب مقارنة بالمشيع.									
٣٣	الانتشار : هي طريقة يتم فيها تفتيت الدقائق كبيرة الحجم إلى دقائق بحجم حبيبات الغروي ثم تضاف إلى وسط الانتشار.									
٣٤	التبلور : هي عملية يتم فيها فصل المذاب الزائد في المحلول عن طريق التبريد .									
٣٥	الاذابة : هي عملية تفكك جزيئات المذاب إلى أيونات موجبة وأيونات سالبة أو إلى جزيئات قطبية منفصلة ثم ارتباط كل منها بجزيئات المذيب.									
٣٦	الضغط البخاري : هو الضغط الذي يؤثر به بخار السائل عند درجة حرارة وضغط ثابتين.									
٣٧	درجة الغليان الطبيعية : هي درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي المعتاد.									
٣٨	درجة الغليان المقاسة : هي درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي الواقع عليه.									
٣٩	الاحماض العضوية : هي احماض ذات أصل عضوي (نباتي أو حيواني).									
٤٠	الاحماض المعدنية : هي أحماض ليست من أصل عضوي ويدخل في تركيبها عناصر لافلزية مثل الكلور و الفلور.									
٤١	الاحماض أحادية القاعدية : هي الاحماض تتأين وتعطي ايون هيدروجين واحد.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٤٢	الاحماض ثنائية القاعدية : هي الاحماض تتأين وتعطي ايون هيدروجين واحد أو اثنين.									
٤٣	الاحماض ثلاثية القاعدية : هي الاحماض تتأين وتعطي ايون هيدروجين واحد أو اثنين أو ثلاثة.									
٤٤	حمض ارهينيوس : هو المادة التي عند تفككها تعطي ايونات الهيدروجين الموجبة.									
٤٥	قاعدة ارهينيوس : هي المادة التي عند تفككها تعطي ايونات الهيدروكسيد السالبة.									
٤٦	حمض برونستد – لوري : هو المادة التي تمنح ايونات الهيدروجين الموجبة									
٤٧	قاعدة برونستد – لوري : هي المادة التي تستقبل ايونات الهيدروجين الموجبة..									
٤٨	الحمض المرافق (المقترن) : هو المادة التي تنتج عندما تستقبل القاعدة ايون الهيدروجين الموجب.									
٤٩	القاعدة المرافقة (المقترنة) : هي المادة التي تنتج بعدما يفقد الحمض ايون الهيدروجين الموجب.									
٥٠	حمض لويس : هو المادة التي تستقبل زوج من الالكترونات الحرة.									
٥١	قاعدة لويس : هو المادة التي تمنح زوج من الالكترونات الحرة.									
٥٢	القلوي : هو المادة التي تتفكك في الماء وتعطي ايونات الهيدروكسيد السالبة									
٥٣	الرقم الهيدروجيني PH : هو مقياس يعبر عن درجة الحموضة والقاعدية.									

٥٤	الوسط الحمضي : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز ايونات الهيدروجين الموجبة أكبر من تركيز ايونات الهيدروكسيد السالبة.									
٥٥	الوسط القاعدي : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز ايونات الهيدروجين الموجبة اقل من تركيز ايونات الهيدروكسيد السالبة.									
٥٦	الوسط المتعادل : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز ايونات الهيدروجين الموجبة مساوي تركيز ايونات الهيدروكسيد السالبة.									
٥٧	نقطة التعادل : هي اللحظة التي تكون عندها كمية الحمض مساوية تماما لكمية القلوي.									
٥٨	الملح : هو مركب كيميائي يتكون من اتحاد ايون موجب لقاعدة مع ايون سالب لحمض.									
٥٩	الدليل (الكاشف) : هو مركب كيميائي يتغير لونه بتغير الوسط الذي يوضع فيه.									
	التعميمات									
١	جميع المحاليل مخاليط متجانسة.									
٢	جميع المحاليل تتكون من مذاب ومذيب.									
٣	كل الروابط القطبية روابط تساهمية.									
٤	جميع الذرات لها سالبية كهربية.									
٥	جميع الغازات لا توصل التيار الكهربي تحت الظروف العادية.									
٦	جميع الاحماض تكون ايون الهيدرونيوم عند ذوبانها في الماء .									
٧	كل اللاالكتروليتات لا توصل التيار الكهربي.									
٨	جميع الالكتروليتات توصل التيار الكهربي.									
٩	كل محاليل المركبات الايونية جيدة التوصيل الكهربي.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
١٠	كل مصاهير المركبات الايونية جيدة التوصيل التيار الكهربي.									
١١	جميع الخواص الجمعية للمحاليل تعتمد على عدد جسيمات المذاب.									
١٢	جميع الأنظمة الغروي تتكون من الصنف المنتشر ووسط الانتشار.									
١٣	جميع الغازات عند امتزاجها في الظروف العادية من الضغط ودرجة الحرارة تكون محاليل.									
١٤	جميع المنظفات الصناعية مواد قاعدية.									
١٥	جميع الاحماض ذات طعم لاذع.									
١٦	كل الاحماض تحمر صبغة عباد الشمس.									
١٧	كل القواعد تزرق ورقة عباد الشمس.									
١٨	جميع القواعد لها ملمس ناعم.									
١٩	كل احماض ارهينيوس تذوب في الماء وتنتج ايونات الهيدروجين الموجبة.									
٢٠	جميع الاحماض العضوية ذات أصل نباتي أو حيواني.									
٢١	جميع الاحماض المعدنية ذات أصل معدني.									
٢٢	جميع الاحماض العضوية ضعيفة.									
٢٣	كل الاحماض القوية تامة التأين في الماء والعكس صحيح.									
٢٤	كل القواعد القوية تامة التأين في الماء والعكس صحيح.									
٢٥	جميع الاحماض والقواعد القوية الكتروليتات قوية.									
٢٦	كل القلويات قواعد.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٧	جميع هيدروكسيدات الفلزات قواعد.									
٢٨	جميع اكاسيد الفلزات قواعد.									
٢٩	جميع كربونات الفلزات قواعد.									
٣٠	جميع الاملاح تتكون من اتحاد شقين أحدهما موجب لقاعدة والاخر سالب لحمض.									
٣١	جميع الاملاح المعدنية تسمى بكتابة الشق القاعدي أولاً.									
٣٢	جميع الاملاح العضوية تسمى بكتابة الشق الحامضي أولاً.									
٣٣	جميع الفلزات التي تسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي تحل محل هيدروجين الحمض عند نفاعله معها.									
	<u>المبادئ</u> :									
١	كلما ذادت السالبية الكهربية للذرة كلما ذادت قدرتها على جذب الكترونات الرابطة التساهمية.									
٢	يعتمد نوع المحلول على الحالة الفيزيائية للمذيب.									
٣	كلما زادت عدد الايونات الحرة في المحلول كلما ذادت قدرته على التوصيل الكهربي.									
٤	بزيادة عدد جسيمات المذاب تزداد درجة تشبع المحلول.									
٥	كلما ذادت درجة الحرارة زادت سرعة الذوبان.									
٦	كلما زادت مساحة سطح المذاب الصلب تزداد سرعة ذوبانه.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٧	كلما استطاعت المادة الغير قطبية على تكوين روابط هيدروجينية مع الماء كلما ذادت ذوبانيتها فيه.									
٨	العلاقة بين سرعة ذوبان الغاز ودرجة حرارته علاقة عكسية.									
٩	يزداد تركيز المحلول كلما ذادت كمية المذاب الذائبة فيه.									
١٠	يزداد معدل التبخر بزيادة درجة حرارة السائل.									
١١	كلما تساوت درجة الغليان الطبيعية مع درجة الغليان المقاسة كلما كانت السوائل نقية .									
١٢	ترتفع درجة غليان المحلول بزيادة عدد مولات المذاب فيه.									
١٣	يتناسب الانخفاض في درجة تجمد المحلول طرديا مع عدد مولات المذاب في المحلول.									
١٤	كلما زاد حجم دقائق الغروي كلما زاد ظهور تأثير تندال.									
١٥	تتناسب الزيادة في الضغط البخاري تناسبا عكسيا بزيادة عدد جسيمات المذاب في المحلول.									
١٦	كلما زاد تأين الحمض كلما زاد توصيله للتيار الكهربي.									
١٧	كلما زاد تأين القاعدة كلما زاد توصيله للتيار الكهربي.									
١٨	تتناسب قوة الحمض تناسبا طرديا مع درجة تأينه في الماء .									
١٩	تتناسب قوة القاعدة طرديا مع درجة تأينها في الماء .									
٢٠	تزداد قاعدية الحمض بزيادة عدد ذرات الهيدروجين البدول فيه.									

	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢١	كلما اقتربت قيمة الرقم الهيدروجيني PH من الصفر زادت درجة الحموضة.									
٢٢	كلما اقتربت قيمة الرقم الهيدروجيني PH من ١٤ كلما زادت درجة القاعدية									
٢٣	تزداد عدد الاملاح الناتجة من الحمض بزيادة قاعدية الحمض.									
٢٤	يتوقف نوع محلول الملح على قوة كل من الحمض والقاعدة المكونين له.									
٢٥	يزداد ثبات الحمض بزيادة درجة غليانه.									
	القوانين									
١	المولارية = عدد المولات / حجم المحلول باللتر									
٢	المولالية = عدد المولات / كتلة المذيب بالكيلوجرام									
٣	النسبة المئوية الحجميه = حجم المذاب / حجم المحلول × ١٠٠									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٤	النسبة المئوية الكتلية = كتلة المذاب / كتلة المحلول × ١٠٠									
٥	عدد المولات = الكتلة بالجرامات / الكتلة المولية									
٦	درجة التجمد للمحلول الالكتروليتي = عدد مولات الايونات في المحلول ×− 1.86									
	ثانيا: الجانب المهاري أ- المهارات العقلية									
١	التمييز بين المخاليط المتجانسة والغير متجانسة.									
٢	تصنيف المخاليط المتجانسة إلى معلقات وغرويات.									
٣	المقارنة بين المحلول والمعلق والغروي.									
٤	تصنيف المحاليل تبعا لقدرتها على التوصيل.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٥	استنتاج خواص المعلقات.									
٦	استنتاج أكبر عدد من الأمثلة على المحاليل الصلبة والسائلة والغازية.									
٧	تفسير قطبية الماء.									
٨	التمييز بين المحلول المشبع والغير مشبع والفوق مشبع.									
٩	استنتاج وحدة قياس المولارية.									
١٠	استنتاج وحدة قياس المولإليه.									
١١	استنتاج خواص المحلول.									
١٢	التعبير العلمي لمفهوم الضغط البخاري.									
١٣	تفسير اختلاف المحلول والمذيب النقي في الخواص الجمعية للمحاليل (انخفاض الضغط البخاري- ارتفاع درجة الغليان- انخفاض درجة التجمد).									
١٤	استنتاج قانون درجة تجمد المحلول الالكتروليتي بمعلومية عدد مولات أيوناته.									
١٥	استنتاج خواص المعلقات.									
١٦	استنتاج خواص الغرويات.									
١٧	إدراك العلاقة بين حجم دقائق المخلوط وظهور تأثير تندال.									
١٨	المقارنة بين طريقة الانتشار والتكثيف في تحضير الغرويات.									
١٩	استنتاج الخواص الظاهرية لكل من الحمض والقاعدة.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٠	المقارنة بين مفهوم الحمض والقاعدة من خلال نظريات (ارهينيوس – برونستد، لوري – لويس).									
٢١	إدراك العلاقة بين الحمض والقاعدة المرافق.									
٢٢	إدراك العلاقة بين القاعدة والحمض والمرافق.									
٢٣	التعبير بمعادلات رمزية موزونة عن بعض تفاعلات الاحماض.									
٢٤	تصنيف القواعد تبعا لقوتها.									
٢٥	تصنيف الاحماض تبعا لمصدرها.									
٢٦	تصنيف الاحماض تبعا لقاعديتها.									
٢٧	استنتاج العلاقة بين القواعد والقلويات.									
٢٨	التمييز بين المحلول الحمضي والقاعدي والمتعادل من خلال قيمة PH									
٢٩	التعبير العلمي عن مفهوم الأدلة والكواشف.									
٣٠	استنتاج الصيغ الكيميائية للأملاح وتسميتها.									
٣١	تصنيف المحاليل المائية للأملاح إلى قاعدي وحامضي ومتعادل .									
٣٢	تفسير تحضير الأملاح عن طريق تفاعل الاحماض مع اكاسيد الفلزات وليس مع الفلزات مباشرة .									
	ب– المهارات اليدوية									
١	استخدام ادوات الامن والسلامة بالمختبر.									
٢	تكوين دائرة كهربية بسيطة.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٣	استخدام الأدوات والمواد اللازمة لتصنيف المحاليل تبعا للتوصيل الكهربي.									
٤	تحضير محاليل ذات تراكيز مختلفة.									
٥	التمثيل البياني للعلاقة بين التركيز ودرجة الغليان.									
٦	تحضير محلول النشا.									
٧	تحضير بعض الدهانات من خلال استخدامه للمواد والأدوات اللازمة.									
٨	استخدام الأدلة (الكواشف) للتمييز بين الاحماض والقواعد.									
٩	اجراء تفاعلات الاحماض مع الفلزات وكربونات الفلزات.									
١٠	استخدام جهاز المعايرة للوصول لنقطة التعادل.									
١١	اختبار ذوبانية الاملاح في الماء.									
	ثالثا: الجانب الوجداني									
١	تقدير أهمية الماء بوجه عام واستخدامه كمذيب عام بوجه خاص.									
٢	إثارة اهتمام الطالب بأهمية المحاليل واستخدامها في بعض الصناعات مثل الأغذية والسبائك.									
٣	الإقرار بأهمية المحاليل والاحماض والقواعد في حياتنا اليومية.									
٤	استشعار عظمة الخالق سبحانه وتعالى في طبيعة المواد وكيف ان الله خلقها لنفع الانسان في شتى المجالات.									

م	بنود التحليل	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٦	تنمية الدافعية لدى الطالب بمعرفته بأنواع الاحماض الموجودة في المواد الغذائية والتوجيه نحو الاستفادة منها.									
٧	تقدير ضرورة حساب تراكيز المحاليل.									
٨	تنمية الربط بين ما تعلمه الطالب واستخدامه لخدمة وتنمية ما حول.									
٩	تقدير جهور العلماء (ارهينيوس، برونستد– لوري، لويس) في تفسير مفهوم الحمض والقاعدة .									
١٠	تقدير أهمية رش الملح على الجليد في المناطق المتجمدة.									
١١	تنمية الدقة العلمية في استخدام المواد والأدوات لاستنتاج درجة الحموضة للمحاليل.									
١٢	تنمية المرونة الفكرية من خلال معرفة العوامل المؤثرة على الذوبانية.									
١٣	تنمية الموضوعية من خلال المقارنة بين المعلق والغروي.									
١٤	تنمية الدقة العلمية في حل المسائل المتعلقة بالتركيز.									
١٥	تقدير أهمية اختلاف المواد الغذائية في قيمة PH.									
١٦	تقدير اهمية تصنيف الدم من الغرويات .									
١٧	تنمية حب الاستطلاع لمعرفة خواص الاحماض والقواعد.									
١٨	تنمية الدقة العلمية في الحصول على نتائج التجارب العلمية.									
١٩	تقدير أهمية اختلاف الاحماض والقواعد في درجة التوصيل الكهربي.									

م	بنود التحليل		مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
			مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٠	تنمية حب الاستطلاع حول معرفة أنواع الاملاح ووجوده في القشرة الأرضية وماء البحر.										
٢١	تقدير أهمية بعض الاملاح في المجالات الطبية.										
	رابعاً: الأهداف السلوكية (الإجرائية)										
	الهدف	المستوى									
	في نهاية هذه الوحدة يتوقع من الطالب أن:										
١	يجري نشاطاً يتعرف من خلاله على أنواع المخاليط.	مهاري/تجريبي									
٢	يذكر المقصود بالمخاليط.	تذكر									
٣	يقارن بين أنواع المحاليل الصلبة والسائلة والغازية.	تحليل									
٤	يفسر سبب قطبية الماء.	فهم									
٥	يذكر مفهوم الالكتروليت.	تذكر									
٦	يميز بين الالكتروليتات القوية والضعيفة.	تحليل									
٧	يعرف مفهوم الاذابة.	تذكر									
٨	يكتشف مفهوم الذوبانية.	تطبيق									
٩	يحدد العوامل المؤثرة على كل من الاذابة والذوبانية.	تحليل									
١٠	يمثل العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة تمثيلا بيانياً.	مهاري									
١١	يوضح السبب في ذوبانية بعض المواد وعدم قدرة البعض على الذوبان.	فهم									

م	بنود التحليل	المستوى	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
			مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
١٢	يفرق بين المحلول المشبع والغير مشبع والفوق مشبع.	تحليل									
١٣	يحسب تركيز المحلول باستخدام قوانين المولارية والمولإليه والنسبة المئوية.	تطبيق									
١٤	يذكر قوانين التركيز.	تذكر									
١٥	يجري نشاطا يميز به بين المحلول الغروي.	مهاري									
١٦	يفند طرق تحضير الغرويات.	تقويم									
١٧	يحدد مفهوم الضغط البخاري.	فهم									
١٨	يستنتج العلاقة بين الضغط البخاري ودرجة الغليان.	فهم									
١٩	يحسب درجة التجمد للمحلول الالكتروليتي.	تطبيق									
٢٠	يتنبأ بخواص الغرويات.	ابتكار									
٢١	يعطي أمثلة على المحاليل والمعلقات والغرويات.	فهم									
٢٢	يناقش العلاقة البيانية بين الذوبانية ودرجة الحرارة.	تقويم									
٢٣	يجري نشاطا يتعرف من خلاله على الاحماض والقواعد.	مهاري/ تجريبي									
٢٤	يذكر بعض استخدامات ومصادر الاحماض والقواعد.	تذكر									
٢٥	يعدد خواص الاحماض والقواعد.	تذكر									
٢٦	يقارن بين النظريات التي وضعت لتفسير الحمض والقاعدة.	تحليل									
٢٧	يعطي أمثلة للحمض والقاعدة من خلال نظرية ارهينيوس / برونستد- لوري/ لويس.	تطبيق									

م	بنود التحليل	المستوى	مدى المناسبة			صحة الدلالة			السلامة اللغوية		التعديل
			مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
٢٨	يفسر تفاعل التعادل تبعا لنظرية ارهينيوس.	فهم									
٢٩	يصنف القواعد تبعا لقوتها / تركيبها الجزيئي.	تطبيق									
٣٠	يقارن بين الاحماض القوية والضعيفة .	تحليل									
٣١	يميز بين الاحماض العضوية والمعدنية.	تحليل									
٣٢	يعطي الأمثلة على الاحماض العضوية والمعدنية.	تطبيق									
٣٣	يستخدم الأدلة في معرفة نوع المحلول.	مهاري									
٣٤	يفسر قاعدية الأحماض.	فهم									
٣٥	يصنف الاحماض تبعا لقاعديتها.	تحليل									
٣٦	يذكر مفهوم الرقم الهيدروجيني.	تذكر									
٣٧	يستخدم الطالب قيم الرقم الهيدروجيني لتحديد نوع المحلول.	تطبيق									
٣٨	يذكر مفهوم الملح.	تذكر									
٣٩	يشرح طرق تكوين الاملاح.	فهم									
٤٠	يستنتج أنواع المحاليل المائية للأملاح.	فهم									
٤١	يقارن بين القواعد القوية والقواعد الضعيفة .	تحليل									
٤٢	يسمي الاملاح عن طريق شقيها.	تذكر									
٤٣	يحكم على ذوبانية بعض الاملاح في الماء البارد والساخن.	تقويم									

ملحق (٢-ب)

الصورة النهائية لتحليل محتوى وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد)

أولاً : الجانب المعرفي

النظريات: -

١- نظرية أرهينيوس: الحمض هو المادة التي تحتوي على أيون الهيدروجين ؛ و القاعدة هي المادة التي تحتوي على أيون الهيدروكسيد.

٢- نظرية برونستد-لوري: الحمض هو المادة التي تمنح أيون الهيدروجين ؛ و القاعدة هي المادة التي تستقبل أيون الهيدروجين.

٣- نظرية لويس: الحمض هو المادة التي تستقبل زوج أو أكثر من الكترونات ؛ و القاعدة هي المادة التي تستقبل زوج أو أكثر من الالكترونات.

الوقائع :-

١) تتوقف قطبية الجزيئات على قطبية الروابط المكونة للجزيء.

٢) الشكل الفراغي للجزيء يحدد قطبية الجزيء.

٣) الماء مذيب قطبي قوي.

٤) قيمة الزاوية بين الروابط في جزئ الماء ١٠٤.٥ درجة.

٥) محاليل المركبات الايونية الكتروليتات قوية.

٦) الماء النقي الكتروليت ضعيف.

٧) الكحول الايثيلي من اللاالكتروليتات.

٨) بتسخين المحلول واضافة المزيد من المذاب يتحول المحلول المشبع إلى فوق مشبع.

٩) عند ذوبان المركبات الايونية تتفكك إلى ايونات موجبة وأيونات سالبة.

١٠) المذيب القطبي يذيب المواد القطبية والايونية.

١١) المذيب الغير قطبي (العضوي) يذيب المواد الغير قطبية (العضوية).

١٢) أقطار دقائق المحلول اقل من ١ نانومتر.

١٣) المحلول يسمح بنفاذ الضوء الساقط عليه (لا يشتت الضوء).

١٤) تقاس المولارية بوحدة mol/L.

١٥) تقاس المولالية بوحدة mol/Kg.

١٦) انخفاض الضغط البخاري من الخواص الجمعية للمحاليل.

١٧) ارتفاع درجة الغليان من الخواص الجمعية للمحاليل.

١٨) انخفاض درجة التجمد من الخواص الجمعية للمحاليل.
١٩) الضغط البخاري للمذيب النقي أكبر من الضغط البخاري للمحلول.
٢٠) درجة غليان الماء المالح أعلى من درجة الماء النقي.
٢١) درجة تجمد المحلول أقل من درجة تجمد المذيب النقي.
٢٢) كل من المعلق والغروي مخاليط غير متجانسة.
٢٣) يمكن فصل مكونات المعلق بالترشيح.
٢٤) لا يوجد نظام غروي غاز في غاز.
٢٥) قطر دقائق المعلق أكبر من ١٠٠٠ نانومتر.
٢٦) تتفاعل الاحماض مع القواعد مكونة ملح وماء.
٢٧) تتفاعل الأحماض مع الكربونات والبيكربونات محدثة فوران ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون .
٢٨) تتفاعل الأحماض مع الفلزات وينطلق غاز الهيدروجين.
٢٩) عند ذوبان غاز HCl في الماء تنتج ايونات الهيدروجين الموجبة.
٣٠) عند ذوبان NaOH في الماء تنتج أيونات الهيدروكسيد السالبة.
٣١) عند تفاعل الأمونيا مع الماء يعتبر الماء حمض والأمونيا قاعدة.
٣٢) حسب نظرية برونستد – لوري يتحول الحمض إلى قاعدة مرافقة.
٣٣) الأحماض القوية جيدة التوصيل الكهربي.
٣٤) الاحماض الضعيفة رديئة التوصيل للتيار الكهربي.
٣٥) حمض النيتريك و الهيدروكلوريك من الأحماض القوية.
٣٦) تتوقف قاعدية الحمض على عدد ذرات الهيدروجين البدول فقط.
٣٧) القواعد القوية جيدة التوصيل للتيار الكهربي.
٣٨) يتغير لون الدليل تبعا لنوع الوسط.
٣٩) دليل الفينولفثالين عديم اللون في الوسط الحمضي و المتعادل.
٤٠) قيمة PH للمحلول الحمضي اقل من ٧.
٤١) قيمة PH للمحلول القاعدي اكبر من ٧.
٤٢) قيمة PH للمحلول المتعادل تساوي ٧.
٤٣) تستخدم الأدلة في التعرف على نقطة التعادل في عملية المعايرة.
٤٤) يتكون ملح نترات البوتاسيوم من تفاعل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم.
٤٥) يحضر الملح بتفاعل الحمض مع الفلز أو أكسيد الفلز أو هيدروكسيد الفلز.

٤٦) يتكون ملح كبريتات النحاس بتفاعل حمض الكبريتيك مع أكسيد النحاس.
٤٧) الحمض أقوى يطرد الحمض الضعيف من محلول ملحه.
٤٨) محلول الملح المتعادل ينتج من حمض قوي وقاعدة قوية أو حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة.
٤٩) يحدث التعادل عندما تكون كمية الحمض مكافئة تماما كمية القاعدة.
٥٠) حمض الكربونيك غير ثابت ينحل إلى ثاني أكسيد الكربون والماء.

المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية :

١) المخلوط : هو مزيج من مادتين مختلفتين أو أكثر دون حدوث تفاعل كيميائي.
٢) المذيب :هو المادة التي توجد في المحلول بنسبة أكبر.
٣) المذاب : هو المادة التي توجد في المحلول بكمية أقل.
٤) المحلول : هو مخلوط متجانس يتكون من مذيب ومذاب.
٥) المولارية : هي عدد مولات المذاب في لتر من المحلول.
٦) المولالية : هي عدد مولات المذاب في كيلو جرام من المذيب.
٧) السالبية الكهربية : هي مقدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة التساهمية .
٨) الالكتروليت : هو محلول أو مصهور المادة الموصل للكهرباء عن طريق حركة الايونات.
٩) النسبة المئوية الكتلية : النسبة بين كتلة المذاب إلى كتلة المحلول مضروبا في ١٠٠.
١٠) النسبة المئوية الحجمية : النسبة بين حجم المذاب إلى حجم المحلول مضروبا في ١٠٠.
١١) متجانس : هو حالة منتظمة التركيب والخواص.
١٢) غير متجانس : هو حالة غير منتظمة التركيب والخواص.
١٣) التركيز : هو كمية المذاب في حجم محدد من المذيب.
١٤) الذوبانية : هي كتلة المذاب بالجرام التي تذوب في ١٠٠ جرام من الماء لتكوين محلول مشبع في الظروف القياسية .
١٥) التأين : هو عملية تفكك المركب إلى أيونات موجبة وسالبة.
١٦) المعلق : هو مخلوط غير متجانس يمكن فصل الجزيئات الذائبة بالترسيب أو الترشيح.
١٧) الغروي : هو مخلوط غير متجانس لا يمكن فصل الجزيئات الذائبة فيه بالترسيب أو الترشيح.

١٨) الخواص الجمعية للمحاليل: هي الخواص التي تعتمد على عدد جسيمات المذاب في المحلول.

١٩) الرابطة القطبية: هي رابطة تساهمية بين ذرتين مختلفتين في السالبية الكهربية.

٢٠) الجزيئات القطبية: هي الجزيئات التي يكون لها طرف يحمل شحنة جزئية موجبة δ^+وطرف يحمل شحنة جزئية سالبة δ^- .

٢١) الذوبان الماص للحرارة: هو الذوبان الذي يصاحبه انخفاض في درجة الحرارة.

٢٢) الذوبان الطارد للحرارة : هو الذوبان الذي يصاحبه ارتفاع في درجة الحرارة.

٢٣) الالكتروليتات القوية : هي الالكتروليتات جيدة التوصيل للكهرباء و تتأين تأين كامل.

٢٤) الالكتروليتات الضعيفة : هي الالكتروليتات رديئة التوصيل للكهرباء و تتأين تأين غير كامل.

٢٥) المركبات الأيونية : هي المواد الكيميائية التي تفكك وتعطي ايونات.

٢٦) المركبات التساهمية : هي المواد الكيميائية التي تفكك وتعطي جزيئات.

٢٧) الصنف المنتشر : هو دقائق غروية وتقابل المذاب في المحلول.

٢٨) وسط الانتشار : هو وسط تنتشر فيه الدقائق الغروية.

٢٩) المحاليل اللاالكتروليتية : هي المواد التي محاليلها أو مصوراتها لا توصل التيار الكهربي.

٣٠) المحلول الغير مشبع : هو المحلول الذي يقبل فيه المذيب كمية إضافية أخرى من المذاب عند درجة حرارة معينة.

٣١) المحلول المشبع : هو المحلول الذي يحتوي فيه المذيب أقصى كمية من المذاب عند درجة حرارة معينة.

٣٢) المحلول الفوق مشبع : هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب مقارنة بالمشبع.

٣٣) الانتشار : هي طريقة يتم فيها تفتيت الدقائق كبيرة الحجم إلى دقائق بحجم حبيبات الغروي ثم تضاف إلى وسط الانتشار.

٣٤) التبلور : هي عملية يتم فيها فصل المذاب الزائد في المحلول عن طريق التبريد.

٣٥) الاذابة : هي عملية تفكك جزيئات المذاب إلى أيونات موجبة وأيونات سالبة أو إلى جزيئات قطبية منفصلة ثم ارتباط كل منها بجزيئات المذيب.

٣٦) الضغط البخاري : هو الضغط الذي يؤثر به بخار السائل عند درجة حرارة وضغط ثابتين.

٣٧) درجة الغليان الطبيعية : هي درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي المعتاد.

٣٨) درجة الغليان المقاسة : هي درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي الواقع عليه.

٣٩) الأحماض العضوية : هي أحماض ذات أصل عضوي (نباتي أو حيواني).

٤٠) الأحماض المعدنية : هي أحماض ليست من أصل عضوي ويدخل في تركيبها عناصر لافلزية مثل الكلور و الفلور.

٤١) الأحماض أحادية القاعدية : هي الأحماض تتأين وتعطي أيون هيدروجين واحد.

٤٢) الأحماض ثنائية القاعدية : هي الاحماض تتأين وتعطي أيون هيدروجين واحد أو اثنين.

٤٣) الأحماض ثلاثية القاعدية : هي الأحماض تتأين وتعطي أيون هيدروجين واحد أو اثنين أو ثلاثة.

٤٤) الوسط الحمضي : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة أكبر من تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة.

٤٥) الوسط القاعدي : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة أقل من تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة.

٤٦) الوسط المتعادل : هو الوسط الذي يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة مساوي تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة.

٤٧) نقطة التعادل : هي اللحظة التي تكون عندها كمية الحمض مساوية تماماً لكمية القلوي.

٤٨) الملح : هو مركب كيميائي يتكون من اتحاد أيون موجب لقاعدة مع أيون سالب لحمض.

٤٩) الدليل (الكاشف) : هو مركب كيميائي يتغير لونه بتغير الوسط الذي يوضع فيه.

٥٠) حمض ارهينيوس : هو المادة التي عند تفككها تعطي ايونات الهيدروجين الموجبة.

٥١) قاعدة ارهينيوس : هي المادة التي عند تفككها تعطي ايونات الهيدروكسيد السالبة.

٥٢) حمض برونستد – لوري : هو المادة التي تمنح ايونات الهيدروجين الموجبة.

٥٣) قاعدة برونستد – لوري : هي المادة التي تستقبل ايونات الهيدروجين الموجبة.

٥٤) الحمض المرافق (المقترن) : هو المادة التي تنتج عندما تستقبل القاعدة ايون الهيدروجين الموجب.

٥٥) القاعدة المرافقة (المقترنة) : هي المادة التي تنتج بعدما يفقد الحمض ايون الهيدروجين الموجب.

٥٦) حمض لويس : هو المادة التي تستقبل زوج من الالكترونات الحرة.

٥٧) قاعدة لويس : هو المادة التي تمنح زوج من الالكترونات الحرة.

٥٨) القلوي : هو المادة التي تتفكك في الماء وتعطي ايونات الهيدروكسيد السالبة.

٥٩) الرقم الهيدروجيني PH : هو مقياس يعبر عن درجة الحموضة والقاعدية.

التعميمات

١- جميع المحاليل مخاليط متجانسة.

٢- جميع المحاليل تتكون من مذاب ومذيب.

٣- كل الروابط القطبية روابط تساهمية.

٤- جميع الذرات لها سالبية كهربية.

٥- جميع الغازات لا توصل التيار الكهربي تحت الظروف العادية.

٦- جميع الاحماض تكون أيون الهيدرونيوم عند ذوبانها في الماء.

٧- كل اللاالكتروليتات لا توصل التيار الكهربي.

٨- جميع الالكتروليتات توصل التيار الكهربي.

٩- كل محاليل المركبات الأيونية جيدة التوصيل الكهربي.

١٠- كل مصاهير المركبات الأيونية جيدة التوصيل التيار الكهربي.

١١- جميع الخواص الجمعية للمحاليل تعتمد على عدد جسيمات المذاب.

١٢- جميع الأنظمة الغروي تتكون من الصنف المنتشر ووسط الانتشار.

١٣- جميع الغازات عند امتزاجها في الظروف العادية من الضغط ودرجة الحرارة تكون محاليل.

١٤- جميع المنظفات الصناعية مواد قاعدية.

١٥- جميع الأحماض ذات طعم لاذع.

١٦- كل الأحماض تحمر صبغة عباد الشمس.

١٧- كل القواعد تزرق ورقة عباد الشمس.

١٨- جميع القواعد لها ملمس ناعم.

١٩- كل احماض ارهينيوس تذوب في الماء وتنتج ايونات الهيدروجين الموجبة.

٢٠- جميع الأحماض العضوية ذات أصل نباتي أو حيواني.

٢١- جميع الأحماض المعدنية ذات أصل معدني.

٢٢- جميع الأحماض العضوية ضعيفة.
٢٣- كل الأحماض القوية تامة التأين في الماء والعكس صحيح.
٢٤- كل القواعد القوية تامة التأين في الماء والعكس صحيح.
٢٥- جميع الاحماض والقواعد القوية الكتروليتات قوية.
٢٦- كل القلويات قواعد.
٢٧- جميع هيدروكسيدات الفلزات قواعد.
٢٨- جميع أكاسيد الفلزات قواعد.
٢٩- جميع كربونات الفلزات قواعد.
٣٠- جميع الأملاح تتكون من اتحاد شقين أحدهما موجب لقاعدة والاخر سالب لحمض.
٣١- جميع الأملاح المعدنية تسمى بكتابة الشق القاعدي أولاً.
٣٢- جميع الأملاح العضوية تسمى بكتابة الشق الحامضي أولاً.
٣٣- جميع الفلزات التي تسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي تحل محل هيدروجين الحمض عند تفاعله معها.

المبادئ :

١- كلما ذادت السالبية الكهربية للذرة كلما ذادت قدرتها على جذب الكترونات الرابطة التساهمية.
٢- يعتمد نوع المحلول على الحالة الفيزيائية للمذيب.
٣- كلما زادت عدد الايونات الحرة في المحلول كلما ذادت قدرته على التوصيل الكهربي.
٤- بزيادة عدد جسيمات المذاب تزداد درجة تشبع المحلول.
٥- كلما ذادت درجة الحرارة زادت سرعة الذوبان.
٦- كلما زادت مساحة سطح المذاب الصلب تزداد سرعة ذوبانه.
٧- كلما استطاعت المادة الغير قطبية على تكوين روابط هيدروجينية مع الماء كلما ذادت ذوبانيتها فيه.
٨- العلاقة بين سرعة ذوبان الغاز ودرجة حرارته علاقة عكسية.
٩- يزداد تركيز المحلول كلما ذادت كمية المذاب الذائبة فيه.
١٠- يزداد معدل التبخر بزيادة درجة حرارة السائل.
١١- كلما تساوت درجة الغليان الطبيعية مع درجة الغليان المقاسة كلما كانت السوائل نقية.

١٢- ترتفع درجة غليان المحلول بزيادة عدد مولات المذاب فيه.
١٣- يتناسب الانخفاض في درجة تجمد المحلول طردياً مع عدد مولات المذاب في المحلول.
١٤- تتناسب الزيادة في الضغط البخاري تناسباً عكسياً بزيادة عدد جسيمات المذاب في المحلول.
١٥- كلما زاد حجم دقائق الغروي كلما زاد ظهور تأثير تندال.
١٦- كلما زاد تأين الحمض كلما زاد توصيله للتيار الكهربي.
١٧- كلما زاد تأين القاعدة كلما زاد توصيله للتيار الكهربي.
١٨- تتناسب قوة الحمض تناسبا طرديا مع درجة تأينه في الماء.
١٩- تتناسب قوة القاعدة طرديا مع درجة تأينها في الماء.
٢٠- تزداد قاعدية الحمض بزيادة عدد ذرات الهيدروجين البدول فيه.
٢١- كلما اقتربت قيمة الرقم الهيدروجيني PH من الصفر زادت درجة الحموضة.
٢٢- كلما اقتربت قيمة الرقم الهيدروجيني PH من ١٤ كلما زادت درجة القاعدية.
٢٣- تزداد عدد الاملاح الناتجة من الحمض بزيادة قاعدية الحمض.
٢٤- يتوقف نوع محلول الملح على قوة كل من الحمض والقاعدة المكونين له.
٢٥- يزداد ثبات الحمض بزيادة درجة غليانه.

القوانين

١) المولارية = عدد المولات / حجم المحلول باللتر

٢) المولالية = عدد المولات / كتلة المذيب بالكيلوجرام

٣) النسبة المئوية الحجمية = حجم المذاب / حجم المحلول × ١٠٠

٤) النسبة المئوية الكتلية = كتلة المذاب / كتلة المحلول × ١٠٠

٥) عدد المولات = الكتلة بالجرامات / الكتلة المولية

٦) درجة التجمد للمحلول الالكتروليتي = عدد مولات الايونات في المحلول × $1.86\ C^{o}$-

ثانياً : الجانب المهاري

أ- **المهارات العقلية**

١- التمييز بين المخاليط المتجانسة والغير متجانسة.
٢- تصنيف المخاليط المتجانسة إلى معلقات وغرويات.
٣- المقارنة بين المحلول والمعلق والغروي.
٤- تصنيف المحاليل تبعا لقدرتها على التوصيل.
٥- استنتاج أكبر عدد من الأمثلة على المحاليل الصلبة والسائلة والغازية.
٦- تفسير قطبية الماء.
٧- التمييز بين المحلول المشبع والغير مشبع والفوق مشبع.
٨- استنتاج وحدة قياس المولارية.
٩- استنتاج وحدة قياس المولاليه.
١٠- استنتاج خواص المحلول.
١١- التعبير العلمي لمفهوم الضغط البخاري.
١٢- تفسير اختلاف المحلول والمذيب النقي في الخواص الجمعية للمحاليل (انخفاض الضغط البخاري- ارتفاع درجة الغليان- انخفاض درجة التجمد) .
١٣- استنتاج قانون درجة تجمد المحلول الالكتروليتي بمعلومية عدد مولات ايوناته.
١٤- استنتاج خواص المعلقات.
١٥- استنتاج خواص الغرويات.
١٦- إدراك العلاقة بين حجم دقائق المخلوط وظهور تأثير تندال.
١٧- المقارنة بين طريقة الانتشار والتكثيف في تحضير الغرويات.
١٨- استنتاج الخواص الظاهرية لكل من الحمض والقاعدة.
١٩- المقارنة بين مفهوم الحمض والقاعدة من خلال نظريات (ارهينيوس – برونستد، لوري – لويس) .
٢٠- إدراك العلاقة بين الحمض والقاعدة المرافقة.

٢١- إدراك العلاقة بين القاعدة والحمض والمرافق.
٢٢- التعبير بمعادلات رمزية موزونة عن بعض تفاعلات الاحماض.
٢٣- تصنيف القواعد تبعا لقوتها.
٢٤- تصنيف الاحماض تبعا لمصدرها.
٢٥- تصنيف الاحماض تبعاً لقاعديتها.
٢٦- استنتاج العلاقة بين القواعد والقلويات.
٢٧- التمييز بين المحلول الحمضي والقاعدي والمتعادل من خلال قيمة PH.
٢٨- التعبير العلمي عن مفهوم الأدلة والكواشف.
٢٩- استنتاج الصيغ الكيميائية للأملاح وتسميتها.
٣٠- تصنيف المحاليل المائية للأملاح إلى قاعدي وحامضي ومتعادل .
٣١- تفسير تحضير الاملاح عن طريق تفاعل الاحماض مع اكاسيد الفلزات وليس مع الفلزات مباشرة .

ب- المهارات اليدوية

١- استخدام أدوات الأمن والسلامة بالمختبر.
٢- تكوين دائرة كهربية بسيطة.
٣- استخدام الأدوات والمواد اللازمة لتصنيف المحاليل تبعاً للتوصيل الكهربي.
٤- تحضير محاليل ذات تراكيز مختلفة.
٥- التمثيل البياني للعلاقة بين التركيز ودرجة الغليان.
٦- تحضير محلول النشا.
٧- تحضير بعض الدهانات من خلال استخدامه للمواد والأدوات اللازمة.
٨- استخدام الأدلة (الكواشف) للتمييز بين الأحماض والقواعد.
٩- اجراء تفاعلات الاحماض مع الفلزات وكربونات الفلزات.
١٠- استخدام جهاز المعايرة للوصول لنقطة التعادل.
١١- اختبار ذوبانية الأملاح في الماء.

ثالثا: الجانب الوجداني

١- تقدير أهمية الماء بوجه عام واستخدامه كمذيب عام بوجه خاص.
٢- إثارة اهتمام الطالب بأهمية المحاليل واستخدامها في بعض الصناعات مثل الأغذية والسبائك.
٣- الإقرار بأهمية المحاليل والاحماض والقواعد في حياتنا اليومية.

٤- استشعار عظمة الخالق سبحانه وتعالى في طبيعة المواد وكيف ان الله خلقها لنفع النسان في شتى المجالات.

٥- تقدير جهود العلماء في التوصل إلى خواص المواد لإمكانية استخدامها.

٦- تنمية الدافعية لدى الطالب بمعرفته بأنواع الاحماض الموجودة في المواد الغذائية والتوجيه نحو الاستفادة منها.

٧- تقدير ضرورة حساب تراكيز المحاليل.

٨- تنمية الربط بين ما تعلمه الطالب واستخدامه لخدمة وتنمية ما حوله.

٩- تقدير جهور العلماء (ارهينيوس، برونستد- لوري، لويس) في تفسير مفهوم الحمض والقاعدة.

١٠- تقدير أهمية رش الملح على الجليد في المناطق المتجمدة.

١١- تنمية الدقة العلمية في استخدام المواد والأدوات لاستنتاج درجة الحموضة للمحاليل.

١٢- تنمية المرونة الفكرية من خلال معرفة العوامل المؤثرة على الذوبانية.

١٣- تنمية الموضوعية من خلال المقارنة بين المعلق والغروي.

١٤- تنمية الدقة العلمية في حل المسائل المتعلقة بالتركيز.

١٥- تقدير أهمية اختلاف المواد الغذائية في قيمة P^H.

١٦- تقدير أهمية تصنيف الدم من الغرويات .

١٧- تنمية حب الاستطلاع لمعرفة خواص الأحماض والقواعد.

١٨- تنمية الدقة العلمية في الحصول على نتائج التجارب العلمية.

١٩- تقدير أهمية اختلاف الاحماض والقواعد في درجة التوصيل الكهربي.

٢٠- تنمية حب الاستطلاع حول معرفة أنواع الاملاح ووجوده في القشرة الأرضية وماء البحر.

٢١- تقدير أهمية بعض الأملاح في المجالات الطبية.

رابعاً: الأهداف السلوكية (الإجرائية)

الموضوع	الأهداف السلوكية (الإجرائية)	المستوى
التحليل الكهربي	في نهاية هذا الدرس يتوقع من الطالب أن:	
	١.يجري نشاطاً يتعرف من خلاله على أنواع المخاليط	مهاري /تجريبي
	٢.يذكر الطالب المقصود بالمحلول	تذكر
	٣.يقارن الطالب بين أنواع المحاليل الصلبة والسائلة والغازية	تحليل
	٤.يفسر الطالب سبب قطبية الماء	فهم
	٥.يذكر الطالب مفهوم الالكتروليت	تذكر
	٦.يميز الطالب بين الالكتروليتات القوية والضعيفة	تحليل
	٧.يعرف الطالب مفهوم الاذابة	تذكر
	٨.يكتشف الطالب مفهوم الذوبانية	تطبيق
	٩.يحدد العوامل المؤثرة على كل من الاذابة والذوبانية	تحليل
	١٠. يمثل العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة تمثيلا بيانيا	مهاري
	١١. يوضح الطالب سبب ذوبانية بعض المواد وعدم قدرة بعض المواد على الذوبانية	فهم
	١٢. يفرق الطالب بين المحلول المشبع والفوق مشبع والغير مشبع	تحليل
	١٣. يحسب الطالب تركيز المحلول باستخدام طريقة النسبة المئوية والمولارية المولإليه	تطبيق
	١٤. يذكر الطالب قوانين التركيز	تذكر
	١٥. يجري نشاطا يميز به بين المحلول والغروي	مهاري
	١٦. يفند الطالب طرق تحضير الغرويات	تقويم
	١٧. يحدد الطالب مفهوم الضغط البخاري	فهم
	١٨. يستنتج الطالب العلاقة بين الضغط البخاري ودرجة الغليان	فهم
	١٩. يحسب الطالب درجة التجمد للمحلول الالكتروليتي	تطبيق
	٢٠. يتنبأ بخواص الغرويات	الابتكار
	٢١. يعطي الطالب الأمثلة على المعلقات والغرويات والمحاليل	فهم

الاحماض والقواعد	٢٢. يناقش الطالب العلاقة البيانية بين الذوبانية ودرجة الحرارة	تقويم
	١- يجري نشاطا يتعرف من خلاله على الاحماض والقواعد	مهاري
	٢- يذكر بعض استخدامات ومصادر الاحماض والقواعد	تذكر
	٣- يعدد الطالب خواص الاحماض والقواعد	تذكر
	٤- يقارن الطالب بين النظريات التي وضعت لتعريف الحمض والقاعدة	تحليل
	٥- يعطي امثلة للحمض والقاعدة من خلال نظرية ارهينيوس/ برونستد-لوري / لويس	تطبيق
	٦- يفسر تفاعل التعادل تبعا لنظرية ارهينيوس	فهم
	٧- يصنف القواعد تبعا لقوتها / تركيبها الجزيئي	تحليل
	٨- يقارن بين الاحماض القوية والضعيفة	فهم
	٩- يقارن بين القواعد القوية و القواعد الضعيفة	تحليل
	١٠- يميز الطالب بين الحمض العضوي والمعدني	تحليل
	١١- يعطي امثلة على الاحماض العضوية والمعدنية	تطبيق
	١٢- يستخدم الأدلة في معرفة نوع المادة	مهاري
	١٣- يفسر الطالب قاعدية الاحماض	فهم
	١٤- يصنف الاحماض تبعا لقاعديتها	تحليل
	١٥- يذكر مفهوم الرقم الهيدروجيني	تذكر
	١٦- يستخدم الطالب قيم الـ PH لتحديد نوع المحلول	تطبيق
	١٧- يذكر الطالب مفهوم الملح	تذكر
	١٨- يشرح الطالب طرق تكوين الاملاح	فهم
	١٩- يستنتج أنواع المحاليل المائية للأملاح	فهم
	٢٠- يسمي الاملاح عن طريق شقيها	تذكر
	٢١- يحكم على ذوبانية بعض الاملاح في الماء البارد والساخن	تقويم

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٣)

دليل المعلم

لتدريس وحدة المحاليل والاحماض والقواعد

الصف الأول الثانوي

الفصل الدراسي الأول

إعـداد البـاحث

عبد الله عبد الفتاح أحمد أبوسالمة

إشـــــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية ـ جامعة كفر الشيخ

أخي المعلم / أختي المعلمة:

إن هذا الدليل الذي بين يديك هو بمثابة المرشد الذي يعينك على تدريس وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) لمادة الكيمياء والمقرر على طلاب الصف الأول الثانوي، بما يتضمنه من أهداف واستراتيجيات ومحتوى علمي وفقاً للتدريس المتمايز.

كما يعتبر هذا الدليل أداة لتطوير العملية التعليمية من خلال تنمية الاستيعاب المفاهيمي متضمنا مستوياته (الشرح – التفسير – التطبيق – المنظور) وكذلك بقاء أثر التعلم.

ويتضمن دليل المعلم على: –

أولاً: مقدمة الدليل والتي تشتمل على:

- نبذة عن التدريس المتمايز.
- نبذة عن الاستيعاب المفاهيمي.
- نبذة عن بقاء أثر التعلم.

ثانياً: أهداف دليل المعلم .

ثالثاً: التوبع الزمني لموضوعات الوحدة المستهدفة .

رابعاً: الخطوات المقترحة للسير في تدريس موضوعات الوحدة المستهدفة وفقاً لاستراتيجيات التدريس المتمايز.

خامساً: تنفيذ دروس الوحدة في ضوء التدريس المتمايز بطريقة تنمي الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم ويتضمن كل درس ما يلي:

- العنوان.
- الأهداف.
- المفاهيم الواردة.
- مستويات الاستيعاب المفاهيمي.
- الاستراتيجيات المستخدمة.
- الأدوات والوسائل.
- إجراءات السير في الدرس.
- التقويم .

أولاً: مقدمة الدليل

إن التوجه التربوي الحديث يؤكد على التعلم ونوعية مخرجاته والتي أساسها هو المتعلم، ويأتي هذا من خلال الاهتمام باستخدام طرائق تدريسية متنوعة تتوفق مع جودة التعليم العالمية.

إذ بات الأمر الذي يعيق سير العملية التعليمية هو الجمود والثبات على طريقة تدريسية واحدة حتى وإن كانت غير تقليدية، فإن ذلك الثبات لا يؤدي إلى تلبية حاجات المتعلمين، نظراً لاختلاف المتعلمين في ميولهم واتجاهاتهم.

ان لمادة العلوم بوجه عام والكيمياء بوجه خاص تحتاج إلى تعميق المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب حتى يؤدي إلى إمكانية تطبيق المفهوم، وبقاؤه في الذاكرة مدة أطول بعيداً عن أسلوب الحفظ والاستظهار.

لذا يقدم الباحث هذا الدليل للاسترشاد به عند تدريس وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز حتى يسهم ذلك في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

معنى التدريس المتمايز

إن التدريس المتمايز يهدف إلى رفع مستوى المتعلمين جميعهم وليس الذين يواجهون مشكلات في التحصيل، انه يشكل سياسة مدربة تأخذ خصائص المتعلم وخبراته السابقة وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب، اذ النقطة الأساسية هي توقعات المعلمين من المتعلمين واتجاهاتهم نحو امكاناتهم وقدراتهم (ذوقان عبيدات ،٢٠٠٧، ١١٧).

إن استراتيجيات التدريس المتمايز تأخذ بعين الاعتبار خصائص المتعلمين وقدراتهم ومواهبهم والكيفية التي يفضلونها في التعلم والوصول إلى نواتج تعلم واحدة بأساليب وأدوات متنوعة (محسن عطية، ٢٠١٣، ٣٥١).

ويذكر أمجد الراعي (٢٠١٤، ١١) بعض مميزات التدريس المتمايز منها :

- يساعد المعلمين على فهم واستخدام التقييم بصورة أفضل .
- يطابق متطلبات المناهج بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلبة .
- ينال رضا المتعلمين ورضا المعلمين.

و التدريس المتمايز ليس استراتيجية واحدة، ولكنه مدخل للتدريس يدمج العديد من الاستراتيجيات المتنوعة، و بمعنى أخر هو تدريس تجاوبي مصمم لتلبية احتياجات

التلاميذ الفردية، بحيث يتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج، ولكن عن طريق إعطاؤهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفقا لاحتياجاتهم (Watts –Taffe,2012, 303).

وعرف حاتم محمد (٢٠١٥، ٥٠) التدريس التمايز بأنه: " مدخل تدريسي يقوم على اجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) وفقاً لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي من حيث ميوله أو استعداداته أو بروفايل التعلم الخاص به ".

خطوات التدريس المتمايز:

١- يحدد المعلم المهارات والقدرات الخاصة بكل طالب محاولاً الإجابة عن السؤالين:

ماذا يعرف كل طالب؟

ماذا يحتاج كل طالب؟

٢- يختار المعلم استراتيجيات التدريس الملائمة لكل طالب أو لكل مجموعة.

٣- يحدد المهام التي سيقوم بها الطالب لتحقيق أهداف التعلم.

ومن الاستراتيجيات التي تدعم التدريس المتمايز هي :-

المحطات / العصف الذهني / الأنشطة الإثرائية/ التعلم المستند إلى المشكلة / الاجندات (جداول الاعمال) / المجموعات المرنة / التعلم الفردي / مجموعات التعلم الصغيرة / فكر – زاوج – شارك / الأنشطة المتدرجة / مراكز التعلم /التعليم المركب / عقود التعلم / الفورمات 4MAT / جيكسو.

معنى الاستيعاب المفاهيمي

هو القدرة على إدراك المعاني و يظهر ذلك بترجمة الأفكار من صورة إلى أخري و تفسيرها و شرحها بإسهاب أو بإيجاز، و التنبؤ من خلالها بنتائج و أثار معينة بناء على المسارات و الاتجاهات المتضمنة في هذه الأفكار (حسن شحاته، زينب النجار ، ٢٠١١ ، ٢٧٠) .

كما أن الاستيعاب المفاهيمي الصائب لمقرر الكيمياء، والقدرة على اكتشاف التصورات والمفاهيم الخاطئة هو أمر ينتج عن الاستعانة بعدد من الاستراتيجيات التدريسية الملائمة (Osman& Sukor ,2013 , 440).

و قد توصل عدد من علماء التربية إلى تحديد المؤشرات التي تدل على تحقيق الاستيعاب المفاهيمي لدى المتعلم ، وحددت هذه المؤشرات في ست مظاهر (جابر عبدالحميد (٢٠٠٣)، جواهر ال رشود (٢٠١١) هي كما يلي :

١- التوضيح :Explain و يتمثل في تقديم المعلم مبررات مدعومة لتضفي معنى على الحقائق و الظواهر و البيانات.
٢- التفسير :Interpret و يتمثل في تقديم معنى لحدث ما ، أو يخبر عن قصص ذات معنى ، أو يعطي ترجمات ملائمة ، أو يعطي بعدا تاريخيا وشخصيا واضحا عن الأفكار و الاحداث.
٣- التطبيق Apply: أي يستخدم المعرفة بشكل فعال في ظروف جديدة .
٤- اتخاذ المنظور :Perspective و يتمثل في رؤية المتعلم وسماعه وجهات نظر مختلفة.
٥- المشاركة الوجدانية Empathy: ويتمثل في كون المتعلم قادرا على الدخول في احاسيس وعالم الاخرين.
٦- معرفة الذات :Self-Knowledge ويتمثل في إدراك المتعلم تأملاته وعاداته الشخصية و العقلية، وكيف يمكن ان يفهم.

معنى بقاء أثر التعلم

ويقصد بأثر التعلم بأنه كل ما تبقى لدى المتعلم مما سبق تعلمه في مواقف تعليمية، أو ما مر به من خبرات مربية ولا يتعرض لعوامل التشتت أو النسيان. وكلما كان التعلم ذو أثر كان ذلك مؤشراً على كفاءة وجودة العملية التعليمية واعتمادها على الأساليب التي تساعد على ذلك (أحمد اللقاني وعلي الجمل ،٢٠١٣، ١١٤).

ثانياً: أهداف دليل المعلم

يهدف هذا الدليل لإفادة المعلم لكي يكون قادرا على:

١- التعرف على الفلسفة العامة التي يقوم عليها الدليل.
٢- تحديد الأهداف المراد تحقيقها للوحدة الدراسية المستهدفة ملائمة للتدريس المتمايز.
٣- تحديد الاستراتيجيات المتبعة لتنفيذ الدرس.
٤- وضع تصور للخطة الزمنية اللازمة لتنفيذ دروس الوحدة الدراسية.
٥- تحديد الأنشطة التعليمية المصاحبة لكل درس واللازمة لتحقيق الأهداف.
٦- تحديد الوسائل التعليمية المعينة لتحقيق الأهداف.

٧- تحديد خطة السير في الدرس وفقا للتدريس المتمايز لتنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم.

٨- وضع أساليب تقويم للتحقق من مدى تنفيذ الأهداف.

٩- وضع تصور لطريقة تنظيم الطلاب داخل حجرة الفصل بما يتفق مع الاستراتيجيات المستخدمة.

١٠- تقديم صورة شاملة ومتكاملة لأوجه التعلم التي يحتويها الكتاب المدرسي.

١١- معرفة مدى تفاعلات الطلاب ومشاركاتهم خلال فعاليات تنفيذ الدروس.

١٢- الإطلاع على بعض المراجع التي يمكن الاستفادة منها.

ثالثاً: التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة

الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الزمن
الأول	المخاليط	٤ حصص	زمن الحصة ٤٥ دقيقة
الثاني	الخواص الجمعية للمحاليل	٣حصص	
الثالث	خواص الاحماض والقواعد	٣ حصص	
الرابع	تصنيف الاحماض والقواعد	٣حصص	
الخامس	الاملاح	٣حصص	

رابعاً: خطوات السير في تدريس موضوعات الوحدة وفقاً للتدريس المتمايز:

١-يحدد المعلم الأهداف التعليمية للدرس وتحليل المحتوى.

٢-يحدد المعلم بيئة التدريس فصل دراسي أو مختبر.

٣-يعرض المعلم عنوان الدرس بكتابته على السبورة أو عرضه من خلال السبورة الذكية.

٤- يطبق المعلم تقويم قبلي، كطرح سؤال أو عرض صورة وجمع الآراء أو تقديم ورقة عمل.

٥-تقسيم الطلاب إلى مجموعات على حسب ما تم التوصل إليه من نتائج التقويم القبلي.

٦-يحدد المعلم الاستراتيجيات التدريسية المناسبة للطلاب أو المجموعات، مع مراعاة المرونة في تطبيق الاستراتيجيات لكي تتفق مع هذا التنوع.

٧- يحدد المعلم نوع الاستراتيجية المستخدمة مراعياً في ذلك خصائص الطلاب وقدراتهم وميولهم.

٨- يحدد المعلم الأدوات والمواد التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف والتي تتلاءم مع تطبيق الاستراتيجية المختارة لكل مجموعة وأيضاً مع المحتوى.

٩- يعرض المعلم المفاهيم الأساسية المتضمنة لأجزاء الدرس والتي أعدها مسبقاً.

١٠-يعرض المعلم محتوى الهدف المراد تحقيقه من خلال فيديو، أو عرض بوربوينت، أو اجراء نشاط تمهيدي للدرس.

١١-يحدد المعلم توقيتات زمنية لكل إجراء من إجراءات السير في الدرس، على ان يعد ذلك مسبقا ويقوم بتسجيله في التحضير الكتابي للدرس.

١٢-يقدم المعلم للمجموعات أوراق عمل معدة مسبقاً بحيث تحتوي على أسئلة ومواقف تطبيقية تهدف إلى تعميق المفاهيم، وايضاً لقياس ما تم الوصول إليه.

١٣-إجراء التقويم النهائي للدرس ويتم ذلك من خلال إعطاء الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تقيس قدرتهم على استيعاب المفاهيم مثل:

- إنهاء السؤال بـ:
- فسر اجابتك؟
- اذكر السبب؟
- أعطي مثالاً لـ؟
- اكتب بأسلوبك صياغة لمفهوم؟

الدرس الأول

المخاليط

زمن التدريس: ٤ حصص، زمن الحصة: ٤٥ دقيقة

أهداف الدرس: بعد الانتهاء من تدريس هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

١- يعرف المحاليل ، ومكونات المحلول.

٢- يفسر سبب ذوبانية المواد في الماء.

٣- يصنف المحاليل تبعا لـ (الحالة الفيزيائية / قدرتها على توصيل الكهرباء/ درجة التشبع).

٤- يقارن بين الالكتروليتات القوية و الالكتروليتات الضعيفة.

٥- يقارن بين المحلول المشبع والغير مشبع والفوق مشبع.

٦- يحدد العوامل المؤثرة على كل من الاذابة والذوبانية.

٧- يستنتج خواص المحلول.

٨- يذكر قوانين (النسبة المئوية / المولارية / المولالية).

٩- يحسب تركيز المحلول بعدة طرق مختلفة.

المفاهيم العلمية الأساسية:

المحلول – السالبية الكهربية – الالكتروليتات – المحلول المشبع – المحلول الغير مشبع – المحلول الفوق مشبع –الاذابة – الذوبانية –التأين –المولارية– المولالية.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور.

الاستراتيجيات المستخدمة:

فكر –زاوج–شارك / العصف الذهني / الأنشطة المتدرجة / التعلم التعاوني / جيكسو.

الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة:

جهاز عرض (بروجكتور)– حاسب إلى –كؤوس زجاجية – زيت – كلوريد كوبالت – حليب –ورق ترشيح – دائرة كهربية بسيطة – كشاف ضوئي – موقد – ترمومتر مئوي – جهاز قياس الضغط.

خطوات السير في الدرس:

التمهيد

- يقدم المعلم نبذة مختصرة عن التدريس المتمايز موضحا الخطوات والإجراءات التي تسير بها الحصة وأيضا الخطوات المطلوب من الطلاب تنفيذها للوصول إلى تحقيق اهداف الدرس.
- يعرض المعلم على الطلاب ثلاث كؤوس زجاجية تحتوي جميعها على كمية مناسبة من الماء ثم يضع بالأول (كلوريد كوبلت) وبالثاني (زيت طعام) وبالثالث (مسحوق اللبن).
- يطبق المعلم تقويم قبلي بأن يطرح المعلم ورقة عمل بها مجموعة من الأسئلة:

١. ما المقصود بالمخلوط؟

٢. ما هي أنواع المخاليط؟

٣. اذكر أمثلة لكل نوع من المخاليط؟

٤. ما الفرق بين الثلاث كؤوس؟

٥. ما تصنيف كل كأس؟

ثم يقوم باستقبال الإجابات مع ملاحظة سلوكهم ومعرفة اتجاهاتهم ويقدم التعزيز المناسب ويستنتج معهم الإجابات الصحيحة

- في هذه الحالة يكون المعلم قد حصل على المعلومات الكافية لمعرفة الفروق بين الطلاب.
- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

عرض الدرس

- يعرض المعلم على الطلاب كأساً بها ماء ثم يضيف إليها ملعقة من السكر ويقلب حتى تمام الذوبان.
- **يطبق استراتيجية العصف الذهني** حيث يقوم بطرح مجموعة من الأسئلة مع تقديم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة.

ما نوع المخلوط المتكون من الماء والسكر؟

ما هي المادة المذابة؟ وما هو المذيب؟

ثم يستنتج مع الطلاب ان المخلوط الذي تكون هو مخلوط متجانس (محلول) ،وأن السكر مذاب والماء مذيب، ثم يكمل أسئلة العصف الذهني.

لماذا الماء مذيب، والسكر مذاب؟ ويستنتج مع الطلاب ان المذيب يوجد بكمية أكبر والمذاب بكمية اقل، ثم يطلب من كل مجموعة وضع مفهوم للمحلول والمذاب والمذيب

نشاط (١) استراتيجية التعلم التعاوني: (زمن النشاط : ٢٠ دقيقة)

- يقدم المعلم للمجموعات ورقة عمل بها امثلة لبعض المحاليل ثم يطلب منهم تحديد نوع المذاب والمذيب ونوع المحلول حسب الحالة الفيزيائية

المحلول	نوع المذاب	نوع المذيب	نوع المحلول
الهواء الجوي			
المشروبات الغازية			
السكر في الماء			
الكحول في الماء			
الهيدروجين على البلاتين			

- يستقبل إجابات المجموعات ثم يقدم التغذية الراجعة ويستنتج معهم ان المحلول يصنف إلى صلب وسائل وغاز حسب نوع المذيب

– يشرح المعلم مفهوم السالبية الكهربية (مقدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة التساهمية) والرابطة القطبية (تنشأ نتيجة وجود فرق في الكهرو سالبية بين الذرات)

استراتيجية فكر – زاوج – شارك، يبدأ المعلم بتوضيح خطوات الاستراتيجية للطلاب

- يطلب المعلم من الطلاب تفسير قطبية الماء ثم يشارك كل طالب اجابته مع زميله ثم مع مجموعته، ثم يتلقى إجابات المجموعات ويقدم التغذية الراجعة ويستنتج معهم وجود فرق بين الاكسجين والهيدروجين في السالبية الكهربية في جزئ الماء وهو السبب في قبطيته.

تعميق المفهوم: ما معنى ان الماء مذيب قطبي؟

نشاط (٢) . استراتيجية الأنشطة المتدرجة: (زمن النشاط : ٢٠ دقيقة)

يعرض المعلم على الطلاب دائرة كهربية بسيطة وثلاث كؤوس زجاجية احدها يحتوي على محلول HCl و الثاني يحتوى على محلول حمض CH_3COOH و الثالث يحتوي على محلول السكر ثم يطلب من المجموعات.

مجموعة (١) توصيل الدائرة الكهربية، ويطلب من المجموعات الأخرى ما يلي:

المجموعة (٢): ما الفرق بين اضاءة المصابيح في كل حالة؟

المجموعة (٣): صنف المحاليل تبعا لقدرتها على التوصيل الكهربي؟

المجموعة (٤): ما السبب في اختلاف اضاءة المصباح في كل كاس؟ وما الفرق بين محلول HClومحلول CH_3COOH في الماء ومحلول السكر؟

يقدم المعلم التعزيز المناسب لكل مجموعة و كذلك التغذية الراجعة ليستنتج مع الطلاب أن محلول HClيتأين بشكل كامل لذا فهو الكتروليت قوي جيد التوصيل الكهربي، و محلول CH_3COOH يتأين بشكل غير كامل لذا فهو الكتروليت ضعيف ردئ التوصيل الكهربي .أما محلول السكر فهو لا يوصل التيار الكهربي لأنه لا يتأين لذا فهو لاالكتروليت

تعميق المفهوم

HCl وهو في الحالة الغازية لا يوصل الكهرباء ، بينما يوصل وهو في الحالة السائلة.

وضح ذلك ؟

نشاط (٣): تعلم تعاوني: زمن النشاط (٤٠ دقيقة)

- يعرض المعلم موقف تعليمي: اذاب محمد ملعقة سكر في كأس به ماء فذاب جميع السكر، وأذاب أحمد ملعقتين من السكر في كاس مماثلة ؛ فذاب جميع السكر، وعند محاولة إذابة كمية أخرى لم تذب، وعندما قام بتسخين الانبوبة ذاب الكمية الإضافية بالتسخين.
- يطرح السؤال التالي على المجموعات **صنف المحاليل من حيث التشبع؟** و يستقبل الإجابات ثم يقدم التغذية الراجعة ليستنتج مع الطلاب أن المحلول الأول غير

مشبع و الثاني مشبع و الثالث فوق مشبع، ثم يطلب من كل مجموعة صياغة لمفهوم كل نوع .

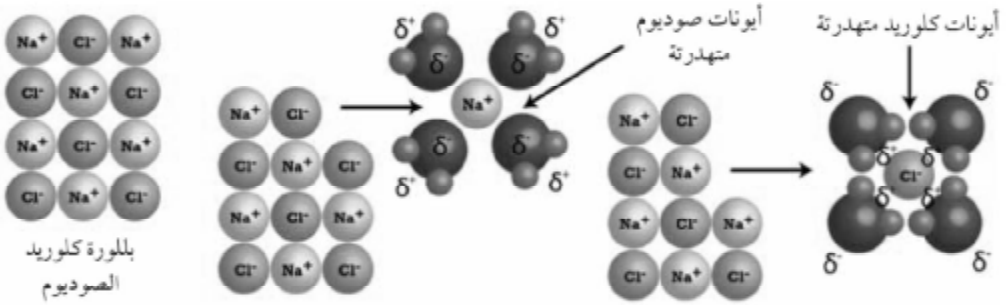
تعميق المفهوم: اشرح كيف يمكن تحويل المحلول المشبع إلى فوق مشبع؟ والعكس.

- يعرض المعلم فيديو من خلال **البروجكتور** يوضح كيفية ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء ليستنتج الطلاب من خلال الفيديو ان جسيمات كلوريد الصوديوم تتفكك ثم ترتبط بجزيئات الماء.

ثم يطلب المعلم من الطلاب:

صياغة مفهوم الاذابة؟

وما أثر مساحة سطح المذاب والتقليب ودرجة الحرارة على الاذابة؟



نشاط (٤) استراتيجية الأنشطة المتدرجة: (زمن النشاط : ١٥ دقيقة)

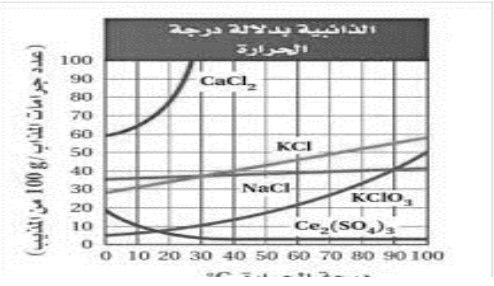
- يعرض المعلم أنبوبتان اختبار الأولى بها كلوريد صوديوم في الماء، والثانية بها زيت طعام في الماء ثم يقوم بعرض الأسئلة التالية على المجموعات.

المجموعة (١) أيا من كلوريد الصوديوم وزيت الطعام قطبي وغير قطبي؟

المجموعة (٢) سبب ذوبان كلوريد الصوديوم وعدم ذوبان الزيت في الماء؟

المجموعة (٣) ما أثر درجة الحرارة على ذوبانية الأملاح في الماء؟

المجموعة (٤) من الشكل المقابل،



ما هي الأملاح التي تزداد ذوبانيتها بزيادة الحرارة؟

ما هي الأملاح التي تقل ذوبانيتها بزيادة الحرارة ؟

ثم يقدم المعلم التغذية الراجعة ليستنتج مع الطلاب أن طبيعة المذيب والمذاب تؤثر في الذوبان.

فالزيت لا يذوب لأنه غير قطبي وكلوريد الصوديوم يذوب لأنه قطبي، وأن الشبيه يذيب الشبيه ،وأيضا تؤثر درجة الحرارة في ذوبانية الاملاح في الماء.

تدريب (١) استراتيجية جيكسو : (زمن التدريب :٣٠ دقيقة)

- يوزع المعلم على المجموعات أوراق عمل تحتوي على أربع مهام (مفهوم النسبة المئوية الكتلية، مفهوم النسبة المئوية الحجمية، مفهوم المولارية، مفهوم المولالية) وأيضاً القانون ومسألة تطبيقية لكل مفهوم، ثم يحدد لكل طالب في المجموعة مهمة واحدة، ويتاح للطالب استخدام مصادر التعلم التي يحتاج إليها (الكتاب المدرسي – المصادر الالكترونية .....)
- بعد انتهاء الطلاب من المهام تتكون مجموعات (الخبراء) بحيث تتألف كل مجموعة من طلاب نفس المهمة الواحدة للتناقش وتعميق المفهوم
- يعود كل طالب إلى مجموعته الاصلية لنقل خبرته إلى باقي افراد المجموعة
- يقوم المعلم بمناقشة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

تعميق المفهوم:

استنتج وحدات قياس كل من المولارية والمولالية؟

التقويم

س١ / إكتب المصطلح العلمي:

١- المواد التي لا توصل محاليلها التيار الكهربي .....

٢- قدرة المادة على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية .....

.....

س٢ / وضح بأسلوبك ما المقصود بـ:

السالبية الكهربية الذوبانية

.....

س٣ /فسر ما يأتي :

١- محلول كلوريد الصوديوم في الماء الكتروليت قوي ؟

٢- جزيئات الماء على درجة عالية من القطبية

.....

س٤ / احسب مولارية محلول من هيدروكسيد الصوديوم حجمه 200 ml اذا علمت ان كتلة هيدروكسيد الصوديوم ٢٠ جرام (Na=23 , H=1 , O=16)

.....

س٥/ ماذا يحدث عند :

١- تبريد محلول فوق مشبع

٢- ذوبأن كلوريد الهيدروجين في الماء

الدرس الثاني

الخواص الجمعية للمحاليل

زمن التدريس: ٣ حصص، زمن الحصة: ٤٥ دقيقة

أهداف الدرس: بعد الانتهاء من تدريس هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

١. يذكر الخواص الجمعية للمحاليل.
٢. يذكر مفهوم (الضغط البخاري /درجة الغليان الطبيعية / درجة الغليان المقاسة).
٣. يقارن بين المحلول والمذيب النقي من حيث (الضغط البخاري/ درجة الغليان/ درجة التجمد).
٤. يحدد خواص المعلق والغروي.
٥. يجري نشاطاً يميز به بين المحلول والغروي.
٦. يذكر أمثلة لبعض الأنظمة الغروية ويحدد مكوناتها.
٧. يستطيع تحضير بعض الأنظمة الغروية.

المفاهيم العلمية الأساسية:

الضغط البخاري– درجة الغليان الطبيعية –درجة الغليان المقاسة– درجة التجمد – المعلق– الغروي– ظاهرة تندال.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور.

الاستراتيجيات المستخدمة:

فكر –زاوج–شارك / العصف الذهني / التعلم التعاوني / جيكسو.

الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة:

كشاف ضوئي – موقد – ترمومتر مئوي – جهاز قياس الضغط–

ورق ترشيح –كؤوس زجاجية.

خطوات السير في الدرس:

التمهيد

- يوضح المعلم الخطوات والإجراءات التي تسير بها الحصة وأيضا الخطوات المطلوب من الطلاب تنفيذها للوصول إلى تحقيق اهداف الدرس.

- يعرض المعلم على الطلاب كاسين يحتوي كل منها على كمية مناسبة من الماء ثم يضع بالأول ملح طعام والذوبان، والثاني ماء فقط.
- يطبق المعلم تقويم قبلي بأن يطرح المعلم ورقة عمل بها مجموعة من الأسئلة:

ما الفرق بين الكأسين؟

برأيك: عند تسخين الكأسين، أيهما يغلي أسرع؟

هل يتساوى البخار الناتج من الكأسين؟

برأيك: عند تبريد الكأسين، أيهما يتجمد أسرع؟

ثم يقوم باستقبال الإجابات مع ملاحظة سلوكهم ومعرفة اتجاهاتهم ويقدم التعزيز المناسب ويستنتج معهم الإجابات الصحيحة

- في هذه الحالة يكون المعلم قد حصل على المعلومات الكافية لمعرفة الفروق بين الطلاب
- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

عرض الدرس

مختبر نشاط (١) (تعلم تعاوني) (زمن النشاط :٤٠ دقيقة)

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ويوزع على المجموعات إناء مغلق به ماء نقي، وموقد، وترمومتر، جهاز قياس الضغط، ثم يطلب وضع الاناء على الموقد
- يستخدم الطلاب كتاب النشاط للإجابة على الأسئلة التالية:

ماذا تلاحظ؟ .....تبخر الماء.....

بعد مرور دقيقتين، **ماذا تلاحظ؟** .....استمرار التبخير مع ظهور التكثيف .....

- يطلب المعلم من المجموعات استخدام جهاز مقياس الضغط لقياس ضغط البخار قبل التسخين وبعده ليستنتج الطلاب مفهوم الضغط البخاري بأنه الضغط الذي يؤثر به البخار على سطح السائل داخل اناء مغلق.
- يطلب المعلم من الطلاب الاستمرار في التسخين حتى الغليان مع تسجيل قيمة الضغط لحظة الغليان، ومقارنتها مع قيمة الضغط الجوي المعتاد.

ماذا تلاحظ ؟ ..... تساوي ضغط البخار مع الضغط الجوي

الاســتنتاج .....درجــة الغليــان الطبيعيــة هــي الدرجــة التــي يتســاوى عنــدها الضــغط البخــاري مع الضغط الجوي المعتاد.

تعميق المفهوم

وضح المقصود بدرجة الغليان المقاسة؟

فسر سبب انخفاض درجة الغليان للماء النقي عند قمة جبل؟

- يطلـب المعلـم مـن الطـلاب المقارنـة بـين قيمـة الضـغط البخـاري ودرجـة الحـرارة للمـاء النقي وضغط البخار ودرجة الحرارة عند وضع مذاب مثل ملح الطعام.

	الماء النقي	مخلوط الماء وملح الطعام
قيمـــــة الضـــــغط البخاري	.....	.....
درجة الحرارة	.....	.....

ماذا تلاحظ؟ .....

الاســـتنتاج .....وجــود المــذاب أدى إلـــى انخفــاض الضــغط البخــاري، وارتفــاع درجــة الغليان.

تعميق المفهوم

فسر انخفاض الضغط البخاري عند وضع مذاب في الماء؟

نشاط (٢) : تكليف منزلي

- يكلـف المعلـم الطـلاب بوضـع إنـاءان أحـدهما بـه مـاء نقـي وآخـر بـه مخلـوط مـاء وسكر في مجمد الثلاجة مع ملاحظة ايهما يتجمد أولا .

الملاحظة ..... يتجمد الماء النقي أولا.

الاستنتاج .....درجة تجمد المخلوط اقل من درجة تجمد الماء التقي .

تعميق المفهوم

فسر سبب انخفاض درجة تجمد ماء البحر عن الماء العذب ؟

تدريب (١) استراتيجية جيكسو : (زمن التدريب :٣٠ دقيقة)

- يوزع المعلم على المجموعات أوراق عمل تحتوي على المهام التالية :

١- مفهوم كل من(الضغط البخاري- درجة الغليان الطبيعية -درجة الغليان المقاسة- درجة التجمد).

٢- السبب في رش كميات من الملح على الطرق في البلاد الباردة؟

٣- مسألة لحساب درجة التجمد لمحلول يحتوي على ١ مول من كلوريد الكالسيوم في ١٠٠٠ جرام ماء.

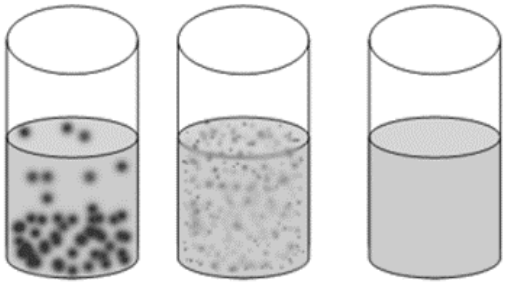
- يحدد لكل طالب في المجموعة مهمة واحدة، ويتاح للطالب استخدام مصادر التعلم التي يحتاج إليها (الكتاب المدرسي – المصادر الالكترونية .....)
- بعد انتهاء الطلاب من المهام تتكون مجموعات (الخبراء) بحيث تتألف كل مجموعة من طلاب نفس المهمة الواحدة للتناقش وتعميق المفهوم.
- يعود كل طالب إلى مجموعته الاصلية لنقل خبرته إلى باقي افراد المجموعة.
- يقوم المعلم بمناقشة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة.

تعميق المفهوم

قارن بين المحلول والمذيب النقي من حيث الخواص الجمعية؟

تدريب (٢) : تعلم فردي

- يعرض المعلم ثلاث كؤوس زجاجية يحتوي الأول على مخلوط رمل وماء والثاني مخلوط حليب وماء والثالث مخلوط سكر وماء.



- يسلط المعلم ضوء كشاف ضوئي على المخاليط الثلاث. ماذا تلاحظ؟
- يستخدم ورق الترشيح لتصفية المخاليط. ماذا تلاحظ؟
- يوزع ورقة عمل على الطلاب بها مقارنة بين المحلول والمعلق والغروي، ثم يطلب من كل طالب الإجابة على ورقة العمل.

أوجه المقارنة	المحلول	المعلق	الغروي
مثال			
التجانس			
تمييز الدقائق			
نفاذية الضوء			
ترسب الدقائق			
الفصل بالترشيح			

- بعد الانتهاء من الإجابات يقدم المعلم التغذية الراجعة للطلاب والتعزيز المناسب.

تعميق المفهوم

إشرح المقصود بالمعلق والغروي؟

من وجهة نظرك ما العلاقة بين حجم الدقائق في كل من المحلول والمعلق والغروي؟

- يشرح المعلم الأنظمة الغروية بأنها تحتوي على صنف منتشر ووسط الانتشار وطرق تحضيرها، ثم يعرض مجموعة من الأمثلة على الغرويات مثل الكريمة، المايونيز، جل الشعر.

تطبيق : استراتيجية فكر –زاوج– شارك

أذكر بعض الأمثلة على الغرويات؟

.....

برأيك، ما الطريقة المفضلة لتحضير غروي يحتوي على دقائق الكبريت؟

.....

يستقبل المعلم الإجابة من المجموعات ويقدم التغذية الراجعة والتعزيز المناسب.

التقويم

س١ / إكتب المصطلح العلمي:

١- درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري مع الضغط الواقع على السائل .

٢- ظاهرة فيزيائية يستفاد منها في التمييز بين المحلول والغروي .

٣- مخلوط يشتت الضوء الساقط عليه ولا يمكن فصل دقائقه بالترشيح.

س٢ / وضح بأسلوبك ما المقصود بـ:

الضغط البخاري درجة الغليان المقاسة

س٣ /فسر ما يأتي:

١- ارتفاع درجة غليان الماء المالح عن درجة غليان الماء النقي؟

٢- ينتج عن تقليب مسحوق الطباشير في الماء نظام معلق؟

س٤ / ماذا يحدث عند رش كميات كبيرة من الملح على الطق في المناطق الباردة؟

س٥/ الشكل القابل يوضح العلاقة بين الضغط البخاري لثلاث من المواد و التغير في درجة حرارة كل منها

وضح أي من المنحنيين يعبر عن المحلول

و أيهما يعبر عن الماء النقي

.....

فسر اجابتك .....

الدرس الثالث

خواص الاحماض والقواعد

زمن التدريس: ٣ حصص، زمن الحصة: ٤٥ دقيقة

أهداف الدرس: بعد الانتهاء من تدريس هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

١-يذكر بعض استخدامات الأحماض والقواعد.

٢-يحدد خواص الأحماض والقواعد.

٣-يذكر تعريف الحمض والقاعدة تبعا لنظرية ارهينيوس، بر ونستد-لوري، لويس.

٤-يفسر تفاعل التعادل تبعا لنظرية ارهينيوس.

٥-يوضح قصور نظرية ارهينيوس.

٦-يذكر مفهوم الحمض المرافق والقاعدة المرافقة.

٧-يتعرف على الحمض المرافق والقاعدة المرافقة من خلال المعادلة الكيميائية.

المفاهيم العلمية الأساسية:

حمض ارهينيوس – قاعدة ارهينيوس – حمض برونستد لوري – قاعدة برونستد لوري – الحمض المرافق – القاعدة المرافقة – حمض لويس – قاعدة لويس.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور

الاستراتيجيات المستخدمة:

فكر –زاوج–شارك / التعلم التعاوني / التعلم التعاوني / جيكسو.

الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة:

صبغة عباد الشمس – حمض الهيدروكلوريك– هيدروكسيد صوديوم–

كربونات صوديوم – خارصين ماء الجير –انابيب اختبار – كؤوس زجاجية–

جهاز عرض (بروجكتور).

خطوات السير في الدرس:

التمهيد

• يوضح المعلم الخطوات والإجراءات التي تسير بها الحصة وأيضا الخطوات المطلوب من الطلاب تنفيذها للوصول إلى تحقيق اهداف الدرس.

• يطبق المعلم تقويم قبلي بأن يطرح المعلم ورقة عمل بها مجموعة من الأسئلة:

ما المقصود بالحمض؟

ما المقصود بالقاعدة؟

اذكر بعض الأمثلة من البيئة للأحماض والقواعد؟

ثم يقوم باستقبال الإجابات مع ملاحظة سلوكهم ومعرفة اتجاهاتهم ويقدم التعزيز المناسب ويستنتج معهم الإجابات الصحيحة.

• يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

عرض الدرس

- **مختبر نشاط (١)** (تعلم تعاوني) (زمن النشاط :٤٠ دقيقة)

• يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ويوزع على المجموعات انابيب اختبار، حمض الهيدروكلوريك و هيدروكسيد الصوديوم و صبغة عباد الشمس و خارصين.

• يطلب المعلم من المجموعات استخدام صبغة عباد الشمس للكشف عن الحمض و القاعدة.

ماذا تلاحظ؟.....

• يطلب المعلم من الطلاب إضافة الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك وتقريب فوهة الأنبوبة من شظية مشتعلة

ماذا تلاحظ؟.....

• يطلب المعلم من الطلاب إضافة كربونات الصوديوم إلى الحمض، ومرور الغاز الناتج على ماء الجير.

ماذا تلاحظ ؟.....

• يقوم المعلم بالسماح للمجموعات بعرض الملاحظات، ثم يستنتج معهم أن :

أ- الاحماض تحمر صبغة عباد الشمس.

ب-القواعد تزرق ورقة عباد الشمس.

ج-تتفاعل الاحماض مع الفلزات وينتج غز الهيدروجين الذي يزيد الشظية المشتعلة.

د- تتفاعل الاحماض مع كربونات الفلزات وينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير.

تعميق المفهوم

كيف تميز بين الحمض والقاعدة؟

في ضوء دراستك للأحماض اشرح الخواص الكيميائية للأحماض

تدريب (١) استراتيجية جيكسو : (زمن التدريب :٣٥ دقيقة)

- يوزع المعلم على المجموعات أوراق عمل تحتوي على المهام التالية :

أ- مفهوم كل من (حمض ارهينيوس-قاعدة ارهينيوس- حمض بورنستد لوري – قاعدة برونستد لوري -حمض لويس- قاعدة لويس).

ب- ما أوجه القصور في نظرية ارهينيوس؟

- يحدد لكل طالب في المجموعة مهمة واحدة، ويتاح للطالب استخدام مصادر التعلم التي يحتاج إليها (الكتاب المدرسي – المصادر الالكترونية .....)
- بعد انتهاء الطلاب من المهام تتكون مجموعات (الخبراء) بحيث تتألف كل مجموعة من طلاب نفس المهمة الواحدة للتناقش وتعميق المفهوم
- يعود كل طالب إلى مجموعته الاصلية لنقل خبرته إلى باقي افراد المجموعة
- يقوم المعلم بمناقشة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

تعميق المفهوم:

كون جدول للمقارنة بين كل من الحمض والقاعدة في ضوء نظرية ارهينيوس – برونستد لوري – لويس؟

فسر : الامونيا لسيت قاعدة بناء على تعريف ارهينيوس للقواعد بالرغم من أنها قاعدة ؟

استراتيجية فكر – زاوج – شارك،

يبدأ المعلم بتوضيح خطوات الاستراتيجية للطلاب.

- يقوم المعلم بعرض بوربوينت تم اعداده مسبقاً، والذي يوضح مفهوم الحمض والقاعدة عند برونستد لوري، ويوضح طريقة انتقال الهيدروجين من الحمض إلى القاعدة باستخدام الحركات ببرنامج البوربوينت.
- يوزع المعلم ورقة عمل تم اعدادها مسبقا، وتتضمن :

مفهوم الحمض المرافق .....

مفهوم القاعدة المرافقة .....

يحدد الحمض المرافق والقاعدة المرافقة في معادلة كيميائية

$$HCl + H_2O \longrightarrow H_3O + Cl^-$$

يتيح الفرصة لكل طالب لاداء المهام السابقة و يحدد فترة زمنية يتيح فرصة لمشاركة كل طالبين الإجابة و المناقشة و يحدد فترة زمنية.

يشارك كل طالبين اجابتهما مع باقي الطلاب ، من خلال عملية ضبط و تحكم من المعلم في عمليةالمشاركة.

يقدم المعلم التغذية الراجعة مع الطلاب ليستنتج معهم أن :

الحمض المرافق : المادة التي تكونت بعد اكتساب القاعدة الهيدروجين.

القاعدة المرافقة : المادة التي تكونت بعد منح الحمض الهيدروجين.

تعميق المفهوم

اكمل الجدول التالي:

التفاعل	$H_2SO_4 + OH^-$ ⟵ $HSO_4^- + H_2O$			
	الحمض	القاعدة	الحمض المرافق	القاعدة المرافقة
	.....	.....	.....	.....

التقويم

س١- اختر الإجابة الصحيحة :

١- تتفاعل ..... مع القواعد مكونة ملح وماء.

الفلزات الكربونات البيكربونات الاحماض

٢- القاعدة المرافقة ل $HSO4^-$ هي .....

H^+ $SO4^{-2}$ H_2SO_4 OH

٣- عندما يفقد الحمض بروتونا يتكون.....

قاعدة مرافقة حمض مرافق ملح وماء قاعدة

س٢ وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة :

١- تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الكبريتيك المخفف.

٢- تفاعل ايون الهيدروجين مع ايون الفلوريد.

س٣ فسر ما يلي :

١- المحاليل المائية للاحماض و القواعد توصل التيار الكهربي؟

٢- قصور نظرية ارهينيوس؟

الدرس الرابع

تصنيف الاحماض والقواعد

زمن التدريس: ٣ حصص، زمن الحصة: ٤٥ دقيقة

أهداف الدرس: بعد الانتهاء من تدريس هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

١-يصنف الاحماض تبعا لقوتها وضعفها.

٢-يقارن بين الاحماض القوية والضعيفة.

٣-يقارن بين القواعد القوية والضعيفة.

٤-يميز بين الحمض العضوي والمعدني.

٥-يعطي امثلة على الاحماض باعتبار تصنيفها.

٦-يفسر قاعدية الاحماض.

٧-يستخدم الأدلة في معرفة نوع المحلول.

٨-يصنف الاحماض تبعا لقاعديتها.

٩-يذكر مفهوم الرقم الهيدروجيني.

١٠-قارن بين أنواع المحاليل من خلال الرقم الهيدروجيني.

المفاهيم العلمية الأساسية:

الحمض القوي – الحمض الضعيف –الحمض العضوي– الحمض المعدني– الحمض احادي القاعدية – الحمض ثنائي القاعدية– الحمض ثلاثي القاعدية – القواعد القوية– القواعد الضعيفة –القلويات – الأدلة – الرقم الهيدروجيني.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور

الاستراتيجيات المستخدمة:

العصف الذهني/ التعلم التعاوني / جيكسو

الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة:

دائرة كهربية – حمض هيدروكلوريك – خل – هيدروكسيد صوديوم– هيدروكسيد امونيوم– دليل الميثيل البرتقالي– صبغة عباد الشمس– جهاز مقياس ال P^H .

خطوات السير في الدرس:

التمهيد

- يوضح المعلم الخطوات والإجراءات التي تسير بها الحصة وأيضا الخطوات المطلوب من الطلاب تنفيذها للوصول إلى تحقيق أهداف الدرس.
- يطبق المعلم تقويم قبلي بأن يطرح المعلم ورقة عمل بها مجموعة من الأسئلة:

قارن بين الالكتروليت القوي والضعيف؟

أعطي مثالاً للأحماض والقواعد؟

ما هو أهم ما يميز الاحماض؟

ثم يقوم باستقبال الإجابات مع ملاحظة سلوكهم ومعرفة اتجاهاتهم ويقدم التعزيز المناسب ويستنتج معهم الإجابات الصحيحة.

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

عرض الدرس

نشاط (١) **(عصف ذهني)** (زمن النشاط :٤٠ دقيقة)

- يقوم المعلم بعرض دائرة كهربية ويوصل طرفيها بكاس يحتوي على حمض الهيدروكلوريك، ويطلب من الطلاب ملاحظة اضاءة المصباح.
- ينقل المعلم طرفي الدائرة ف كاس به خل (حمض استيك) و يطلب من الطلاب ملاحظة اضاءة المصباح
- يكرر المعلم العمل السابق مع كل من هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الامونيوم.
- يقوم المعلم بطرح مجموعة من الأسئلة التي تفسر سبب اختلاف درجة التوصيل في المحاليل المختلفة، ثم يستقبل الإجابات، ويقدم التغذية الراجعة على أن تتم الإجابات من خلال المجموعات في ضوء ضوابط التعلم التعاوني من خلال المجموعات.
- يقدم المعلم ورقة عمل جماعية توضح المقارنة بين الاحماض القوية و الضعيفة.

وجه المقارنة	الحمض القوي	الحمض الضعيف	القاعدة القوية	القاعدة الضعيفة
درجة التأين في الماء	.....	.....	.....	.....
درجة التوصيل الكهربي	.....	.....	.....	.....
مثال	.....	.....	.....	.....

تعميق المفهوم

بم تفسر:

١. حمض النيتريك جيد التوصل الكهربي بينما حمض الفوسفوريك موصل ضعيف؟

٢. هيدروكسيد الحديد الثلاثي قاعدة وليس قلوي؟

تدريب (١) استراتيجية جيكسو : (زمن التدريب :٣٥ دقيقة)

- يوزع المعلم على المجموعات أوراق عمل تحتوي على المهام التالية :

مفهوم كل من (الحمض العضوي– الحمض المعدني – قاعدية الحمض).

المقارنة بين الاحماض أحادية القاعدية – ثنائية القاعدية – ثلاثية القاعدية مع ذكر مثال.

- يحدد لكل طالب في المجموعة مهمة واحدة، ويتاح للطالب استخدام مصادر التعلم التي يحتاج إليها (الكتاب المدرسي – المصادر الالكترونية .....) .
- بعد انتهاء الطلاب من المهام تتكون مجموعات (الخبراء) بحيث تتألف كل مجموعة من طلاب نفس المهمة الواحدة للتناقش وتعميق المفهوم.
- يعود كل طالب إلى مجموعته الاصلية لنقل خبرته إلى باقي افراد المجموعة.
- يقوم المعلم بمناقشة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة.

تعميق المفهوم:

كون جدولاً للمقارنة بين كل من:

- الاحماض العضوية والمعدنية مع ذكر مثال.
- الاحماض الأحادية القاعدية والثنائية القاعدية والثلاثية القاعدية مع التمثيل.

نشاط عملي (تعلم تعاوني) زمن النشاط (٤٠ دقيقة)

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.
- يقوم بتوزيع كؤوس زجاجية لكل مجموعة و جهاز مقياس PH و صبغة عبد الشمس و ميثيل برتقالي ، محاليل مختلفة (حمضية –قاعدية – متعادلة).
- يطلب المعلم من المجموعات المقارنة بين المحاليل المعطاة باستخدام الأدلة و جهاز مقياس ال PH.
- يسجل الطلاب النتائج في الجدول الموضح :

اسم المحلول	لونه مع الميثيل البرتقالي	لونه مع عباد الشمس	قيمة PH	تصنيفه
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

- يناقش المعلم الطلاب في النتائج
- يقدم التغذية الراجعة للوصول إلى مفهوم الأدلة (الكواشف) ،و مفهوم الرقم إلهيدروجين و دلالته

تعميق المفهوم

١. و ضح العلاقة بين نوع المحلول و قيمة الرقم الهيدروجيني؟
٢. ماذا يحدث عندما تقترب قيمة ال PH من الصفر ؟

التقويم

س١- اكتب باسلوبك المقصود بـ :

الحمض القوى :.....

الحمض العضوى: .....

الدليل : .....

الرقم الهيدروجيني: .....

س٢ ما معنى قولنا ان :

حمض الهيدروكلوريك اخادي القاعدية .

محلول قيمة الرقم الهيدروجيني له اقل من ٧.

الرقم الهيدروجيني لعصير الليمون ٢.

س٣ فسر ما يلي :

١- يتغير لون الدليل بالنسبة لنوع الوسط؟

٢- تعتبر كربونات الصوديوم من القواعد؟

س٤ لديك انبوبتان تحتوي إحداهما على حمض و الأخرى على قلوي :

برأيك : كيف تفرق بينهما باستخدام صبغة عبد الشمس ؟

ما سم الايون الذي ينتج عن تاين كل منهما؟

الدرس الخامس

الأملاح

زمن التدريس: ٣ حصص، زمن الحصة: ٤٥ دقيقة

أهداف الدرس: بعد الانتهاء من تدريس هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

١-يعبر عن الاملاح بصيغ كيميائية توضح مكوناتها.

٢-يذكر طرق تحضير الاملاح مع ذكر أمثلة لكل منها.

٣-يعين نقطة التكافؤ من خلال اجراء عملية المعايرة.

المفاهيم العلمية الأساسية:

الملـح – المعـايرة – التعـادل– الكـاتيون– الأنيـون – الملـح الحامضـي – الملـح القاعـدي – الملح المتعادل.

مستويات الاستيعاب المفاهيمي

الشرح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور

الاستراتيجيات المستخدمة:

فكر– زاوج – شارك / التعلم التعاوني / جيكسو.

الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة:

خارصـين – حمـض كبريتيـك – أكسـيد نحـاس – جهـاز معـايرة – حمـض هيـدروكلوريك – هيدروكسيد صوديوم – كربونات صوديوم – انابيب اختبار.

خطوات السير في الدرس:

التمهيد

- يوضـح المعلـم الخطـوات والإجـراءات التـي تسـير بهـا الحصـة وأيضـا الخطـوات المطلـوب من الطلاب تنفيذها للوصول إلى تحقيق اهداف الدرس.
- يطبق المعلم تقويم قبلي بأن يطرح المعلم ورقة عمل بها مجموعة من الأسئلة:

ما ذا تتوقع ناتج تفاعل الاحماض مع القواعد؟

مما يتكون ملح كلوريد الصوديوم؟

ما تأثير الاملاح على صبغة عباد الشمس؟

ثم يقوم باستقبال الإجابات مع ملاحظة سلوكهم ومعرفة اتجاهاتهم ويقدم التعزيز المناسب ويستنتج معهم الإجابات الصحيحة.

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

عرض الدرس

- **نشاط (١) استراتيجية فكر– زاوج – شارك** (زمن النشاط :٤٠ دقيقة)

- يوضح المعلم للطلاب خطوات الاستراتيجية.
- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية.
- يوضح المعلم للطلاب طريقة كتابة صيغ الأملاح.
- يوزع على الطلاب ورقة عمل بها الأسئلة التالية:

١) يتكون الملح من شقين أحدهما .....ومصدره ..... والاخر ..... ومصدره .....

٢) في ضوء معرفتك لرموز العناصر والمجموعات الذرية اكتب صيغ الاملاح الآتية:

نترات البوتاسيوم	كبريتات الصوديوم
.....	.....

- يحدد المعلم فترة زمنية محدده لانتهاء كل طالب من أداء المهمة السابقة .
- يتيح فرصة لكل طالبين في المجموعة بمناقشة الإجابات مع تحديد فترة زمنية محددة.
- تشارك المجموعات الثنائية الإجابات مع طلاب الفصل في إطار عملية ضبط وتحكم من المعلم.
- يقدم المعلم التغذية الراجعة ويعزز النتائج للوصول إلى تحقيق الأهداف.

تعميق المفهوم

كم نوع من الأملاح يمكن ان تنتج من الاحماض الآتية:

حمض الاستيك CH_3COOH .....

حمض الفوسفوريك H_3PO_4 .....

حمض الكبريتيك H_2SO_4 .....

نشاط عملي (١) تعلم تعاوني زمن النشاط (٤٠ دقيقة)

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.
- يوزع على المجموعات الأدوات التالية:

خارصين – حمض كبريتيك – أكسيد نحاس – انابيب اختبار

- يطلب المعلم من المجموعات إضافة حمض الكبريتيك إلى ثلاث انابيب اختبار بأحدهما خارصين والثانية أكسيد نحاس والثالثة كربونات صوديوم.

ماذا تلاحظ:

الأنبوبة ١ (أكسيد النحاس) .....

الأنبوبة ٢ (خارصين) .....

الأنبوبة ٣ (كربونات صوديوم) .....

الاستنتاج

.....

- يستنتج المعلم مع الطلاب ان تفاعل الحمض مع الفلز ينتج غاز الهيدروجين، بينما تفاعله مع أكسيد الفلز ينتج ماء، ومع كربونات الفلز ينتج ثاني أكسيد الكربون وماء، وفي كل الحالات يتكون ملح صلب.

تعميق المفهوم

كيف تستدل على خروج كل من غاز الهيدروجين وغاز ثاني أكسيد الكربون عند تفاعل الاحماض مع الفلزات وكربونات الفلزات؟

تدريب (١) استراتيجية جيكسو: (زمن التدريب :٣٥ دقيقة)

- يوزع المعلم على المجموعات أوراق عمل تحتوي على المهام التالية :

بم تفسر:

١- محلول نترات البوتاسيوم KNO_3 متعادل ؟

٢- الرقم الهيدروجيني لمحلول ملح كلوريد الامونيوم اقل من ٧؟

٣- محلول ملح كربونات الصوديوم Na_2CO_3 قاعدي ؟

يحدد لكل طالب في المجموعة مهمة واحدة، ويتاح للطالب استخدام مصادر التعلم التي يحتاج إليها (الكتاب المدرسي – المصادر الالكترونية .....)

- بعد انتهاء الطلاب من المهام تتكون مجموعات (الخبراء) بحيث تتألف كل مجموعة من طلاب نفس المهمة الواحدة للتناقش وتعميق المفهوم
- يعود كل طالب إلى مجموعته الاصلية لنقل خبرته إلى باقي افراد المجموعة
- يقوم المعلم بمناقشة الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

تعميق المفهوم:

١)وضح أنواع الاملاح تبعاً للحموضة والقاعدية؟

٢)اذكر مثالاً لـ:

أ- محلول ملح حامضي .....

ب- محلول ملح قاعدي .....

ج- محلول ملح متعادل.....

التقويم

س١- اكمل الجدول التالي :

م	الانيون	الكاتيون	الملح
١	NO_3-	.....	$Fe(NO_3)_2$
٢	CH3COO-	Na+	.....
٣	.....	.....	$Al_2(SO_4)_3$

س٢ اكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

نترات البوتاسيوم .....

كربونات الصوديوم .....

فوسفات الامونيوم.....

س٣ فسر ما يلي :

٣- حمض الكبريتيك يكون نوعين من الاملاح.

٤- يعرف تفاعل الحمض مع الكربونات بتفاعل كشف الحموضة.

س٤ رتب المركبات التالية تنازليا حسب الرقم الهيدروجيني

(كلوريد الامونيوم / كربونات الصوديوم/ كلوريد الصوديوم)

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٤)

اختبار الاستيعاب المفاهيمي

للصف الأول الثانوي

إعداد الباحث

عبد الله عبد الفتاح أحمد أبوسالمة

إشـــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية ـ جامعة كفر الشيخ

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٤-أ)

تحكيم اختبار قياس الاستيعاب المفاهيمي

السيد الدكتور / الأستاذ: .....حفظكم الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،،،،،،،،،،،،،، وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: " فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي"

وذلك للحصول على درجة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بمعهد البحوث والدراسات العربية

ولذا ارجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار المكون من ٣٠ سؤال اختيار من متعدد ثنائي الشق (لوحدة المحاليل الاحماض والقواعد)، وفق مستويات الاستيعاب المفاهيمي (التوضيح والتفسير والتطبيق والمنظور)، وابداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

✓مناسبة الاختبار لقياس "الاستيعاب المفاهيمي "

✓مناسبة البدائل الخاصة بكل سؤال

✓التدقيق العلمي والسلامة اللغوية لكل سؤال

✓تعديل مفردات الاختبار وفق ما ترونه مناسبا

بيانات المحكم			
الاسم		الدرجة العلمية	
التخصص		جهة العمل	

الباحث

عبدالله عبدالفتاح

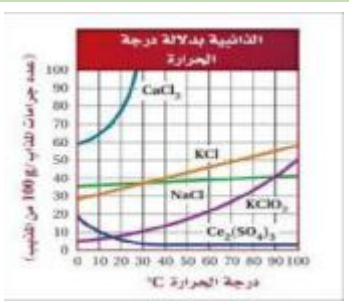
الصورة الأولية لاختبار قياس الاستيعاب المفاهيمي

السؤال		مستوى الاستيعاب	مناسبة السؤال لقياس "الاستيعاب المفاهيمي "			مناسبة البدائل الخاصة بكل سؤال			السلامة العلمية		التعديل المقترح
			مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
١- أي من المخاليط التالية يمثل مخلوط كلوريد الكوبالت II في الماء		تطبيق									
(أ)مخلوط غير متجانس (ب)محلول (ج)معلق (د) غروي	والسبب في ذلك هو : (أ) حجم جسيمات كلوريد الكوبالت II أكبر من ١٠٠٠ نانومتر (ب) له القدرة على اظهار تأثير تندال (ج) عدم رؤية مكوناته بالعين المجردة ولا بالمجهر										

٢- أي من المركبات الكيميائية التالية الكتروليت قوي			تطبيق								
(أ) H_2O	والسبب في ذلك هو :										
(ب) C_6H_6	(أ)توصيله للتيار الكهربي بدرجة كبيرة وعدم تأينه الكامل										
(ج) $HCl_{(g)}$	(ب) توصيله للتيار الكهربي وتأينه بشكل كامل										
(د) $HCl_{(aq)}$	(ج) عدم قدرته على التوصيل الكهربي وتأينه بشك كامل										
٣- أي من المواد التالية يذوب في البنزين			تفسير								
(أ)كلوريد الصوديوم	والسبب في ذلك هو :										
(ب)النشادر	(أ)قطبيته وعدم قطبية البنزين										
(ج) الزيت	(ب)عدم قطبيته وعدم قطبية البنزين										
(د) كلوريد الهيدروجين	(ج)قطبيته وقطبية البنزين										

٤- أي من الخواص التالية من الخواص الجمعية للمحاليل											
(أ)ارتفاع درجة الغليان (ب)التوتر السطحي (ج) الزوجة (د) التلاصق	والسبب في ذلك هو اعتمادها على: (أ)عدد جسيمات المذاب (ب)نوع جسيمات المذاب (ج)طبيعة المذيب	شرح									
٥- الانخفاض في درجة تجمد محلول كلوريد الصوديوم .....الانخفاض في درجة تجمد محلول سكر الجلوكوز		شرح									
(أ)نصف (ب)ضعف (ج)تساوي (د) اقل من	والسبب في ذلك هو : (أ)تكوين ١ مول من ايونات ملح الطعام، و٢ مول من جزيئات السكر عند الذوبان (ب) تكوين ٢ مول من ايونات ملح الطعام، و١ مول من جزيئات السكر عند الذوبان (ج)تكوين ٢ مول من ايونات ملح الطعام، و٢ مول من جزيئات السكر عند الذوبان										

٦- أي من المخاليط التالية تتوقع لا يظهر تأثير تندال.....		منظور									
(أ)الدم (ب)الغروي (ج) المعلق (د) المحلول	والسبب في ذلك هو : (أ) رؤية الدقائق المكونة له بالعين المجردة (ب)زيادة حجم اقطار الدقائق المكونة له (ج)صغر حجم اقطار الدقائق المكونة										
٧- أي من المواد التالية لها أعلى قطبية		تطبيق									
(أ)الميثان (ب)اليود (ج) الماء (د) رابع كلوريدالكربون	والسبب في ذلك هو : (أ) وجود فرق كبير في السالبية الكهربية بين ذراته (ب)الشكل الخطي الذي يأخذه في الفراغ (ج)قدرته على التأين										
٨- أي من المركبات الكيميائية التالية يمثل حمض أرهينيوس		تفسير									
(أ) HCl (ب) KOH (ج) CH_4 (د) C_2H_6	والسبب في ذلك هو قدرته على: (أ)التوصيل الكهربي (ب)فقد زوج من الالكترونات (ج)فقد بروتون موجب										

٩- من وجهة نظرك يعتبر الكحول الايثيلي من										منظور	
(أ) الالكتروليتات (ب) اللاالكتروليتات (ج) المعلقات (د) الغرويات	وذلك لأنه مادة : (أ) متطايرة ولا يوصل الكهرباء (ب) غير متأينة ولا توصل الكهرباء (ج) غير متأينة وتوصل الكهرباء										
١٠- الشكل المقابل يمثل م الذوبانية (العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة) لبعض المواد. من الشكل المقابل ما المادة التي يزداد ذوبانها بانخفاض درجة الحرارة؟											تطبيق
(أ) كلورات البوتاسيوم (ب) كبريتات السيزيوم (ج) كلوريد الصوديوم (د) كلوريد الكالسيوم	وذلك بسبب : (أ) ميل المنحنى التابع لها إلى أعلى (ب) ميل المنحنى التابع لها إلى أسفل (ت) الثبات النسبي للمنحنى التابع لها										

١١- درجة تجمد المحلول الذي يحتوي على ١ مول من كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ في ١٠٠ جرام من الماء.....										تطبيق	
(أ) -1.86 C (ب) -3.72 C (ج) -5.58 C (د) -7.068 C										<u>وذلك بسبب احتواء كلوريد الكالسيوم على:</u> (أ) ٢ مول من الأيونات (ب) ٣ مول من الأيونات (ج) ١ مول من الأيونات	
١٢- درجة غليان الماء المالح ..... درجة غليان الماء النقي										شرح	
(أ) اقل من (ب) أكبر من (ج) تساوي (د) ضعف										<u>وذلك لأن إضافة الملح إلى الماء:</u> (أ) يقلل من الضغط البخاري (ب) يزيد من الضغط البخاري (ج) لا يؤثر في الضغط البخاري	
١٣- التبلر طريقة من طرق تحويل المحلول.....										شرح	
(أ) غير المشبع إلى مشبع (ب) المشبع إلى فوق المشبع (ج) فوق المشبع إلى مشبع (د) غير المشبع إلى فوق المشبع										<u>وذلك بسبب :</u> (أ) إجبار الجزيئات الزائدة على الذوبان (ب) عدم الذوبان التام (ج) تجمع الجزيئات المذابة الزائدة	

١٤- يتكون أيون الهيدرونيوم H_3O في المحاليل المائية لـ.....										شرح	
(أ)الأحماض	وذلك بسبب اتحاد أيونات:										
(ب)القلويات	(أ)الهيدروكسيد مع الماء										
(ج) القواعد	(ب)الهيدروجين مع الماء										
(د) الأملاح	(ج) الهيدروجين مع الهيدروكسيد										
١٥- عند تفاعل الأمونيا مع الماء يعتبر ايون الهيدروكسيد OH										تطبيق	
(أ)قاعدة مرافقة	و السبب في ذلك أنه :										
(ب)حمض مرافق	(أ)يتبقى من الحمض بعد فقد البروتون الموجب										
(ج)حمض	(ب)فقد بروتون موجب										
(د) قاعدة	(ج) اكتسب بروتون موجب										
١٦- $H^+ + F \longrightarrow HF$ من خلال دراستك للتفاعل السابق .برأيك F^- يمثل										منظور	
(أ)أكسيد	والسبب في ذلك أنه:										
(ب)حمض	(أ)استقبل زوج من الالكترونات										
(ج) قاعدة	(ب)منح زج من الالكترونات										
(د) قاعدة مرافقة	(ج) منح بروتون										

١٧- أي من الأحماض التالية حمض قوي		تفسير									
(أ)الاسيتيك (ب) الكربونيك (ج) النيتريك (د) الستريك	والسبب في ذلك هو : (أ) احتواءه على عدد كبير من ذرات الهيدروجين (ب)قدرته على التأين بشكل تام (ج)قيمة الرقم الهيدروجيني له مرتفعة										
١٨- يعتبر المركب الكيميائي $Fe(OH)_3$		تطبيق									
(أ)قاعدة (ب)قلوي (ج)متعادل (د) حمض	والسبب في ذلك هو : (أ) الرقم الهيدروجيني له = ٧ (ب) يذوب في الماء منتجاً ايون OH^- (ج) تفاعله مع الحمض منتجاً ملح وماء										
١٩- أي من الأدلة التالية لا تستخدم في التمييز بين الوسط الحمضي والمتعادل.....		شرح									
(أ) عباد الشمس (ب)المثيل البرتقالي (ج)ازرق بروموثيمول (د) الفينولفثالين	والسبب في ذلك لأنه: (أ) يكون لون أحمر مع كل من الوسطين (ب)يكون عديم اللون مع كل من الوسطين (ج)يكون لون أصفر مع كل من الوسطين										

٢٠- حمض الاسيتيك CH_3COOH يمثل حمض ..... القاعدية									تطبيق	
(أ)أحادي (ب)ثنائي (ج)ثلاثي (د) رباعي	والسبب في ذلك لأنه: (أ) يحتوي على ٤ ذرات هيدروجين (ب) يكون نوع واحد من الأملاح (ج) يتأين ويعطي بروتون أو بروتونين									
٢١- يعرف تفاعل كشف الحموضة بأنه تفاعل الاحماض مع									تفسير	
(أ)الفلزات (ب)الاكاسيد (ج)كربونات الفلزات (د) النترات	والسبب في ذلك هو : (أ)إنتاج غاز الهيدروجين (ب)حدوث فوران وتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون (ج) إنتاج غاز الأكسجين والذي يزيد من توهج الشظية المشتعلة									
٢٢- ماذا تتوقع أن يحدث عند تفاعل الحمض مع كربونات الفلز.....									منظور	
(أ) حدوث اشتعال (ب)حدوث فرقعة (ج) تعكر ماء الجير (د) تغير في اللون	وذلك بسبب خروج غاز : (أ) الهيدروجين (ب)ثاني أكسيد الكربون (ج) الاكسجين									

٢٣- يعرف تفاعل الحمض مع القواعد لتكوين ملح وماء تفاعل										شرح	
(أ) الإحلال البسيط (ب) الاختزال (ج) الأكسدة (د) التعادل	وذلك بسبب: (أ) تساوي أيونات الهيدروجين مع أيونات الهيدروكسيد (ب) فقد الكترونات (ج) اكتساب الكترونات										
٢٤- من وجهة نظرك أياً من الآتي يمثل قصور لنظرية أرهينيوس في تفسير مفهوم الحمض والقاعدة.....										منظور	
(أ) اعتبار HCl حمض (ب) عدم اعتبار NH_3 قاعدة (ج) عدم اعتبار NaOH قاعدة (د) اعتبار CO_2 حمض	وذلك بسبب: (أ) القدرة على فقد بروتون موجب (ب) عدم القدرة على فقد OH (ج) عدم القدرة على فقد بروتون موجب										
٢٥- أي من الأحماض التالية حمض عضوي										تفسير	
(أ) حمض الهيدروكلوريك (ب) حمض الكبريتيك (ج) حمض اللاكتيك (د) حمض الفوسفوريك	وذلك لأنه : (أ) من أصل حيواني (ب) من أصل معدني (ج) يحمر ورقة عباد الشمس										

٢٦- أي من المواد التالية تتفاعل مع الحمض مكونة ملح وماء										تفسير	
(أ) الفلزات	وذلك لأنها :										
(ب) اكاسيد الفلزات	(أ) قادرة على انتاج الحمض القوي										
(ج)ثاني أكسيدالكربون	(ب)من القواعد										
(د) نترات الفلزات	(ج) مواد نشطة كيميائياً										
٢٧- تعتمد قيمة P^H للمحلول على تركيز ايون										شرح	
(أ) الهيدروجين الموجب فقط	وذلك لأنها :										
(ب)الهيدروكسيد السالب فقط	(أ)تعبر عن درجة الحموضة										
(ج)الاكسجين السالب فقط	(ب)تعبر عن درجة الحموضة و القاعدية										
(د) أ و ب معا	(ج)تأخذ أرقام من ٠ إلى ١٤										
٢٨- أي من الفلزات التالية تتفاعل مع حمض الكبريتيك										تفسير	
(أ)النحاس	و ذلك لأنه										
(ب)الخارصين	(أ) من الفلزات القلوية										
(ج) الفضة	(ب)يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي										
(د) البلاتين	(ج)يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي										

٢٩- أي من القيم التالية تعبر عن قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول ملح أسيتات الأمونيوم CH_3COONa										تطبيق	
(أ) ٥	وذلك لأنه ناتج من حمض :										
(ب) ٦	(أ)قوي وقاعدة قوية										
(ج) ٧	(ب)ضعيف وقاعدة قوية										
(د) ٨	(ج) قوي وقاعدة ضعيفة										
٣٠- من وجهة نظرك يعتبر كل من الخل و عصير الليمون من										منظور	
(أ) الأحماض	وذلك لأن قيمة P^H لها :										
(ب) القواعد	(أ)أكبر من٧										
(ج) الأملاح	(ب)تساوي ٧										
(د) الاكاسيد	(ج) اقل من ٧										

ملحق رقم (٤-ب)

الصورة النهائية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمادة الكيمياء (الصف الأول الثانوي)

وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) زمن الاختبار (٥٠ دقيقة)

اسم الطالب/ .....**المدرسة/** ..... **الفصل**.....

الهدف من الاختبار:

عزيزي/ تي الطالب / ـة يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى استيعابك للمفاهيم المتضمنة في الوحدة الثالثة (المحاليل والاحماض والقواعد) من كتاب الكيمياء ونرجو منك قراءة هذا الاختبار بكل عناية ودقة، وأن تجيب على فقرات هذا الاختبار.

تعليمات الاختبار:

١- يتكون هذا الاختبار من ٣٠ فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذو الشقين ولكل فقرة ٤ بدائل في (الشق الأيمن) من الإجابة و ٣ بدائل (الشق الايسر) من الإجابة و التي توضح سبب اختيارك للإجابة في الشق الأول.
٢- اقرا كل سؤال بعناية واهتمام.
٣- اجب عن جميع الأسئلة.
٤- لا تترك أي سؤال دون محاولة التفكير في الإجابة.
٥- لا تبدأ الإجابة قبل اشعارك بذلك.
٦- حدد الإجابة الصحيحة ثم ضع علامة (√) في ورقة الإجابة المرفقة كما في المثال :

١- الرابطة التي تنشا نتيجة المشاركة بالإلكترونات هي:	
(أ)الايونية	والسبب في ذلك هو :
(ب)التساهمية	أ- المشاركة بالإلكترونات
(ج) الفلزية	ب- فقد واكتساب الالكترونات
(د) الهيدروجينية	ج- حركة الالكترونات الحرة

الإجابة الصحيحة هي (ب) لذا ضع علامة (√) تحت حرف (ب) كالتالي :

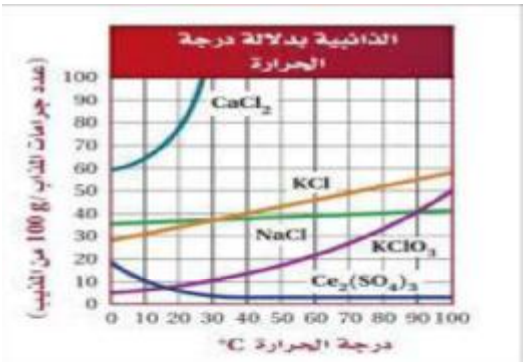
السؤال	الإجابات						
	الشق الايمن				الشق الايسر		
	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج
١		√			√		

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق والسداد

الباحث / عبد الله عبد الفتاح

اختر الإجابة الصحيحة: -

١-أي من المخاليط التالية يمثل مخلوط كلوريد الكوبالت II في الماء.....	
أ- مخلوط غير متجانس ب-محلول ج-معلق د- غروي	والسبب في ذلك هو: أ- حجم جسيمات كلوريد الكوبالت II أكبر من ١٠٠٠ نانومتر ب-له القدرة على اظهار تأثير تندال ج-عدم رؤية مكوناته بالعين المجردة ولا بالمجهر
٢-أي من المركبات الكيميائية التالية الكتروليت قوي	
أ- H_2O ب-C_6H_6 ج-$HCl_{(g)}$ د- $HCl_{(aq)}$	والسبب في ذلك هو: أ- توصيله للتيار الكهربي بدرجة كبيرة وعدم تأينه الكامل ب-توصيله للتيار الكهربي وتأينه بشكل كامل ج-عدم قدرته على التوصيل الكهربي وتأينه بشك كامل
٣-أي من المواد التالية يذوب في البنزين	
أ- كلوريد الصوديوم ب-النشادر ج-الزيت د- كلوريد الهيدروجين	والسبب في ذلك هو: أ- قطبيته وعدم قطبية البنزين ب-عدم قطبيته وعدم قطبية البنزين ج-قطبيته وقطبية البنزين
٤-أي من الخواص التالية من الخواص الجمعية للمحاليل	
أ- ارتفاع درجة الغليان ب-التوتر السطحي ج-الزوجة د- التلاصق	والسبب في ذلك هو اعتمادها على: أ- عدد جسيمات المذاب ب-نوع جسيمات المذاب ج-طبيعة المذيب
٥-الانخفاض في درجة تجمد محلول كلوريد الصوديوم .....الانخفاض في درجة تجمد محلول سكر الجلوكوز	
أ- نصف ب-ضعف ج-تساوي د- أقل من	والسبب في ذلك هو: أ- تكوين ١ مول من ايونات ملح الطعام، و٢ مول من جزيئات السكر عند الذوبان ب- تكوين ٢ مول من ايونات ملح الطعام، و١ مول من جزيئات السكر عند الذوبان ج- تكوين ٢ مول من ايونات ملح الطعام، و٢ مول من جزيئات السكر عند الذوبان

٦- أي من المخاليط التالية تتوقع أن يظهر تأثير تندال	
أ- الدم ب- الغروي ج- المعلق د- المحلول	والسبب في ذلك هو: أ- رؤية الدقائق المكونة له بالعين المجردة ب- زيادة حجم اقطار الدقائق المكونة له ج- صغر حجم اقطار الدقائق المكونة له
٧- أي من المواد التالية لها أعلى قطبية	
أ- الميثان ب- اليود ج- الماء د- رابع كلوريد الكربون	والسبب في ذلك هو: أ- وجود فرق كبير في السالبية الكهربية بين ذراته ب- الشكل الخطي الذي يأخذه في الفراغ ج- قدرته على التأين
٨- أي من المركبات الكيميائية التالية يمثل حمض أرهينيوس	
أ- HCl ب- KOH ج- CH_4 د- C_2H_6	والسبب في ذلك هو قدرته على: أ- التوصيل الكهربي ب- فقد زوج من الالكترونات ج- فقد بروتون موجب
٩- أي من المواد التالية من وجهة نظرك يمثله الكحول الايثيلي	
أ- الالكتروليتات ب- اللالكتروليتات ج- المعلقات د- الغرويات	وذلك لأنه مادة: أ- متطايرة ولا يوصل الكهرباء ب- غير متأينة ولا توصل الكهرباء ج- غير متأينة وتوصل الكهرباء
الشكل المقابل يمثل منحنى الذوبانية (العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة) لبعض المواد. من الشكل المقابل اجب عما يأتي:  	
١٠-ما المادة التي يزداد ذوبانها بانخفاض درجة الحرارة؟	
أ- كلورات البوتاسيوم ب- كبريتات السيزيوم ج- كلوريد الصوديوم د- كلوريد الكالسيوم	وذلك بسبب: أ- ميل المنحنى التابع لها إلى اعلى ب- ميل المنحنى التابع لها إلى أسفل ج- الثبات النسبي للمنحنى التابع لها

١١-درجة تجمد المحلول الذي يحتوي على ١ مول من كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ في ١٠٠ جرام من الماء.....	
أ- -1.86 C ب- -3.72 C ج- -5.58 C د- -7.068 C	وذلك بسبب احتواء كلوريد الكالسيوم على: أ- ٢ مول من الأيونات ب- ٣ مول من الأيونات ج- ١ مول من الأيونات
١٢-درجة غليان الماء المالح ..... درجة غليان الماء النقي	
أ- اقل من ب- أكبر من ج- تساوي د- ضعف	وذلك لأن إضافة الملح إلى الماء: أ- يقلل من الضغط البخاري ب- يزيد من الضغط البخاري ج- لا يؤثر في الضغط البخاري
١٣-التبلر طريقة من طرق تحويل المحلول.....	
أ- غير المشبع إلى مشبع ب-المشبع إلى فوق المشبع ج-فوق المشبع إلى مشبع د- غير المشبع إلى فوق المشبع	وذلك بسبب: أ- اجبار الجزيئات الزائدة على الذوبان ب- عدم الذوبان التام ج- تجمع الجزيئات المذابة الزائدة
١٤-أي المحاليل المائية التالية يكون أيون الهيدرونيوم H_3O	
أ- الأحماض ب- القلويات ج- القواعد د- الأملاح	وذلك بسبب اتحاد ايونات: أ- الهيدروكسيد مع الماء ب- الهيدروجين مع الماء ج- الهيدروجين مع الهيدروكسيد
١٥-عند تفاعل الامونيا مع الماء يعتبر ايون الهيدروكسيد OH^-.....	
أ- قاعدة مرافقة ب- حمض مرافق ج- حمض د- قاعدة	و السبب في ذلك لأنه: أ- يتبقى من الحمض بعد فقد البروتون الموجب ب- فقد بروتون موجب ج- اكتسب بروتون موجب
١٦- $HF \longrightarrow H^+ + F^-$ من خلال دراستك للتفاعل السابق. برأيك F^- يمثل	
أ- أكسيد ب- حمض ج- قاعدة د- قاعدة مرافقة	والسبب في ذلك لأنه: أ- استقبل زوج من الالكترونات ب- منح زج من الالكترونات ج- منح بروتون د-

١٧-أي من الأحماض التالية حمض قوي	
أ- الاسيتيك ب- الكربونيك ج- النيتريك د- الستريك	والسبب في ذلك هو : أ- احتواءه على عدد كبير من ذرات الهيدروجين ب- قدرته على التأين بشكل تام ج- قيمة الرقم الهيدروجيني له مرتفعة
١٨-أي المركبات الكيميائيه التالية يمثل المركب $Fe(OH)_3$	
أ- قاعدة ب- قلوي ج- متعادل د- حمض	والسبب في ذلك هو : أ- الرقم الهيدروجيني له = ٧ ب- يذوب في الماء منتجا ايون OH^- ج- تفاعله مع الحمض منتجا ملح وماء
١٩-أي من الأدلة التالية لا تستخدم في التمييز بين الوسط الحمضي والمتعادل.....	
أ- عباد الشمس ب- المثيل البرتقالي ج- ازرق بروموثيمول د- الفينولفثالين	والسبب في ذلك لأنه: أ- يكون لون أحمر مع كل من الوسطين ب- يكون عديم اللون مع كل من الوسطين ج- يكون لون اصفر مع كل من الوسطين
٢٠-حمض الاسيتيك CH_3COOH يمثل حمض ..... القاعدية	
أ- احادي ب- ثنائي ج- ثلاثي د- رباعي	والسبب في ذلك لأنه: أ- يحتوي على ٤ ذرات هيدروجين ب- يكون نوع واحد من الاملاح ج- يتأين ويعطي بروتون أو بروتونين
٢١-يعرف تفاعل كشف الحموضة بأنه تفاعل الاحماض مع	
أ- الفلزات ب- الأكاسيد ج- كربونات الفلزات د- النترات	والسبب في ذلك هو : أ- إنتاج غاز الهيدروجين ب- إنتاج غاز الاكسجين والذي يزيد من توهج الشظية المشتعلة ج- إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير
٢٢-ماذا تتوقع أن يحدث عند تفاعل الحمض مع كربونات الفلز.....	
أ- حدوث اشتعال ب- حدوث فرقعة ج- تعكر ماء الجير د- تغير في اللون	وذلك بسبب خروج غاز : أ- الهيدروجين ب- ثاني أكسيد الكربون ج- الاكسجين

٢٣-أي من أنواع التفاعلات التالية يعرِف تفاعل الحمض مع القواعد لتكوين ملح وماء تفاعل	
أ- الإحلال البسيط ب- الاختزال ج- الأكسدة د- التعادل	وذلك بسبب: أ- تساوي ايونات الهيدروجين مع أيونات الهيدروكسيد ب- فقد الكترونات ج- اكتساب الكترونات
٢٤-من وجهة نظرك أياً من الاتي يمثل قصور لنظرية أرهينيوس في تفسير مفهوم الحمض والقاعدة	
أ- اعتبار HCl حمض ب- عدم اعتبار NH_3 قاعدة ج- عدم اعتبار $NaOH$ قاعدة د- اعتبار CO_2 حمض	وذلك بسبب أ- القدرة على فقد بروتون موجب ب- عدم القدرة على فقد OH ج- عدم القدرة على فقد بروتون موجب
٢٥-أي من الأحماض التالية حمض عضوي	
أ- الهيدروكلوريك ب- الكبريتيك ج- اللاكتيك د- الفوسفوريك	وذلك لأنه: أ- من أصل حيواني ب- من أصل معدني ج- يحمر ورقة عباد الشمس
٢٦-أي من المواد التالية تتفاعل مع الحمض مكونة ملح وماء.....	
أ- الفلزات ب- اكاسيد الفلزات ج- ثاني أكسيد الكربون د- نترات الفلزات	وذلك لأنها: أ- قادرة على انتاج الحمض القوي ب- من القواعد ج- مواد نشطة كيميائيا
٢٧-تعتمد قيمة P^H للمحلول على تركيز أيون	
أ- الهيدروجين الموجب فقط ب-الهيدروكسيد السالب فقط ج- الأكسجين السالب فقط د- أ وب معا	وذلك لأنها: أ- تعبر عن درجة الحموضة والقاعدية ب- تعبر عن درجة الحموضة ج- تأخذ أرقام من ٠ إلى ١٤

٢٨-أي من الفلزات التالية تتفاعل مع حمض الكبريتيك	
أ- النحاس ب- الخارصين ج- الفضة د- البلاتين	وذلك لأنه: أ- من الفلزات القلوية ب- يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي ج- يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي
٢٩-أي من القيم التالية تعبر عن قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول ملح أسيتات الأمونيوم CH_3COONH_4.....	
أ- ٥ ب- ٦ ج- ٧ د- ٨	وذلك لأنه ناتج من حمض: أ- قوي وقاعدة قوية ب- قوي وقاعدة ضعيفة ج- ضعيف وقاعدة ضعيفة
٣٠-من وجهة نظرك يعتبر كل من الخل وعصير الليمون من	
أ- الأحماض ب- القواعد ج- الاملاح د- الاكاسيد	وذلك لأن قيمة P^H لها: أ- أقل من٧ ب- تساوي ٧ ج- أكبر من ٧

انتهت الأسئلة،،،،،،،،،،

ملحق رقم (٤-ج)

نموذج إجابة اختبار الاستيعاب المفاهيمي

اسم الطالب/ـة - ..... **اسم المدرسة**.....

السؤال	الإجابات						السؤال	الإجابات					
	الشق الايمن				الشق الايسر			الشق الايمن				الشق الايسر	
	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج
١														
٢														
٣														
٤														
٥														
٦														
٧														
٨														
٩														
١٠														
١١														
١٢														
١٣														
١٤														
١٥														
١٦														
١٧														
١٨														
١٩														
٢٠														
٢١														
٢٢														
٢٣														
٢٤														
٢٥														
٢٦														
٢٧														
٢٨														
٢٩														
٣٠														

ملحق رقم (٤-د)

مفتاح التصحيح لإجابة اختبار الاستيعاب المفاهيمي

اسم الطالب/ـة - ..... **اسم المدرسة**.....

السؤال	الإجابات						السؤال	الإجابات					
	الشق الايمن				الشق الايسر			الشق الايمن			الشق الايسر		
	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج
١		√					√			√			√	
٢				√		√				√			√	
٣			√			√		√						√
٤	√				√				√				√	
٥		√				√		√					√	
٦		√				√				√				√
٧			√		√					√			√	
٨	√						√				√	√		
٩		√				√			√				√	
١٠		√				√				√		√		
١١			√			√			√				√	
١٢		√			√			√			√	√		
١٣			√				√		√				√	
١٤	√					√				√		√		
١٥	√				√			√				√		

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٥)

اختبار قياس بقاء أثر التعلم

للصف الأول الثانوي

إعداد الباحث

عبد الله عبد الفتاح أحمد أبوسالمة

إشـــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية ـ جامعة كفر الشيخ

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

ملحق رقم (٥-أ)

تحكيم اختبار قياس بقاء أثر التعلم

السيد الدكتور / الأستاذ:

.....**حفظكم الله**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،،،،،،،،،،،،،،،، وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: " فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي"

وذلك للحصول على درجة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بمعهد البحوث والدراسات العربية.

ولذا ارجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار التحصيلي المكون من ٣٠ سؤالاً (اختيار من متعدد) لوحدة المحاليل والاحماض والقواعد والذي يشير إلى مدى تحقيق بقاء أثر التعلم من حيث التذكر والفهم والتحليل والتطبيق والتقويم، وابداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

- ✓ مناسبة الاختبار لقياس "بقاء أثر التعلم "
- ✓ مناسبة البدائل الخاصة بكل سؤال
- ✓ التدقيق العلمي والسلامة اللغوية لكل سؤال
- ✓ تعديل مفردات الاختبار وفق ما ترونه مناسبا

ولكم جزيل الشكر والتقدير

بيانات المحكم			
الاسم		**الدرجة العلمية**	
التخصص		**جهة العمل**	

الباحث / عبد الله عبد الفتاح

السؤال	أبعاد القياس	مناسبة السؤال لقياس "بقاء أثر التعلم "			مناسبة البدائل الخاصة بكل سؤال			السلامة العلمية		التعديل المقترح
		مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	إلى حد ما	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	
١- أي من أنواع المحاليل التالية يمثل محلول غاز الهيدروجين في البلاديوم	تحليل									
أ) غاز	ب) بخار									
ج) سائل	د) صلب									
٢- أي من الشحنات التالية يحملها الاكسجين و الهيدروجين على الترتيب ، و التي تفسر سبب قطبية الماء.....	فهم									
أ) جزئية سالبة، جزئية موجبة	ب) جزئية موجبة ، جزئية سالبة									
ج) سالبة ، موجبة	د) موجبة ، سالبة									
٣ - أي من المركبات الكيميائية التالية يعد مثالاً على الالكتروليتات القوية	تطبيق									
أ) $HCl_{(g)}$	ب) H_2O									
ج) C_6H_6	د) $HCl_{(aq)}$									
٤ – أي من وحدات القياس التالية تستخدم كوحدة قياس للتعبير عن التركيز المولالي	تذكر									
أ) g/cm.L	ب) Mol/L									
ج) mol/Kg	د) g/L									

٥ - عندما تذوب كمية إضافية من السكر في الماء برفع درجة الحرارة فإن المحلول الناتج محلول.....											تحليل	
أ)	مشبع	ب)	فوق مشبع									
ج)	غير مشبع	د)	معلق									
٦ - تعرف ..... على أنها مدى قابلية المذاب للذوبان في المذيب											تذكر	
أ)	الذوبانية	ب)	الإذابة									
ج)	القطبية	د)	الالكتروليتية									
7- أحد أنواع المخاليط التالية لا تترسب جزيئاته ، ولا يمكن فصلها بالترسيب ، و تشتت الضوء الساقط عليها											تذكر	
أ)	المحلول	ب)	المعلق									
ج)	الغروي	د)	المتجانس									
٨ - أي مما يلي في النظام الغروي يقابل المذيب في المحلول											فهم	
أ)	الصنف المنتشر	ب)	المذاب									
ج)	وسط الانتشار	د)	المعلق									
٩-كل مما يلي من الخواص الجمعية للمحاليل ماعدا.....											فهم	
أ)	ارتفاع درجة الغليان	ب)	التوتر السطحي									
ج)	انخفاض درجة التجمد	د)	انخفاض الضغط البخاري									

١٠ – يذوب السكر في الماء بسبب قدرته على تكوين روابط				فهم							
أ)	تساهمية	ب)	أيونية								
ج)	فلزية	د)	هيدروجينية								
١١ – عند قياس درجة غليان سائل نقي موضوع في اناء مغلق عند قمة جبل، وقياس درجة غليان نفس السائل في اناء مغلق عند سفح الجبل، لوحظ انخفاض درجة الغليان عند قمة الجبل مقارنة بسفحه وذلك بسبب				فهم							
أ)	انخفاض الضغط الجوي	ب)	انخفاض الضغط البخاري								
ج)	ارتفاع الضغط الجوي	د)	ارتفاع الضغط البخاري								
١٢- مولارية محلول من هيدروكسيد الصوديوم حجمه 200 ml اذا علمت ان كتلة هيدروكسيد الصوديوم ٢٠ جرام ..... (Na=23 , H=1 , O=16)				تطبيق							
أ)	3M	ب)	2.5M								
ج)	0.025M	د)	0.0025M								

١٣- عند إضافة ٢٠ جرام من ملح الطعام إلى كمية من الماء كتلته ١٢٠ جرام، فإن النسبة المئوية لملح الطعام في المحلول تساوي										تطبيق	
أ)	٧٠	ب)	٠,٧								
ج)	٠,١٧	د)	٠,١٤								
١٤- مولالية محلول محضر بإذابة ٥٠ جرام من كربونات الصوديوم في ٤٠٠ جرام من الماء تساوي ..... (Na=23 , C=12 , O=16)										تطبيق	
أ)	0.175m	ب)	1.75m								
ج)	11.75m	د)	1.175m								
١٥- عند وضع طرفي دائرة كهربية متصلة بمصباح في اناء به محلول كلوريد الصوديوم فإن المصباح										تقويم	
أ)	لا يضيئ لأن المحلول الكتروليت قوي	ب)	يضيئ لأن المحلول الكتروليت قوي								
ج)	لا يضيئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف	د)	يضيئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف								

١٦ – يصنف حمض الفوسفوريك H_3PO_4 حسب قاعديته على أنه من الاحماض												تحليل	
أ)	أحادية البروتون	ب)	ثنائية البروتون										
ج)	ثلاثية البروتون	د)	رباعية البروتون										
١٧ – أي القيم التالية تمثل قيمة P^H لمحلول حمضي												تطبيق	
أ)	١٣	ب)	١٠										
ج)	٧	د)	١٣										
١٨ - عند تفاعل الامونيا مع حمض الهيدروكلوريك يعتبر أيون الامونيوم $(NH_4)^+$ الناتج												تطبيق	
أ)	حمض مرافق	ب)	حمض										
ج)	قاعدة مرافقة	د)	قاعدة										
١٩- حمض النيتريك حمض ..... ، بينما حمض الاسيتيك حمض												تحليل	
أ)	قوي ، ضعيف	ب)	عضوي ، معدني										
ج)	ضعيف ، قوي	د)	بسيط، معقد										
٢٠ - يختلف لون صبغة عباد الشمس في الوسط القاعدي عنه في الوسط الحمضي ، لذا فإن صبغة عباد الشمس من												تذكر	
أ)	الاكاسيد	ب)	الأدلة										
ج)	الاملاح	د)	الاحجار										

٢١- تعرف المادة التي لها القدرة على منح بروتون بـ.....											تذكر	
أ)	حمض أرهينيوس	ب)	قاعدة أرهينيوس									
ج)	حمض لويس	د)	قاعدة لويس									
٢٢- أي الغازات التالية تنتج عند تفاعل الاحماض مع الفلزات.....											تذكر	
أ)	الاكسجين	ب)	الهيدروجين									
ج)	ثاني أكسيد الكربون	د)	ثاني أكسيد الكبريت									
٢٣ - جميع الاحماض التالية احماض معدنية ما عدا.....											تطبيق	
أ)	H_2SO_4	ب)	H_3PO_4									
ج)	CH_3COOH	د)	HCl									
٢٤ - يتغيرلون دليل الفينولفثالين إلى اللون الأحمر الوردي عند وضعه في الوسط											تذكر	
أ)	الحمضي	ب)	المتعادل									
ج)	المائي	د)	القاعدي									
٢٥ – أي من المواد الكيميائية التالية لها طعم لاذع ، وتحمر ورقة عباد الشمس											تذكر	
أ)	الاحماض	ب)	القواعد									
ج)	العناصر	د)	المحاليل									

٢٦ – أي النظريات التالية اعتبرت أن الامونيا NH_3 ليست من القواعد												فهم	
أ)	برونستد لوري	ب)	لويس										
ج)	الحركة الجزيئية	د)	ارهينيوس										
٢٧- جميع القلويات قواعد لأنها												فهم	
أ)	تذوب في الماء	ب)	تحمر ورقة تباع الشمس										
ج)	لا تذوب في الماء	د)	متعادلة التأثير										
٢٨- أي من قيم ال P^H التالية تعبر عن أعلى درجة حموضة لمحلول ما												تقويم	
أ)	PH=9	ب)	PH=6										
ج)	PH=4	د)	PH=2										
٢٩ – أي من الايونات التالية يمثل كاتيون صودا الغسيل...												تقويم	
أ)	Na^+	ب)	K^+										
ج)	NH_4^+	د)	Ca^{2+}										
٣٠ – أي من الأملاح التالية عند ذوبانها في الماء تنتج محلول حامضي												تحليل	
أ)	NaCl	ب)	NH_4Cl										
ج)	CH_3COONa	د)	Na_2CO_3										

ملحق رقم (٥-ب)

الصورة النهائية لاختبار قياس بقاء أثر التعلم لمادة الكيمياء (الصف الأول الثانوي)

وحدة (المحاليل والاحماض والقواعد) (الزمن :٤٥ دقيقة)

اسم الطالب/.....المدرسة.....الفصل/.....

الهدف من الاختبار:

عزيزي/ تي الطالب / ة يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى احتفاظك بالمعلومات المتضمنة في الوحدة الثالثة (المحاليل والاحماض والقواعد) من كتاب الكيمياء ونرجو منك قراءة هذا الاختبار بكل عناية ودقة، وأن تجيب على فقرات هذا الاختبار.

تعليمات الاختبار:

١- يتكون هذا الاختبار من ٣٠ فقرة من نوع الاختيار من متعدد ولكل فقرة ٤ بدائل.

٢- اقرأ كل سؤال بعناية واهتمام.

٣- أجب عن جميع الأسئلة.

٤- لا تترك أي سؤال دون محاولة التفكير في الإجابة.

٥- لا تبدأ الإجابة قبل اشعارك بذلك.

٦-حدد الإجابة الصحيحة ثم ضع علامة (√) في ورقة الإجابة المرفقة في نهاية الأسئلة و التي تدل على الإجابة التي اخترتها لكل سؤال كما في المثال

١-الرابطة التي تنشا نتيجة المشاركة بالإلكترونات هي:			
أ)	الايونية	ب)	التساهمية
ج)	الفلزية	د)	الهيدروجينية

الإجابة الصحيحة هي (ب) لذا ضع علامة (√) تحت حرف (ب) كالتالي :

السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د
١		√		

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق والسداد،

الباحث / عبدالله عبدالفتاح

اختر الإجابة الصحيحة: -

١- أي من أنواع المحاليل التالية يمثل محلول غاز الهيدروجين في البلاديوم			
أ)	غاز	ب)	بخار
ج)	سائل	د)	صلب
٢- أي من الشحنات التالية يحملها الاكسجين و الهيدروجين على الترتيب ، و التي تفسر سبب قطبية الماء			
أ)	جزئية سالبة، جزئية موجبة	ب)	جزئية موجبة ، جزئية سالبة
ج)	سالبة ، موجبة	د)	موجبة ، سالبة
٣- أي من المركبات الكيميائية التالية يعد مثالا على الالكتروليتات القوية			
أ)	$HCl_{(g)}$	ب)	H_2O
ج)	C_6H_6	د)	$HCl_{(aq)}$
٤- أي من وحدات القياس التالية تستخدم كوحدة قياس للتعبير عن التركيز المولالي			
أ)	g/cm.L	ب)	Mol/L
ج)	mol/Kg	د)	g/L
٥- عندما تذوب كمية إضافية من السكر في الماء برفع درجة الحرارة فإن المحلول الناتج محلول.....			
أ)	مشبع	ب)	فوق مشبع
ج)	غير مشبع	د)	معلق
٦- تعرف ..... على انها مدى قابلية المذاب للذوبان في المذيب			
أ)	الذوبانية	ب)	الاذابة
ج)	القطبية	د)	الالكتروليتية

٧- أي من أنواع المخاليط التالية لا تترسب جزيئاته ، ولا يمكن فصلها بالترسيب ، و تشتت الضوء الساقط عليها			
أ)	المحلول	ب)	المعلق
ج)	الغروي	د)	المتجانس
٨- أي مما يلي في النظام الغروي يقابل المذيب في المحلول			
أ)	الصنف المنتشر	ب)	المذاب
ج)	وسط الانتشار	د)	المعلق
٩- كل مما يلي من الخواص الجمعية للمحاليل ماعدا			
أ)	ارتفاع درجة الغليان	ب)	التوتر السطحي
ج)	انخفاض درجة التجمد	د)	انخفاض الضغط البخاري
٩- أي من الروابط التالية تتكون عندما يذوب السكر في الماء.....			
أ)	تساهمية	ب)	ايونية
ج)	فلزية	د)	هيدروجينية
١١- عند قياس درجة غليان سائل نقي موضوع في اناء مغلق عند قمة جبل، وقياس درجة غليان نفس السائل في اناء مغلق عند سفح الجبل، لوحظ انخفاض درجة الغليان عند قمة الجبل مقارنة بسفحه وذلك بسبب			
أ)	انخفاض الضغط الجوي	ب)	انخفاض الضغط البخاري
ج)	ارتفاع الضغط الجوي	د)	ارتفاع الضغط البخاري
١٢- - مولارية محلول من هيدروكسيد الصوديوم حجمه 200 ml اذا علمت ان كتلة هيدروكسيد الصوديوم ٢٠ جرام تساوي ..... (O=16 , H=1 , Na=23)			
أ)	3M	ب)	2.5M
ج)	0.025M	د)	0.0025M

١٣-- عند إضافة ٢٠ جرام من ملح الطعام إلى كمية من الماء كتلته ١٢٠ جرام، فإن النسبة المئوية لملح الطعام في المحلول تساوي			
أ)	٧٠	ب)	٠.٧
ج)	٠.١٧	د)	٠.١٤
١٤- مولالية محلول محضر بإذابة ٥٠ جرام من كربونات الصوديوم في ٤٠٠ جرام من الماء تسأوي ..... (O=16 , C=12 , Na=23)			
أ)	11.75m	ب)	1.75m
ج)	1.175m	د)	0.175m
١٥-عند وضع طرفي دائرة كهربية متصلة بمصباح في اناء به محلول كلوريد الصوديوم فإن المصباح..... :			
أ)	لا يضيئ لأن المحلول الكتروليت قوي	ب)	يضيئ لأن المحلول الكتروليت قوي
ج)	لا يضيئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف	د)	يضيئ لأن المحلول الكتروليت ضعيف
١٦- يصنف حمض الفوسفوريك H_3PO_4 حسب قاعديته على أنه من الاحماض			
أ)	أحادية البروتون	ب)	ثنائية البروتون
ج)	ثلاثية البروتون	د)	رباعية البروتون
١٧- أي القيم التالية تمثل قيمة P^H لمحلول حمضي			
أ)	١٣	ب)	١٠
ج)	٧	د)	٣
١٨-عند تفاعل الامونيا مع حمض الهيدروكلوريك يعتبر أيون الامونيوم $(NH_4)^+$ الناتج			
أ)	حمض مرافق	ب)	حمض
ج)	قاعدة مرافقة	د)	قاعدة
١٩- حمض النيتريك حمض ..... ، بينما حمض الاسيتيك حمض			
أ)	قوي ، ضعيف	ب)	عضوي ، معدني
ج)	ضعيف ، قوي	د)	بسيط ، معقد

٢٠- يختلف لون صبغة عباد الشمس في الوسط القاعدي عنه في الوسط الحمضي، لذا فإن صبغة عباد الشمس من			
أ)	الأكاسيد	ب)	الأدلة
ج)	الأملاح	د)	الأحجار
٢١- أي من المواد التالية تعرف على انها لها القدرة على منح بروتون بـ			
أ)	حمض أرهينيوس	ب)	قاعدة أرهينيوس
ج)	حمض لويس	د)	قاعدة لويس
٢٢- أي الغازات التالية تنتج عند تفاعل الاحماض مع الفلزات.....			
أ)	الأكسجين	ب)	الهيدروجين
ج)	ثاني أكسيد الكربون	د)	ثاني أكسيد الكبريت
٢٣- أي من الأحماض التالية غير معدنية			
أ)	H_2SO_4	ب)	H_3PO_4
ج)	CH_3COOH	د)	HCl
٢٤- يتغيرلون دليل الفينولفثالين إلى اللون الأحمر الوردي عند وضعه في الوسط			
أ)	الحمضي	ب)	المتعادل
ج)	المائي	د)	القاعدي
٢٥-أي من المواد الكيميائية التالية لها طعم لاذع، وتحمر ورقة عباد الشمس			
أ)	الأحماض	ب)	القواعد
ج)	العناصر	د)	المحاليل

٢٦-أي النظريات التالية اعتبرت أن الامونيا NH_3 ليست من القواعد			
أ)	برونستد – لوري	ب)	لويس
ج)	الحركة الجزيئية	د)	أرهينيوس
٢٧- جميع القلويات قواعد لأنها			
أ)	تذوب في الماء	ب)	تحمر ورقة تباع الشمس
ج)	لا تذوب في الماء	د)	متعادلة التأثير
٢٨- تعبر قيم P^H التالية عن درجة الحموضة لمحلول ما ، أياً من قيم ال P^H التالية تعبر عن أعلى درجة حموضة لهذا المحلول			
أ)	PH=9	ب)	PH=6
ج)	PH=4	د)	PH=2
٢٩- أي من الايونات التالية يمثل كاتيون صودا الغسيل			
أ)	Na^+	ب)	K^+
ج)	NH_4^+	د)	Ca^{2+}
٣٠- أي من الاملاح التالية عند ذوبانها في الماء تنتج محلول حامضي			
أ)	NaCl	ب)	NH_4Cl
ج)	CH_3COONa	د)	Na_2CO_3

انتهت الأسئلة،،،،،،،،،،،،

ملحق رقم (٥-ج)

نموذج إجابة اختبار قياس بقاء أثر التعلم

اسم الطالب / ـة – .....المدرسة.....الصف.....

السؤال	الإجابات				السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
١					١٦				
٢					١٧				
٣					١٨				
٤					١٩				
٥					٢٠				
٦					٢١				
٧					٢٢				
٨					٢٣				
٩					٢٤				
١٠					٢٥				
١١					٢٦				
١٢					٢٧				
١٣					٢٨				
١٤					٢٩				
١٥					٣٠				

ملحق رقم (٥-د)

مفتاح التصحيح لإجابة اختبار قياس بقاء أثر التعلم

اسم الطالب / ـة - ..... المدرسة.....الصف / .....

السؤال	الإجابات				السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
١				√	١٦			√	
٢	√				١٧				√
٣				√	١٨	√			
٤		√			١٩	√			
٥		√			٢٠		√		
٦	√				٢١	√			
٧			√		٢٢		√		
٨			√		٢٣			√	
٩		√			٢٤				√
١٠				√	٢٥	√			
١١		√			٢٦				√
١٢			√		٢٧	√			
١٣				√	٢٨				√
١٤				√	٢٩	√			
١٥		√			٣٠		√		

جامعة الدول العربية

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

معهد البحوث والدراسات العربية

قسم الدراسات والبحوث التربوية

المناهج وطرق التدريس

ملحق رقم (٦)

اختبار الدراسة الاستكشافية

للصف الأول الثانوي

إعداد الباحث

عبد الله عبد الفتاح أحمد أبوسالمة

إشـــــراف

الأستاذ الدكتور / محمود إبراهيم عبد العزيز طه

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشئون الطلاب

كلية التربية ـ جامعة كفر الشيخ

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- تعتبر المحاليل ذات الرقم الهيدروجيني الأعلى من ٧ :

أ- أحماض ب- قواعد ج- أملاح د- اكاسيد

٢- تتفاعل الاحماض المخففة مع الفلزات النشطة و ينتج غاز :

أ- الاكسجين ب- الهيدروجين ج- النيتروجين د- الكلور

٣- التركيز المولالي للمحلول الذي يحتوي على ٥ مول من المذاب في ٥٠٠ جرام من المذيب هو :

أ- ٦ مول/كجم ب- ٨ مول/كجم ج- ١٠ مول/كجم د- ١٢مول/كجم

٤- مواد كيميائية تتفاعل مع القلويات و تنتج ملح و ماء:

أ- قواعد ب- أحماض ج- أكاسيد د-فلزات

٥- المادة التي تذوب في الماء لينطلق ايون الهيدروجين الموجب :

أ- القلويات ب-القواعد ج- الأملاح د- الاحماض

٦- مادة لها طعم قابض و تزرق ورقة عباد الشمس :

أ- فلزات ب-أحماض ج- قواعد د-لافلزات

٧- حمض ضعيف أو قاعدة ضعيفة يتغير لونها بتغير الرقم الهيدروجيني للمحلول :

أ- المتفاعلات ب-المحلول المنظم ج-الاملاح د-الأدلة

٨- عدد المولات المذابة في لتر من المحلول:

أ- المولالية ب-المولارية ج-الكسر المولي د- الكتلة المولية

٩- مواد محاليلها أو مصهوراتها توصل التيار الكهربي بدرجة قليلة:

أ- القواعد القوية ب- الاحماض القوية
ج-الكتروليتات ضعيفة د-الكتروليتات قوية

١٠-أيون ينتج من ارتباط الهيدروجين بجزيء النشادر:

أ- الأمونيوم ب- الألمونيوم ج- الهيدرونيوم د-الهيدروكسيد

١١-محلول يقبل فيه المذيب إضافة كمية أخرى من المذاب عند درجة حرارة معينة:

أ- المحلول الغير مشبع ب-المحلول المشبع
ج- المحلول الفوق مشبع د-المعلق

١٢-درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي :

أ- درجة الانصهار ب-درجة التبخر ج- درجة التشبع د- درجة الغليان

١٣- مادة تتكون من اتحاد الكاتيون مع الأنيون :

أ- الحمض ب-الملح ج- القاعدة د-القلوي

١٤- عدد ذرات الهيدروجين التي يتفاعل عن طريقها الحمض:

أ- درجة الحموضة ب- قاعدية الحمض

ج-درجة القاعدية د- الرقم الهيدروجيني

١٥- الشق السالب للملح و يكون مصدره الحمض:

أ- الانيون ب- الكاتيون ج- الفلز د- المجموعة الذرية

ملحـــق رقم (٧)

خطابات تطبيق الأدوات

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
معهد البحوث والدراسات العربية
قسم الدراسات والبحوث التربوية

خطاب تسهيل مهمة

الأستاذ الفاضل / مدير مدرسة عيد فتحي عطية الجبان الثانوية المشتركة **حفظه الله**

تحية طيبة وبعد ،،،،،،،،،،

رجاء من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الباحث / عبد الله عبد الفتاح احمد ابو سالمة

فيما يخص الجانب التطبيقي لأدوات دراسة الماجستير في طرق تدريس الكيمياء والمقدمة من الباحث بعنوان:

فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

على طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي بالمدرسة، في مادة الكيمياء، وذلك في خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2019 / 2020 م.

جعلكم الله عوناً لخدمة البحث العلمي والباحثين ولكم جزيل الشكر والتقدير.

وزارة التربية والتعليم

مديرية تعليم الغربية

مدرسة عيد عطية الجبان الثانوية المشتركة

إفـــــادة

(لمن يهمه الامر)

تفيد إدارة مدرسة عيد فتحي عطية الجبان الثانوية المشتركة

بأن الباحث / عبد الله عبد الفتاح احمد ابوسالمة. قد أتم تطبيق أدوات دراسته والحصول على المعلومات اللازمة لإعداد رسالة الماجستير بعنوان:

فاعلية التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبقاء أثر التعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وقد أعطيت له هذه الإفادة بناء على طلبه دون أدنى مسؤولية على إدارة المدرسة.

مدير المدرسة

ملحـــق رقم (٨)

صـــور التـــطبيـق