

نموذج رقم : ( ٨ ) .٠٠

اجازة اطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد اجراء التعديلات المطلوبة

الكلية : التربية القسم : المناهج  
وطرق التدريس

الاسم (رباعي) : ابتسام سالم محمد صابر

النخس : المناهج وطرق تدريس

الاطروحة مقدمة لنيل درجة : الماجستير

عنوان الاطروحة : ( اشر استخدام التجارب المعملية في تدريس وحدة من مقررات الكيمياء على تحصيل

الطالبات الدراسي في المرحلة الثانوية باحدى مدارس مدينة مكة المكرمة لعام ١٤٠٨ هـ )

الحمد لله رب العالمين والملائكة والارسل على اشرف المرسلين وعلي آله وصحبه اجمعين وبعد : .٠٠

فبناء على توصية اللجنة المكونة لمناقشة الاطروحة المذكورة عاليه والتي تمت مناقشتها

بتاريخ : ١١ / ٨ / ١٤٠٩ هـ بقبول الاطروحة بعد اجراء التعديلات المطلوبة وحيث قد تم عمل اللازم

فان اللجنة توصي بأجازة الاطروحة في صيغتها النهائية المرفقة كمتطلب نكميل للدرجة العلمية

المذكورة أعلاه .....

والله الموفق .٠٠

أعضاء اللجنة

مناقش من خارج القسم

مناقش من داخل القسم

المشرف

الاسم : د . نبيلة اسماعيل

الاسم : د . حفيظ محمد الزروعي

الاسم : د . حسن محمود الماس

التوقيع

التوقيع

التوقيع

يعتمد .

رئيس قسم المناهج وطرق التدريس

د . عبد العزيز محمد طر فوقي

+ يوضع هذا النموذج أمام المحفة المقابلة لمحفة عنوان الاطروحة في كل نسخة من الرسالة .

حمزة

المملكة العربية السعودية  
جامعة أم القرى  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس



٣٠١٠٢٠٠٠٠٠١٥٢٤

استخدام التجارب العملية في تدريس  
وحدة من مقررات الكيمياء على تحصيل الطالبات  
الدراسي في المرحلة الثانوية بأحدى مدارس  
مدينة مكة المكرمة لعام ١٤٠٨ هـ

دراسة مقدمة الى قسم المناهج وطرق التدريس في كلية التربية بجامعة أم القرى  
كطالب كيمياء لنيل درجة الماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس

٣٦٤٢

اعداد الطالبة

ابتسام سالم صابر



اشرف الدكتور

حسن محمد ووالحساس



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَرَفَقَالَ لِيَرْجِعْ رِبُّهُ فِي كَيْفَ نَحْيِ الْمَوْتِ  
قَالَ أُولَئِكَ تَوْحِيدٌ قَالِ بَلَى وَلَكِنْ لِيُصْنَعْ قَابِي  
قَالَ فَخِذْ أَرْبَعَةَ مَنَ الْأَطْيَرِ فَصِرْهُنَّ إِلَيْكَ  
ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِنْهُنَّ جَبْرًا شَرْ  
وَوَعِدْنِي يَا أَتَيْنَاكَ سَعِيًّا وَاجْعَلْهُنَّ لِي اللَّهُ  
عَزِيزٌ حَكِيمٌ .

«البقرة» آية ٢٦٠

ملخص

للدراسة

تتلخص مشكلة الدراسة فى السوءال الرئيسى التالى :

ما أثر استخدام التجارب المعملية فى تدريس وحدة من مقرر الكيمياء فى تحصيل الطالبات الدراسى فى المرحلة الثانوية باحدى مدارس مدينة مكة المكرمة ؟

وللاجابة على السوءال الرئيسى للدراسة قامت الباحثة باختبار الفرضيات التالية :

الفرض الأول :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن الوحدة نفسها بالطريقة الالقائية عند مستوى التذكر .

الفرض الثانى :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن الوحدة نفسها بالطريقة الالقائية عند مستوى الفهم .

الفرض الثالث :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن الوحدة نفسها بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق .

الفرض الرابع :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن الوحدة نفسها بالطريقة الالقائية عند المستويات الثلاثة : " تذكر، فهم، تطبيق " .

وكانت نتائج البحث كالتالى :

- (1) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التحصيل الدراسى لوحدة من مقرر الكيمياء عند مستوى التذكر، وبذلك قبلت الباحثة الفرض الأول .
- (2) توجد فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لوحدة من مقرر الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التى درست بطريقة التجارب المعملية عند مستوى الفهم، وبذلك رفضت الباحثة الفرض الثانى .
- (3) توجد فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لوحدة من مقرر الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التى درست بطريقة التجارب المعملية عند مستوى التطبيق وبذلك رفضت الباحثة الفرض الثالث .
- (4) توجد فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لوحدة من مقرر الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التى درست بطريقة التجارب المعملية عند الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الثلاثة (تذكر - فهم - تطبيق ) وبذلك رفضت الباحثة الفرض الرابع .

اعتماد :

الطالبة / ابتسام سالم محمد صابر

الدكتور / حسن محمود الماس

يعتمد ،

اشراف

عميد الكلية

دكتور / هاشم بكر حريرى

التوقيع :

التوقيع :

التوقيع :



إلى من وفّر لي كل ليل وذل لي صعباً للسير قدماً في طلب العلم ..  
إلى روح أبي الطاهرة وأمي أمّ الله في عمرها وأسرتي الحبيبة إعتزافاً  
بعضيم فضلكم .

إلى إخوتي الحبيبات عرفاناً بما وهبوني إياه من دعم معنوي  
إلى المربي القدير والموجه الفاضل سعادة الدكتور حسن محمود الحاسن  
الذي كان لي العون والمدر بعد الله على تفسير ما غمضت علي وإيضاح  
ما أشكل علي فهمه .

إلى جميع أعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة  
أم القرى وفاء لأخذهم بيدي إلى مناهل المعرفة إلى جميع من وقفوا  
بجانبي وضجوا بجل أوقاتهم لمساعدتي وأضاءوا لي طريق العلم ومهدوا لي  
سبيله .. اللهم حبباً أهدى نعمة غرسني وجهدي المتواضع .

الباحثة

# شكر وتقدير

ان الحمد والشكر والعرفان أولا وأخيرا لله الواحد الوهاب على نعمه  
الظاهرة والباطنة .

وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير لكل من شاركنى وساهم ومد لى يد العون  
ولم يبخل بالجهد والوقت فى سبيل توجيهى وارشادى حتى تسنى لبحثى هذا أن يخرج  
الى حيز الوجود. وأخص بالشكر اساتذتى الكرام :

الدكتور حسن محمود الماس لتكرمه بالاشراف على هذه الرسالة ومتابعته  
وتشجيعه المستمر لى جزاه الله خيرا .

والدكتور على عيسى من اللجنة الاستشارية الاحصائية بالكلية ، والدكتور  
سالم طيبه بقسم المناهج وطرق التدريس والدكتور على شبيب بقسم علم النفس ،  
وأشكر بكل اخلاص السادة المحكمين لمعاونتهم الجادة وآرائهم السديدة التى  
أفادت فى انجاز هذا البحث .

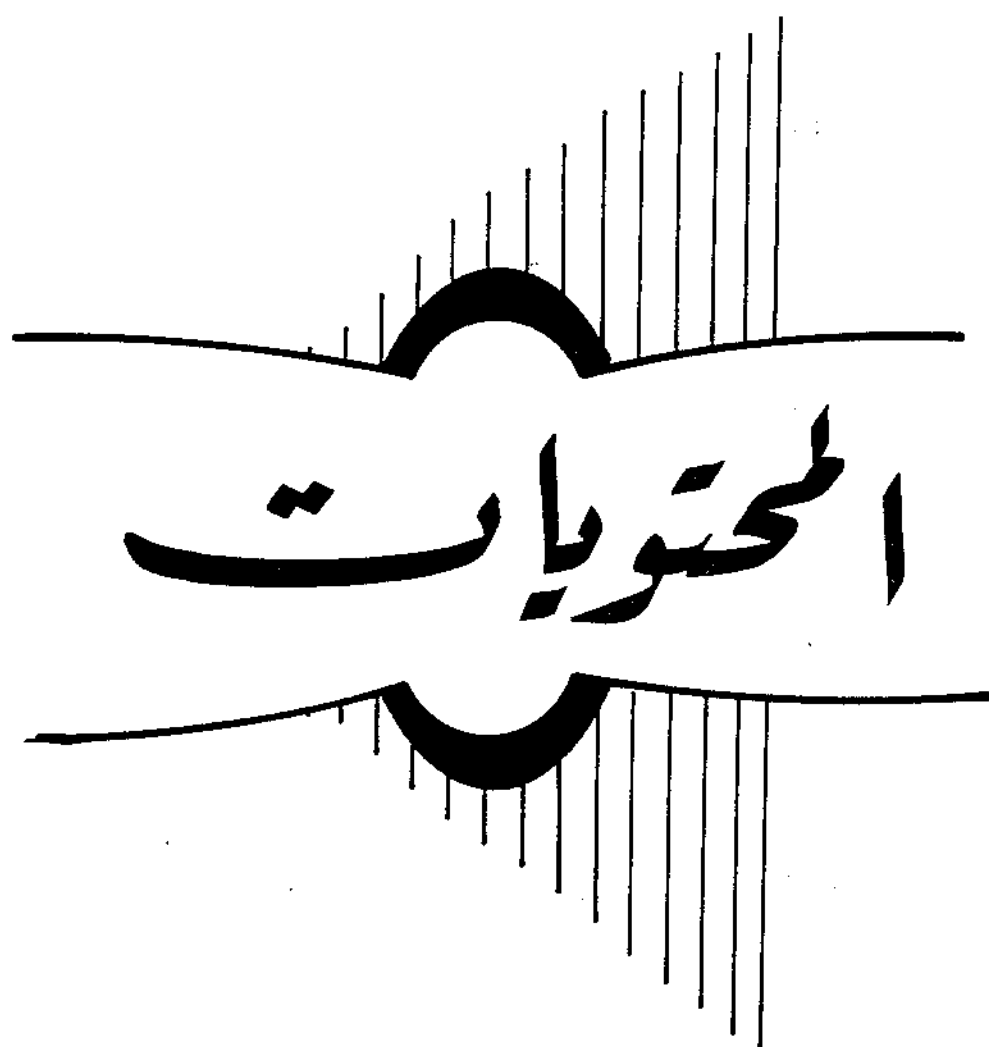
كما أتقدم بجزيل شكرى الى مركز البحوث التربوية لدول الخليج العربى  
وأخص بالشكر الدكتور زياد الراوية . والى ادارة المدرسة الثانوية الرابعة  
بمكة لمساهمتها فى تسهيل عملية التطبيق .

وفى الختام أرجو أن لا ينظر الى بحثى هذا بمقياس الكمال وأن ينظر  
اليه من باب المساهمة فى العلم وتحسين اساليبه .

والله ولى التوفيق ،،

الباحثة .







الصفحة	الموضوع
٢١	- طرق تدريس العلوم .....
٢١	- تفسير مصطلح الطريقة المعملية .....
٢١	- مكونات الطريقة المعملية .....
٢٢	أ - العروض المعملية .....
٢٥	ب - تجارب المعمل .....
٢٩	- موضع الدراسة المعملية في المناهج الدراسية .....
٣١	- أهمية الدراسة المعملية .....
٣٣	- وظائف الدراسة المعملية .....
٣٤	- أهمية المعمل في تدريس العلوم .....
٣٥	- خصائص الطريقة المعملية .....
٣٦	- مزايا استخدام المعمل في تدريس العلوم .....
٣٧	- النقد الموجه الى طريقة المعمل .....
٣٩	- التحصيل الدراسي .....
٣٩	- مفهومه .....
٤٠	- انواع الاختبارات التحصيلية .....
٤١	- الاختبارات الموضوعية .....
٤١	- مزايا الاختبارات الموضوعية .....
٤٢	- انواع الاختبارات الموضوعية .....
٤٢	- اختبارات الاختيار من متعدد .....
٤٢	- مزايا طريقة الاختيار من متعدد واستخدامه .....
٤٣	- أسس وتصميم فقرات اختبار الاختيار من متعدد .....
٤٥	* الجزء الثاني : الدراسات السابقة .....

الموضوع	الصفحة
الفصل الثالث ( اجراءات الدراسة ) .....	
- مقدمة .....	٦٧
- منهج الدراسة .....	٦٧
- مجتمع وعينة الدراسة .....	٦٧
- اعداد تجربة الدراسة .....	٦٩
- تطبيق التجربة على عينة الدراسة .....	٧٢
- اداة الدراسة .....	٧٢
- الاسلوب الاحصائي المستخدم .....	٧٦
الفصل الرابع :-	
- مناقشة نتائج الدراسة .....	٨١
- اختبار الفرض الاول .....	٨٤
- اختبار الفرض الثانى .....	٨٧
- اختبار الفرض الثالث .....	٨٩
- اختبار الفرض الرابع .....	٩١
- تفسير نتائج الدراسة .....	٩٥
الفصل الخامس :-	
- ملخص الدراسة .....	١١١
- التوصيات والمقترحات .....	١١٤
- الخاتمة .....	١١٧
- قائمة مصادر ومراجع الدراسة .....	١١٩
- قائمة الملاحق .....	١٢٧

## قائمة الجداول

رقم الجدول	موضوع	الصفحة
١	جدول توزيع الدراسة وعدد أفراد كل مجموعة .....	٦٩
٢	الجدول الزمني للدراسة والتجارب التي أجرتها الطالبات .....	٧٠
٣	جدول تطبيق التجربة على عينة الدراسة .....	٧٢
٤	جدول يوضح العلاقة بين المتغيرات القليلة والبعيدة للمجموعتين التجريبية والضابطة .....	٨٢
٥	جدول يوضح العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع عند مستوى " التذكر " .....	٨٥
٦	جدول يوضح الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء عند مستوى " التذكر " .....	٨٥
٧	جدول يوضح العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع عند مستوى " الفهم " .....	٨٧
٨	جدول يوضح الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء عند مستوى " الفهم " .....	٨٨
٩	جدول يوضح العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع عند مستوى " التطبيق " .....	٨٩
١٠	جدول يوضح الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء عند مستوى " التطبيق " .....	٩٠
١١	جدول يوضح العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع في الدرجة الكلية عند المستويات المعرفية " تذكر، فهم، تطبيق " .....	٩١
١٢	جدول يوضح الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء في الدرجة الكلية عند المستويات الثلاثية .....	٩٢
١٣	جدول يوضح العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع لاختبار العام الماضي .....	٩٣

رقم الجدول	موضوعه	المفحة
١٤	جدول يوضح الفروق بين المتوسطات فى المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء لاختبار العام الماضى .....	٩٣
١٥	جدول يوضح الاوزان النسبية لاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاث لجميع دروس الفعلين الحادى والثانى عشر .....	١٤١
١٦	جدول يوضح النسب الوزنية المئوية لاهداف المعرفية التى على أساسها وضع الاختبار التحصيلى قبل التعديل .....	١٤٣
١٧	جدول يوضح النسب الوزنية المئوية لاهداف المعرفية التى على أساسها وضع الاختبار التحصيلى بعد التعديل .....	١٦٤
١٨	العلاقة بين معاملات الارتباط فى المتغيرات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية .....	١٨٩
١٩	العلاقة بين معاملات الارتباط فى المتغيرات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة .....	١٩١

## قائمة الملاحق

رقم الملحق	موضوع	الصفحة
١	الاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاثة المحددة فى الدراسة لجميع دروس الفصلين الحادى عشر والثانى عشر .	١٢٧
٢	الاوزان النسبية للاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاث لجميع دروس الفصلين الحادى عشر والثانى عشر .	١٤١
٣	النسب الوزنية للاهداف المعرفية التى على اساسها وضع الاختبار التحصيلى قبل التعديل .	١٤٣
٤	الاختبار التحصيلى قبل التعديل .	١٤٥
٥	النسب الوزنية للاهداف المعرفية التى على اساسها وضع الاختبار التحصيلى بعد التعديل .	١٦٤
٦	الاختبار التحصيلى بعد التعديل .	١٦٦
٧	نموذج تحفير درس الكحولات .	١٧٨
٨	نموذج تحفير درس الالوهيدات والكيونات .	١٨٤
٩	العلاقة بين معاملات الارتباط فى المتغيرات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية .	١٨٩
١٠	العلاقة بين معاملات الارتباط فى المتغيرات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة .	١٩١

# الفصل الأول

## خطة الدراسة

- مقدمة .
- الاحساس بالمشكلة .
- أهمية البحث .
- مشكلة البحث .
- أهداف البحث .
- فروض البحث .
- حدود البحث .
- تعريف المصطلحات .



## المقدمة :

الحمد لله والصلاة والسلام على أشرف الانبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه والتابعين . ومن تبعهم باحسان الى يوم الدين . أما بعد . فقد بدأ تدريس العلوم كغيرها من المواد الدراسية معتمدا على حفظ المعلومات وتذكرها بشكل أساسى وهذه السمة كانت هى السائدة فى جميع المناهج الدراسية بوجه عام . ويقدر انجاز التلاميذ بمقدار ما يحفظون من حقائق علمية ونظرية دون أن يكون لتوظيفها أى اثر فى حياتهم<sup>(١)</sup> .

وقد (أوضحت معظم مشروعات مناهج العلوم الحديثة مدى القصور للمناهج التقليدية فى تحقيق أهداف تدريس العلوم ومن جوانب النقـد التى وجهت للمناهج التقليدية) .<sup>(٢)</sup>

(١) الحفظ الآلى للمعلومات فى صورة جاهزة وهذا التقبل السلبي للمعلومات يفوت على التلاميذ فرص النشاط والايجابية .

(٢) عدم كفاية الدراسة العملية ، لأن الهدف من الدراسة العملية كان دائما تدريباً وليس تنقيباً وقد أشار فهم قبعين برأيه تجاه نوعية تعلم العلوم فى المراحل المختلفة فى الدول العربية بقوله : " ولسوء الحظ أن تدريس العلوم فى معظم الدول العربية بوجه عام من نوعية ضعيفة وتشمل بشكل رئيسى على التعليم النظرى فى غرفة الصف المتمثل فى حفظ المعادلات والقوانين وتذكرها مع استخدام نادر للبيئة المحلية وقلمما تستخدم التجارب من قبل المعلم والتلاميذ"<sup>(٣)</sup> .

- 
- (١) يعقوب نشوان ، الجديد فى تدريس العلوم ، ص ٢٢ .  
 (٢) صبرى الدمرداش ، تدريس العلوم فى المرحلة الثانوية ، ص ٢٣٥ .  
 (٣) يعقوب نشوان ، مرجع سابق ، ص ٢٢ .

فى حين أن المنهج الذى تسلكه العلوم الطبيعية للحصول على مزيد من المعارف ، أى الحقائق العلمية منها تجريبيا ومن ثم يستحيل الفصل بين النواحي النظرية والجوانب التجريبية اثناء تدريس هذه المادة .

ومن منطلق قوله تعالى :

" واذا قال ابراهيم رب ارنى كيف تحى الموتى قال او لم تؤمن قال بلى ولكن ليطمئن قلبى قال فخذ أربعة من الطير فصرهن اليك ، ثم اجعل على كل جبل منهن جزءا ثم أدعهن يأتينك سعيًا وأعلم أن الله عزيز حكيم " .<sup>(١)</sup>

يقول ابن كثير شارحا هذه الآية :

" ان سيدنا ابراهيم أحب أن يترقى من علم اليقين بذلك أى ( بسوءاله ) الى علم عين اليقين وان يرى ذلك مشاهدة وان المسألة من ابراهيم عليه السلام لم تعرض من جهة الشك ولكن من قبل زيادة العلم بالعيان فان العيان يفيد المعرفة والطمأنينة مالا يفيد الاستدلال فيصبح علم اليقين الاستدلالى علم عين اليقين التجريبي بدخول حاسة البصر " .<sup>(٢)</sup>

وفى الوقت الحاضر الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم تؤكّد أهمية التجارب المعملية حيث أنها تتيح للتلاميذ الخبرات المباشرة والتي تساعد كثيرا فى تكوين المفاهيم وتؤكد أن الدراسة العملية للطلاب أجدى لتكوين المفاهيم من الدراسة النظرية .

وينادى أوزيل " Ausbel " مؤكّدا هذا الاتجاه حيث أن الدراسة المعملية والنظرية كلاهما يقودان الى تكوين مفاهيم ولكن التى يحصل عليها الطالب من الدراسة النظرية غالبا ماتكون عبارة عن قواقع فارغة ليس من السهل عليه استقطابها عندما يجابه مشكلة جديدة فى الحياة

(١) البقرة ، آية ( ٢٦٠ ) .

(٢) اسماعيل بن كثير ، تفسير القرآن العظيم ، ص ٣١٥ .

(١) .  
المستقبلية .

ويرى صابر سليم ، ١٩٧٢ ، ( ان المعمل هو الركيزة الاساسية للعلوم عامة ولتدريسها بصفة خاصة ) ، وفى مجال العمل المخبرى وأثره على تحقيق أهداف تدريس العلوم ، قام باوند J.D.Bound بدراسة حول المعمل واهدافه من وجهة نظر التلاميذ وخريجي الجامعات والعلماء الذين يقومون بالعمل فى ميادين العلوم المختلفة وكانت نتائج هذه الدراسة ( أن العمل المخبرى الهادف يساعد على تطوير المهارات العلمية لدى التلاميذ ويرفع من تحصيلهم للعلوم ) (٣)

ومن الدراسات التى تناولت الدراسة المعملية وأثرها على تكوين المفاهيم والتحصيل الدراسى .

( \* ) دراسة قام بها ممدوح عبد العظيم الصادق حول الطريقة المعلمية فى تدريس الاحياء فى المدرسة الثانوية العامة ومدى تحقيقها لأهداف تدريس هذه المادة . وكانت نتائج هذه الدراسة تحسن مستوى التلاميذ فى المهارات العملية بشكل واضح وأصبحوا يدركون المفاهيم الاساسية الواردة فى الوحدة المطبقة . (٤)

( \* ) دراسة قام بها جارى جيرارد ( Gary Girard ) ١٩٧٨ - ١٩٧٩ م . وقد صممت التجربة من أجل تحديد ما اذا كان حضور المختبر التعليمى يساهم فى بلوغ المفاهيم وكانت نتائج الدراسة ان المجموعة المعالجة

(١) Ausbel, D.P. and Robinson, F.G. School Learning- An Introduction to Enduvaliond Psychology. P. 134.

(٢) محمد صابر سليم ، سعد عبد الوهاب نادر ، الجديد فى تدريس العلوم ، ص ١٤٦ .

(٣) يعقوب نشوان ، اتجاهات معاصرة فى مناهج وأساليب وطرق تدريس العلوم ، ص ٥٨ .

(٤) ممدوح عبد العظيم الصادق ، الطريقة المعملية فى تدريس العلوم البيولوجية فى المدرسة الثانوية ومدى تحقيقها لأهداف هذه المادة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٧٤ .

استطاعوا بلوغ المفاهيم التصنيفية وإدراكها عن طريق استخدام التجريب  
(١)  
المخبري .

وعلى مستوى المدرسة الثانوية قام بوك (Bock) ١٩٨٠م بمقارنة  
الطريقة العملية الاستقصائية بالطريقة العملية التقليدية من حيث أثر  
كلا منهما على تنمية الاتجاهات والقدرات المعرفية ومستويات الطلاب فى  
الكيمياء .

وكانت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى  
المستويات المعرفية ولا فى الاستدلال المجرد ولكن هناك فروق فى التحصيل  
لصالح المجموعة التجريبية (٢) .

ووسط ردرد الفعل الايجابية من ناحية والسلبية من ناحية أخرى  
حول فعالية استخدام المعمل فى تدريس العلوم . تجد الباحثة لديها الرغبة  
فى محاولة الوقوف على مدى جدوى الدراسة العملية فى تدريس العلوم  
عامة والكيمياء خاصة .

الاحساس بالمشكلة :

من خلال خبرة الباحثة فى مجال تدريس مقرر الكيمياء بالمرحلة  
الثانوية ونتيجة لما ألمسته من معاناة الطالبات وما يجدن من صعوبة تقف  
عقبة أمام الكثيرات وتؤثر على تحصيلهن الدراسى فى هذه المادة . كان  
سبب فى اصدار الكثير من التعميمات والتوجيهات بشكل مستمر من الجهات  
المسؤولة عن المناهج بضرورة استخدام المعمل فى تدريس العلوم عامة  
والكيمياء بصورة خاصة . والباحثة تريد الوقوف على ما اذا كان المعمل

(١) يعقوب نشوان - المرجع السابق ، ص ٦١ .

(٢) Bock, James Samuel, Acomparisan, of the Effects of  
An-Inquiry-Investigative and A. Traditional Labor-  
atory Program in High School Chemistry and Students  
Attitudes Cognitive Abilties and Development Levels,  
P. 6220.

## أهمية البحث :

(٢) يفيد مدرّس العلوم في استخدام التجارب العملية .

### مشكلة البحث :

### أهداف البحث :

(١) الكشف عن مدى تأثير استخدام التجارب المعملية في تدريس وحدة مسن مقرر الكيمياء على تحصيل طالبات المدرسة الثانوية في المملكة العربية السعودية .

- (٢) أن نضع أمام مدرسي العلوم في المرحلة الثانوية دراسة شبة تجريبية عن مدى فاعلية استخدام التجارب العملية للاستفادة منها في مواقف تدريسية مختلفة وتكيفها حسب مقتضيات الظروف والمناسبات .
- (٣) تقديم التوصيات والمقترحات .

#### فروض البحث :

##### الفرض الأول :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعه التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعه الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائيه عند مستوى التذكر .

##### الفرض الثاني :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعه التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعه الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائيه عند مستوى الفهم .

##### الفرض الثالث :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعه التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعه الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائيه عند مستوى التطبيق .

##### الفرض الرابع :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعه التجريبية اللاتي درسن وحده من مقرر الكيمياء

باستخدام التجارب المعملية وبيان تحصيل طالبات المجموعة الضابطة  
اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقاءية عند المستويات الثلاث  
( تذكر ، فهم ، تطبيق ) .

## حدود البحث :

تلتزم الباحثة في اجراء هذه الدراسة بالحدود التالية :

- (١) اختيار فصلين من وحدة دراسية من مقرر الكيمياء للصف الثالث  
علمي ثانوي بنات ( طبعة ١٤٠٤ هـ ) .

- (٢) تقتصر الباحثة في تدريس الفصلين المحددة للدراسة على عينة من طالبات الصف الثالث علمي في إحدى مدارس ثانويات مدينة مكة المكرمة لعام ١٤٠٧ - ١٤٠٨ هـ .

- (٣) تقتصر هذه الدراسة على التعرف على مستوى تحصيل الطالبات للمستويات المعرفية التالية :

### المعرفية التالية :

- أ - تذکرہ  
ب - فہم  
ج - تطبیق

### تعريف المصطلحات :

تعددت التعريفات التي تناولت مصطلح الكيمياء والطريقة المعملية والتحصيل والمستويات المعرفية ( تذكر ، فهم ، تطبيق ) ولكن البحث يأخذ بالتعريفات التالية :

### الطريقة المعملية :

فقد حدد رسك ( Risk ) ١٩٦٥ م ، العمل المعملى على أنه " نشاط تعليمى مخطط له يتعلق بالمعلومات الاساسية فى المشكلات موضوع الدراسة وأنه يستلزم اجراء تجارب مباشرة بمواد مستمدة من التحقق أو التجريب بهدف الاجابة على بعض المشكلات " (١) .

ويضيف ( رسك ) أن نشاط المعمل يجب أن يأخذ فترة عمل يقوم خلالها الطلاب بالتجريب والتعامل مع البيانات والمواد والاجهزة تحت اشراف المدرس وتوجهه الدقيق . وتشمل كذلك العروض العملية التى يقوم بها المدرس بالاشتراك مع التلاميذ بقصد توضيح فكرة أو حقيقة أو قانون فى حالة ندرة الجهاز المستخدم أو التخوف من قيام التلاميذ باجرائهم بأنفسهم . ويمكن تعريف الطريقة المعملية على انها ( اجراء التجارب الكيمائية فى المعمل بواسطة طالبات المجموعة التجريبية ) .

### الكيمياء :

هو " العلم الذى يعالج جوانب ثلاثة مترابطة وهى تركيب المسواد المختلفة وخصائصها والتغيرات التى تحدث لهذه المواد وأسباب حدوثها والطرق والاساليب التى تمكن الانسان من الحصول على هذه المواد سواء من مصادرها الطبيعية أو مصادر بديلة " (٢) .

### التحصيل :

هو " تحديد التقدم الذى يحرزه التلميذ فى المعلومات أو المهارات

(١) Risk's, Principales, Proactices of teaching in Secondary Schools .

(٢) صبرى الدمرداش ، مرجع سابق ، ص ١٣ .



ومدى تمكنه منه..... (١) كما تم تعريف التحصيل بأنه: "انجاز عمل أو احراز تفوق في مهارة أو مجموعة من المعارف التي من شأنها أن تؤثر في قدرة الفرد على الاستدلال". (٢)

ومن خلال ماسبق يمكن استنتاج تعريف :

التحصيل الدراسي :

" مستوى أداء التلميذ وتقدمه نحو أهداف الوحدة الدراسية في مجال المعرفة والفهم والتطبيق ، مقاسه بالدرجات التي يحددها الاختبار التحصيلي لهذا البحث ".

المرحلة الثانوية :

ان المرحلة الثانوية هي المرحلة التي تأتي بعد اجتياز المرحلة الابتدائية ثم المرحلة المتوسطة بنجاح ، ويلحق بها التلاميذ من سن الخامسة عشر تقريبا.

وهي مرحلة ذات ثلاث سنوات وهذه المرحلة تقابل مرحلة المراهقة التي هي من مراحل النمو الانساني أو بمعنى أدق يمكن اعتبارها طور البلوغ والشباب .

( ٣ )

المستويات المعرفية :

التذكر : يتضمن هذا المستوى المعلومات العلمية وعملية حفظها وتذكرها . وتقسم المعلومات الى حقائق ومفاهيم ومبادئ ونظريات وأفكار رئيسية

(١) Novak Ben Jamin J. A. Dictionary Testing Scirnvno

Education Vol. P. 3.

(٢) فريد جبرائيل نجار ، قاموس التربية وعلم النفس ، ص ١٥.

(٣) رؤوف عبد الرزاق العاني - اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ص ص ٦٠ - ٦٤



( ١١ )

الفهم : وهو المستوى الذى يبدأ فيه الطالب فهم ما يدرسه او مسا  
يتعلمه، ويتمثل الاستيعاب بمظاهر مختلفة كأن يكون تلخيصا لمادة معينة  
او قراءة جدول او رسما بيانيا الى غير ذلك .

#### التطبيق :

وفيه يرتفع الطالب فى تفكيره من المستوى الاول وهو المعرفة  
بالمادة العلمية الى مستوى تطبيق ما يعرفه ويستوعبه فى حل المشكلات  
او مواجهة المواقف الجديدة .



## الجزء الأول

### الإطار النظري للدراسة

- خصائصه تلميذات المرحلة الثانوية - ماهية العلوم - أهداف العمل التجريبي في تدريس العلوم في المرحلة الثانوية - طرق تدريس العلوم .
- تفسير مصطلح الطريقة العملية - مكونات الطريقة العملية :
- ١- العروض العملية      ب - تجارب العمل
- موقع الدراسة العملية في المناهج الدراسية - أهمية الدراسة العملية
- وظائف الدراسة العملية - أهمية العمل في تدريس العلوم .
- خصائص الطريقة العملية - مزايا استخدام العمل في تدريس العلوم
- النقد الموجه إلى طريقة العمل -

### التحصيل الدراسي :

- مفهومه . - أنواع الاختبارات التحصيلية .
- الاختبارات الموضوعية . - مزايا الاختبارات الموضوعية .
- أنواع الاختبارات الموضوعية - اختبارات الاختيار من متعدد .
- مزايا طريقة الاختيار من متعدد واستخدامه .
- أسس اختبار الاختيار من متعدد

### الجزء الثاني :

الدراسات السابقة .

## "خصائص تلميذات المرحلة الثانوية"

### مقدمة :

تعتبر مرحلة التعليم الاعدادي والثانوي في الدول العربية هي بداية ونهاية لمرحلة المراهقة التي تمثل فترة الانتقال من الطفولة إلى الرجولة أو الانوثة . وتعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل النمو فـسـى حياة الفرد . والمراهقة تعنى التدرج نحو النضج الجسمي والجنسي العقلي والانفعالي والاجتماعي ويكون لهذا النضج ايجابياته وسلبياته على المتعلم والعملية التعليمية لذلك على المربين الالمام التام بخصائص المراهق وتكييف هذه الخصائص بما يناسبها ويسير بالمراهق قدما نحو الافضل لذلك تقوم الباحثة بمناقشة خصائص نمو التلميذات في المرحلة الثانوية وكيفية مراعاة هذه الخصائص اثناء التدريس .

### اولا : النمو الجسمي والفسولوجي والحركي :

يكون نمو الجسم في أول هذه المرحلة سريعا غير ان هذا النمو لا يستمر مطردا في بقية المرحلة ، بل يأخذ بالنقص تدريجيا .

وينشأ عن النمو الجسمي السريع احساس المراهق بالتعب والخمول وتأثر صحته بحيث يصبح أكثر تعرضا للاصابه بأمراض كالأنيميا وارهاق القلب وأمراض البشرة وغيرها .

كذلك يلاحظ أن اجزاء الجسم لاتنمو بمعدل واحد ، فالعظام تنمو في أول الامر بسرعة اكبر مما تنمو بها العضلات . والنتيجة ان تفقد حركات الاعضاء التوافق والتناسق اللذين كانا موجودين من قبل ويحتاج الامر الى تعلم توافق حركي يختلف عما كان عليه في مرحلة الطفولة ، ويصحب ذلك عادة قلق المراهق وعدم استقراره في المكان الذي يجلس فيه

بسبب توتر عضلاته ، ولكن هذه الحالة لاتستمر الى نهاية المرحلة ، اذ انه فى مرحلة متأخرة من المراهقة يكتمل التناسق العضلى الحركى بالنسبة للمراهق ويصل فيها الى أقصى طاقة لاستخدام جهازه العضلى مع السرعة واتقان الحركات . ويترتب على ذلك قدرة المراهق على كسب المهارات الدقيقة (١) واتقانها .

وطالما أنه فى وقت ما من هذه المرحلة يكتمل للتمليذ استعداداته لاكتساب مهارات معينة فانه يصبح من الضرورى العمل من خلال مادة الكيمياء على اكساب التلاميذ بعض المهارات اليدوية التى لم يستطيعوا تعلمها فى سن مبكر مثل تناول الاجهزة واستخدام الادوات والمواد ، واستخدام الميزان الحساس واجراء التجارب والعمليات الاساسية بدقة بالاضافة الى تنمية مهارات الوصف والتصنيف والتمييز والتفسير والملاحظة والتحليل . والمعمل دور بارز فى تنمية مثل هذه المهارات .

وبهذا نكون قد حاولنا أن نراعى خصائص النمو الجسمى والفسىولوجى والحركى من خلال تدريس مادة الكيمياء .

---

(١) عبد الحميد الهاشمى ، علم النفس التكوينى ، ص ١٩٢ .

### ثانيا : النمو الانفعالى :

من مظاهر النمو عند المراهق كثرة انفعالاته فهو يحاول التكيف مع جو جديد عليه ومجتمع من الكبار يسبقه فى التجارب والمعرفة ، وهو لا يريد أن يظل خاضعا لسلطة الكبار التى ألفها من قبل ، ولذلك نجده يعانى من حساسية مرهفه واضطرابات نفسية وأحيانا تنتابه مظاهر يأس وكآبه مزمنة أو تمرد وعصيان على كل سلطة أو قانون .

وقد يدفعه ذلك الى سلوك غير سليم كأن يهرب من المدرسة ويترك الدراسة أو نجده مرتبكا دائما فى سلوكه ، هاربا من الحقيقة الى أحلام اليقظة . كما أنه لا يقدر على معالجة مشكلاته فيضطرب ويظهر عزه ويتناقض فى رأيه ويثور ضد الحياه وينقد المجتمع كما ينقد نفسه وينزوى عن الناس ، فهو يتطرف فى كل شئ (١) لأنه طموح يريد أن يعمل ويظهر وقد يعانى من تطرفه صراعا نفسيا .

وعلى ذلك فعلى المعلمين والقائمين على التربية مراعاة هذه الناحية ، فيمكن للمعلم تحسين وضبط النمو الانفعالى من خلال مواد العلوم عامة والكيمياء بشكل خاص عن طريق توجيه التلميذ الى جمع البيانات والمعلومات الكافية عن ظاهرة معينة واجراء التجارب العملية مما يدعم ثقته بنفسه ويساعده على الفهم والاقتناع الذى يوصل الى الاطمئنان النفسى .

### ثالثا : النمو العقلى :

يوضح عبد الحميد الهاشمى ان النمو العقلى يشمل :

" كل نشاط ادراكى يتجلى فى حياة المراهق فهو يتضمن المستويات العليا للوظائف العقلية فى العمليات الارتباطية والذكاء كقدرة عامة شاملة

(١) المرجع السابق ، ص ١٩٣ .

القدرات الخاصة مع عرض موجز للخصائص الهامة لتكوين المراهق فى حياته العقلية الادراكية " (١).

ويشير ابراهيم عميرة وفتحى الديب الى أنه :

" لا يوجد فى النمو العقلى ما يناظر القفزة السريعة التى تحدث فى النمو الجسمى ، فالنمو العقلى الذى يكون معدله سريعافى مرحلة الطفولة ، وبطيئاً نسبياً فى مرحلة المراهقة يستمرربما حتى أوائل العقد الثالث من العمر وان كان معدله قد يمر بتذبذبات خلال هذه الفترة " (٢).

(٣)

ومن أهم المظاهر التى تميز النمو العقلى لدى المراهق :

(١) تهدأ نسبة نمو الذكاء ويصل الى الاكتمال ما بين ١٥ - ١٨ سنة .

(٢) تظهر وتتميز القدرات اللغوية واللفظية والميكانيكية والفنية .

(٣) يتجلى لدى المراهق حب المناقشة والجدل وينمو لديه خيال خصب مما

يعينه على التفكير المجرد والدراسات النظرية والعملية وبالتالى

تزداد القدرة على التحصيل ونقد ما يقرأ من معلومات .

(٤) يظهر اهتمام المراهق بشكل جدى فى مستقبله التربوى والمهنى .

وبذلك يمكننا ان نستغل قدرة التلميذ المراهق على معالجة النواحي

العقلية التى تحتاج الى شيء من التجريد فى فهم المادة العلمية وقوانينها

ونظرياتها وعلاقتها بحياته ، وعلى معلمى مواد العلوم بصفة عامة ومعلمى

مادة الكيمياء بصفة خاصة غرس كل ما هو مرغوب فيه من الميول والاتجاهات

والقيم التى تؤثر على شخصية الفرد كما أن عليهم مراعاة عدم اقتصر

تدريس مادة الكيمياء على الجانب الاكاديمى النظرى اللغوى بل يجب

أن يهيئوا خبرات ونشاطات متنوعة لتنمية القدرات الفنية والعملية من

خلال موضوعات الكتاب المدرسى المقرر .

(١) المرجع السابق ، ص ٢٠٠ .

(٢) ابراهيم عوده ، فتحى الديب ، تدريس العلوم والتربية العملية ، ص ٧٩ .

(٣) حامد زهران ، علم نفس النمو ، ص ٣٤٠ - ٣٤٣ .



رابعاً : : النمو الاجتماعي :

يوضح عبد الحميد الهاشمي أن :

" التكوين الاجتماعي لا يحدث من فراغ نفسى أو خواء اجتماعى وانما هو محصلة عاملين الفرد الانسانى ذاته ثم البيئة المحيطة به ومافيهـا من مؤثرات ثقافية واجتماعية " .<sup>(١)</sup>

والمراهق يتفاعل سلبيا وايجابيا مع المجتمع الذى ينشأ فيه ، ويتميز المراهق فى هذه المرحلة ببعض الخصائص الاجتماعية التى يمكن تلخيصها على النحو التالى :<sup>(٢)</sup>

(١) يحتاج المراهق الى الشعور بأنه عضو فى الجماعة له حقوق وعليه واجبات كأي فرد آخر فيها .

(٢) يرغب المراهق فى اثبات وجوده فى حياته العائلية وداخل حجرة الدراسة وخارجها حتى يشعر بكيانه وذاتيته .

(٣) يظهر المراهق اهتماما كبيرا بالجنس الآخر فيعمل على الظهور بالمظهر اللائق لجلب الأنظار .

(٤) يتقبل المراهق سلوك وقيم من هم أكبر سنا فى احيان كثيرة ويعمل على تقليد من يتخذهم مثلا أعلى له .

(٥) يظهر لدى المراهق فى هذه الفترة اهتمام ببعض القيم الروحية والامور المتعلقة بالدين فعلى الاءاء والمربين ان ينظروا الى الناشئين فى هذه المرحلة نظره خالية من السلطة المستبدية واعتبارهم كاخوة صغار لهم ويفتحوا صدورهم لمناقشتهم مناقشة منطقية فيها توجيه وارشاد .

(١) عبد الحميد الهاشمي ، المرجع السابق ، ص ٢٠٩ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٢١١ ، ٢١٣ .

وبما أن المراهق ( التلميذ فى المرحلة الثانوية ) بعد انتهائه من هذه المرحلة سوف يتخصص فى مجال معين أو يتجه الى سلك العمل، ولذلك فهو يحتاج الى التعرف على النواحي المهنية التى تعينه فى حياته المستقبلية . ويستطيع هنا المعلم الماهر :

" أن يوضح لهم امكانات العمل فى مجال العلوم عن طريق مشاهدة البرامج التلفزيونية التى تتناول المهن العلمية المختلفة أو فروع العلم الاساسية التى تدخل فى هذه المهن أو توجيهه الى القراءات المناسبة أو احاديث بعض المتخصصين عن مهنتهم فى ندوات أو محاضرات كذلك تفييد الزيارات والرحلات للمصانع والمزارع والمعامل والمستشفيات الجامعية العلمية فى هذا المجال " .<sup>(١)</sup>

هذا وتساعد مناهج العلوم عامة على نمو التلميذ نموا اجتماعيا سليما عن طريق التدريب على مهارات العمل الجماعى التعاونى بالعمل فى مجموعات فى الدروس العملية أو عمل مشروعات وغيرها، مما يجعله يمارس سلوكا يتسم بالقبول والمسئولية سواء كان تابعا أو متبوعا فيشعر أنه عضو فعال فى الجماعة والمجتمع .

لذا كان لزاما على مؤلفى مناهج العلوم عامة مساعدة التلميذ على النمو السليم المرغوب فيه والمتكامل حتى يعطى لكل فرد الفرصة ليعد اعدادا كافيا وتهيأ له الفرصة ليكون مواطنا صالحا .

---

(١) ابراهيم بسيونى عميره ، مرجع سابق ، ص ٩٤ .

مفهوم العلوم:

عرف العلوم فرزريك ل . فيتزباتريك بأنها :

" سلسلة متراكمة ولانهاية من الملاحظات المجردة التى ينتج عنها مفاهيم ونظريات وان هذه المفاهيم والنظريات قابلة للتعديل فى ضوء ملاحظات مجرده أخرى " .<sup>(١)</sup>

ومن خلال التعريف السابق تصبح العلوم مكونة من شطرين ، جسم وروح . فالجسم المعرفة والروح طريقة الحصول على هذه المعرفة وتهذيبها .

أهداف العمل التجريبي فى تدريس العلوم فى المرحلة الثانوية :

منذ عهد بعيد والكثير من المربين، ينادى بضرورة التعليم المحسوس فى جميع مجالات التدريس بوجه عام ، وفى مجال العلوم بوجه خاص وذلك بالاطلاع على طبيعة العلم التى تقوم على المشاهدة والتجربة .

ومن المؤكد أن للتجربة المعملية أهمية فى تدريس العلوم ، لذلك يجب أن يوضع للعمل التجريبي أهداف ، ويعمل على تحقيقها .

هنا تلخص الباحثة أهم أهداف العمل التجريبي فى دراسة العلوم فى المرحلة الثانوية :

أولا : تدرك التلميذات عن طريقها ماأتى :

أ - المحسوس الذى تدركه حواسهن الى الملموس الذى يستنتجنه من التجارب المعملية .

(١) نخبة من الاساتذة المتخصصين فى تدريس العلوم بامريكا ، الجديد فى تدريس

العلوم ، ترجمة احمد فؤاد عبد الجواد ، ص ٥٠ .

(٢) المركز العربى للبحوث التربوية لدول الخليج العربى ، دراسة مقارنة لواقع

المختبرات فى التعليم الثانوى بدول الخليج العربى ، صص ١٥ ، ١٦ .

(ب) المشاهدات الدقيقة نتيجة استخدام الادوات العلمية .

ثانيا : تدرب التلميذات على الملاحظة الدقيقة التى تمكنهن من التوصل الى معلومات عن ظاهرة معينة كما تحدث فى الطبيعة أو اثناء قيام التجربة .

ثالثا : تكسب التلميذات القدرة على جمع معلومات تساعدن على تكوين فرض او نظرية تفسر الظاهرة التى يقمن بدراستها .

رابعا : تجعل التلميذات يبتكرن اساليب جديدة فى التفكير والبحث بطريقة علمية .

خامسا : تساعد التلميذات على اكتساب اتجاهات ومهارات وعادات جديدة وأضافه الى الاهداف السابقة يمكن للعمل التجريبي أن يحقق مايتأتى :

(١) يثير اهتمام التلميذات وبالتالي يساعدن على فهم المدرس بسهولة .

(٢) يساعد التلميذات على فهم طبيعة العمل من حيث كونه مادة وطريقة ونقصد بالمادة حصيلة النواتج التعليمية ، أما الطريقة فهى الاسلوب الذى يفكر ويعمل به العلماء ، اثناء اكتشاف وتنظيم المعرفة العلمية .

(٣) ينمى لدى التلميذات صفات عالية مثل الدقة والملاحظة الموضوعية .

(٤) يساعد التلميذات على زيادة الاهتمام بالعلوم ودراستها .

(٥) التجارب العملية التى تجرى من قبل التلميذات تنمى لديهن الثقة بالمعلومات التى يحصلن عليها .

ومن خلال ما سبق عرضه حول اهداف العمل التجريبي نجد أن هذه

الاهداف شاملة ومحددة .

## طرق تدريس العلوم :

---

هناك طرق متعددة لتدريس العلوم ، تتباين فى قيمتها ومدى تحقيقها للأهداف التربوية كما أن هناك طرقا متعددة ومتنوعة ، تستخدمها المعلمات عادة فى تدريس العلوم منها : الطريقة الالقائية وطريقة المناقشة والتوضيح اضافة الى طريقة العروض العملية والتجارب العملية .

ولا يمكن القول بأن هناك طريقة معينة لتدريس العلوم أفضل من غيرها وذلك لان لكل طريقة فى تدريس العلوم مميزات خاصة بها ، والتي تتلاءم مع موقف معين من مواقف التدريس ولاتتلاءم مع غيره . كما أن نجاح المعلمة يتوقف على كفاءتها فى تجديد وابتكار عطاءها . مستمدة من تجاربها فى التدريس طرقا جديدة تحقق من خلالها أهداف تدريس العلوم فى العطاء وتزيد من خبرتها فى طرق التدريس . وبذلك يصبح لطريقة التدريس مردودها الايجابى على التلميذات وعلى تحصيلهن .

وسوف تتناول الباحثة الطريقة العملية بالدراسة من حيث :

### ١ - تعريفات مصطلح الطريقة العملية :

---

عرف مصطلح الطريقة العملية تعريفات مختلفة ، كذلك اختلف تطبيقه فى معظم المواد الدراسية ، ومن ثم اتسع المعنى ليشمل العمل فى أى مادة طالما أن تكتيك المعمل يستخدم فيها .

### ب - مكونات الطريقة العملية :

---

قسمت معظم كتب تدريس العلوم - الطريقة العملية الى قسمين رئيسيين يندرج تحتهما كل النشاط العلمى فى تدريس العلوم وهما :

## الطريقة الأولى :

### العروض العملية :

العروض العملية من الوسائل البصرية الهادفة ، التي تقدم وظائف وخدمات متعددة فى تدريس العلوم . لذا نجد أن معلمات العلوم يستخدمن هذه الطريقة فى تدريسهن اليومى بكثرة وهذا لايغنى أنها أفضل الطرق فى التدريس لأنها كغيرها من الطرق والوسائل التعليمية الأخرى، لها مزايا وعيوب .<sup>(١)</sup>

وقبل البدء فى استعراض هذه الطريقة يجب علينا أن نتطرق الى عدة تعاريف للعروض العملية :

فالعروض العملية كمسا ذكر / رشدى لبيب / :

" بأنها تعبر عن المواقف التى يقوم فيها المعلم بتجارب ، أو بعرض وسائل تعليمية أخرى ، نماذج ، أفلام ... الخ " .<sup>(٢)</sup>

فى حين أن / ابراهيم مطاوع وآخرون / قد ذكروا بأن العروض العملية هى عبارة عن :

" التجارب التى يمر بها المعلم أمام الطلاب فى حصص العلوم ، كتشريح لارنب أو تحضير غاز " .<sup>(٣)</sup>

ويذكر / أحمد كاظم ، سعد يس : أن العروض العملية هى عبارة عن نشاط "متعدد ومتنوع ويشتمل على التجارب والتدريس العلمية ، والعروض الشفوية والعروض البصرية التى يستخدم فيها مواد وأدوات وأجهزة

(١) أحمد خيرى كاظم ، جابر عبد الحميد جابر ، الوسائل التعليمية والمنهج ، ص ٣١٨ .

(٢) رشدى لبيب ، معلم العلوم ( مسؤولياته - أساليبه - عمله - اعداده ) ، نموه العلمى والمهنى ، ص ١٢٦ .

(٣) ابراهيم مطاوع وآخرون ، الوسائل التعليمية ، ص ٣٣٣ .

(١) ووسائل سمعية وبصرية مناسبة .

الا أننا نجد أن الكثير من الافراد يتكون لديهم خلط بين مفهوم تجارب المعمل وبين تجارب العرض ، حيث أنه يقصد بتجارب المعمل ، تلك التجارب التي تقوم التلميذات انفسهن باجرائها بينما تجارب العرض تختلف عنها في أن المعلمة هي التي تقوم باجرائها أمام التلميذات .<sup>(٢)</sup>

شروط العروض العملية : (٣)

هناك بعض الملاحظات المهمة ، التي يجب أخذها بعين الاعتبار لنجاح هذه العروض وتشمل هذه الملاحظات مراحل ثلاثة ، تمر بها العروض العملية وهي كالآتي :

- أ - مرحلة الاعداد من قبل المعلمة .
- ب - مرحلة تقديم العرض العملي .
- ج - مرحلة مابعد التقدم .

وفيما يلي تفصيلا لكل ملاحظة من الملاحظات السابقة :

(٤) أ - ملاحظات قبل تقديم العرض العملي :

- ١- ينبغي أن تتأكد المعلمة من أن العرض الذي ستقدمه يحقق أهداف الدرس
- ٢- ينبغي أن تقوم المعلمة باجراء تجارب العرض قبل الدرس حتى لا تفاجأ بأشياء لم تكن تتوقعها مما يؤدي الى فشل تجارب العرض وتعطل الدرس الى جانب فقد ثقة التلميذات في المعلمة .

(١) أحمد خيرى كاظم - سعد يسن ، مرجع سابق ، ص ١٩٥ .

(٢) يوسف صلاح الدين قطب - الدمرداش عبد الحميد سرحان ، تدريس العلوم في المدرسة الابتدائية ، ص ٨٢ .

(٣) صبرى الدمرداش ، مقدمة في تدريس العلوم ، ص ٢٤٨ .

(٤) المرجع السابق ، ص ٢٥٢ - ٢٥٥ .

٣- ينبغي أن تكون الأدوات والجهزة المستخدمة فى العروض العلمية بسيطة بعيدة عن التعقيد وبهذا فانها تساعد على سرعة فهم التلميذات .

٤- ينبغي أن يكون العرض العلمى واضحا لجميع التلميذات .

٥- ينبغي أن تكون التجارب التى تقوم بها المعلمة من النوع السريع

٦- ينبغي أن تكون الأدوات المستخدمة اثناء العرض مرتبة يسهّل تناولها .

٧- ينبغي أن تكون الأدوات المستخدمة فى العرض فقط هى الموجودة .

(١)

ب - ملاحظات اثناء تقديم العرض العلمى :

١- ينبغي أن يكون الهدف من العرض العلمى واضحا من قبل التلميذات

٢- يجب على المعلمة أن لاتشرح اثناء تقديم العرض العلمى .

٣- العرض العلمى الناجح هو الذى يشتمل على كل من الشرح والعمل عند الضرورة .

٤- ان تترك المعلمة فرصة للتلميذات لنقل الملخص السبورى وكتابة ملاحظاتهم .

(٢)

ج - ملاحظات بعد تقديم العرض العلمى :

١- يجب على المعلمة فى نهاية العرض العلمى وقبل نهاية الحصة أن تعمل

على تقويم نجاح العرض وفهم التلميذات للموضوع المقدم من قبل

العرض العلمى . وكذلك حفظ الأدوات بشكل جيد .

(٣)

نواحي القصور فى العروض العملية :

بالرغم من وجود بعض المميزات للعروض العملية ، الا أنها قـ

( ١ ) المرجع السابق ، ص ٢٥٢ - ٢٥٥

( ٢ ) المرجع السابق ، ص ٢٥٥ - ٢٥٦

( ٣ ) المرجع السابق ، ص ٢٥٨ - ٢٦٠



نفس الوقت لا تخلو من القصور والعيوب والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- ١- عدم وضوح مشاهدة العروض العملية للتلميذات .
- ٢- العروض العملية لا توفر الفرصة للتلميذات لتناول أو فحص الأدوات المستخدمة .
- ٣- العروض العملية لا تساعد على اكتساب خبرات مباشرة .
- ٤- سرعة المعلمة أثناء تقديم العرض العملي قد تؤدي إلى عدم فهم التلميذات للعرض .
- ٥- سلبية موقف التلميذات أثناء العرض العملي .

#### الطريقة الثانية :-

##### تجارب المعمل :

تري الباحثة أن التجريب يعتبر من أهم وسائل البحث والاستقصاء في العلوم ، لان اجراء التجارب في حد ذاته يعتبر خبرة تعليمية هامة للتلميذات وتوسيلة من وسائل الكشف في تدريس العلوم ، بالإضافة إلى تفسير الظواهر المحيطة بالتلميذات .

كما أن تجارب المعمل تتيح للتلميذات فرصاً لتناول الاجهزة والادوات والمواد واجراء التجارب بأنفسهن ، وبذلك تسهم في تعلمهن عن طريق المعمل .

هناك تعريفات عدة للطريقة العلمية ( الاجراء المعمل والمعمل ) ويعرف / وجيه قاسم / المختبر :

" هو مركز النشاط العملي في المدرسة وهو المكان الذي تتنامى فيه قدرة الطالب على التفكير العلمي وأسلوب حل المشكلات " (١)

(١) رسالة المعلم ، عمان ، الاردن - وزارة التربية والتعليم ، العدد الثاني ، المجلد السادس والعشرون ، ص ٢٩ .

وقد قسم / أحمد عبد الجواد / تعريف المعمل الى قسمين سمى  
احدهما بالتعريف الضيق والآخر بالتعريف الواسع ، فالأول يعرف الاجراء  
المعملى بأنه :

" الاشتغال بالأجهزة والادوات فى البناء المكون من اربعة حواشط  
والمقام بصفة خاصة فوق مساحة معينة من المدرسة ، من اجل  
استعمالة كمكان محدد النوع والغرض ، اذ تقضى فيه فترات الدراسة  
المعملية وتجرى فيه التجارب المعملية ، فمثلا ، هناك للفيزياء  
ومعمل اخر للكيمياء وثالث للاحياء ورابع للعلوم العامة " (١)

أما التعريف الثانى فيذكر ان الاجراء المعملى هو :-

" الاجهزة والادوات المستعملة فى تدريس العلوم ، وهى الكيمياء والفيزياء  
والاحياء العامة والمعمل طبقا لهذا التعريف هو المساحة التى يمكن  
للمدرس أن يستعمل فيها وعليها المعدات اللازمة للقيام بتجربة ما  
ويعنى بصفة خاصة دراسة عملية سواء كانت تلك المساحة حجرة الدراسة  
او المعمل التقليدى " (٢)

ومن ذلك نجد أن التعرف الثانى اقرب الى الواقع فى كثير من  
البلاد النامية ، التى تشح الامكانيات فيها وليس فى مقدورها انشاء  
معامل منفصلة عن حجرات الدراسة .

ويعرف / منير البعلبكي / المعمل بأنه :

" حجرة أو بناية مجهزة بكل مايمكن الباحثين أو الدارسين  
من اجراء التجارب والاختبارات بالتحاليل العملية " (٣)

( ١ ) أحمد قواد عبد الجواد ، المعمل وتدريس العلوم ، ص ٢٧

( ٢ ) المرجع السابق ، ص ٢٨

( ٣ ) منير البعلبكي ، المورد ( قاموس انجليزى / عربى ) ص ٧٨ .

ومن الملاحظ أن تعريف / منير البعلبكي / يتفق مع التعريف الواسع /  
 لأحمد عبد الجواد / فى أن المعمل هو المكان الذى تتوفر فيه جميع  
 الأجهزة والادوات لاجراء التجارب .

وهناك تعريف يعرف المقصود بطريقة المعمل وهو :

" يقصد بها الطريقة التى يقوم فيها الطلاب باجراء التجارب  
 التدريبات العملية بأنفسهم " (١)

ويحدد كل من / سرحان ، وقطب / تجارب المعمل بأنها :

" التجارب التى يقوم التلاميذ بأنفسهم باجرائها تميزا لها  
 عن تلك التى يقوم المدرس باجرائها أمام التلاميذ والتى تسمى بتجارب  
 العرض ، والغاية من اجراء التجارب فى العلوم اتاحة الفرصة للتلاميذ  
 لاكتساب الخبرة الواقعية بالملاحظة والتعلم بالمعمل وما يتصل بذلك  
 ويؤدى اليه من تكوين المعانى الواضحة والميول والاتجاهات والمهارات  
 العملية المناسبة ، على أن يقوموا باجراء التجارب تحت ارشاد المدرس  
 وتوجيهه بحيث يصبح قيام التلاميذ باجرائها هو القاعدة . (٢)

وقد حدد / رسك / ١٩٦٥م العمل المعمل على أنه .

" نشاط تعليمى مخطط له يتعلق بالمعلومات الاساسية فى المشكلات  
 موضوع الدراسة ، وأنه اجراء يستلزم تجاربا مباشرة بمواد مستمدة  
 من التحقيق أو التجريب بهدف الاجابة عن بعض الاسئلة أو حل بعض المشكلات  
 ويضيف / رسك / ان نشاط المعمل يجب أن يأخذ فترة عمل يقوم خلالها  
 الطلاب بالتجريب والتعامل مع البيانات والمواد والاجهزة تحت اشراف  
 المدرس وتوجيهه الدقيق " (٣)

(١) المركز العربى للبحوث التربوية بدول الخليج العربى ، مرجع سابق  
 ص ١٨٠

(٢) الدمرداش سرحان ، صلاح قطب مرجع سابق ، ص ٨٢ - ٨٣ .

(٣)

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن للباحثة صياغة تعريف شامل

تسير على اساسه فى اثناء تطبيق الدراسة التجريبية وهو :

" الطريقة العملية هى عبارة عن نشاط تعليمي منظم ومخطط يشرف عليه المعلم ويعمل فيه التلاميذ منفردين أو فى مجموعات صغيرة ويقومون باجراء التجارب بأنفسهم ليكتسبوا خبرة واقعية بالملاحظة والتعلم بالعمل ، ويصبح المعلم مكانا يتناولون فيه الاسئلة والعروض وتجربى عليه الاختبارات اللازمة للوصول للمعلومات من حقائق ومفاهيم وقوانين وتعاميم ونظريات . وبذلك تتاح لهم فرصة تناول المواد والاجهزة وتركيبها وتشغيلها والتوصل الى النتائج والخروج منها بتعميمات دقيقة على مواقف المماثلة " .

## موضع الدراسة المعملية فى المناهج الدراسية :

ان منهج البحث فى العلوم منهج تجريبى تتخذه العلوم طريقا للوصول الى حقائق جديدة تتكون من فهم علاقات بينها مفاهيم جديدة أو تؤثر على مفاهيم متعارفه . وهذه الطريقة فى الوصول للمعلومات جزء لا يتجزء من العلوم (١) .

ولم تجد النواحي المعملية التجريبية فى تدريس العلوم حظا فى ساحة التعليم فى وقت مبكر واذا ضربنا مثلا بأمريكا التى تعتبر احدى الدول الرائدة فى مجال العلوم والتكنولوجيا لوجدنا ان طريقة التعليم الشفوى أو طريقة السوءال والجواب كانت الطريقة الاولى المستخدمة فى التدريس وكانت الكتب المدرسية فى جميع مجالات العلوم تكتب بحيث يمكن لاي فرد تدريسها بصرف النظر عن خلفيته . . ولم يكن هناك أى نماذج أو أماكن خاصة لتدريس العلوم .

وأستمر الحال على ذلك الى أن بدأ الدكتور ج. ف هولت عام ١٨٧٠م بعمل نماذج كبيرة من الشمع لاجزاء من تشريح الانسان . وانتشرت هذه الأفكار الجديدة من التجديد والابتكار فى تدريس العلوم فى الغرب بصورة سريعة ، الى أن حلت طريقة المحاضرة بالعروض التوضيحية محل طريقة السوءال والجواب فى تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية وطبق الامريكيين مذهب العلماء العلمى العملى والواقعى والذى نادى به هيربرت سبنسر ونالت العلوم العملية والتدريب العلمى اهتماما كبيرا . وفى نفس الوقت بدأ الاتجاه الى استخدام طريقة البحوث المتبعة فى الكليات فى تدريس العلوم فى المدارس الثانوية . وفى منتصف القرن التاسع عشر ظهرت حركة فى المدارس الثانوية الاوروبية الغرض منها تعليم التلاميذ عمل الاشياء بأيديهم شخصا ، وقد أشارت اعمال التلاميذ هذه المربين كثيرا ، ومن ثم نشأت مقررات جديدة فى

(١) فتحى الديب ، الاتجاه المعاصر فى تدريس العلوم ، ص ٨٢ .

امريكا متأثرة بأوروبا عن استعمال الادوات والأجهزة مثل مقرر " التدريب  
اليدوى " وكانت هذه البداية لتبلور فكرة المعمل وظهور معمل الاحياء  
ومعمل الكيمياء وأخيرا ظهور معمل الفيزياء .<sup>(١)</sup>

وبذلك ظهرت العلوم كمادة لها قيمتها فى المنهج وتغيرت طرق  
تدريسها من الكتب المدرسية الى الطرق العملية المعملية .

وهذه المكانة المرموقة هى التى حدث بالتربويين للتفكير فى  
تطوير مناهج العلوم وتطوير طرق تدريسها واقامة البحوث المختلفة فى  
هذين المجالين . فوضعت طريقة التدريس جنبا الى جنب مع المنهج الجديد ،  
وتناول الباحثون العديد من الطرق المعملية مثل طريقة الاستكشاف<sup>(٢)</sup>  
وطريقة حل المشكلات وطريقة البحث والاستقصاء .

==

---

(١) أحمد فؤاد عبد الجواد ، المعمل وتدريب العلوم ، ص ٥٤ - ٧٦ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٥٤ - ٧٦ .

أهمية الدراسة المعملية بالنسبة لطبيعة العلم :

لكل علم مادته وطريقته التى يسلكها للحصول على الحقائق والمعلومات ، وطريقة العلوم فى الحصول على المعلومات مبنية أساساً على التجربة والملاحظة . ولهذا كان لزاماً أن يتم تناول العلوم دراسة وتدريساً بالطريقة المعملية .

وللعلم طرق كثيرة ووسائل عقلية بها يستطلع الانسان ويبحث فى الطبيعة . وقد عرفها / فتحي الديب / على أنها :

العمليات العقلية التى ينظم الانسان بها الملاحظات ، ويجمع البيانات ، ويبنى العلاقات ويسعى الى تفسير أو شرح حدث عقلى " .<sup>(١)</sup>

وطالما أن طبيعة طرق العلم لاتنفصل عن طبيعة العلوم نفسها كان من الضروري اللجوء الى الطرق المعملية التى تصبح معين فى تسجيل الملاحظات وجمع البيانات مما يسهل بناء العلاقات والتوصل الى تفسيرات وتعميمات .

فان لم تكن هناك فائدة من خلال الدراسة المعملية فى زيادة تحصيل التلاميذ الدراسى واكسابهم نمطا معيناً من التفكير ، وتركزت الفائدة فى اكسابهم بعض المهارات اليدوية فقط فان هذه تؤثر فى مهاراتهم العقلية والاجتماعية وتزيد من قدراتهم .

ويؤكد / بلوم Bloom ١٩٧٤م :

" أن المهارات + المعرفة = القدرات ، فالمهارات والمعرفة

الفكرية هى التى تمكن الفرد من تطبيق المعلومات على المواقف الجديدة والمشاكل التى تواجهه " .<sup>(٢)</sup>

(١) فتحي الديب ، الاتجاه المعاصر فى تدريس العلوم ، ص ١٤٣ .

(٢) Bloom, S. Benjamin. Taxonomy of Educational Book cognitive Domain. P. 38.

ويذكر / فتحي الديب / ١٩٧٤م :

" ان التفكير العلمى فى نظر الكثير من رجال التربية وفلاسفتها ماهو الا أحد مسميات العمليات العقلية التى يقوم بها الفرد للوصول الى المعرفة . والواقع أن التفكير الثاقب والتفكير الناقد ، واسلوب حسل المشكلات ماهى الا مسميات لشيء واحد ، ويكاد يتفق الجميع فى أن العنصر المشترك بين كل هذه المسميات هو استخدام فكرة التدليل العقلى فى مواجهة المشكلات والتمدى لها " .<sup>(١)</sup>

ومن خلال معادلة بلوم السابقة ومفهوم الديب للتفكير العلمى يمكننا أن نؤكد ان للمعمل دور هام فى تنمية المهارات التى تساهم فى رفع مستوى قدرات الفرد العقلية .

==

---

(١) فتحي الديب ، مرجع سابق ، ص ١٤٦ .



## وظائف الدراسة العملية :

(١)

يميز / كاظم ، يسن / بين وظيفتين للدراسة العملية وهما :

## ١- الوظيفة الاستقصائية ،

وترتبط بالطريقة العملية للبحث وتتضمن :

- أ - تحديد المشكلة .
- ب - جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة وتنظيمها .
- ج - فرض الفروض .
- د - اختيار أنسب الفروض .
- هـ - اختبار صحة الفروض بإجراء التجارب .
- و - الوصول الى نتائج أو حل المشكلة .

ورأت الباحثة ان الوظيفة الاستقصائية الاستكشافية للدراسة العملية تشير الى نوع النشاط العملى الذى يقوم على أساس التجريب العملى الدقيق ، ويتطلب ذلك أن يتمتع التلاميذ بحرية العمل فى المعمل بأنفسهم مع الاستعانة بإرشادات وتوجيهات المعلم ، بالإضافة لذلك يجب أن يدرك التلاميذ أهمية التجريب فى الكشف عن الحقائق والتحقق منها ودورهم فى حل المشكلات العلمية وتطوير بناء العلم .

## ٢- الوظيفة التوضيحية :

تشير الى أنواع النشاط العملى القنائى على اجراء تدريبات عملية معينة للتحقق من صحة القوانين أو التوصل الى نتائج وعلاقات معروفة من قبل وكذلك مشاهدة بعض العينات والنماذج أوفحص الاجهزة والأدوات .

وهذه الوظيفة التوضيحية للدراسة المعملية تشير الى أن التدريبات المعملية التي تقتصر على التمرين وتدريب التلاميذ على اجراء تجارب معينة بغرض ممارسة الجانب العملى من العلوم وتحصيل المعرفة قد لاتشجع على الجانب الابتكارى لديهم ولا تتيح فرصة ممارسة الاسلوب العلمى فى التفكير .

#### أهمية المعمل فى تدريس العلوم :

نلاحظ أن المناهج المدرسية فى تطور وتغير مستمر ، نتيجة للتقنيات الحديثة مما يتوجب علينا اعداد اجيال ، يكون لها دور فعال فى استيعاب هذا التطور الحديث منذ بداية سنوات الدراسة الأولى حتى يصبح من السهل الاستفادة من قدراتهم فى المستقبل .

وحيث أن تدريس العلوم يركز على التجربة والملاحظة والاستنتاج والتفحص والدراسة المعملية ، وهذا لا يتم الا بوجود معمل مناسب للدراسة العملية ، لذا يجب أن توفر كافة الامكانيات لهذا المعمل . كما أن التجربة والملاحظة لها دور كبير فى تنمية مدارك التلميذات وقدراتهن الابداعية ، واستيعابهن للمعلومات والنظريات وامكانية فهمهن العميق للقوانين الطبيعية .

وليس من السهل فهم وادراك المفاهيم المجردة بالاعتماد فقط على  
(١)  
الطريقة النظرية ، بل لابد من التجربة العملية التى لاتتم الا بالمعمل .

(٢)  
وللمعمل عدة وظائف هى :

- (١) الرقابة العامة لتعليم البنات ، دورة أمينات المختبرات ، الطائف ، ١٤٠٢ - ١٤٠٣ هـ .
- (٢) روعوس عبد الرزاق العائى ، اتجاهات حديثة فى تدريس العلوم ، ص ١٠٦ - ١٠٧ .

- (١) تنمية مهارات عملية لدى التلميذات مثل تركيب الاجهزة .
- (٢) تنمية التفكير العلمى عند التلميذات والذي يساعد على الابداع والابتكار .
- (٣) زيادة فهم التلميذات للمادة العلمية وتطبيقها علاوة على زيادة حماسهن نحو دراسة العلوم وتعميق الاتجاهات العلمية لديهن .

وهناك اعتبارات هامة تبرر التركيز على المعمل كما ذكرها / وجيهه  
(١)  
قاسم / :

- أ- يحتوى العلم على مفاهيم مجردة ، والمعمل يمكن من بناء واستيعاب هذه المفاهيم المجردة .
- ب- يتيح المعمل المجال لتجميع البيانات وتحليل الظواهر.
- ج- يوفر المعمل جانب المتعة عند اجراء التجارب والانشطة .

#### خصائص الطريقة المعلمية :

من خصائص الطريقة المعلمية كما حددها / هيرد Hard / ١٩٦١م "التركيز على الجانب العملى فى العلم الى جانب الاهتمام بالمحتوى المعرفى وعدم الفصل بين النشاط العقلى والنشاط الحسى الحركى. وربط النشاط فى الفصل بالنشاط فى المعمل ، وكذلك مساعدة التلميذ على التعلم الذاتى وتوضيح دور عامل الشك فى البحث العلمى ، فالتجربة المعلمية تهدف اساسا الى التحقيق من صحة فكرة أو فرض مازال موضع الشك ، كما أن نتائج التجربة ذاتا معرفة للشك طالما لنسم

---

(١) رسالة المعلم ، مرجع سابق ، ص ٢٩ .

(١) تؤكدتها وتدعمها تجارب أخرى .

وقد توصل / مارك Mark / ١٩٧٨ في نتائج دراسته :  
 " إلى أن الطلاب الذين درسوا باستخدام الطريقة العملية يمكنهم  
 اداء ١٠ المهارات الأساسية بطريقة أكثر مرونة وثباتاً عن زملائهم  
 الذين لم يدرسوا بهذه الطريقة . كما مكنت الطريقة العملية  
 هؤلاء الطلاب من الوصف اللفظي الواضح لاداءاتهم ، بالإضافة إلى  
 استمتاعهم بأوقات الدراسة داخل المعمل " (٢)

مزايا استخدام المعمل في تدريس العلوم :

إذا ماتم استغلال المعمل بشكل سليم ومخطط وهادف ، فإنه يتوقع  
 الحصول على النتائج التربوية التالية . (٣)

(١) إعطاء التلميذ فرصة التعلم عن طريق العمل بما ينمي عنده  
 مهارات خاصة كاستخدام الأدوات والأجهزة وتسجيل المعلومات  
 والبيانات والملاحظة الدقيقة ... الخ .

(٢) تمكين التلميذ من الحصول على معلومات جديدة . واكتشاف العلاقة  
 بين النتائج ومسبباتها مما يبعده عن الخرافات ويمكنه من معرفة  
 الحقائق .

(٣) إعطاء التلميذ الفرصة لتطبيق خطوات الطريقة العملية في  
 البحث ، وفهم طبيعة العلم ودور التجريب العملي في الوصول  
 إلى الحقائق وبناء النظريات العلمية .

(١) Hard, Paul. Dchart, Biological, Education In Ameri-  
 can Secondary School (1980-1961) American Institute  
 of Biological Secience, P. 144.

(٢) Mark, St. John. " Thinking Like A physicist. New Go-  
 als and Methods for the Introductory, P. 181.

(٣) رسالة المعلم - مرجع سابق ، ٣٣٠ .

- (٤) إعطاء التلميذ دورا ايجابيا فى العمل، مما يقلل شخصيته ويكسبه ثقته بنفسه وبقدراته .

#### النقد الموجه الى طريقة المعمل :

عند وجود عجز فى امكانيات المعمل ، فان التلميذات يقطن الى العمل الجماعى الذى قد يقلل من الافادة العملية ، من حيث المشاهدات والنتائج ، كما أن بعضهن يقتصرن على عملية النقل الحرفى للنتائج والمشاهدات مما يؤدي الى انصرافهن عن العمل .

(١)  
(٢) ويؤخذ على طريقة المعمل أيضا مايلى :

#### ١- كثرة النفقات :

يوجه النقد للمعمل بأنه كثير النفقات الا أنه يمكن أن نقلل هذه النفقات وذلك باتباع طرق وأساليب تجمع بين الاقتصاد وتحقيق الهدف ومن امثلة ذلك :

#### أ - استخدام الميكروتكنيك :

ان استخدام هذا الاسلوب يساعد على الحد من النفقات حيث تستخدم أدوات واوانى صغيرة الحجم علاوة على ان الميكروتكنيك يتميز بصغر الحجم وخفة الوزن وسهولة الحمل والتخزين .

#### ب - استخدام البدائل :

باستخدام اجهزة واادوات بديلة عن الاجهزة الاصلية .

#### ٢- طريقة المعمل تساعد على الفوضى :

يوجه هذا النقد لطريقة المعمل حيث أن حركة التلميذات تؤدي الى

(١) احمد فؤاد عبد الجواد ، مرجع سابق ، ص ٢٧ - ٢٨  
(٢) صبرى الدمرداش ، مرجع سابق ، ص ٢٦٨ - ٢٦٩ .

حدوث فوضى وحدوث اخطار كأن تنسكب بعض الحوامض أو ماشابه ذلك

ولكن فى الحقيقة هذا العيب لا يعود الى الطريقة بقدر ما يعود

الى المعلمة وتنظيمها وتخطيطها للدرس وقدرتها على ضبط الفصل

### ٣- طريقة المعمل تصحيحها اخطار :

يمثل المعمل خطورة على كل من التلميذة والمعلمة . ويمكن التغلب

على تلك الاخطار بزيادة الاهتمام والاخذ بالاحتياطات الضرورية اثناء

التجارب المعملية

### ٤- طريقة المعمل نتائجها ملفقه

حيث نجد أن بعض التلميذات يلجأن الى تلفيق نتائج التجارب

التي يقمن بها . ولكن العيب فى الحقيقة لا يكمن فى طريقة المعمل

وانما يرجع الى القصور فى الاتجاهات العلمية وفى مقدمتها الامانة

العلمية .

==

## " التحصيل "

## المقدمة :

يهدف تدريس أى موضوع بوجه عام الى احداث تغير سلوكى - ادراكى  
أو عاطفى أو حركى أو اجتماعى لدى التلاميذ نسميه عادة بالتعلم .  
ومن أجل التأكد من كفاية التلاميذ من التعلم يلجأ المعلمون لملاحظة  
واختبار التلاميذ لتحديد درجة وقيمة نموهم الشخصى والوظيفى .  
والاختبارات التحصيلية لها دورها البارز فى جميع الوان البرامج  
التعليمية ، وهى خطوة نظامية لتقدير واقع تعلم الفرد والمجموعة .

## مفهوم التحصيل :

التحصيل كما جاء تعريفه فى القاموس :  
" تحديد التقدم الذى يحرزه التلميذ فى المعلومات أو المهارات ومدى  
تمكنه منها " .<sup>(١)</sup>

ويعرف محمد عبد السلام التحصيل بأنه :  
" حدوث عمليات التعلم التى نرغبها " .<sup>(٢)</sup>

ويعرف محمد حمدان التحصيل بأنه :  
" نتاج للتعلم وموشر محسوس لوجوده فى الوقت نفسه " .<sup>(٣)</sup>

Novak Ber, Jamin J. A. "Doctionary of Testing Science(١)  
Education, P. 47 ,

(٢) محمد عبد السلام أحمد ، القياس النفسى التربوى ، ص ٢٦٣ .

(٣) محمد زياد حمدان ، تقييم التحصيل ، ص ٣١ .

ومفهوم التحصيل كما ذكره حمدان :

" هو الذى يخص نفسه بالحكم على كفاية نتائج التعلم كما وكيفيا  
فى تحقيق الاهداف المنشودة بالمقارنه مع المواصفات المعيارية المحددة  
لكل منها " (١)

ومن هذه التعريفات يمكن استنتاج تعريف التحصيل وهو ( مستوى  
الإنجاز والتلميذ وتقدمه نحو أهداف الوحدة الدراسية والمقرر فى المجال  
المعرفى مقاسه بالدرجات التى يحددها الاختيار التحصيلى ) .

أنواع الاختبارات التحصيلية :

تقسم الاختبارات التحصيلية الى الآتى :

أ - اختبارات المقال .

ب - الاختبارات الموضوعية .

قامت الباحثة بمناقشة الاختبارات الموضوعية لاختيارها  
لها فى وضع الاختبار التحصيلى المرتبط بهـذا  
البحث .

---

(١) المرجع السابق ، ص ٣٢ .



### الاختبارات الموضوعية :

(ترجع تسمية هذه الاختبارات لموضوعية تصحيح اجاباتها المحددة والمعروفة دون أى فرمه لتدخل ميول المعلم وأهوائه الشخصية ، تقرير صحتها أو قيمتها .<sup>(١)</sup>)

(وتقاس المعطيات التعليمية المعرفية بالاختبارات الموضوعية وذلك لان أنواع الفقرات الاختبارية الموضوعية يمكن ملائمتها بسهولة ويسر والمعطيات التعليمية الخاضعة للقياس ، تقدم أيضا عينة أكثر ملاءمة لسلوك المتعلم بالإضافة الى أن تصميمها يتسم بالسرعة والدقة والموضوعية<sup>(٢)</sup>.)

### مزايا الاختبارات الموضوعية :

(٣)

كما ذكرها محمد عبد السلام :

- (١) تمنع التقدير الذاتى .
- (٢) تتفادى غموض الاجابة .
- (٣) تمنع الاجابات الخارجة عن الموضوع .
- (٤) تشمل مقدارا كبيرا من المادة المراد الامتحان فيها .
- (٥) تتمتع بتوزيع سليم لأنواع المعلومات والأسئلة عنها .
- ووزن كل منها فى مجموع الدرجات .
- (٦) اذا افترضنا وجود خطأ فى بعض هذه الوحدات فإنه يكون خطأ يسيرا جدا .
- (٧) سهولة للتلميذة والمعلمة والادارة المدرسية .
- (٨) تتفادى تأثير النظافة والاهتمام بالشكليات فى الدرجة .
- (٩) يسهل بواسطتها عمل معايير .

- 
- (١) محمد زياد حمدان ، مرجع سابق ، ص ١١٢ .
  - (٢) محمد رضا البغدادي ، مرجع سابق ، ص ١٣٥ .
  - (٣) محمد عبد السلام أحمد ، مرجع سابق ، ص ٤٣٥ .

(١)  
أنواع الاختبارات الموضوعية :

- 
- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Completion Tests .            | ١- اختبارات التكملة .          |
| Coloze Tests .                | ٢- اختبارات ملئ الفراغ .       |
| Short response Tests .        | ٣- اختبارات الاجابة القصيرة .  |
| True-False(Right-Wrong) Tests | ٤- اختبارات الصح والخطأ .      |
| Matching items Tests          | ٥- اختبارات مطابقة العناصر .   |
| Completion Tests              | ٦- اختبارات الاختيار المتعدد . |

وستتناول الباحثة النوع الأخير وهو الاختيار من متعدد والذي قامت باستخدامه أثناء اعدادها للاختبار التحصيلي المتصل بالبحث .

اختبارات الاختيار من متعدد :

---

" تعتبر اختبارات الاختيار المتعدد أفضل الاختبارات الموضوعية استعمالا فى مجال قياس التحصيل لامكانية استخدامها فى تحديد أى نوع من أنواع المعرفة أو الخصائص الفكرية لدى التلاميذ . ويتألف سؤال الاختيار المتعدد من عبارة أو جملة تتعلق بحقائق أو مفاهيم أو معلومات معينة تعلمها التلاميذ مرفقة بأربع أو خمس اجابات عادة يختار التلاميذ أحدهما لاتمام معنى الجملة أو العبارة العامة فى أول السؤال (٢) ."

(٢)  
مزايا طريقة الاختيار من متعدد :

- 
- ١- تساعد التلميذ فى تمييز ومعرفة الحقائق معرفة دقيقة .
  - ٢- تعود التلميذ على الحكم المائب والموازنة والتمييز للأفضل .

---

(١) محمدزياد حمدان ، مرجع سابق ، ص ١١٢ .

(٢) المرجع السابق ، ص ١٣٢ .

(٣) محمد عبد السلام أحمد - مرجع سابق ص ٤٣٦ .

- (٥) صياغة الفقرة فى شكل ايجابى . فالصياغة الايجابية تتطلب قياس معطيات تعليمية اكثر أهمية من الصياغة السلبية .
- (٦) صياغة الفقرة النافية بشكل مميز كأن يوضع خط تحتها أو تكتب بحروف سميكة .
- (٧) التأكد من صحة ووضوح الاجابة .
- (٨) تجنب ادراج حروف الجر فى نهاية الفقرة الاختبارية .
- (٩) توحيد صياغة البدائل .
- (١٠) تجنب التلميحات اللفظية التى تعاون المتعلم فى اختيار الاجابة الصحيحة .
- (١١) صياغة المشتقات صياغة جذابه مقبولة ظاهريا .
- (١٢) تغير الطول النسبى للاجابة الصحيحة لاغفال الطول كتلميح .
- (١٣) استخدام عبارة ( ليس واحدا مما سبق ) كبديل لعبارة ( لكل ماسبق ) .
- (١٤) تغيير موقع الاجابة الصحيحة بين البدائل بأسلوب عشوائى .
- (١٥) ضبط صعوبة الفقرة الاختبارية ، اما بتعديل المشكلة فى الدعاممة أو بتغيير البدائل .
- (١٦) صياغة كل فقرة اختبارية مستقلة بحيث لا ترتبط ولا تعتمد على أى من الفقرات الأخرى .
- (١٧) استخدام الشكل والتنظيم الفعال للفقرة الاختبارية .

الدراسات السابقة :

تناولت الباحثة فى هذا الجزء استعراض الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة .

هذا . . ويجدر بالباحثة هنا ان تنوه الى انه لم يتيسر لها الحصول على بحوث أو دراسات أجريت فى اثر استخدام التجارب العملية على تحصيل الطالبات لمادة الكيمياء فى المرحلة الثانوية الا من مصادر قليلة سواء كانت عربية أو اجنبية .

اولا : تناولت الباحثة فى البداية الدراسات العربية وعددها  
ثلاث دراسات .

( ١ )

الدراسة الاولى ١٩٧٤م :

وأهتمت بدراسة اثر استخدام الطريقة العملية فى تنمية المهارات الاساسية فى الاحياء . واختيار الباحث لذلك موضوع السيقان من مقرر الاحياء للصف الثانى ثانوى لانه يتضمن العديد من المهارات العملية . وقد أجابت هذه الدراسة على الاسئلة التالية :

- (١) ما الطريقة العملية وما مقوماتها ؟ .
- (٢) ما اهداف تدريس علم الاحياء فى المدرسة الثانوية العامة ؟
- (٣) الى أى حد توءدى هذه الطريقة الى اكساب التلاميذ المهارات الاساسية فى علم الاحياء ؟
- (٤) ما المقترحات التى يمكن الاخذ بها حتى يمكن تطوير استخدام الطريقة العملية فى تدريس علم الاحياء فى المدرسة الثانوية العامة ؟

(١) ممدوح عبد العظيم - مرجع سابق .

وقد تكونت عينة البحث من :

- مجموعة تجريبية : يدرس لها الباحث بالطريقة العملية بنفس المدرسة .

- مجموعة ضابطة (١) : يدرس لها الباحث بالطريقة التقليدية .

- مجموعة ضابطة (٢) : يدرس لها مدرس آخر بالطريقة التقليدية باشراف الباحث .

واعاد الباحث استمارة تشمل المهارات الاساسية المتضمنه موضوع الدراسة وعرضها على مجموعة من المحكمين للتحقيق من صدقها المنطقى ومن ثم استخدمها بعد التعديل فى نهاية التجربة لتقويم اثر الطريقة العملية .

وقد كانت نتائج الدراسة :

(١) هناك فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعه التجريبية فى المهارات العملية .

(٢) ان التلاميذ فى المجموعة التجريبية اصبحوا يدركون المفاهيم الاساسية الواردة فى الوحدة المطبقة وبالتالى تفوقت الطريقة العملية على التقليدية .

مقارنة الدراسة السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام طريقة التجارب العملية ومقارنتها بالطريقة التقليدية ، لكن تختلف فى الهدف حيث تهدف الدراسة السابقة الى معرفة اثر الطريقة العملية على تنمية المهارات الاساسية فى حين أن الدراسة الحالية تهدف الى معرفة اثر استخدام التجارب العملية على تحصيل الطالبات عند مستوى ( التذكر ، الفهم ، التطبيق ) .

رغم أن الدراسة السابقة كانت تبحث في أثر الطريقة العملية على تنمية المهارات الأساسية إلا أنها تعرضت في نتائجها إلى أثر هذه الطريقة في إدراك المفاهيم الأساسية الواردة في الوحدة المطبقة وإدراك المفاهيم يعتبر ذا صلة وثيقة بالتحصيل .

=\*=\*\*=

(١)

الدراسة الثانية ١٩٨٣م

وتلخصت مشكلة البحث في السؤال الرئيسى التالى :-

مامدى فعالية استخدام الطريقة المعملية فى تدريس الاحياء على

تنمية التفكير العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

وقد قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير العلمى كاختبار قبلى

على أربعة فصول من الصف الثانى ثانوى " القسم العلمى " ثم قسمتهم عشوائيا الى :

المجموعة التجريبية وتشمل :

- فصل للبنين (٤٢) طالبا
- فصل للبنات (٤٣) طالبة

قامت الباحثة بالتدريس لها بالطريقة المعملية ، درس الطلاب

فيها وحدة التنفس كما اعدتها الباحثة .

- المجموعة الضابطة وتشمل
- فصل للبنين (٤٢) طالبا
- فصل للبنين (٤٠) طالبا

قام بالتدريس لكل فصل مدرس مختلف وبالطريقة التقليدية العادية .

ودرس فيها وحدة النبات من الكتاب المقرر من الوزارة . وكان متوسط

العمر الزمنى للمفحوصين ما بين ( ١٦ - ١٨ ) سنة .

---

(١) ايزيس محمود رضوان ، اثر استخدام الطريقة المعملية فى تدريس البيولوجيا على تنمية التفكير العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية رسالة ماجستير - كلية التربية - جامعة عين شمس ١٩٨٣م

هذا وقد تم اختيار شعبتين من كل مدرسة عشوائيا ، احدهما تجريبية والاخرى ضابطة وطبق الاسلوب الاستقصائى لطلبة المجموعة التجريبية ، والاسلوب التقليدى لطلبة المجموعة الضابطة .

كما تم التأكد من تكافؤ المجموعتين بالاضافة الى عشوائية العينة .

طبقت الدراسة على جميع افراد العينة خلال الفصل الاول للعام الدراسى ( ٨٤ - ٨٥ ) بمعدل حصة اسبوعيا ، وتضمنت المادة تجارب وحدة الضوء المقررة فى كتاب الصف الثانى علمى .

وبعد تطبيق الاختبار البعدى على افراد عينة الدراسة استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لافراد العينة وتم استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين المتوسطات .

وكانت نتائج الدراسة :

( ١ ) تفوق الاسلوب الاستقصائى المستخدم فى المعمل على الاسلوب التقليدى فى تنمية مهارات كل من التفكير العلمى ، والتجريب العلمى ومعالجة البيانات .

وقد أوصت الدراسة فى ضوء النتائج السابقة بتبنى الاسلوب المعملى الاستقصائى بدلا من الاسلوب التقليدى . وحث المسؤولين فى وزارة التربية والتعليم الى ضرورة تدريب المعلمين اثناء اعدادهم الاكاديمى واثناء وجودهم فى الخدمة على آساليب استخدام المعمل وعلى التعامل مع الاجهزة والادوات وتزويد المعامل المدرسية بجميع اللوازم والادوات الضرورية لتنفيذ التجارب بصورة استقصائية .



مقارنة الدراسة السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية في الطريقة المستخدمة وهي الطريقة المعملية ومقارنتها بالطريقة التقليدية، كما تتفق في الهدف حيث تهدف الدراسة السابقة الى معرفة اثر الطريقة المعملية في تنمية التفكير العلمى والدراسة الحالية الى معرفة أثر الطريقة المعملية فى التحصيل المعرفى عند المستويات المعرفيه الثلاث (التذكر، الفهم ، التطبيق) .

=

(١)

الدراسة الثالثة: ١٩٨٥م

تناولت الاجابة على الاسئلة الآتية :

- (١) هل يختلف اثر كل من اسلوب العمل المعمل الاستقصائي واسلوب العمل المعمل التقليدي المتبع في معمل الفيزياء على تنمية مهارات التفكير العلمى لدى طلبة الصف الثانى الثانوى علمى؟
- (٢) هل يختلف اثر كل من اسلوب العمل المعمل الاستقصائي واسلوب العمل المعمل التقليدي المتبع في معمل الفيزياء على تنمية مهارات التجريب العلمى لدى طلبة الصف الثانى الثانوى العلمى؟
- (٣) هل يختلف أثر كل من اسلوب العمل المعمل الاستقصائي واسلوب العمل المعمل التقليدي المتبع في معمل الفيزياء على تنمية مهارات معالجة البيانات لدى طلبة الصف الثانى الثانوى العلمى؟
- ويتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الثانى الثانوى العلمى الذين انتظموا في المدارس الحكومية التابعة لمكتبي شبيــــــــــــــــب والبتراوى في لواء الزرقاء والبالغ عددهم (١٩٢٢) طالبا . أماينة الدراسة تكونت من (٤٦٨) طالبا وطالبة منهم ( ٢٢٦ ) طالبا ، ( ٢٤٢ ) طالبة انتظموا في اثنتى عشرة شعبة في الصف الثانى علمى . وقد اختيرت ست مدارس عشوائيا من مدارس لواء الزرقاء بواقع ثلاث مدارس ذكور وثلاث مدارس اناث . وتراوحت اعمار الطلبة والطالبات بين ١٦ - ١٨ سنة وقد انتهى هؤلاء جميعا دراسة مساق في العلوم الطبيعية ومساق في العلوم الحياتية .

(١) طلال عبدالله الزغبى ، أثر استخدام اسلوب المختبر على تنمية مهارات التفكير العلمى لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن ، رسالة ماجستير ، الجامعة الاردنية ، عمان ، نيسان ، ١٩٨٥ م .

وقد شملت ادوات الدراسة :-

اختبار تحصيلي في الوحدة ، واختبار في التفكير العلمي قبلنى  
وبعدى وتم استخدام تحليل التباين لدرجات الاختبار القبلى والبعدى  
واسلوب التغاير واختبار (ت) لنتائج اختبار التحصيل .

وكانت نتائج الدراسة :

- (١) وجدت فروق ذات دلالة احصائية باستخدام اسلوب تحليل التباين  
بين متوسط الدرجات الكلية لافراد المجموعتين في اختبار التفكير  
العلمي لصالح المجموعة التجريبية وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١.
- (٢) وجدت فروق ذات دلالة احصائية باستخدام الاحصاء (ت) بين متوسط  
درجات افراد المجموعتين في اختبار التحصيل الموضوعي لصالح  
افراد المجموعة التجريبية وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١.

وبذلك تصبح من اهم النتائج التى كشفت عنها الدراسة السابقة  
ان استخدام الطريقة العملية فى تدريس الفيزياء يساعد على  
اكتساب وتنمية مهارات التفكير العلمى .

مقارنة الدراسة السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام الطريقة العملية  
وتختلف فى الهدف ، حيث تهدف الدراسة السابقة الى مقارنة الطريقة العملية  
الاستقصائية بالطريقة العملية التقليدية وأثرهما على تنمية مهارات  
التفكير العلمى فى مادة الفيزياء فى حين أن الدراسة الحالية تهدف  
الى معرفة أثر استخدام التجارب العملية على التحصيل الدراسى فى مادة  
الكيمياء .

رغم أن الدراسة السابقة كانت تهدف الى معرفة أثر الطريقة العملية  
الاستقصائية على تنمية مهارات التفكير العلمى الا أن نتائجها أوجدت  
فروق ذات دلالة احصائية فى الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

ثانيا : الدراسات الاجنبية وعددها تسع دراسات :

---

الدراسة الأولى :

---

قام بها ( ياجن انجن وسنايدر ) Yagen, Engen and Snider (١)  
١٩٦٩م .

وتهدف هذه الدراسة الى معرفة أى الطرق أفضل فى تدريس العلوم  
فى المرحلة المتوسطة .

وكانت عينة الدراسة مكونة من ( ٦٠ ) طالبا فى السنة الثانية  
المتوسطة وقسموا الى ثلاث مجموعات :  
١- المجموعة الأولى :

---

تدرس بطريقة المعمل ، وقسم أفرادها الى مجموعات تعمل بشكل  
منفرد وقد أعدت لهم خمسون تجربة معملية .

٢- المجموعة الثانية :

---

تدرس بطريقة العروض العملية ، حيث يتم عرض الخمسين تجربة  
التي تدرس فى طريقة المعمل بواسطة المعلم أو أحد الطلاب ويعتبر بقية  
الطلاب مشاهدين للعرض فقط .

٣- المجموعة الثالثة :

---

تدرس بطريقة المناقشة فقط ، دون مشاهدة أو حضور أى تجربة  
معملية وبدون عرض عملى .

وفى هذه الدراسة عملت كل الاحتياطات اللازمة لضبط المتغيرات التي

قد تؤثر فى النتيجة حيث وضع فى الاعتبار تساوى المعلمين فى الخبرة

---

(١) Robert. M. W. Travers. Second Hand Book of Research on Teaching. P. 1120.

والمستوى التعليمي .

وقد استخدمت عدة مقاييس وضعت بواسطة الباحثين، ومن ضمنها مقياس الخبرة العملية كماتم تطبيق المقاييس التي اهتمت بالمجال المعرفي ( Cognitive Domains ) المجال الانفعالي Effective Domains والمجال المهني ( Psychomotor Domains ) .

وكانت نتائج الدراسة كالتالي :

(١) لا توجد أى ميزة تميز طريقة المعمل عن بقية الطرق الا من حيث انماء المهارات العملية فقط .

وقد اقترح الباحثان ما يأتى :

(١) قد يجد الطلاب فى المستويات العليا ان المعمل مضيعة للوقت ونادرا ما يساهم فى حل مشاكلهم الدراسية .. لذا يجب اعادة النظر فى المناهج التى تجعل المعمل محورا رئيسيا فى مقرراتها .

(٢) العمل على ايجاد مناهج تركز على الناحية النظرية اكثر من الناحية العملية .

(٣) الاهتمام بالمناقشات والمعالجات الشفوية لمناسبتها لبعض الطلاب والمعلمين .

مقارنة الدراسة السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام الطريقة العملية وتختلف فى عدد الطرق المستخدمة حيث استخدمت الاولى ثلاث طرق ( الطريقة العملية العروض العملية ، طريقة المناقشة ) بهدف معرفة أفضلها فى تدريس العلوم . أكدت الدراسة السابقة عدم وجود أى ميزة تميز طريقة المعمل الا من حيث انماء المهارات العملية بينما الدراسة الحالية تبحث فى أثر الدراسة العملية على التحصيل الدراسى .

## الدراسة الثانية :

قام بها ( هاماك ) Hammack (١) ١٩٧٥م ، وكان عنوانها  
 أى الطريقتين أفضل فى تعليم الطالب ، الطريقة السمعية التقليدية  
 أو طريقة المحاضرة العملية فى برنامج علم الاحياء على مستوى الجامعة .  
 وتهدف الدراسة الى تحديد الارتباط بين درجات الطلاب فى برنامج  
 اختبارات الجامعة الامريكية مع الدرجات النهائية لطلاب جامعة تكساس  
 الشرقية فى علم الاحياء .

وباختبار " Act " حصل الباحث على الدرجات النهائية للطلاب  
 المسجلين فى الدراسة العامة لعلم الاحياء ، وكذلك درجاتهم فى العلوم  
 الطبيعية ، ثم حل هذه البيانات وكانت نتائج الدراسة :

(١) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل المعرفى بين الطلاب  
 الذين درسوا بطريقة المحاضرة العملية والطلاب الذين درسوا بالطريقة  
 السمعية داخل الفصل .

(٢) ان طريقة المحاضرة العملية أفضل من الطريقة السمعية التقليدية  
 فى اشارة اهتمام الطلاب بموضوعات الدراسة فى علم الاحياء .

## مقارنة بين الدراسة السابقة والدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام الطريقة العملية ومقارنتها  
 بالطريقة التقليدية .

أكدت الدراسة السابقة على عدم وجود علاقة بين طريقة المعمل والتحصيل  
 المعرفى الذى تبحث الدراسة الحالية فى الكشف عن أثره .

(١) Hammak, Jemy Kell, A Comparative Study of the Effects of self paced and Lecture, Laboratory. Instruction on Achievement in General Study Biology. Diss. Abs. 1975. Vol. 35 (5) 4187. A.

### الدراسة الثالثة :

قام بها (جاري جيرارد) Gary Girard وكان است  
بعنوان : " تعلم التلاميذ للمفاهيم العلمية . ففى ١٩٧٨م ، ١٩٧٩م ، ففى  
ولاية الينونى جرى اختبار المفاهيم التصنيفية وقد صممت التجربة  
من أجل تحديد ما اذا كان حضور المعلم التعليمى يساهم فى بلوغ  
المفاهيم . واثره على التحصيل الدراسى للتلاميذ .

وقد كانت نتائج الدراسة :

(١) ان التلاميذ فى مجموعة المعالجة استطاعوا بلوغ المفاهيم التصنيفية عن طريق استخدام التجريب المخبرى .

(٢) ان التلاميذ فى مجموعة المعالجة استطاعوا ادراك المفاهيم التصنيفية وتطبيقها .

### مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة :

اتفقت الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام طريقة  
المعمل واختلفت فى الهدف حيث ركزت الدراسة السابقة على معرفة  
اثر حضور المعمل فى بلوغ المفاهيم التصنيفية بينما الدراسة الحالية  
تهدف لمعرفة اثر الطريقة المعملية على التحصيل المعرفى .

وترى الباحثة أن بلوغ المفاهيم يساهم في رفع مستوى التحصيل المعرفي .

(١) يعقوب نشوان ، اتجاهات معاصرة فى مناهج وأساليب طرق تدريــــس العلوم، مرجع سابق ص (٦١) .

الدراسة الرابعة :

قام بها ( بالسين ) Paulsen ١٩٧٩م (١) وكان عنوانها  
" اثر ثلاث طرق على تحصيل الطلاب فى برنامج للتربية العلمية البيئية "  
وأستخدم :

- تكامل المحاضرة والمعمل .
- المحاضرة وبعدها المعمل موءجلا .
- المحاضرة فقط .

وقد شملت العينة ( ٢٤٩ ) طالبا فى جامعة Riohondo وقسموا  
الى ثلاث مجموعات تدرس الوعى البيئى وعمليات العلم فى الاحياء كالاتى :

- أ - ( ١٦٩ ) طالبا فى مجموعة المحاضرة فقط .
- ب - ( ٦٠ ) طالبا فى مجموعة المحاضرة والمعمل متكاملين .
- ج - ( ٢٠ ) طالبا فى مجموعة المحاضرة أولا وبعدها المعمل موءجلا حيث  
تدرس الاساس النظرى أولا ثم الدراسة المعملية .

وكانت نتائج الدراسة :

(١) هناك فروق ذات دلالة فى المعلومات البيئية لصالح مجموعتى المحاضرة  
فقط والمحاضرة والمعمل متكاملين .

(٢) حصل طلاب مجموعة المحاضرة والمعمل متكاملين على درجات أعلى  
فى اختبار التحصيل النهائى من طلاب المحاضرة فقط .

---

(١)-Paulsan, Harigane Axtell, " Effects of Three Imstect-  
icnal Approaches, Lecture only, Lecture - Laboratory  
and Lecture Delaged Laboratory on Community College.



(٣) سجل طلاب مجموعة المحاضرة ثم المعمل موعدا درجات أفضل في الاختبار  
المعملى النهائى عن طلاب المحاضرة والمعمل متكاملين .

مقارنة بين الدراسة السابقة والدراسة الحالية :

---

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام المعمل  
وبحث أثر طريقة المعمل بالاضافة الى الطرق الاخرى على تحصيل الطلاب  
الدراسى .

==

(١)  
قام بها ( بوك ) Bock ١٩٨٠م وكانت بعنوان " مقارنة  
الطريقة المعملية الاستقصائية بالطريقة المعملية التقليدية من حيث أثر  
كل منهما على تنمية الاتجاهات والقدرات المعرفية ومستويات الطلاب فى  
الكيمياء فى المرحلة الثانوية .

وقد كانت عينة البحث على النحو التالى :

- (١) مجموعتين تجريبية أحدهما مكونة من (٣١) طالبا والأخرى مكونة من (١٧)  
طالباً .
- (٢) مجموعتين ضابطة أحدهما مكونة من (٢٥) طالبا والأخرى مكونة من (٢٦) طالباً .

درست المجموعتين التجريبيتين (٢٠) تجربة استقصائية خلال (٢٤)  
اسبوعا بينما درست المجموعتين الضابطتين التمرينات المعملية التقليدية  
المصاحبة للكتاب النظرى خلال نفس الفترة ، ثم قدم باقى المقرر للمجموعات  
التجريبية والضابطة بطريقة واحدة .

وقد كانت نتائج الدراسة على النحو التالى :

- (١) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية لأثر التفاعل فى مستويات المعرفة .
  - (٢) هناك فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لصالح المجموعة التجريبية .
- مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام طريقة المعمل ولكن  
تختلف فى الهدف حيث أن الدراسة السابقة قارنت بين الطريقة المعملية  
الاستقصائية والطريقة المعملية التقليدية .

اتفقت فى بحث أثر طريقة المعمل على التحصيل الدراسى فى مادة الكيمياء .

Bock, James Samuel, A Comparison of The Effects of (١)  
An-Inquiry . Investigative and Atradional Laboratory  
Program In High School Chemistry on Students . Attit-  
udes. Congnitive Ablities and Developmental Levels ,  
P. 6220.

## الدراسة السادسة :

(١)

( وكانت على مستوى الجامعة ) قامت بها ( كيس ) Case ١٩٨٠م .

وكان عنوانها " أثر استخدام مفهوم التعليم المعملى الفردى أو الذاتى على تنمية التحصيل المعرفى ، حيث أختارت الباحثة برنامج ( الانسان ، فى العالم البيولوجى ) لسد متطلبات التعليم لغير المتخصصين فى علم الاحياء ، ويضم البرنامج ستة عشر تدريبا معمليا وقسمت عينة البحث وهم جميعا من غير المتخصصين فى علم الاحياء الى :

## (١) مجموعة ضابطة :

وعددها ( ٢٠٣ ) من الطلاب يدرسون هذا البرنامج لمدة خمسة فصول دراسية بالطريقة التقليدية وبنفس المدرسين .

## (٢) مجموعة تجريبية :

وعددها ( ٤٣ ) طالبا بالصف الأول والثانى الجامعى ويدرسون بطريقة التعلم المعملى الفردى أو الذاتى .

نظمت الباحثة البرنامج بتخصيص ( ٥٠ ) دقيقة للمحاضرة والمعمل بالتبادل أسبوعيا وأعدت دليلا مطبوعا يوضح الاجراءات والاسئلة الى جانب نموذج عرض الشرائح فى المعمل ولكنها استبعدته بعد ذلك واستخدمت بدلا منه خمسة عشر اختبارا موضوعيا بعديا كبديل له .

## وكانت نتائج الدراسة :

١- ارتفاع معدل الدرجات التحصيلية داخل مجموعة التعلم المعملى الفردى .

Case Christine 1. The Influences of Modifide Lab-(1) ratory Instruction on College Student Biology Achievement " Journal of Reseated in Science Teaching. PP. 1 - 6 .

٢- كان الجدول المعملى فى المجموعة التجريبية مرغوبا فيه بشكل أفضل من المجموعة التقليدية .

٣- كان معدل اجتهاد طلاب مجموعة التعلم الذاتى أقل كثيرا من مثيليه لدى طلاب المجموعة الضابطة حيث ارتفعت نسبة انسحابهم من البرنامج .

٤- ارتفاع القدرة على التذكر بين طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة .

وتفسر ( كيس Case ) ذلك بأن تقسيم البرنامج الكلى الى برامج صغيرة يثير دافعية الطلاب للاستمرار فى البرنامج الكلى كما يكتسبون روح المسئولية ويشعرون بإمكانية النجاح بسبب مايتاح لهم من وقت فى استكمال البرامج الصغيرة .

مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة :

---

اتفقت الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام طريقة المعمل والطريقة التقليدية ولكن ركزت الدراسة السابقة على الدراسة المعملية الفردية .

اتفقت الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى الهدف ، حيث اتفقتا فى معرفة أثر الطريقة المعملية على التحصيل المعرفى .

## الدراسة السابعة :

قام بها ( بايبي ) Bybee (١) وكانت بعنوان تقييم الأثر النسبي لطريقتين في التعليم العام لمادة ( علوم الأرض ) على مجموعة مكونة من ( ٣٠ ) طالبا كانوا يعملون فرادى في المعمل بينما المجموعة الضابطة مكونة من عدد مماثل للمجموعة التجريبية وكانت تتلقى محاضرات وتجارب العرض فقط .

## وكانت نتائج الدراسة :

(١) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجات التحصيل المعرفى لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للدراسة المعملية المكثفة وبين درجات طلاب المجموعة الضابطة .

(٢) ابدى طلاب المجموعة التجريبية رغبة شديدة ومتزايدة في زيادة العلوم عن طلاب المجموعة الضابطة .

## مقارنة الدراسة الحالية بالدراسة السابقة :

اتفقت الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام طريقة المعمل ومعرفة اثرها على التحصيل المعرفى .

==

(١) Trowbridge, Wleslie, Asummary of research in Elementary Secondary and College Levels of Science Education for 1970, P. 76.

## الدراسة الثامنة :

(١) قام بها ( باوند J.D. Bound ) وكانت فى مجال العمل —  
المعمل وأثره فى تحقيق أهداف تدريس العلوم .

وكانت عينة الدراسة مكونة من ثلاث فئات هى :  
طلاب الجامعة — الخريجين — العلماء فى استراليا والبالغ عددهم ( ٢٩٢ ) فى  
الكيمياء و ( ١٥٧ ) فى الفيزياء و ( ١٣٨ ) فى الاحياء .

وكانت اداة الدراسة عبارة عن قائمة من الأهداف الشاملة والمتنوعة  
والتي تناولت تعليم المهارات العلمية الاساسية وتعويد الطلاب على استخدام  
الاجهزة وأدوات القياس ، وتعليم مبادئ واتجاهات فى العمل المعملية،  
والتدريب على الملاحظة والاستنتاج وتفسير المعلومات التجريبية وحل المشكلات  
العلمية وإشارة الاهتمام بموضوع الدراسة ، وتوفير فرص التفكير المستقل  
واظهار التجريب كعملية اكتشاف الحقائق .

وقد أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية :

١- ضرورة بناء المناهج الدراسية ، بحيث تواجه حاجات الطلاب وتوقعاتهم  
من دراستهم للعلوم .

٢- العمل المعملية الهادف يساعد على تطوير المهارات العلمية لدى الطلاب  
ويرفع من تحصيلهم للعلوم .

مقارنة الدراسة السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسة السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام الطريقة —  
المعملية . ولكن الدراسة السابقة كانت تهدف الى معرفة أثر الطريقة المعملية  
فى اهداف تدريس العلوم فى حين الدراسة الحالية تهدف الى معرفة أثر التجارب  
المعملية على التحصيل المعرفى فى المستويات الثلاثة (تذكر، فهم ، تطبيق) .

هى مجموعة دراسات بحثت فى تأثير عزل المعمل على تدريس العلوم .  
وأجريت على مستوى المدرسة الثانوية . . وكان من ضمن هذه الدراسات :  
أ - قارن ستريهل ماتممه الطلبة الذى درسوا فى الحصص العملية مع ما  
تممه الطلبة الذين درسوا بطريقة المحاضرة والشرح عن طريق  
الاستعانة بالأمثلة أو التجارب والصور والنماذج .

وكانت نتائج الدراسة :

(١) لم توجد فروق ذات دلالة بين المجموعتين فى اختبار رد الفعل العلمى  
العام .

(٢) لاحظ الباحث أن طريقة فهم المحاضرة والشرح عن طريق الاستعانة  
بالأمثلة أو التجارب فعاله بوجه خاص ،

ب - قارن أوليفر النتائج التى تم الحصول عليها باستخدام :

- ١- طريقة المحاضرة مع المناقشة .
- ٢- طريقة المحاضرة مع المناقشة بالاستعانة بالأمثلة .
- ٣- طريقة المحاضرة مع المناقشة بالاستعانة بالتجارب العملية .

وكانت عينة الدراسة فى كل معالجة مكونة من فصلين من طلاب  
المدرسة الثانوية العليا فى علم الاحياء .

وكانت نتائج الدراسة :

- (١) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل المعرفى  
لصالح مجموعة المحاضرة مع المناقشة بالاستعانة بالتجارب العملية  
ميزتها عن الطرق الاخرى .

(٢) لم توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الطرق الثلاث فى قدرة الطلبة على تطبيق المبادئ العلمية .

ج - اشتغل كولتر مع (٧٥) طالبا من السنة التاسعة فى مادة الاحياء فى المدرسة الثانوية العليا بجامعة منسوتا لمقارنة اثر ثلاث طرق على تدريس علم الاحياء .

وتكونت عينة الدراسة من :

(١) مجموعة تدريس بطريقة التجارب المعملية التى يصممها ويديرها الطلبة من خلال الاسئلة والمناقشة داخل الفصل .

(٢) مجموعته تدريس بطريقة الشرح عن طريق الاستعانة بالامثلة والتجارب

(٣) مجموعة تدرس بطريقة التجارب المعملية من تصميم المدرس لاختبار مفهوم سبق شرحه بتعمق فى الفصل .

وكانت نتائج الدراسة :

(١) لم توجد فروق ذات دلالة بين المجموعات الثلاث لمعرفة المبادئ وتطبيقها والتفكير النقدى والقدرة الذهنية .

(٢) تفوق طلبة الطرق المعملية فى مقاييس الموقف العلمى والقدرة على استخدام الادوات والاجهزة المعملية .

(٣) كان الطلبة الذين ادوا التجارب اكثر ايجابية نحو التعلم من الطلبة الذين شاهدوا الشروحات عن طريق الاستعانة بالامثلة .

مقارنة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية :

تتفق الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية فى استخدام التجارب

المعملية وفى معرفة اثر الطريقة المعملية على التحصيل المعرفى .

بحثت الدراسات السابقة فى اثر الطريقة المعملية على فهم وتطبيق

وعلى التفكير النقدى والقدرة الذهنية وجميعها ذات صلة وثيقة بالتحصيل

المعرفى .



## الفصل الثالث

### اجراءات الدراسة

- مقدمة .
- منهج الدراسة .
- مجتمع وعينة الدراسة .
- اعداد تجربة الدراسة .
- تطبيق التجربة على عينة الدراسة .
- أداة الدراسة .
- الاسلوب الإحصائي المستخدم .

## مقدمة :

تعرض الباحثة في هذا الفصل منهج الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة والاعراء التجريبي للدراسة والاداة المستخدمة ثم الطريقة الاحصائية المستخدمة في تحليل المعلومات .

## منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي (Quasi - experimental)

وقد لجأت الباحثة الى هذا المنهج نظرا لأنها اختارت الفصلين الموجودين في الصف الثالث ثانوى علمى في المدرسة التى تدرس فيها بطريقة غير عشوائية لكونها الفصلين الموجودين في المدرسة فقط ، لذلك لم تتمكن الباحثة من ايجاد تزاوج بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العينة الموجودة حيث أن الفصلين موجودين وموزع فيهم الطالبات من بداية العام الدراسى .

## مجتمع الدراسة :

يضم مجتمع الدراسة جميع طالبات الصف الثالث ثانوى القسم العلمى في المدرسة الثانوية الرابعة بمكة بحى الزاهر . وتكون مجتمع الدراسة من فصلين بلغ عدد الطالبات الفعلى فيها ( ٥١ ) احدى وخمسون طالبة ونظرا لصغر مجتمع الدراسة فقد مثل هذا المجتمع عينة الدراسة .

## عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من فصلين ، الفصل الأول بلغ عدد الطالبات فيه ( ٢٦ ) ست وعشرون طالبة ووقع عليه الاختيار عشوائية ليمثل المجموعة التجريبية ، والفصل الثانى عدد الطالبات فيه ( ٢٥ ) خمس وعشرون طالبة مثل المجموعة الضابطة . وقد بدأت الباحثة التجربة بالعدد الكلى

للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وعددهن مجتمعين (٥١) احدى وخمسون طالبة ، ولكن فى نهاية التجربة بقى ( ٤٩ ) تسع وأربعون طالبة فى المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مجتمعين .

وكان توزيعهن على النحو التالى :

(٢٥) خمس وعشرون طالبة فى المجموعة التجريبية

(٢٤) أربع وعشرون طالبة فى المجموعة الضابطة ، وذلك بعد استبعاد الباحثة طالبة واحدة من المجموعة التجريبية لكثرة غيابها وعدم حضورها الاختبار التحصيلى البعدى وطالبة واحدة من المجموعة الضابطة لعدم حضورها الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى .

وقد تميزت المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بالخصائص التالية :

(١) تراوحت أعمار طالبات المجموعة التجريبية والضابطة مابين ١٧ - ١٩ عاما .

(٢) بلغ متوسط الخلفية العلمية لطالبات المجموعة التجريبية فى مادة الكيمياء لاختبار العام الماضى ( ٧٦٫١٢ ) بينما بلغ متوسط الخلفية العلمية لطالبات المجموعة الضابطة ( ٧٢٫٨ ) .

(٣) المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تتقارب أفرادها فى المستوى الاقتصادى والاجتماعى ويرجع ذلك الى التقارب البيئى ، حيث أنهم طالبات منطقة سكنية واحدة تقريبا .

(٤) راعت الباحثة توازن الحصص وذلك بمساعدة الادارة المدرسية من حيث توزيعها فى أوقات متقاربة بقدر الامكان بالنسبة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حتى لا يؤثر ذلك على سير التجربة وقد وضع الجدول رقم (١) ذلك التوزيع .

## جدول رقم (١)

يوضح جدول رقم (١) توزيع الدراسة وعدد افراد كل مجموعة

المجموعة	الصف الدراسي	عدد الافراد	مواعيد الحصص الاسبوعية					مجموع الحصص
			السبت	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	
التجريبية	١/٣ ع	٢٥	الأولى	الثانية	الأولى	الثانية	الرابعة	٥ حصص
الضابطة	٢/٣ ع	٢٤	الثانية	الأولى	الرابعة	الأولى	الأولى	٥ حصص
المجموع	—	٤٩						

اعداد تجربة الدراسة :

قامت الباحثة باعداد التجربة وتطبيقها على المجموعة التجريبية وتعرف المجموعة التجريبية ( بأنها المجموعة التي تتعرض للمتغير التجريبي ومعرفة أثر المتغير على تحصيلها الدراسي ) .

وكانت خطوات اعداد التجربة كالتالى :

- (١) قامت الباحثة باعداد المعمل لطلبات المجموعة التجريبية .
- (٢) درست المجموعة التجريبية جميع حصصها فى المعمل .
- (٣) قامت الباحثة بتصميم تجارب تتلاءم مع طبيعة الدروس المقررة فى التجربة .
- (٤) استخدمت الباحثة التجارب المعملية حيث قامت الطالبات باجراء

كثير من التجارب بأنفسهن وذلك حسب الامكانيات المتوفرة في المعمل .

وقد وضع جدول رقم (٢) ذلك التوزيع .

" جدول رقم (٢) "

يوضح جدول رقم (٢) التجارب التي اجرتها الطالبات اثناء الدراسة

الحصة	الموضوعات	التجارب المصاحبة لتدريس الموضوع
الأولى	الكشف عن الهالوجينات	الكشف عن ايون الهالوجين بعد الصهر مع فلز الصوديوم (الكوريد، البروميد، اليوديد) والتمييز بينهم
الثانية	الكشف عن الكبريت والنييتروجين	الكشف عن النييتروجين على هيئة ايون السيانيد والكبريت على هيئة كبريتيد .
الثالثة	ايجاد نسبة العناصر في المركبات العضوية	تجارب لمعرفة وحساب وزن الهالوجين والكبريت في مركب عضوي دراسة نظرية .
الرابعة	حساب نسب العناصر في المركبات العضوية	دراسة نظرية .
الخامسة	تعين الميعة التجريبية	دراسة نظرية بالاستعانة ببعض التجارب مثل :-
السادسة	الصيغ البنائية	قياس درجات غليان بعض المواد العضوية .
، ، ،	، ، ،	تجريب ذاتية بعض المواد العضوية في حامض الكبريتيك .
السابعة	الكشف عن الكحولات	ذائبية الكحول في الماء وحامض الكبريتيك التفاعل مع فلز الصوديوم ، كشف لوكاس للتفريق بين الكحولات .
الثامنة	الكشف عن الايثرات	( تفاعل الكحولات مع حامض الهيدروكلوريك ) ذائبية الايثرات في الماء وحامض الكبريتيك .
، ، ،	، ، ،	تفاعل الايثرات مع حامض اليوديك ونترات الزئبقيك .
التاسعة	الكشف عن الالدهيدات والكيثونات	التفاعل مع محلول ثنائي نايتروفينيل هيدرازين .
، ، ،	، ، ،	التمييز بين الالدهيدات والكيثونات باستخدام محلول فهلنج وتولن .

الحصنة	الموضوعات	التجارب المصاحبة لتدريس الموضوع
العاشرة	الكشف عن الاحماض العضوية	الكشف عن الخواص الحامضية باستخدام الأدلة والتفاعل مع فلز الصوديوم .
الحادية عشر	الكشف عن الاسترات والاميدات	التفاعل مع بيكرينات الصوديوم . الكشف عن الاسترات ومكوناتها ( كحولات وأحماض ) . الكشف عن الاميدات ومكوناتها ( أمين ، حامض عضوي ) .
الثانية عشر	مراجعة ، حل تمارين	دراسة نظرية .
الثالثة عشر	البروتينات	دراسة عينات لبعض أنواع البروتينات
الرابعة عشر	الاحماض الامينية	الكشف عن خواص الاحماض الامينية وتفاعلاتها مع القواعد .
الخامسة عشر	تفاعلات البروتينات	تفاعل البروتين مع حامض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم
السادسة عشر	السكريات والكربوهيدرات	دراسة عينات مختلفة لبعض انواع السكريات والكربوهيدرات .
السابعة عشر	الجلوكوز	ذائبية السكريات والكربوهيدرات في الماء وتفاعلات الاحتراق . اختبار ذائبية الجلوكوز في الماء ، تفاعل الجلوكوز مع محلول فهلج وتولن ، تفاعل الجلوكوز مع غاز البروم وحامض النيتريك التفاعل مع محلول ثنائي نايتروافينيل هايدازين .
الثامنة عشر	الفركتوز	ذائبية الفركتوز في الماء ، تفاعل الفركتوز مع فهلج وتولن والفينيل هايدازين .
التاسع عشر	النشا - السليولوز	الكشف عن النشا بمحلول اليود ، تفاعل النشا مع المحاليل الحامضية والانزيمات .
العشرون	مراجعة ، حل تمارين	دراسة نظرية .

تطبيق التجربة على عينة الدراسة :

طبقت الباحثة التجربة بتاريخ ١٤٠٨/٩/١ هـ " حسب التصميم التالى :

جدول رقم (٣)

يوضح جدول رقم (٣) التصميم التجريبي

$X_1$	$O_1$	$Y_1$	$O_2$
$X_2$	$O_1$	$Y_2$	$O_2$

حيث تعنى الرموز السابقة :

- $X_1$  = المجموعة التجريبية .
- $X_2$  = المجموعة الضابطة .
- $O_1$  = الاختبار التحصيلي القبلي .
- $Y_1$  = تدريس الطالبات باستخدام التجارب المعملية .
- $Y_2$  = تدريس الطالبات باستخدام الطريقة الالقائية .
- $O_2$  = الاختبار البعدي .

ويوضح جدول رقم ( ٣ ) أن :

المجموعة التجريبية ( $X_1$ ) والمجموعة الضابطة ( $X_2$ ) طبق عليهم الاختبار التحصيلي القبلي ( $O_1$ ) وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام التجارب المعملية ( $Y_1$ ) بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الالقائية ( $Y_2$ ) وطبق الاختبار التحصيلي البعدي ( $O_2$ ) على كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وبعد الانتهاء من تدريس الفصلين المختارين من الكتاب وهما ( الفصل الحادى والثانى عشر ) بعد انتهاء التجربة .

اداة الدراسة :

قامت الباحثة بتخطيط واعداد وصياغة وتطبيق الاختبار التحصيلي الموضوعي الذى أعدته الباحثة لهذه الدراسة شاملا لمواضيع الفصلين الحادى

عشر والذي اشتمل على ( الكشف عن المركبات العضوية ) والثاني عشر والذي اشتمل على ( البروتينات والكربوهيدرات ) من مقرر الكيمياء للمصف الثالث ثانوى ، القسم العلمى .

وتكون الاختبار التحصيلى من ( ٣٠ ) ثلاثون سوء الا من أسئلة الاختيار من متعدد وذلك بعد استشارة العديد من المتخصصين فى بناء الاختبارات من قسم علم النفس وقد ركزت الباحثة فى بناء الاختبار على المستويات الثلاثة الأولى فى المجال المعرفى والموضحة فى حدود الدراسة مع مراعاة تغطية دروس الفصلين المقررين للدراسة وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية فى اعداد الاختبار .

خطوات اعداد الاختبار التحصيلى :

(١) قامت الباحثة بصياغة الاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاثة المحددة فى الدراسة لجميع الدروس فى الفصلين الحادى عشر والثانى عشر . انظر الملحق رقم ( ١ ) .

(٢) أعدت الباحثة جدول للأوزان النسبية موضحة فيه نسب الاهداف السلوكية للمستويات الثلاثة ومجموع النسب لكل درس من دروس الفصلين الحادى عشر والثانى عشر من الاهداف السلوكية . وقد اشتمل الجدول على مجموع عدد الاهداف السلوكية المعرفية لكل مستوى من المستويات الثلاثة المحددة فى الدراسة والمجموع الكلى لمجموع الاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاثة المحددة فى الدراسة . انظر الملحق رقم ( ٢ ) .

(٣) حددت الباحثة عدد عناصر الاختبار التحصيلى الموضوعى ( ٥٠ ) خمسون عنصرا .

(٤) قامت الباحثة بتوزيع نسب الاوزان من جدول الأوزان النسبية على عناصر



الاختبار حسب النسبة الموجودة فى الجدول رقم ( ١٦ ) . انظر  
الملحق رقم ( ٣ ) .

بالنسبة لمستوى التذكر ٢٢٪ ، ومستوى الاستيعاب والفهم ٤٨٪ ،  
ومستوى التطبيق ٣٠٪ .

(٥) قامت الباحثة باختيار عناصر الاختبار من الاهداف السلوكية المعرفية  
الموضحة فى الملحق رقم ( ١ ) بطريقة عشوائية وحسب نسبة كل مستوى  
من المستويات الثلاثة كما هو موضح فى الفقرة رقم ( ٤ ) .

(٦) صاغت الباحثة الاختبار التحصيلى المعرفى بطريقة موضوعية مستخدمة  
الاختيار من متعدد فى جميع عناصر الاختبار كما هو موضح فى الملحق  
رقم ( ٤ ) .

(٧) عرضت الباحثة الاختبار على محكمين من قسم المناهج وقسم علم النفس  
وقسم الكيمياء وبعض المدرسات والموجهات .

(٨) استفادت الباحثة من آراء المحكمين واقتراحاتهم وأعدت صياغة  
الاختبار الموضوعى التحصيلى المعرفى بناءً على آراء واقتراحات  
وملاحظات المحكمين للاختبار ، انظر الملحق رقم ( ٦ ) حيث اشتمل  
الاختبار التحصيلى على ثلاثون سؤالاً .

صدق الاختبار :

تم عرض عناصر الاختبار التحصيلى المعرفى مع الاهداف السلوكية  
المعرفية وجدول الاوزان النسبية على مجموعة من المحكمين من قسم المناهج  
وطرق التدريس وقسم علم النفس وقسم الكيمياء وبعض المدرسات والموجهات  
وبعد ابداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم ، ثم اجراء التعديلات اللازمة وقد أعربوا  
عن مناسبة محتوى الاختبار مع محتوى المواضيع المقررة . ومفردات الأسئلة

حيث كانت فقراته خمسون فقرة وقد كانت معظم اقتراحاتهم على تقليص فقرات الاختبار الى ثلاثون فقرة . وقد استجابت الباحثة لذلك . وكذلك اعربوا على أن مفردات أسئلة الاختبار تعبر عن الاهداف السلوكية المعرفية المحددة وبذلك اصبح الاختبار فى الصورة النهائية . انظر ملحق رقم ( ٦ ) .

ثبات الاختبار :

(١) قامت الباحثة بتفريغ النتائج اللاتى حصلن عليها الطالبات فى جميع العناصر .

(٢) استخدمت الباحثة معادلة كودر ريتسارد سن " ٢٠ " .  
لايجاد معامل الثبات  $\alpha$  وذلك باستخدام حزم " SPSS " فى الحاسب الآلى بجامعة أم القرى بمكة .

(١)  
المعادلة المستخدمة :

$$r_{kh20} = K_{k-1} ( 1 - 5P_2q )$$

P = The propartion Passing a given item.  
q = The propartion not Passing that item.  
S = Standard deviation of total Scores .  
K = Test item .

وقد كان معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتسارد سن (٢٠) المستخرج بواسطة الحاسب الآلى هو (  $\alpha = ٠.٨١$  ) .

(١)  
K. D. Hopkins, J. C. Stanley, Educational and Psychological Measurment and Evaluation, P. 131.

و دل معامل الثبات على ان الاختبار على درجة عالية من الاتساق

- الداخلي . ومعامل الثبات دال احصائيا عند مستوى الدلالة ( ٠.٠١ ) .  
لافراد العينة وعددها ( ٤٩ ) تسع وأربعون طالبة .

#### زمن اجراء التجربة :

طبقت الباحثة التجربة في الفصل الدراسي الثانى لعام ١٤٠٨هـ ، وقد كانت الفترة الزمنية لتطبيق التجربة ٢٠ عشرون حصه بواقع ٥ خمسة حصص أسبوعيا . وقد بدأت الباحثة في تطبيق التجربة في الاسبوع الاول من رمضان في ١٤٠٨/٩/١هـ وانتهت في ١٤٠٨/١٠/١٤هـ حيث أن الجزء المحدد للدراسة جاء تدريسه في الفترة المذكورة آنفا .

#### تطبيق الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى :

طبقت الباحثة الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة بتاريخ ١٤٠٨/٨/٢٦هـ وذلك بهدف حماية تجربة الدراسة الحالية من بعض المتغيرات الدخيلة والتي لها علاقة بالموثرات السابقة للتجريب مثل الخبرات السابقة لدى الطالبات .

وقد حدد يوم للاختبار التحصيلى البعدي لجميع أفراد عينة الدراسة وتشمل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة . بعد الانتهاء من تدريس الفصلين المقررين للدراسة بتاريخ ١٤٠٨/١٠/١٥هـ .

#### الاسلوب الاحصائى المستخدم :

استخدمت الباحثة لتحليل نتائج دراستها حزم البرامج الاحصائية SPSS الموجودة في مركز الحاسب الآلى بجامعة أم القرى بمكة المكرمة مستخدمة الاساليب الاحصائية التالية :

(١) معامل الارتباط للدرجات الخام :

استخدم معامل الارتباط لايجاد درجة العلاقة بين متغيرين وكلمة اقترنت قيمته من + ١ دل ذلك على قوة العلاقة ، وكلما اقترب من صفر دل ذلك على ضعف العلاقة ومعامل الارتباط الموجب يدل على وجود علاقة طردية بين المتغيرين فى حين أن معامل الارتباط السالب يدل على وجود علاقة عكسية بين المتغيرين .

(٢) معامل الارتباط للدرجات الخام لبيرسون :

معادلته على النحو التالى :

$$\frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

حيث أن :

- $\sum x$  / معنى مجموع حاصل ضرب الدرجات المقابلة فى الاختبارين .
- $\sum x$  / معنى حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الأول " س " فى مجموع درجات الاختبار الثانى " ص " .
- $\sum x^2$  / معنى مجموع مربعات درجات الاختبار الأول " س " .
- $\sum (x - \bar{x})^2$  / معنى مربع مجموع درجات الاختبار الثانى " ص " .
- $\sum y^2$  / معنى مجموع مربعات درجات الاختبار الثانى " ص " .
- $\sum (y - \bar{y})^2$  / معنى مربع مجموع درجات الاختبار الثانى " ص " .

(٣) اختبار ف تحليل التباين المصاحب .

( ANCOVA ) N ( Analysis of Covariates )

نظرا لأن الباحثة لم تتمكن من ضبط عدة متغيرات قد تؤثر على نتائج

- (١) فؤاد البهى السيد، علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى ، ص ٣١٧ .
- (٢) فوزى غرابيه وآخرون ، أساليب البحث العلمى فى العلوم الاجتماعية والانسانية ، ص ١٤٢ .

الدراسة مثل الذكاء العام والمستوى الاجتماعى والاقتصادى وعدم تمكن الباحثة من اختيار العينة بالطريقة العشوائية وكذلك عدم تمكنها من ايجاد تزاوج بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وغير ذلك من المتغيرات الاخرى مما جعل الباحثة تلجأ الى تحليل التباين المصاحب (١) ANCOVA حيث أشار عوده :

" ان الباحث يعتقد أنه يؤثر على نتائج المتغير التابع الى جانب تأثير المعالجة ( Treatment ) بمعنى صعوبة الضبط التجريبى للمتغيرات التى تساهم فى تباين الخطأ للملاحظات مما يجعل تقدير التباين الناتج عن المعالجة تقديرا متحيزا ..... وكذلك فان أهمية هذا التحليل المتباين المصاحب كطريقة احصائية لضبط تأثير هذه المتغيرات ، اذ يوفر هذا التحليل امكانية تخفيض التباين فى المشاهدات التى تعزى الى الخطأ التجريبى . (٢)

وتذكر رمزية غريب :

" ان هذا التحليل الاحصائى يمكننا من اجراء البحث دون اللجوء الى التوزيع العشوائى للعينة الى عملية تكافؤ العينات قبل الدراسة وهذا يساعدنا على الحصول على نتائج دقيقة " . (٣)

(٤) معادلة تحليل التباين المصاحب :

$$مج = \frac{(س - م س) (ص - م ص)}{ن} \quad (٤)$$

والذى يمثل حاصل ضرب انحرافات الدرجات المتقابلة عند المتوسط فى

المتغيرين لموضوع الدراسة . حيث يدل الرمز :

- (١) بعد استشارة سعادة الدكتور/على عيسى من قسم علم النفس .
- (٢) أحمد عوده وآخرون ، الاحصاء للباحث فى التربية والعلوم الانسانية ، ص ٥١١ .
- (٣) رمزية غريب - التقويم النفسى والتربوى ، ص ٤٣٧ .
- (٤) المرجع السابق ، ص ٤٣٩ .

( س ) على درجة اختبار مادة الكيمياء في العام الماضي أو التذكر  
القبلي .

( ص ) على درجة الاختبار في مادة الكيمياء في الجزء المطبق  
في الصف الثالث ثانوي .

( م س ) على متوسط درجة اختبار مادة الكيمياء في العام الماضي .

( م ص ) على متوسط درجة اختبار مادة الكيمياء في الاختبار  
البعدي للدراسة .

( ن ) على عدد الطالبات في المجموعة .

( ٥ ) يقبل الفرض عندما تكون القيمة المحسوبة من المعادلة المذكورة

في رقم ( ٤ ) أقل من القيمة المأخوذة من الجداول الخاصة ب ( F ) .

## الفصل الرابع

- مناقشة نتائج الدراسة .
- اختبار الفرض الأول .
- اختبار الفرض الثاني .
- اختبار الفرض الثالث .
- اختبار الفرض الرابع .
- تفسير نتائج الدراسة .

مقدمه :-

تناولت الباحثه في هذا الفصل مايلي :-

(١) مناقشة فرضيات البحث عن طريق تحليل البيانات باتباع الاساليب

الاحصائية التاليه :

أ - ايجاد العلاقة بين معاملات الارتباط للمتغيرات القبليه

والبعديه .

ب - استخدام تحليل التباين المصاحب وذلك للاسباب التاليه :-

- عدم تمكن الباحثه من اختيار عينه عشوائيه حيث كانت عينه

البحث مكون من فصلين في الصف الثالث ثانوي علمي للعام

الدارسى ١٤٠٨ هـ .

- عدم تمكن الباحثه من ضبط تحيز المعلومات السابقه للطالبه

في السنه الثانيه علمي وماقبلها حيث يؤثر ذلك على تحصيل

الطالبه العلمى وبالتالي يكون له تأثير على التجريبه

- نتيجته لتحليل المعلومات واستخدام معامل الارتباط فى تحليل

نتائج الاختبار التحصيلى لعينه الدراسه والبالغ عددها

(٤٩) طالبة تسع واربعون طالبه لاحظت الباحثه ضعف قوة

الارتباط بين المتغيرات المختلفه كما هو موضح فى جدول رقم

(٤) ،

(٢) تحليل النتائج واختبار صحة الفرضيات .

(٣) تفسير النتائج .

وفيمايلي عرض لمحتويات الفصل :-

اولا :

— ايجاد العلاقة بين معاملات الارتباط في المتغيرات القبليه

والبعديه ويتضح ذلك فى جدول رقم (٤)





جدول رقم (٤) يوضح علاقات الارتباط بين المتغيرات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث أن :-

- (١) العلاقة بين اختبار العام الماضى والمجموع الكلي للاختبار البعدى متوسطة من حيث قوة معامل الارتباط . فكان معامل الارتباط يساوى (٠.٣٤) بمستوى دلالة ( ٠.٠١٧ ) .
- (٢) العلاقة بين درجات مستوى التذكر القبلي والبعدي ضعيفة جدا تقترب من الصفر حيث كان معامل الارتباط يساوى (٠.٥) بمستوى دلالة (٠.٧١) .
- (٣) العلاقة بين درجات مستوى الفهم القبلي والبعدي ضعيفة جدا حيث كان معامل الارتباط يساوى ( - ٠.٤٦ ) بمستوى دلالة (٠.٧٦) .
- (٤) العلاقة بين درجات مستوى التطبيق القبلي والبعدي ضعيفة نسبيا حيث كان معامل الارتباط يساوى (٠.١٣) بمستوى دلالة (٠.٣٩) .
- (٥) العلاقة بين درجات الاختبار التحصيلي الكلي القبلي والبعدي ضعيفة جدا حيث كان معامل الارتباط يساوى (٠.٨٥) بمستوى دلالة ( ٠.٥٦ ) .

ومن خلال النتائج السابقة يتضح وجود علاقة بين المتغيرات فى الاختبار القبلى والاختبار البعدى يتراوح بين ( + ٠.٣٤ ) الى ( - ٠.٤٦ ) وقد يرجع ذلك الى وجود عوامل ومؤثرات اخرى على التجربة لم تتمكن الباحثة من ضبطها . لذلك لجأت الباحثة الى استخدام تحليل التباين (التباين المصاحب) لعزل التحيز فى اختلاف المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وذلك بعد استشارة الاختصاصيين فى قسم علم النفس .

## ثانياً نتائج البحث وتفسيرها ————— (ANACOVA)

لاختبار فرضيات البحث ولعدم تمكن الباحثة من اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة وكذلك نتيجة لتحليل البيانات بمعامل الارتباط لعينة الدراسة ولضعف قوة الارتباط بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وعدم تمكنها من ضبط بعض المتغيرات وتأثيرها على التجربة ، لجأت الباحثة الى استخدام تحليل التباين المصاحب ( Analysis Covariance ) لاختبار فرضيات البحث .

### الفرض الاول :

---

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحده من مقررات الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند مستوى التذكر.

## جدول رقم (٥)

يوضح جدول رقم (٥) العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع  
عند مستوى التذكر

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التغاير	٠٢٥٨	١	٠٢٥٨	١٣٨	٠٧١٢ غير دال
الاشرا التجريبي	١٥٢٦	١	١٥٢٦	٠٨١٤	٠٣٧٢ غير دال
التباين المفسر	١٧٨٤	٢	٠٨٩٢	٤٧٦	٦٢٤ غير دال
الباقى	٨٦٢١٦	٤٦	١٨٧٤	-	-
المجموع	٨٨	٤٨	١٨٣٣	-	-

مستوى الدلالة

$$\alpha = ٠.٥$$

## جدول رقم (٦)

يوضح جدول رقم (٦) الفروق بين المتوسطات فى المجموعه التجريبية  
والمجموعه الضابطة فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء عند مستوى  
التذكر

المتغير	المجموعة التجريبية ن = ٢٥	المجموعة الضابطة ن = ٢٤
	١ <sub>م</sub>	٢ <sub>م</sub>
الدرجات التحصيله	١٠٧٢	١٠٤٢
عند مستوى التذكر	١٤	١٣١٦٠

يتضح من الجدول السابق رقم (٥) ان قيمة ف (التباين المصاحب)  
تساوى (٠.١٣٨) بمستوى دلالة ( ٠.٧١ ) اى اكثر من (٠.٠٥) .

وهذا يعنى أن درجات التذكر القبلى ( المتغير المصاحب) للطالبات  
فى مادة الكيمياء من المتغيرات التى تفسركمية التباين فى قيمة  
المتغير التابع ( التذكر البعدى ) أى أنه لا يوجد فروق فى المتوسطات بين التذكر  
القبلى والتذكر البعدى حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط  
مقداره ( ١٠.٧٢ ) لمستوى التذكر فى الاختبار البعدى بانحراف معيارى  
قيمته ( ١.٤ ) بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط يساوى ( ١٠.٤٢ )  
عند نفس المستوى بانحراف معيارى ( ١.٣٢ ) ويتضح ذلك فى جدول رقم ( ٦ )  
ومن خلال المعالجة الاحصائية للمتغيرين (التذكر القبلى والبعدى)  
كانت قيمة ف ( ٠.٨١ ) عند مستوى دلالة ( ٠.٣٧ ) كما فى الجدول رقم  
٠ (٥)

الفرض الثانى :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة  
التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب  
المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن نفس  
الوحدة بالطريقة الالقائية عند مستوى الفهم .

## جدول رقم (٧)

يوضح جدول رقم (٧) العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع  
عند مستوى الفهم

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التغاير	٢٧١٩	١	٢٧١٩	١٤٠	٠.٠٠٠ دال
الاشرا التجريبي	٤٠٦٦٢٣	١	٤٠٦٦٢٣	٢٠٩١٥	٠.٠٠٠ دال
التباين المفسر	٤٠٩٣٤٢	٢	٢٠٤٦٧١	١٠٥٢٧	٠.٠٠٠ دال
الباقى	٨٩٤٣٢٨	٤٦	١٩٤٤٢	—	—
المجموع	١٣٠٣٦٧٠	٤٨	٢٧١٦٠	—	—

مستوى الدلالة

$$\alpha = 0.05$$

## جدول رقم (٨)

يوضح جدول رقم (٨) الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء عند مستوى الفهم

المتغير	المجموعة التجريبية ن=٢٥		المجموعة الضابطة ن=٢٤	
	م <sup>١</sup>	ع <sup>١</sup>	م <sup>٢</sup>	ع <sup>٢</sup>
الدرجات التحصيلية عند مستوى الفهم	٢٦٧٢	٣٥٥٣٤	٢١	٥١٠٧٥

يتضح من الجدول رقم (٧) ان قيمة ف ( التباين المصاحب )

تساوي ( ٠.١٤ ) بمستوى الدلالة ( ٠.٠٠٠ ) أى اقل من ( ٠.٠٥ ) .

وهذا يعنى أن درجات الفهم القبلى ( المتغير المصاحب ) للطلّابات في مادة الكيمياء من المتغيرات التى تفسر كمية التباين في قيمة المتغير التابع (الفهم البعدى) أى أنه توجد فروق في المتوسطات بين هذين المتغيرين حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابى قيمته ( ٢٦٧٢ ) لمستوى الفهم في الاختبار البعدى بانحراف معيارى مقداره ( ٣٥٥ ) بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط مقداره ( ٢١ ) عند نفس المستوى بانحراف معيارى مقداره ( ٥١٠ ) ويتضح ذلك في جدول رقم (٨) ومن خلال المعالجة الاحصائية للمتغيرين الفهم القبلى والبعدى كانت قيمة ف ( ٢٠.٩٢ ) عند مستوى دلالة ( ٠.٠٠٠ ) كما في جدول رقم

(٧) .

### الفرض الثالث

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقاءية عند مستوى التطبيق .

#### جدول رقم (٩)

يوضح جدول رقم (٩) العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع عند مستوى التطبيق

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التغاير	١٢٧٧٧	١	١٢٧٧٧	١٧٥٨	٠.٠٠٠ دال
الاثرتجريبى	٤٥٠.٠٠٣	١	٤٥٠.٠٠٣	٦١٩٢٥	٠.٠٠٠ دال
التباين المفسر	٤٦٢٧٨٠	٢	٢٣١٣٩٠	٣١٨٤١	٠.٠٠٠ دال
الباقى	٣٣٤٢٧٩	٤٦	٧٢٦٧	-	-
المجموع	٧٩٧٠٥٨	٤٨	١٦٦٠٥	-	-

$$\alpha = ٠.٠٥$$

مستوى الدلالة :



## جدول رقم (١٠)

يوضح جدول رقم (١٠) الفروق بين المتوسطات فى المجموعة التجريبية والضابطة  
فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء عند مستوى التطبيق

المتغير	المجموعة التجريبية ن = ٢٥		المجموعة الضابطة ن = ٢٤	
	م <sup>١</sup>	ع <sup>١</sup>	م <sup>٢</sup>	ع <sup>٢</sup>
الدرجات التحصيلية عند مستوى التطبيق	١٧ر٠٤	١ر٨٣٦٧	١١ر٣٤	٣ر٧١٤٤

يتضح من الجدول السابق رقم (٩) ان قيمة (ف) (التباين المصاحب)

تساوى (١٧٥) بمستوى الدلالة (٠.٠٠٠) اى أقل من (٠.٠٥) .

وهذا يعنى أن درجات التطبيق القبلى (المتغير المصاحب) للطلاب  
فى مادة الكيمياء من المتغيرات التى تفسر كمية التباين فى قيمة  
المتغير التابع (الفهم البعدى) اى انه توجد فروق فى المتوسطات بين هذين  
المتغيرين ، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابى قيمته  
( ١٧ر٠٤ ) لمستوى التطبيق فى الاختبار البعدى بانحراف معيارى (١ر٨٤)  
بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط مقداره (١١ر٣٤) عند نفس  
المستوى وبانحراف معيارى مقداره (٣ر٧٢) ويتضح ذلك فى جدول رقم (١٠)  
ومن خلال المعالجة الاحصائية للمتغيرين التطبيق القبلى والبعدى  
كانت قيمة ف ( ٦١ر٩٣ ) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) كما فى الجدول رقم (٩)

## الفرض الرابع :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعـة  
التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب  
المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس  
الوحدة الواحدة بالطريقة الالقاءية عند المستويات الثلاث ( تذكر  
فهم ، تطبيق )

## جدول رقم (١١)

يوضح جدول رقم (١١) العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع  
فى الدرجة الكلية عند المستويات المعرفية (تذكر ، فهم ، تطبيق).

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التغير	٣١٢٧٨	١	٣١٢٧٨	٠.٦٦٠	٠.٠٠٠ د ا ل
الاثرتجريبى	٢١٠٥٨٤	١	٢١٠٥٨٤	٤٤.٣٥٢	٠.٠٠٠ د ا ل
التباين المفسر	٢١٣١٨٦٣	٢	١٠٦٥٩٣١	٢٢.٥٠٦	٠.٠٠٠ د ا ل
الباقى	٢١٧٨٦٦٠	٤٦	٤٧٣٦٢	-	-
المجموع	٤٣١٠٥٢٣	٤٨	٨٩٨٠٣	-	-

$$\alpha = 0.05$$

مستوى الدلالة

## جدول رقم (١٢)

يوضح جدول رقم (١٢) الفروق بين المتوسطات في المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء في الدرجة الكلية عند المستويات الثلاث .

المتغير		المجموعة التجريبية ن = ٢٥		المجموعة الضابطة = ٢٤	
		١ م	١ ع	٢ م	٢ ع
الدرجات التحصيلية عند مستوى الدرجة الكلية		٥٤٦٠٠	٥٥٣٤	٤٢٧٥٠٠	٨٩٩٨٨

يتضح من الجدول السابق رقم (١١) ان قيمة (ف) (التباين المصاحب) تساوى (٠.٦٦) بمستوى دلالة (٠.٠٠) اي اقل من (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الدرجة القبليّة (المتغير المصاحب) للطالبات في مادة الكيمياء من المتغيرات التي تفسر كمية التباين في قيمة المتغير التابع (الدرجة الكلية البعدية) أي أنه توجد فروق في المتوسطات بين هذين المتغيرين، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابي قيمته (٥٤٦٠) في الدرجة الكلية البعدية للمستويات الثلاث (تذكر، فهم، تطبيق) بانحراف معياري (٥٥٥) .

بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط حسابي مقداره (٤٢٧٥) في الدرجة الكلية البعدية عند نفس المستويات وبانحراف معياري (٨٩٩) ويتضح ذلك من جدول رقم (١٢) .

ومن خلال المعالجة الاحصائية للمتغيرين (الدرجة الكلية القبليّة والبعدية عند المستويات الثلاث) (تذكر، فهم، تطبيق) كانت قيمة ف (٤٤٣٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٠) كما في الجدول رقم

## جدول رقم (١٣)

يوضح جدول رقم (١٣) العلاقة بين المتغير المصاحب والمتغير التابع  
لاختبار العام الماضي

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التغاير	٤٩٣,٠٦٦	١	٤٩٣,٠٦٦	٩,٤٢٥	٠,٠٠٤ دال
الاثار التجريبية	١٤١٠,٨٧٢	١	١٤١٠,٨٧٢	٢٦,٩٦٨	٠,٠٠٠ دال
التباين المفسر	١٩٠٣,٩٣٨	٢	٩٥١,٩٦٩	١٨,١٩٦	٠,٠٠٠ دال
الباقى	٢٤٠٦,٥٨٦	٤٦	٥٢٣,١٧	-	-
المجموع	٤٣١٠,٥٢٣	٤٨	٨٩,٨٠٣	-	-

$$\alpha = ٠,٠٥$$

مستوى الدلالة

## جدول رقم (١٤)

يوضح جدول رقم (١٤) الفروق بين المتوسطات فى المجموعة التجريبية والضابطة فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء لاختبار العام الماضى.

المتغير	المجموعة التجريبية ن = ٢٥		المجموعة الضابطة ن = ٢٤	
	م	ع	م	ع
الدرجات التحصيلية فى العام الماضى	٧٦,١٢	٧٧,٣٦٩	٧٢,٠٨٣٣	١١,٥٦٨٠

يتضح من الجدول السابق رقم (١٣) ان قيمة ف (للتباين المصاحب) تساوى (٩٤٣) بمستوى دلالة (٠٠٤) أى اقل من (٠٠٥) وهذا يعنى أن درجات الطالبات فى العام الماضى (المتغير المصاحب) من المتغيرات التى تفسركمية التباين فى قيمه المتغير التابع (التحصيل الكلى البعدى) أى انه توجد فروق فى المتوسطات بين هذين المتغيرين. حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابى قيمته (٧٦١٢) فى الاختبار التحصيلى البعدى للمستويات الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق) وذلك بانحراف معيارى قيمته (٧٧٤) بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط يساوى (٧٢٠٨) بانحراف معيارى قيمته (١١٥٧) ويتضح ذلك فى جدول رقم (١٤) وممن خلال المعالجة الاحصائية للمتغيرين (مجموع درجات العام الماضى والاختبار الكلى البعدى) كانت قيمة ف (٢٦٩٧) عند مستوى دلالة (٠٠٠٠) (أى أقل من (٠٠٥) كما فى الجدول رقم (١٣) .

ثالثاً:

### تحليل النتائج :

من خلال نتائج الجدول رقم (٤) الموضح لقوة معاملات الارتباط بين المتغيرات القبلية و المتغيرات البعدية ومستويات الدلالة لها ومن نتائج اختبار ف المستخدم لعزل التحيز بين المتغيرين في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

تمكنت الباحثة من تحليل النتائج واختبار الفرضيات الاربعة على النحو التالي :-

#### الفرض الاول

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحسده من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند مستوى التذكر .

كانت العلاقة بين درجات التذكر القبلى والتذكر البعدى ضعيفة جداً تقترب من الصفر ، ويوضح ذلك معامل الارتباط  $= (0.05)$  عند مستوى دلالة  $(0.01)$  كما فى جدول رقم (٤) وهذا يؤكد فرضية العدم القاضية بأن معامل الارتباط يساوى صفر ويرتبط بمستوى دلالة عالى ويوضح ان تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام التجارب العملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الالقائية متقاربان جداً عند مستوى "التذكر" وبناءاً عليه تقبل الباحثة الفرضية الاولى .

ونظرا لعدم تمكن الباحثة من اخذ عينة عشوائية ولعزل التحيز والتأكد من اختبار الفرضيه لجأت الباحثة لنتائج اختبار ف (التباين المصاحب) ANACOVA حيث كانت قيمة ف كما فى الجدول رقم ( ٥ ) = (٠.١٢٨) وبمستوى دلالة ( ٠.٧١ ) اى اكثر من ( ٠.٠٥ ) .

وهذا يعنى أن درجات " التذكر " القبلى (المتغير المصاحب) " والتذكر " البعدى ( المتغير التابع ) للطالبات فى مادة الكيمياء من المتغيرات التى لاتفسر كمية التباين فى قيمة المتغير التابع "التذكر البعدى" اى انه لاتوجد فروق فى المتوسطات بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر .

ويؤكد ذلك المتوسط الحسابى المتقارب بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث كان للمجموعة التجريبية = (١٠.٧٢) وللمجموعة الضابطة يساوى (١٠.٤٢) اى بفرق قدره ( ٠.٣ ) كما فى جدول رقم (٦) .

وتوضح النتائج انه لاتوجد فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاثر التجريبي حيث كانت قيمة ف = ( ٠.٨١ ) بمستوى دلالة ( ٠.٣٧ ) اى اكبر من ( ٠.٠٥ ) كما فى جدول رقم ( ٥ )

ونتيجة لقيمة اختبار ف (تحليل التباين المصاحب) وجدت الباحثة انه لاتوجد فروق فى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة الالقائية عند مستوى "التذكر " . وبذلك ايسدت نتائج اختبار ف نتائج معامل الارتباط عند مستوى " التذكر " وبذلك قبلت الباحثة الفرضية الاولى للبحث .

## الفرض الثانى :-

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين  
 بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحده  
 من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات  
 المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند  
 مستوى الفهم .

كانت العلاقة بين درجات الفهم القبلى ودرجات الفهم البعدى  
 ضعيفة جدا ويوضح ذلك معامل الارتباط = ( - ٠.٤٦ ) عند مستوى دلالة  
 ( ٠.٧٦ ) كما فى جدول رقم (٤) ويوضح معامل الارتباط السالب والقريب  
 من الصفر وجود علاقة عكسية ضعيفة بين المتغيرين وبمستوى دلالة  
 عالى جدا ، وهذا يوضح ان تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي  
 درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة  
 اللاتي درسن بالطريقة الالقائية متقاربين جدا عند مستوى الفهم  
 وبناءا عليه تقبل الباحثة الفرضية الثانية .

ونظرا لعدم تمكن الباحثة من اخذ عينة عشوائية ولعزل التحيز  
 والتأكد من اختبار الفرضية لجأت الباحثة لنتائج اختبار ف (التباين  
 المصاحب) حيث كانت قيمة ف كما فى جدول رقم (٧) = (٠.١٤) بمستوى  
 دلالة اقل من (٠.٠٥) .

وهذا يعنى أن درجات الفهم القبلى (المتغير المصاحب) والفهم  
 البعدى ( المتغير التابع ) للطالبات فى مادة الكيمياء من المتغيرات  
 التى تفسر كمية التباين فى قيمة المتغير التابع ( الفهم البعدى )  
 أى أنه توجد فروق فى المتوسطات بين الفهم القبلى والفهم البعدى .



ويؤكد ذلك المتوسط الحسابي المتقارب بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث كان للمجموعة التجريبية  $= (٢٦ ر ٧٢)$  بانحراف معياري  $(٣ر٥٥)$  وللمجموعة الضابطة  $= (٢١)$  بانحراف معياري  $(٥ ر ١١)$  أى بفرق قدره  $(٥٧٢ر٥)$  كما فى جدول رقم (٨) .

وتوضح النتائج ايضا وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاثر التجريبي ، حيث كانت قيمة  $F = (٢٠ر٩٢)$  بمستوى دلالة اقل من  $(٠ر٥)$  كما في جدول رقم (٧) .

ونتيجة لقيمة اختبار  $F$  ( تحليل التباين المصاحب ) وجدت الباحثة انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام التجارب العملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الالقائية عند مستوى الفهم وذلك لمالح المجموعة التجريبية . وبذلك رفضت الباحثة فرضية السبب الثانية :

ومن النتائج السابقة يتضح عدم تأييد نتائج اختبار  $F$  لنتائج معامل الارتباط عند مستوى الفهم .

#### الفرض الثالث :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحيدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق .

كانت العلاقة بين درجات التطبيق القبلى ودرجات التطبيق البعدى ضعيفة نسبيا ، ويوضح ذلك معامل الارتباط  $r = 0.13$  عند مستوى دلالة  $0.39$  . كما فى جدول رقم (٤) .

ويوضح معامل الارتباط القريب من الصفر وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين بمستوى دلالة عالية نسبيا ، وهذا يوضح ان تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة الالفائية متقاربيسن جدا عند مستوى التطبيق . وبناءا عليه تقبل الباحثة الفرضية الثالثة

ونظرا لعدم تمكن الباحثة من اختيار عينة عشوائية ولعزل التحيز والتأكد من اختبار الفرضية لجأت الباحثة لنتائج اختبار ف (التباين المصاحب) حيث . كانت قيمة ف كما فى الجدول رقم (٩)  $= (175)$  وبمستوى دلالة أقل من  $(0.05)$  .

وهذا يعنى ان درجات "التطبيق القبلى (المتغير المصاحب) والتطبيق البعدى (المتغير التابع) للطلاب فى مادة الكيمياء مسن المتغيرات التى تفسر كمية التباين فى قيمه المتغير التابع (التطبيق البعدى) أى انه توجد فروق فى المتوسطات بين التطبيق القبلى والتطبيق البعدى .

ويؤكد ذلك المتوسط الحسابى المتقارب بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث كان للمجموعة التجريبية عند مستوى التطبيق  $= (17.04)$  بانحراف معيارى  $(1.83)$  . وللمجموعة الضابطة  $= (34.11)$  بانحراف معيارى  $(3.71)$  أى بفرق قدره  $(6.3)$  كما فى جدول رقم (١٠) .

وتوضح النتائج ايضا وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاثر التجريبى حيث كانت  $F = (٦١٩٣)$  وبمستوى دلالة أقل من  $(٠.٠٥)$  كما فى جدول رقم (٩) .

ونتيجة لقيمة اختبار  $F$  ( تحليل التباين المصاحب ) وجدت الباحثة انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق . وذلك لصالح المجموعة التجريبية . وبذلك رفضت الباحثة فرضية البحث الثالثة .

ومن النتائج السابقة يتضح عدم تأييد نتائج اختبار  $F$  لنتائج معامل الارتباط عند مستوى التطبيق .

## الفرض الرابع—

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية

بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحدة مسن مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند المستويات الثلاثة (تذكر ، فهم ، تطبيق ) .

كانت العلاقة بين الدرجة الكلية في اختبار التحصيل القبلى والدرجة الكلية في اختبار التحصيل البعدى عند المستويات الثلاثة ( التذكر ، الفهم ، التطبيق ) ضعيفة جدا ، ويوضح ذلك معامل الارتباط  $= (0.085)$  وبمستوى دلالة  $(0.06)$  كما في جدول رقم ( ٤ ) ويوضح معامل الارتباط وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين وبمستوى دلالة عالي جدا . وهذا يوضح ان تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام التجارب العملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الالقائية متقاربين جدا عند المستويات الثلاثة (تذكر ، فهم ، تطبيق ) وبناءا عليه تقبل الباحثة الفرضية الرابعة ونظرا لعدم تمكن الباحثة من اخذ عينة عشوائية ولعزل التحيز والتأكد من اختبار الفرضيات لجأت الباحثة لنتائج اختبار ف (التباين المصاحب) حيث كانت قيمة ف كما في الجدول رقم (١١) تساوى  $(0.66)$  وبمستوى دلالة  $(0.05)$  وهذا يعنى ان الدرجة الكلية للاختبار القبلى ( المتغير المصاحب ) والدرجة الكلية للاختبار البعدى ( المتغير التابع ) للطالبات فى مادة الكيمياء من المتغيرات التى تفسر كمية التباين بين المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة . فكان المتوسط الحسابى للمجموعة التجريبية يساوى  $(56.04)$  وبانحراف معيارى  $(5.05)$  وللمجموعة الضابطة يساوى  $(42.75)$  وبانحراف معيارى

(٨٩٩) اى بفرق فى المتوسطات قدره (١١٨١) كما فى الجدول رقم (١٢) ، وتوضح النتائج ايضا وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاثر التجريبي حيث كانت قيمة  $F = (٤٤٣٥)$  وبمســــــــــــتوى دلالة اقل من (٠.٠٥ ) كما فى جدول رقم (١١) .

ونتيجة لقيمة اختبار ف (تحليل التباين المصاحب) وجدت الباحثة انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الالقائية في الدرجة الكلية للمستويات الثلاثة ( تذكر ، فهم ، تطبيق ) وذلك لصالح المجموعة التحريية . وبذلك رفضت الباحثة فرضية البحث الرابعة .

ومن النتائج السابقة يتضح عدم تأييد نتائج اختبار ف لنتائج معامل الارتباط عند الدرجة الكلية للمستويات الثلاثة ( تذكر ، فهم تطبيق ) .

رابعاً :

### مناقشة وتفسير نتائج الدراسة .

#### الغرض الأول :-

قامت الباحثة باختبار الغرض الأول باستخدام معامل الارتباط اختبار ف ( التباين المصاحب ) وكانت النتائج كالتالى :-

(١) معامل الارتباط = ( ٠.٥ ر ) عند مستوى دلالة ( ٠.٧١ ر ) كما فى جدول رقم (٤) .

(٢) متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام التجارب العملية عند مستوى التذكر يساوى (١٠.٧٢ ر) ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة اللقائية يساوى (١٠.٤٢ ر) عند نفس المستوى فى الاختبار البعدى كما فى جدول رقم (٦)

(٣) نسبة الدلالة غير داله احصائيا ، حيث انها اكبر من (٠.٠٥ ر) وهذا يفسر تقارب المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى (التذكر ) كما فى جدول رقم (٥) .

ونتيجة لارتفاع مستوى الدلالة عن القيمة (٠.٠٥ ر) يتم قبول الغرض المسمى الأول والذي يدل على عدم وجود فروق ذات احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر .

وتدعم الباحثة هذه النتيجة على أن كلا من طريقة استخدام التجارب العملية والطريقة اللقائية تسهم بدرجة واحدة تقريبا فى تحقيق المستوى المعرفى الأول ( التذكر ) لطالبات الصف الثالث الثانوى وهذا يؤكد أن اسلوب استخدام التجارب العملية لايسهم فى زيادة مستوى تحصيل الطالبات عند مستوى (التذكر ) عن الاسلوب اللقائى .

الغرض الثانى :-

استخدمت الباحثة معامل الارتباط واختبار ف (التباين المصاحب)

وكانت النتائج كالتالى :-

(١) معامل الارتباط (٠.٤٦٦ ر + ) عند مستوى دلالة ( ٧٦ ر ) كما فى

جدول رقم (٤) .

(٢) متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام

التجارب العملية عند مستوى الفهم قد ارتقى وارتفع حيث

كان يساوى (٢٦.٧٢) .

بينما طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة اللقائية

بلغ متوسط نسبة تحصيلهن (٢١) كما فى جدول رقم (٨) .

(٣) نسبة الدلالة دالة احصائيا عند مستوى دلالة اقل من (٠.٠٥) نتيجة

لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الاكبر فى التحصيل

المعرفى لمستوى الفهم " كما فى جدول رقم (٧) .

تتجه معامل الارتباط توضح انه لا توجد فروق فى تحصيل المجموعة

التجريبية والتى درست باستخدام التجارب العملية وتحصيل المجموعة

الضابطة التى درست بالطريقة اللقائية عند مستوى الفهم اى أن تحصيل

الطالبات اللاتى درسن باستخدام التجارب العملية والطالبات اللاتى

درسن باستخدام الطريقة اللقائية تساوى تقريبا عند مستوى الفهم

اما نتائج اختبار ف فقد دلت على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية

بين تحصيل الطالبات فى المجموعة التجريبية واللاتى درسن باستخدام

التجارب العملية وتحصيل الطالبات فى المجموعة الضابطة واللاتى

درسن بالطريقة اللقائية عند مستوى الفهم اى أن الطالبات اللاتى

درسن باستخدام التجارب العملية فهمن الفصلين المقررين فى التجربة

بمستوى افضل من الطالبات اللاتى درسن باستخدام الطريقة اللقائية .

وبذلك تتجه النتائج لصالح أسلوب استخدام التجارب المعملية  
فى تعلم مادة الكيمياء .

### الفرض الثالث :

استخدمت الباحثة معامل الارتباط واختبار ف (التباين-  
المصاحب) فى اختبار الفرض الثالث وكانت النتائج كالتالى :-

(١) معامل الارتباط = (٠.١٣) عند مستوى دلالة (٠.٣٩) كما فى  
جدول رقم (٤) .

(٢) متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن  
باستخدام التجارب المعملية عند مستوى ( التطبيق ) قد  
ارتقى وارتفع حيث كان يساوى (١٧.٠٤) بينما طالبات  
المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة الالقائية بلغ  
متوسط نسبة تحصيلهن (٢٤ ر ١١) كما فى جدول رقم (١٠) .

(٣) نسبة الدلالة داله احصائيا عند مستوى دلالة اقل من  
(٠.٠٥) تتجه لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط  
الاكبر فى تحصيل المعارف الكيميائية عند مستوى التطبيق  
كما فى جدول رقم (٩) نتيجة معامل الارتباط توضح ان  
لا توجد فروق فى تحصيل المجموعة التجريبية التى درسن  
باستخدام التجارب المعملية وتحصيل المجموعة الضابطة والتى  
درست بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق أى أن تحصيل



الطالبات اللاتي درسن باستخدام التجارب المعملية والطالبات اللاتي درسن باستخدام الطريقة الالقائية تساوى تقريبا عند مستوى التطبيق

اما نتائج اختبار ف فقد دلت على أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل الطالبات فى المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل الطالبات فى المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق اى أن الطالبات اللاتي درسن باستخدام التجارب المعملية ، قد استطعن تطبيق المعلومات المعرفية فى الفصلين المقررين فى التجربة بمستوى افضل من الطالبات اللاتي درسن باستخدام الطريقة الالقائية .

وبذلك تتجه النتائج لصالح اسلوب استخدام التجارب المعملية فى تعلم مادة الكيمياء وتوضح ذلك النتائج التى اعلنت تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن بطريقه التجارب المعملية فى تحصيل المعارف الكيميائية على اقرانهن اللاتي درسن بالطريقة الالقائية حيث ظهر التفوق بشكل دال احصائيا باستخدام اختبار تحليل التباين المصاحب ف .  
وبهذه النتيجة رفضت الباحثة الغرض المفرى الثالث .

#### الغرض الرابع :

استخدمت الباحثة معامل الارتباط واختبار ف ( التباين المصاحب) فى اختبار الغرض الرابع وكانت النتائج كالتالى .

(١) معامل الارتباط = (٠.٨٥) عند مستوى دلالة (٠.٥٦) كما فى جدول رقم (٤) .

(٢) متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام

التجارب المعملية فى الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الثلاث ( التذكر، الفهم التطبيق ) يساوى ( ٥٤٥٦ ) بينما طالبات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة اللقائية بلغ متوسط نسبة تحصيلهن فى الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الثلاث . ( ٤٢٧٥ ) كما فى جدول رقم ( ١٢ ) .

( ٣ ) نسبة الدلالة داله احصائيا عند مستوى دلالة اقل من ( ٠.٠٥ ) تتجسه لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الاكبر فى التحصيل المعرفى عند الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الثلاث ( تذكر ، فهم تطبيق ) كما فى جدول رقم ( ١١ ) .

نتيجة معامل الارتباط توضح انه لا توجد فروق فى تحصيل المجموعه التجريبية التى درست باستخدام التجارب المعملية وتحصيل المجموعه الضابطة التى درست بالطريقة اللقائية عند المستويات الثلاث ( تذكر فهم ، تطبيق ) اى أن تحصيل الطالبات اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية والطالبات اللاتى درسن باستخدام الطريقة اللقائية تساوى تقريبا عند المستويات الثلاث ( فهم ، تذكر ، تطبيق ) . اما نتائج اختبار ف فقد دلست على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل الطالبات فى المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية وتحصيل الطالبات فى المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة اللقائية عند المستويات الثلاث الكلية ( تذكر ، فهم ، تطبيق ) اى أن الطالبات اللاتى درسن باستخدام التجارب المعملية قد استطعن التذكر والفهم والتطبيق مجتمعين فى الفصلين المقررين فى التجربة بمستوى افضل من الطالبات اللاتى درسن باستخدام الطريقة اللقائية . ، وبذلك تتجه النتائج لصالح اسلوب استخدام التجارب المعملية فى تعلم مادة الكيمياء وتوضح ذلك النتائج التى اعلنت تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن بطريقه التجارب المعملية فى تحصيل المعارف الكيميائية عن اقرانهن اللاتى درسن بالطريقة اللقائية ، حيث ظهر تفوق بشكل دال احصائيا باستخدام اختبار تحليل التباين

المصاحب (ف) •

وبهذه النتيجة رفضت الباحثة الغرض الصغرى الرابع •

وبذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية التى تؤكد على وجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لمصالح المجموعة التجريبية التى درست باستخدام التجارب المعملية مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة طلال الزغبى ١٩٨٥ م ، دراسة بوك ( Bock ) ودارسمة كيس ( Case ) ١٩٨٠ م ودراسة باوند ( J.D.Bound )

الفصل الخامس

- ملخص الدراسة

- التوصيات

والمقترحات

# ماخص الدراسة



## مقدمته :-

التقدم العلمي والتطور التقني من أهم السمات المميزة للعصر الحديث فللعلم دور رئيسي وفعال في تقدم المجتمع واعداد اجيال مفكرة منتجة تستطيع مواجهة تحديات المستقبل بكفاءة وجدارة .

ومن أجل تحقيق تعلم وتعليم افضل والارتقاء بمستوى الفرد اتجسست تدريس العلوم الى ايجاد التكامل بين المحتوى والطريقة واختلفت وجهات النظر لدى المربين والعاملين في مجال التدريس في افضل الطرق والاساليب لتدريس العلوم وترجمة المحتوى بشكل وظيفي في سلوك المتعلم .

ومن هذا المنطلق ورغبة من الباحثة في الوصول الى معرفة مدى نجاح طريقة استخدام التجارب المعملية في تحقيق أهداف تدريس مادة الكيمياء في المرحلة الثانوية ، اجرت الباحثة الدراسة التالية والتي تهدف الى معرفة .

اثر استخدام التجارب المعملية في تدريس وحدة من مقرر الكيمياء على التحصيل الدراسي باحدى مدارس مدينة مكة المكرمة .  
وقد قامت الباحثة باختبار الفرضيات التالية :-  
الفرض الاول :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية

بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وحدة من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب المعملية وبين تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقاءية عند مستوى التذكر .

### الفرض الثانى :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين  
 تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة  
 من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات  
 المجموعة الضابطة اللاتى درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند  
 مستوى الفهم .

### الفرض الثالث

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين  
 تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة  
 من مقرر الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين طالبات المجموعة  
 الضابطة اللاتى درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند مستوى التطبيق

### الفرض الرابع

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين  
 طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن وحدة من مقرر  
 الكيمياء باستخدام التجارب العملية وبين تحصيل طالبات المجموعة  
 الضابطة اللاتى درسن نفس الوحدة بالطريقة الالقائية عند المستويات  
 الثلاث (تذكر، فهم ، تطبيق) .

ولاختبار تلك الفرضيات قامت الباحثة باجراء التجربة لمعرفة  
 استجابات عينة الدراسة المكونة من (٥١) احدى وخمسون  
 طالبة موزعين على مجموعتين / المجموعة التجريبية وعددها (٢٦) سست  
 وعشرون طالبة والمجموعة الضابطة وعددها (٢٥) خمس وعشرون طالبة فسي  
 المدرسة الثانوية الرابعة بمكة فى الصف الثالث ثانوى / القسم العلمى

وتم استخدام الطريقة الاحصائية التالية :

العلاقة بين معاملات الارتباط فى المتغيرات .

اختبار ف تحليل التباين المصاحب .

#### نتائج الدراسة :-

قبول الفرض الصفري الاول القاضى بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء عند مستوى " التذكر " .

رفض الفرض الصفري الثانى لوجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء عند مستوى " الفهم " .

رفض الفرض الصفري الثالث لوجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التى درست باستخدام التجارب المعملية عند مستوى " التطبيق " .

رفض الفرض الصفري الرابع لوجود فروق ذات دلالة احصائية فى التحصيل الدراسى لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التى درست باستخدام التجارب المعملية عند الدرجة الكلية للمستويات المعرفية الثلاث ( تذكر - فهم - تطبيق ) .

تجيب الباحثة على السؤال الرئيسى فى البحث :-

ان استخدام التجارب المعملية فى تدريس مادة الكيمياء كان له أثر أفضل على تحصيل الطالبات عند مستوى الفهم والتطبيق والمستويات الثلاثة الكلية مجتمعة فى (تذكر - فهم - تطبيق) من استخدام الطريقة الالقاءية ، بينما تساوى تحصيل الطالبات فى الطريقتين عند مستوى التذكر .



### توصيات البحث ومقترحاته

---

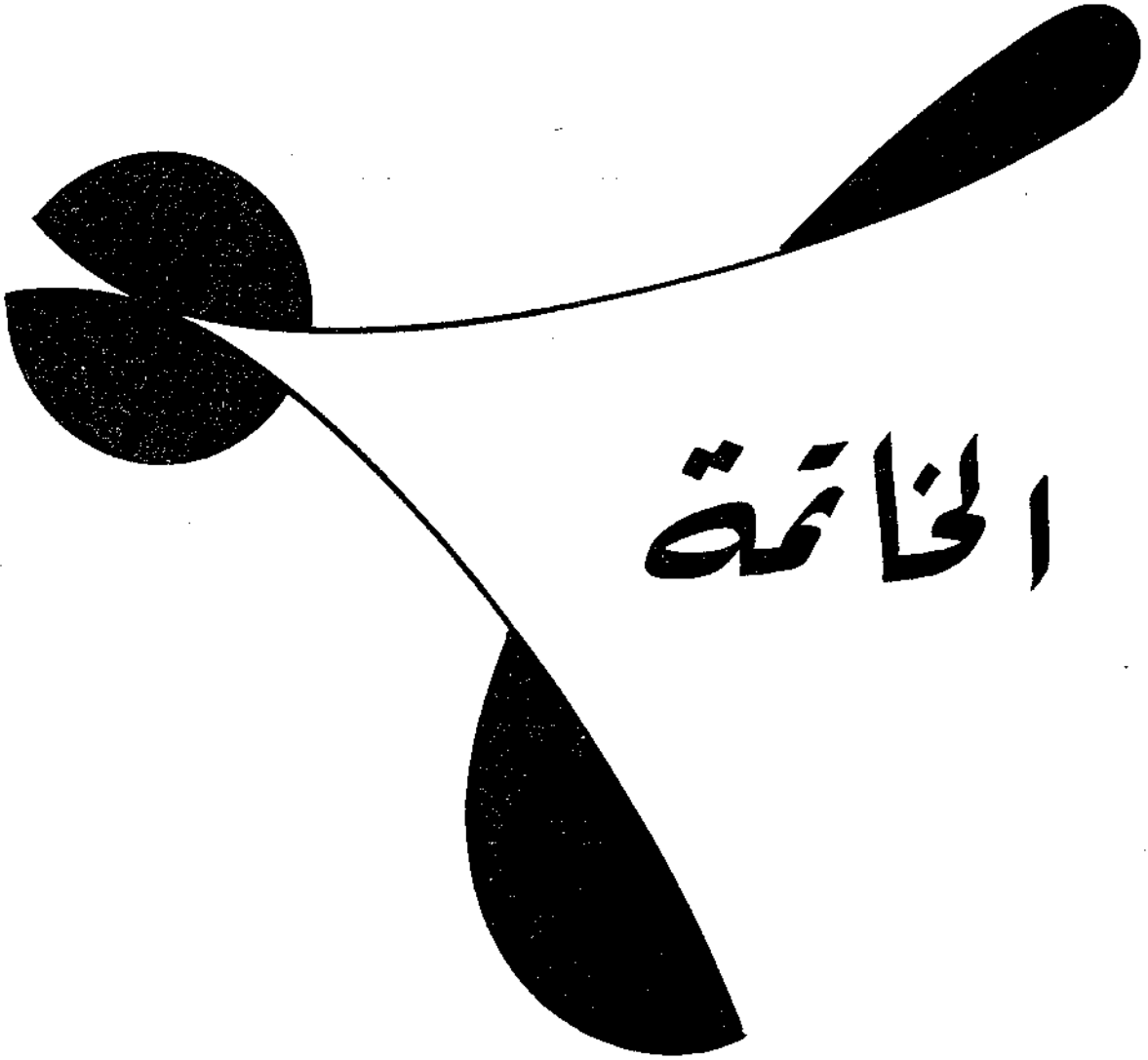
من خلال تتبع نتائج الدراسة الحالية واستعراض مجملها ومفصلها فان الباحثة وتقتصر ما يأتى :-

- (١) عناية المدرسات بالتجارب العملية والتأكيد عليها واستخدامها اثناء تدريسهن لمادة الكيمياء لانها تساعد الطالبات على الفهم والتطبيق .
- (٢) تزويد الرئاسة العامة للبنات المدارس بالاجهزة الحديثة والمواد اللازمة لاجراء التجارب لتستطيع المعلمة استخدام المعامل بصورة فعالة لانها تفيد الطالبات في الفهم والتطبيق في مادة الكيمياء .
- (٣) قيام جميع المدارس بصيانة وحفظ الاجهزة والادوات بطريقة سليمة لان وجودها يساعد المدرسات في اجراء التجارب المعلمية اللازمة لان ذلك يساعد الطالبات على الفهم والتطبيق في مادة الكيمياء .
- (٤) قيام الرئاسة العامة باعداد وتوزيع كتب خاصة للتجارب العملية لالتزام المدرسات بتلك التجارب على الاقل لان ذلك يساعد الطالبات على الفهم والتطبيق في مادة الكيمياء .
- (٥) العناية باعداد معلمات ومعلمي العلوم اعداداً تربوياً وتدريبهم على استخدام المعمل في التدريس بشكل جيد وصادق .
- (٦) تدريب معلمات ومعلمي العلوم اثناء الخدمة على استخدام الاجهزة الحديثة واعادة تدريبهم على الدراسة العملية حتى لا يؤثر عامل النسيان على خبرتهم .
- (٧) عدم التركيز على المعامل بالنسبة للمستوى الاول من المستويات المعرفيه (التذكر) .

بحوث مقترحة :

- (١) بحث اثر تدريس وحدة من مقرر الفيزياء والاحياء على تحصيل الطالبات للمعارف عند المستويات الثلاثة الاولى المعرفية (تذكر فهم - تطبيق ) .
- (٢) اجراء دراسات وبحوث لدراسة تأثير طرق تدريس مختلفة في مسادة الكيمياء في المرحلة الثانوية للوقوف على اكثر الطرق فعالية في تدريس هذه المادة .
- (٣) اجراء نفس الدراسة على البنين ومقارنة النتائج بنتائج هذه الدراسة .

# الخاتمة



### " خاتمة "

الحمد لله الذى أتم علينا نعمه وذلل لنا المعاب ووفقنا للبحث فى موضوع " أثر استخدام التجارب المعملية فى تدريس وحدة من مقرر الكيمياء على تحصيل الطالبات الدراسى فى المرحلة الثانوية باحدى مدارس مدينة مكة المكرمة .

وبما أن المدرسة الثانوية تتصف بعظم المسئولية وخطورة الرسالة وسمو الاهداف وتقوم بالدور قبل النهاى من حيث الاعداد لمباراة الحياة وتحديات المستقبل ، وهى المسئولة عن التشكيل قبل الأخير لشخصيات المراهقين وتغذيتها بالمفاهيم والمعارف والحقائق والقيم والاتجاهات الأساسية بالعطاء النظرى المدعم بالتطبيق العملى الذى تسهم مواد العلوم عامة فى تحقيقه .

وبناءً على ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج تؤكّد أهمية الدراسة المعملية على تحصيل الطالبات الدراسى فى الجانب المعرفى عند المستويات المعرفية الثلاث الدنيا ( تذكر ، فهم ، تطبيق ) ترى الباحثة أنه يجب على معلمى ومعلمات العلوم عامة والموجهين والموجهات والمشرفين والمشرفات على التدريس خاصة الحفاظ الدائم على استخدام المعامل المدرسية فى تدريس العلوم لتحقيق أهدافها بشكل جيد ،

فى الختام نسأل الله العلى القدير العلم النافع ومزيدا من التوفيق

والسداد .

الباحثة



المصادر والمراجع



### قائمة المراجع

أولا : المصادر :

(١) القرآن الكريم .

ثانيا : المراجع العربية :

- (٢) ابراهيم بسيونى عميره ،فتحى الديب ،تدريس العلوم والتربية العلمية  
ط ٤ ،مصر ،دار المعارف ١٩٧٣م .
- (٣) ابراهيم مطاوع وآخرون ،الوسائل التعليمية ،ط ٣ ،القاهرة ،مكتبة  
النهضة المصرية ،١٩٧٩م .
- (٤) احمد خيرى كاظم ،جابر عبد الحميد ،الوسائل التعليمية والمنهج ،  
ط ٣ ،القاهرة دار النهضة العربية ١٩٨٢م .
- (٥) احمد خيرى كاظم ،سعد يس ،تدريس العلوم ،القاهرة ،دار النهضة  
العربية ١٩٧٦م .
- (٦) احمد زكى صالح ،علم النفس التربوى ،ط ١٠ ،القاهرة ،مكتبة النهضة  
المصرية .
- (٧) احمد سليمان عوده وآخرون ،الاحماء لنباحث فى التربية والعلوم  
الانسانية ،عمان الاردن ،دار الفكر ١٩٨٨م .
- (٨) احمد فؤاد عبد الجواد ،المعمل وتدريس العلوم ،القاهرة ،مكتبة  
الانجلو المصرية ١٩٧٥م .
- (٩) اسماعيل ابن كثير ، تفسير ابن كثير ،الرياض ،مكتبة الرياض الحديثة ،دار  
الفكر للطباعة والنشر ، ١٩٨١م .
- (١٠) ايزيس محمود رضوان ،اثر استخدام الطريقة المعملية فى تدريس  
البيولوجيا على تنمية التفكير العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية  
رسالة ماجستير غير منشور ،كلية التربية ،جامعة المنصورة ١٩٨٣م .
- (١١) حامد عبد السلام زهران ،علم نفس النمو ،ط ٤ ،القاهرة ،عالم الكتب ،  
١٩٧٧م .
- (١٢) رشدى لبيب ،معلم العلوم ( مسئولياته ،اساليبه ،عمله ،نموه العلمى  
والمهنى ) مكتبة الانجلو المصرية ١٩٧٦م .

- (١٣) رشيد حمد الحمد وآخرون، دراسة مقارنة لواقع المختبرات في التعليم  
الشانوى بدول الخليج العربى، المركز العربى للبحوث التربوية لـدول  
 الخليج، ١٩٨٠م .
- (١٤) رمزية غريب، التقويم النفسى والتربوى، القاهرة، مكتبة الانجلو-  
 المصرية، ١٩٨١م .
- (١٥) رؤوف عبد الرزاق اعانى، اتجاهات حديثه فى تدريس العلوم، ط ٣  
 الرياض دار العلوم للطباعة والنشر، ١٤٠٢هـ .
- (١٦) صبرى الدمرداش، تدريس العلوم فى المرحلة الثانوية، ط ١، مكتبة  
 خدمة الطالب، ١٩٨٠م .
- (١٧) صبرى الدمرداش، مقدمة فى تدريس العلوم، ط ١، القاهرة، دار المعارف،  
 ١٩٨٧م .
- (١٨) طلال عبد الله الزغبى، اثر استخدام اسلوب المختبرات على تنمية  
مهارات التفكير العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية فى الاردن رسالة  
 ماجستير، الجامعة الاردنية، عمان، نيسان، ١٩٨٥م .
- (١٩) عبد الحميد الهاشمى، علم النفس التكوينى، القاهرة، مكتبة الخانجى،  
 ١٩٧٦م .
- (٢٠) فتحى الديب، الاتجاه المعاصرة فى تدريس العلوم، ط ١، الكويت، دار  
 القلم، ١٩٧٤م .
- (٢١) فريد صبرائيل نجار، قاموس التربية وعلم النفس، بيروت، الجامعة  
 الامريكية، ١٩٦٠م .
- (٢٢) فؤاد ابو حطب وآخرون، التقويم النفسى، القاهرة، مكتبة الانجلو-  
 المصرية، ١٩٧٦م .
- (٢٣) فؤاد البهى السيد، علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى، القاهرة  
 دار الفكر العربى، ١٩٨٤م .
- (٢٤) فوزى غرايبه وآخرون، اساليب البحث العلمى فى العلوم الاجتماعىة  
والانسانية، ط ٢، الجامعة الاردنية، عمان، ١٤٠١هـ .

(٢٥) محمد زياد حمدان ، تقييم التحصيل ، عمان الاردن ، دار التربية الحديثة ،

١٩٨٥م .

(٢٦) محمد رضا البغدادى ، الاهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق فى

المناهج وطرق التدريس ، ط ١ ، القاهرة ، دار المعارف .

(٢٧) محمد صابر سليم ، سعد عبد الوهاب نادر ، الجديد فى تدريس العلوم ،

ط ٢ ، القاهرة ، مطبعة المعرفة ١٩٧٢م .

(٢٨) محمد عبد السلام أحمد ، القياس النفسى التربوى ، ط ١ ، القاهرة ، دار

النهضة المصرية ١٩٨١م .

(٢٩) ممدوح عبد العظيم صادق ، الطريقة العملية فى تدريس العلوم البيولوجى

فى المدرسة الثانوية ومدى تحقيقها لاهداف هذه المادة ، رسالة

ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٧٤م .

(٣٠) منير البعلبكي ، المورد ( قاموس انجليزى عربى ) ط ١ ، بيروت ، دار العلم

للملايين ، ١٩٨١م .

(٣١) وهيب سمعان ، رشدى لبيب ، دراسات فى المناهج ، القاهرة ، مكتبة الانجلو

المصرية ١٩٧٥م .

(٣٢) يعقوب نشوان ، الجديد فى تدريس العلوم ، ط ١ ، عمان ، دار الفرقان

بيروت ، مؤسسة الرسالة ١٩٨٤م .

(٣٣) يعقوب نشوان ، اتجاهات معاصره فى مناهج وأساليب وطرق تدريس العلوم

ط ١ ، عمان ، دار الفرقان ، بيروت مؤسسة الرسالة ١٩٨٤م .

(٣٤) يوسف صلاح الدين قطب ، الدمرداش عبد المجيد سرحان ، تدريس العلوم فى

المدرسة الابتدائية ، القاهرة ، مكتبة مهر .



- (1) Ausubel, P. D. and Robinson, F.G., School Learning An Introduction psychology. Holt, Rinehart and Winston, Inc., USA. 1971.
- (2) Bloom, S. Benjamin, Taxonomy of Educational Objectives . Book Cognitive Domain. London. 1974.
- (3) Bock, James Samuel, A Comparison of the Effects of An Inquire-Investigative and Atraditional on Students Attitudes, Cognitive Abilities and Developmental levels, Diss. Abs. 1980.
- (4) Case, Christian.L. The Influence of Modified Laboratory Instruction on College Student Biology Achievement, Journal of Research in science Teaching , 1980, Vol. 17., No (1) .
- (5) Gary. C. Bates. The Role of the Laboratory in Secondary School Science Programs Columbia University New York, N. Y. 10027 .
- (6) Hammak , Jerry Kell " A Comparative Study of the Effects of Self-Paced and Lecture Laboratory Instruction on Achievement in General Study Biology " Diss Abs. , 1975, vol 35 (5) 4187 - A .

- (7) Hurd Paul Dehart, Biological Education in American Secondary School (1890-1961) American Institute of Biological Science, N.Y. D.C. 1961 .
- (8) K.D. Hapkins, J.C. Stanley Educational and Psychological Measurement and Evaluation .
- (9) Mark , St. John Thinking Like a physicist : New Goal and Methods for the Introductory Laboratory, Ph. D. University of California, Berkeley, 1980.Diss. Abs. 1981 40 (1), P. 181. A.
- (10) Novak Ben, Jamin. S. A. Dictionary Testing Science Education Vol.
- (11) Paulsan, Harigane Axtell, Effects of Three Instructional Approaches, Lecture only. Lecture laboratory and Lecture Delayed Laboratory on Community College.
- (12) Robert. M.W. Travers. Second Hand-book of Research on Teaching .
- (13) Risk. S., Principles Practice of Teaching in Secondary School , Eurasia Publishing House, New Delhi, First Indian Reprint, 1965 .

- (14) Trowbridge, W. Leslie, A Summary of Research in  
Elementary Secondary and College Level of Science  
Education for, 1970 .

===

الملاحق

\* ملحق رقم (1) \*

بيان يمثل الاهداف السلوكية فى مواضيع الكيمياء فى الفصل الحادى والثانى عشر من كتاب الطالبه فى الصف الثالث ثانوى حسب المستويات ( المعرفة ، الفهم التطبيق ) مع ملاحظة ان الرموز المستخدمة فى الجدول تعنى (م) المعرفة — (ف) الفهم — (ت) التطبيق •

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
الفصل الحادى عشر الذرات المكونه للجزي	م	تتعرف الطالبه على اهم العناصر التى يمكن تواجدها فى المركبات العضوية نظريا •
	ف	تستنتج الطالبه العناصر الاساسية فى المركبات العضوية نظريا وعمليا •
	م	تذكر الطالبه المركبات المحتمل وجودها فى المركبات العضوية عند الصهر مع فلز الصوديوم
	ف	تستنتج الطالبه نوع الروابط الموجودة بين الكربون والعناصر الاخرى فى المركبات العضوية نظريا •
	ف	تستنتج الطالبه كيفية تحويل الذرات فى المركبات العضوية الى أيونات غير عضوية عمليا
	ف	تستنتج الطالبه نوع الايونات التى يمكن تواجدها فى المركبات العضوية من خلال النتائج العملية السابقة •
	ت	توضح الطالبه طرق الكشف عن الهالوجينات فى المركبات العضوية عمليا •
	ف	تميز الطالبه بين أيونات الهالوجين الموجودة فى مركب عضوى عمليا •
	ت	توضح الطالبه طرق الكشف عن الكبريت فى مركب عضوى عمليا •

الموضوعات	رمس المستوى	الاهداف السلوكية
- ايجاد نسبة العناصر فى المركبات العضوية .	ت	توضح الطالبه طرق الكشف عن النيتروجين عمليا
	ت	تكتشف الطالبه نوع المركبات الموجودة فى مادة عضوية مجهوله .
	م	تتعرف الطالبه على نوع الذرات الموجودة فى مركب عضوى عمليا .
	ف	تستنتج الطالبه طريقة حساب نسب العناصر فى المركبات العضوية نظريا .
	ت	تحسب الطالبه نسبة الكربون فى مركب عضوى نظريا وعمليا .
	ت	توضح الطالبه طريقة حساب وزن الكربون فى مركب عضوى نظريا وعمليا .
	ت	تستنتج الطالبه طريقة تحويل وزن الهالوجين فى مركب عضوى الى ايونات هالوجين عمليا .
	ت	تحسب الطالبه وزن الهالوجين فى مركب عضوى
	ف	تحوّل الطالبه ذرات الكبريت الموجودة فى مركب عضوى الى ايونات كبريتيد عمليا .
	ت	تحسب الطالبه وزن الكبريت فى مركب عضوى عمليا .
	ف	تستنتج الطالبه طريقة تحويل النيتروجين الموجود فى مركب عضوى الى غاز النيتروجين نظريا .
	ت	تحسب الطالبه وزن النيتروجين فى مركب عضوى بعد تحويله لغاز النشادر نظريا .

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
- تعيين الصيغة التجريبية والصيغة الجزيئية .	ت	تحسب الطالبه وزن النيتروجين فى مركب عضوى بعد تحويله لغاز النيتروجين نظريا .
	ف	تستنتج الطالبه طريقة تحويل الهيدروجين الموجود فى مركب عضوى الى ماء نظريا .
	ت	تحسب الطالبه وزن الهيدروجين فى مركب عضوى نظريا .
	ف	تستنتج الطالبه الطريقة الحسابية لحساب النسبة المئوية للعناصر المكونه لمركب عضوى نظريا .
	م	تعرف الطالبه الصيغة التجريبية نظريا .
	م	تعرف الطالبه الصيغة الجزيئية نظريا .
	ف	تعطى الطالبه أمثله لبعض الصيغ الجزيئية نظريا .
	ف	تميز الطالبه بين الصيغة التجريبية والصيغة الجزيئية نظريا .
	ت	تحسب الطالبه الصيغة التجريبية من خلال النسبة المئوية للعناصر المكونه للمركب العضوى نظريا
	ت	تحسب الطالبه الصيغة الجزيئية من خلال معرفة الصيغة التجريبية والوزن الجزئى للمركب العضوى نظريا .
	ف	تستنتج الطالبه العلاقة بين الصيغة الجزيئية والصيغة التجريبية عند تساوى أوزانها نظريا .





الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
- الاثيرات	ف	تعبر الطالبة بالمعادلات نتائج تفاعل الموديوم مع الكحولات من خلال النتائج العملية السابقة .
	ف	تستنتج الطالبة ذائبية الكحولات في حامض الكبريتيك المركز عمليا .
	ت	تستخدم الطالبة تفاعل لوكاس للكشف عن الكحولات عمليا .
	ف	تعبر الطالبة عن تفاعل لوكاس بالمعادلة الكيميائية من خلال النتائج العملية السابقة
	م	تذكر الطالبة المجموعة الوظيفية الداله على الاثيرات نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة ذائبية الاثيرات في حامض الكبريتيك المركز عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر الاحماض على الاثيرات عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر القواعد على الاثيرات عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر حامض اليوديك الساخن على الاثيرات عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر نترات الزئبق على نتائج تفاعل الاثير من حامض اليوديك الساخن عمليا .

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
الالدهيدات والكيثونات	ف	تعبر الطالبة عن اثر تفاعل حامض اليوديك على الاثير بالمعادلة الكيميائية نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة اثر حامض اليوديك على الاثيرات المختلفة عمليا .
	ت	تستخدم الطالبة التفاعل المميز في الكشف عن الاثيرات عمليا .
	م	تتعرف الطالبة على المجموعة الوظيفية المميزه للالدهيدات والكيثونات نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة الفرق بين المجموعه الوظيفية الداله على الالدهيدات و المجموعة الوظيفية الداله على الكيثونات نظريا .
	ت	تكتشف الطالبة اثر الالدهيدات على الفينيل هايدرازين عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر الكيثونات على الفينيل هايدرازين عمليا .
	ف	تؤيد الطالبة أثر الالدهيدات والكيثونات على الفينيل هايدرازين بالمعادلات الكيميائية نظريا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر الالدهيدات على محلول فهلنج عمليا .
	ف	تعبر الطالبة عن اثر الالدهيدات على محلول فهلنج بالمعادلات الكيميائية نظريا .

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
الاحماض العضوية •	ت	تكتشف الطالبة أثر الالدهيدات على أيونات الفضة عمليا •
	ت	تكتشف الطالبة أثر الكيتونات على أيونات الفضة عمليا •
	ف	تستنتج الطالبة الفرق بين خواص الالدهيدات والكيتونات عمليا •
	م	تذكر الطالبة المجموعة الوظيفية الداله على الاحماض العضوية نظريا •
	ف	تستنتج الطالبة ذائبية الاحماض العضوية فى القواعد عمليا •
	ت	تكتشف الطالبة أثر بيكربونات الموديوم على الاحماض العضوية عمليا •
	ف	تؤيد الطالبة أثر بيكربونات الموديوم على الاحماض العضوية بالمعادلات الكيميائية نظريا
	ت	تستخدم الطالبة ورق عباد الشمس فى الكشف عن الاحماض العضوية عمليا •
	ت	تتنبأ الطالبة بنتائج تفاعل حامض عضوى مع قاعدة عمليا •
	ت	تحسب الطالبة الوزن المكافئ لحامض عضوى مجهول عن طريق معايرته بالقاعدة نظريا •
	ت	تحسب الطالبة الوزن الجزيئى للحامض المجهول من خلال معرفة وزنه المكافئ نظريا •

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
الاسترات والاميدات	م	تتعرف الطالبة على المجموعة الوظيفية الداله على الاسترات نظريا .
	م	تتعرف الطالبة على المجموعة الوظيفية الداله على الاميدات نظريا .
	ف	تستنجد الطالبة المواد الاساسية فى تكوين الاسترات نظريا .
	ت	تكتشف الطالبة وجود الاسترات من خلال نواتج تفاعل الاستر مع هيدروكسيد الصوديوم عمليا
	ف	تعبر الطالبة عن نتيجة تفاعل الاستر مع هيدروكسيد الصوديوم بالمعادلة الكيميائية نظريا .
	ت	تتنبأ الطالبة بوجود الاسترات عن طريق الكشف عن خواص الكحولات والاحماض العضوية
	ف	بعد تفاعله مع هيدروكسيد الصوديوم عمليا تستنجد الطالبة المواد الاساسية فى تكوين الاميدات نظريا .
	ت	تكتشف الطالبة وجود الاميدات من خلال نواتج تفاعل الاميد مع هيدروكسيد الصوديوم عمليا
	ف	تعبر الطالبة عن نتيجة تفاعل الاميد مع هيدروكسيد الصوديوم بالمعادلة الكيميائية نظريا .
	ت	تتنبأ الطالبة وجود الاميدات عن طريق الكشف عن خواص الامينات والاحماض العضوية
		عند تفاعل الاميد مع هيدروكسيد الصوديوم عمليا .

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
ماذا تعرف عن جزيئات البروتينات	ف	تستنتج الطالبة طريقة حساب الوزن الجزيئى للاستر نظريا .
	ت	تحسب الطالبة الوزن الجزيئى للاستر نظريا .
	م	تذكر الطالبة أهمية البروتينات فى جسم الانسان نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة المصادر الاساسية فى المواد البروتينية نظريا .
	م	تتعرف الطالبة على الخطوات الواجب اتباعها لمعرفة تركيب البروتينات نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة العناصر الاساسية الداخلة فى تركيب البروتينات عمليا .
	ف	تميز الطالبة بين الازان الجزيئية للبروتينات المختلفة نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة وحدة بناء البروتينات نظريا .
	م	تحدد الطالبة المجموعات الوظيفية فى المواد البروتينية نظريا .
	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية العامة للاحماض الامينية نظريا .
	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية للجليسينين نظريا .
	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية للانين نظريا .
	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية للسيستين نظريا .
	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية للسيستين نظريا .
الاحماض الامينية .		

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
التفاعلات الاساسية التى نتوقعها للبروتينات .	م	تكتب الطالبة الميعة البنائية للهستدين نظريا .
	م	تكتب الطالبة الميعة البنائية للسيريـن نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة الميعة العامة للبروتينات نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة المجموعات الوظيفية الفعالة فى حامض الانين نظريا وعمليا .
	ف	تستنتج الطالبة الخواص العامة للمميـزة للبروتينات نظريا .
	ف	تعبر الطالبة عن خواص البروتينات بالمعادلات الكيميائية نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة طريقة تكوين رابطة أميدية نظريا .
	ف	تعبر الطالبة بالمعادلة الكيميائية طريقة تكوين الرابطة الاميدية نظريا .
	ف	تعطى الطالبة امثلة لبعض انواع البروتينات نظريا وعمليا .
	ت	تتنبأ الطالبة بأشكال بعض البروتينات عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة ذائبية البروتينات فى الماء عمليا .

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
السكريات و الكربوهيدرات •	م	تذكر الطالبة وظائف البروتينات داخل اجسام الكائنات الحية نظريا •
	م	تتعرف الطالبة على المواد الكربوهيدراتية نظريا وعمليا •
	ف	تميز الطالبة بين بعض انواع النشويات وانواع السكريات عمليا •
	ف	تعطى الطالبة امثلة لبعض النشويات نظريا •
	ف	تعطى الطالبة أمثلة لبعض انواع السكريات نظريا •
	ت	تتنبأ الطالبة بالعناصر الاساسية المكونة للمواد الكربوهيدراتية عمليا •
	ف	تستنتج الطالبة العلاقة بين عدد ذرات الكربون وجزيئات الماء المتمله به نظريا وعمليا •
	م	تذكر الطالبة فوائد المواد الكربوهيدراتية نظريا •
	ف	تعطى الطالبة امثلة لاستخدامات بعض المواد الكربوهيدراتية فى الاغراض الطبية نظريا •
	م	تكتب الطالبة الصيغة الجزيئية للجلوكوز نظريا
الجلوكوز	م	تكتب الطالبة الصيغة البنائية للجلوكوز نظريا
	ت	تكتشف الطالبة ذائبية الجلوكوز فى الماء عمليا •



الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
الفركتوز •	ت	تتنبأ الطالبة بخواص الجلوكوز الفيزيائية
		من خلال هيئته البنائية نظريا وعمليا •
	ت	تتنبأ الطالبة بخواص الجلوكوز الكيميائية
		من خلال هيئته البنائية نظريا وعمليا •
	ف	تستنتج الطالبة المجموعات الوظيفية الفعالة
		في جزئ جلوكوز •
	ف	تستنتج الطالبة التفاعلات الكيميائية المميزة
		للمجموعات الوظيفية في جزئ جلوكوز عمليا •
	ف	تعبر الطالبة عن التفاعلات الكيميائية
		للجلوكوز بالمعادلات الكيميائية نظريا •
	ت	تتنبأ الطالبة بأثر الجلوكوز على محلول
		فهلنج وتولنز عمليا •
	ت	تكتشف الطالبة التفاعل المميز لمجموعة
		الكربونيل عمليا •
	ف	تعبر الطالبة عن نتائج تفاعل مجموعة
		الكربونيل مع الفينيل هايدرازين بالمعادلة
		الكيميائية نظريا •
	م	تكتب الطالبة الميعة الجزيئية للفركتوز نظريا
	م	تكتب الطالبة الميغ البنائية الممكنة للفركتوز
		نظريا •
	ف	تستنتج الطالبة المجموعات الوظيفية الفعالة
		في الفركتوز نظريا وعمليا •
	ت	تتنبأ الطالبة بالتفاعلات المميزة للفركتوز
		عمليا •

الموضوعات	رمز المستوى	الاهداف السلوكية
النشادر السليلوز .	ف	تميز الطالبة بين الصيغ البنائية للجلوكوز والصيغ البنائية للفركتوز نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة أثر الفركتوز على ايونات الفضة النشادرية نظريا وعمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر الفركتوز على محلول الفينيل هايدرازين عمليا .
	ف	تعبر الطالبة عن أثر الفركتوز على محلول فهلنج بالمعادلة الكيميائية نظريا .
	ف	تعبر الطالبة عن أثر الفركتوز على الفينيل هايدرازين بالمعادلة الكيميائية نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة الفرق بين الكيتون والفركتوز فى تفاعلات مجموعة الكربونيل عمليا .
	م	تذكر الطالبة أمثله لانواع أخرى من المواد السكرية نظريا .
	م	تذكر الطالبة وحدة بناء المواد الكربوهيدراتية نظريا .
	ف	تعطى الطالبة أمثله لبعض المواد الكربوهيدراتية نظريا .
	ف	تستنتج الطالبة وحدة بناء النشا السليلوز نظريا وعمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر الاحماض والانزيمات على النشا عمليا .
	ت	تكتشف الطالبة أثر محلول النشا على اليود عمليا .

\* ملحق رقم (٢) \*

– الاوزان النسبية لاهداف السلوكية المعرفية للمستويات الثلاث  
لجميع دروس الفصلين الحادى والثانى عشر

=====

## - جدول رقم (١٥) -

الموضوعات	مستويات الاهداف			المجموع	النسبة المئوية
	م	ف	ت		
الذرات المكونه للجزيئ	٢	٥	٤	١١	٪٧٤٨
ايجاد نسبة العناصر في المركبات العضوية .	١	٦	٧	١٤	٪٩٥٢
تعية الصيغة التجريبية والجزيئية	٢	٣	٢	٧	٪٤٧٦
الصيغة البنائية للجزيئ .	٢	٤	٢	٨	٪٥٤٤
الكحولات .	٢	٥	٢	٩	٪٦١٢
الاثيرات .	١	٣	٥	٩	٪٦١٢
الدهيدات والكيونات .	١	٤	٥	١٠	٪٦٨٠
الاحماض العضوية .	١	٣	٤	٨	٪٥٤٤
الاسترات والاميدات .	٢	٥	٥	١٢	٪٨١٦
جزيئات البروتينات .	٣	٤	-	٧	٪٤٧٦
الاحماض الامينية .	٦	٣	-	٩	٪٦١٢
التفاعلات الاساسية التي نتوقها للبروتينات .	١	٦	١	٨	٪٥٤٤
السكريات والكربوهيدرات .	٢	٦	-	٨	٪٥٤٤
الجلوكوز وبعض مفاته .	٢	٦	٣	١١	٪٧٤٨
الفركتوز .	٣	٧	١	١١	٪٧٤٨
النشا والسليولوز .	١	٢	٢	٥	٪٣٤٠
المجموع	٣٢	٧٢	٤٣	١٤٧	
النسبة المئوية	٪١٧٧	٪٨٩٨	٪٩٢٥	٪ ١٠٠	٪ ٩٩٩٦

\* ملحق رقم (٣) \*

- النسب المئوية الوزنية للأهداف المعرفية التي على أساسها  
وضع الاختبار التحصيلي قبل التعديل

---

## جدول رقم (١٦)

الموضوعات	مستوى الاهداف			مجموع الاهداف
	م	ف	ت	
الذرات المكونة للجزيئ	١	٢	١	٤
ايجاد نسبة العناصر فى المركبات العضوية .	-	٢	٣	٥
تعين الميغنة التجريبية والجزيئية .	-	١	١	٢
الميغنة البنائية للجزيئ	-	٢	١	٣
الكحــــــــــــــــولات .	١	٢	-	٣
الايشــــــــــــــــرات .	-	١	٢	٣
الالدهيدات والكي-tonات .	١	١	١	٣
الاحماض العضويةــــــــــــــــة .	-	١	٢	٣
الاسترات والامــــــــــــــــيدات .	١	٢	١	٤
جزيئات البروتينات .	١	١	-	٢
الاحماض الامينيةــــــــــــــــة .	٢	١	-	٣
التفاعلات الاساسية التى نتوقعها للبروتينات	١	٢	-	٣
السكريات والكربوهيدرات .	١	٢	-	٣
الجلوكوز وبعض مفاته .	١	٢	١	٤
الفركتــــــــــــــــوز .	١	٢	١	٤
المواد الكربوهيدراتية .	-	-	١	١
النشا ( السيلولوز ) .	-	-	-	-
المجمــــــــــــــــوع	١١	٢٤	١٥	٥٠
النسبة المئويةــــــــــــــــة	٪٢٢	٪٤٨	٪٣٠	٪١٠٠

\* ملحق رقم (٤) \*

الاختبار التحصيلي قبل التعديل .

=====

## اختبار الكيمياء للصف الثالث ثانوى

اسم الطالب :

الزمن / ساعه واحده

الفصل :

أقرئي بعنايه كل سؤال ممايلى ثم ضع دائرة حول الاجابه الصحيحه  
فى كلا مما يلى :-

١- تتميز المركبات العضويه بوجود نوعيه مميزه من العناصر اهمها

- أ - الكربون والهيدروجين .
- ب - الكلور والبروم واليود .
- ج - النيتروجين والكبريت .
- د - الصوديوم والفسفور .
- هـ - أ + ب + ج .

٢- عند الكشف عن العناصر الهالوجينيه يتم ذلك بمهر ماده العضويه  
مع فلز الصوديوم ثم تفاعل ناتج المهر مع ايونات الفضة  
يتوقع وجود الهالوجين عند .

- أ - تكوين راسب ابيض او اصفر او مائل للصفرة .
- ب - عدم تكوين اى راسب عند اضافته ايونات الفضة .
- ج - تلون المحلول باللون الاحمر او الاصفر .
- د - تصاعد فقاعات غازيه لاحد الهالوجينات .
- هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٣) عند مهر ماده العضويه مع فلز الصوديوم نتوقع وجود .

- أ - ايونات الهالوجين .
- ب - ايونات النيتروجين .
- ج - ايونات الكبريتيد .
- د - ايونات السيانييد .
- هـ - أ + ج + د .



٤- عند الكشف عن ايونات الكبريتيد  $S^{2-}$  يتم ذلك باحدى الطرق الاتيه

- أ - تفاعل ايونات الكبريتيد مع ايونات الفضة وتكون راسب اصفر
- ب - تفاعل ايونات الكبريتيد مع فلز الصوديوم وتكون راسب ابيض
- ج - تفاعل ايونات الكبريتيد مع السيانيدات وتكوين راسب احمر
- د - تفاعل ايونات الكبريتيد مع ايون الرصاص وتكوين راسب اسود
- هـ - تفاعل ايونات الكبريتيد مع حامض عضوى وتكوين راسب يتفجى

٥ - عند اجراء تحليل كمي له لمركب عضوى نتوقع الحصول على نتائج

على النحو التالى .

- أ - يتكون المركب العضوى من الكربون والهيدروجين والاكسجين
- ب - يحتوى المركب العضوى على نسبة ٦٠٪ كربون ، ٤٠٪ هيدروجين
- ج - يحتوى المركب العضوى على عنصر الصوديوم والبوتاسيوم والهيدروجين .

د - يتكون المركب العضوى من عنصر الكربون بنسبة ٩٩.٨٪ .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٦- يتم حساب وزن الكربون في مركب عضوى عن طريق .

- أ - احتراق المادة العضويه ووزن المادة المتفخمه .
- ب - تحويل الكربون بالاكسده الى ثانى اكسيد الكربون ومن ثم تفاعله مع قاعده معلومه الوزن .
- ج - تحويل الكربون الى ايونات كربون ومن ثم ترسيبها على هيئة كبريتيد الفضة .
- د - تحويل الكربون الى اول اكسيد الكربون ومن ثم تفاعله مع حامض الكربونيك .
- هـ - تحويل الكربون الى ايونات كربون وترسيبها على هيئة كبريد الباريوم .

٧ - مادة عضوية وزنها ١٩ر٣٤ ملجراما انتجت ٤٣ر١٢ ملجرام من الماء  
فكانت النسبة المئوية لعنصر الهيدروجين في هذه المادة .

أ - ٧٤ر٨٨ %

ب - ٢٥ %

ج - ٢٤ر٧٧ %

د - ١٨ %

هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئة .

٨ - عينه مقدارها ١٤ر٧٢ ملجم من مركب عضوي يحتوى على الكلور انتجت  
٤١ر٣ ملجم من كلوريد الفضة .  
فكانت النسبة المئوية للكلور تساوى .

أ - ٧١ %

ب - ٣٥ر٥ %

ج - ٨٧ %

د - ١٨ %

هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئة .

٩ - عينه من مركب عضوي يحتوى على النتروجين مقدارها ١٢ر٤٨ ملجم  
انتجت ١٥ر٦ سم<sup>٣</sup> من غاز النتروجين في درجة حرارة ٢١° س وضغط  
٧٤٠ ملمتر زئبق . فكانت النسبة المئوية للنتروجين في المركب

أ - ١٤ر١ %

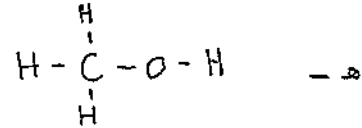
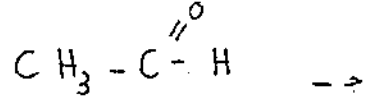
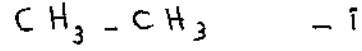
ب - ٢٨ %

ج - ٩٨ %

د - ٠٨٢ر %

هـ - جميع الاجابات خاطئة .

١٠ - الصيغة الجزيئية للكحول الميثيلي :

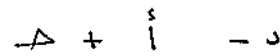
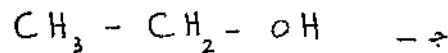
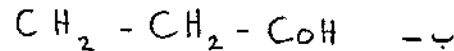


١١ - الصيغة التجريبية لمركب عضوى مكون من ٧٥ ٪ كربون ، و ٢٥ ٪ هيدروجين

هـ - :



١٢ - الصيغة الجزيئية ( ) تمثل الصيغة البنائية الآتية :



هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئة .

١٣- نستطيع أن نحصل على بعض المعلومات من معرفه ذاتية المادة العضويه في حامض الكبريتك المركز فالمواد المتعادلہ والتحتوى على الاكسجين يمكنها الذوبان في حامض الكبريتيك المركز وعندها نتوقع وجود :-

أ- الاميدات والاسترات •

ب- الهيدروكربونات والهاليدات •

ج- الالدهيدات والكيثونات •

د- الايثرات •

هـ - أ + ج + د •

١٤- من المعروف أن درجة غليان الاستون النقي تبدأ عند ٥٦°س فعند انخفاض درجه غليانه بحيث تبدأ عند ٥٠°س تقريبا نتوقع :-

أ - الاستون يمتاز بدرجة نقاوه عاليه •

ب - احتوى الاستون على نسبة من الماء •

ج - احتوى الاستون على نسبة من الكحول •

د - احتوى الاستون على نسبة من ملح الطعام •

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه •

١٥- المجموعه الوظيفيه الداله على الكحولات •

أ-  $C \equiv N$

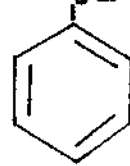
ب-  $\begin{array}{c} O \\ | \\ - C - \end{array}$

ج-  $\begin{array}{c} O \\ || \\ - C - H \end{array}$

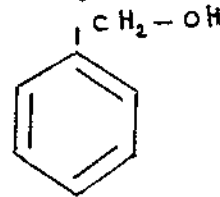
د-  $\begin{array}{c} O \\ || \\ C - OH \end{array}$

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه •

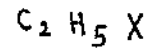
١٦- أمثله لبعض الكحولات :-



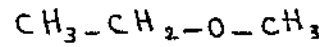
- أ



- ب



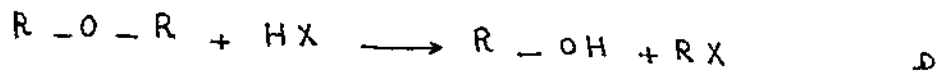
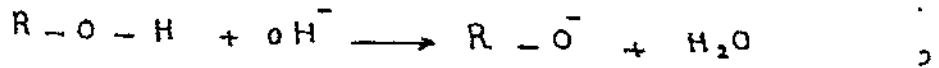
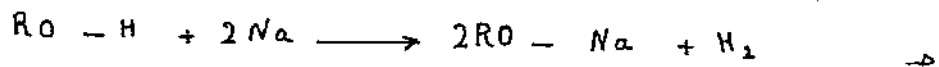
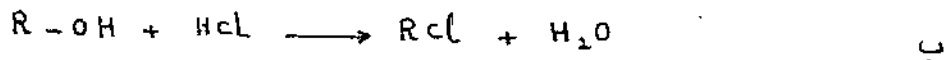
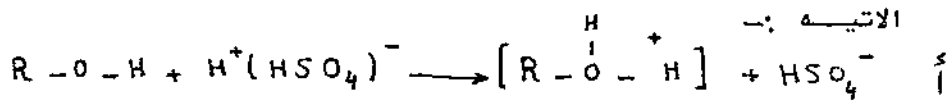
- ج



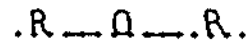
- د

هـ - جميع الاجابات السابقه صحيحه .

١٧- يتم التعرف على الكحولات بكشف لوطاس الذى تمثله احدى المعادلات



١٨- من خلال معرفتك للمصفيه العامه للايثرات والتي تتمثل في الشكل



أ - الحامضيه .

ب - القاعديه .

ج - التردد

د - أ + ب + ج .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

١٩- يتم الكشف عن وجود الايثرات بالتفاعل مع .

أ- محلول حامض الهيدروكلوريك

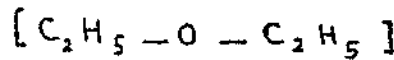
ب- محلول اليوديك المخفف البارد .

ج- محلول نترات الزئبقيك المركز الساخن .

د- حامض اليوديك المركز الساخن مع وجود نترات الزئبقيك

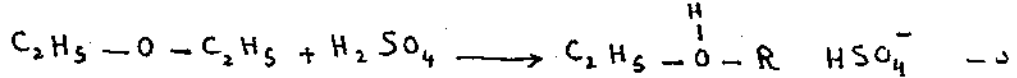
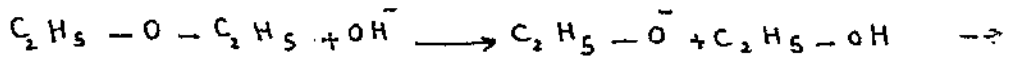
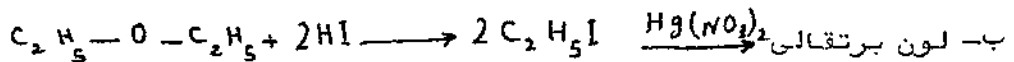
هـ - جميع الاجابات السابقه صحيحه .

٢٠- اذا كنا نتوقع وجود المركب .



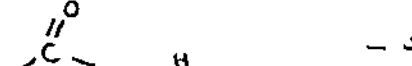
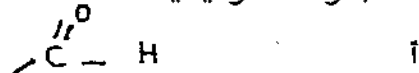
فانه بإمكاننا التأكد من وجود المركب السابق باحدى التفاعلات

الممثلة بالمعادلات الاتيه :-



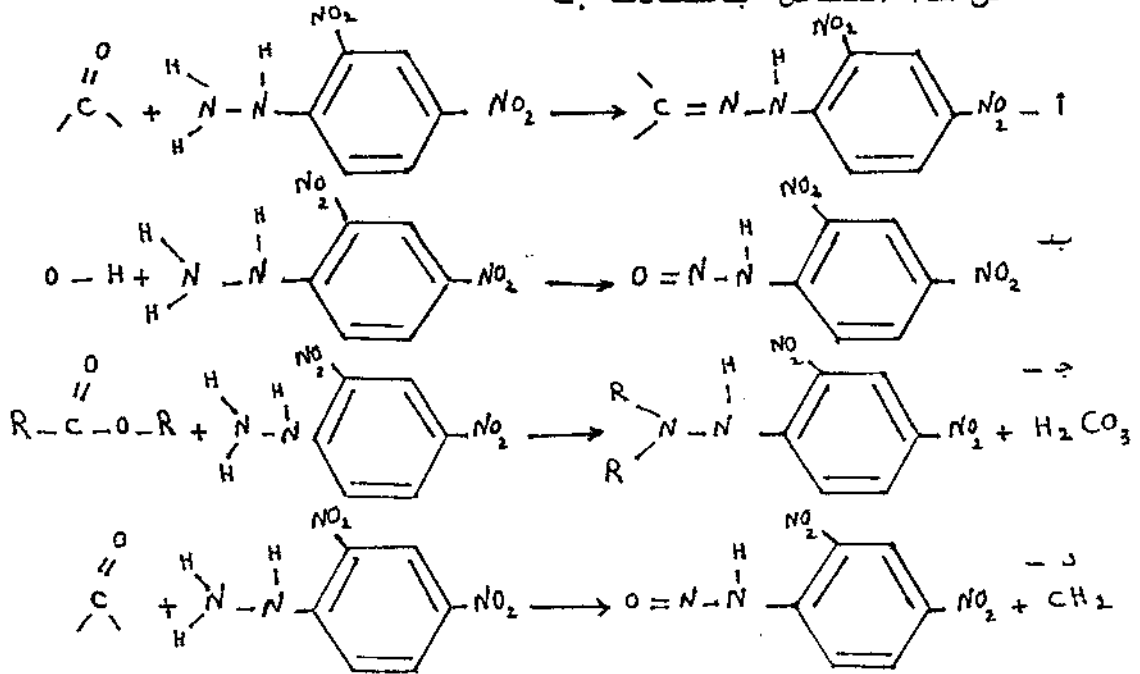
هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٢١- المجموعه الوظيفيه الداله على الكيتونات .



٢٢- من التفاعلات المميزه للمجموعه الوظيفيه الداله على الالدهيدات والكيتونات التفاعل مع ثانى نايتروفينيل الهيدرازين ويتم التعبير

عن هذا التفاعل بالمعادله :-



هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٢٣- يتم التمييز بين الالدهيدات والكيتونات بتفاعل .

أ - فهلنج .

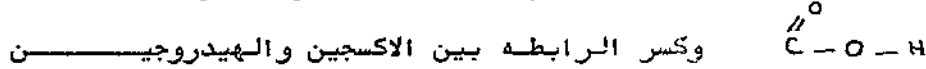
ب - لوكاس .

ج - ثانى نايتروفينيل هايدرازين .

د - تولينز .

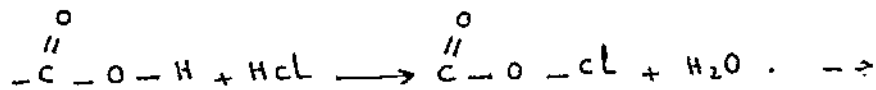
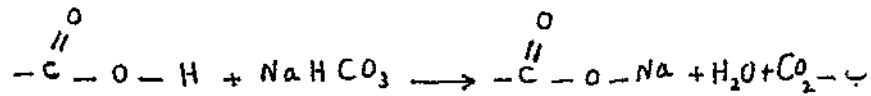
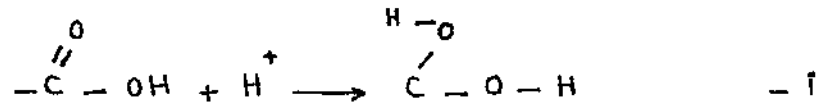
هـ - أ + د .

٢٤- تمتاز الاحماض العضويه باحتوائها على المجموعه الوظيفيه



يميز هذه ماده بالصفه الحامضيه وتعتبر المعادله التاليه عن

الخاصيه الحامضيه .



د - أ + ج

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٢٥- من المتوقع أن يكون تأثير المادة  $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C--OH}$  على ورق عباد الشمس الزرقاء

أ - لا يتغير لونها .

ب - تصبح عديمه اللون .

ج - يتغير لونها للبنفسجى .

د - يتغير لونها للاحمر .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٢٦- احتاج ١.٢٢ جم من حامض عضوى لكى يتعادل كليا الى ٥٠ مللتر من

محلول هيدروكسيد الصوديوم الذى تركيز ٠.٢ مول / اللتر .

فكان الوزن الجزيئى للحامض الذى احتوى على مجموعه كربوكسيل واحده

هو :-

أ - ١١٨ جم

ب - ١.٢٢ جم

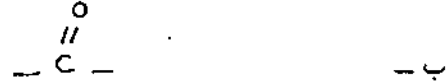
ج - ٥٠ جم

د - ١٢٢ جم

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .



٢٧- المجموعة الوظيفية الدالة على الاميدات .



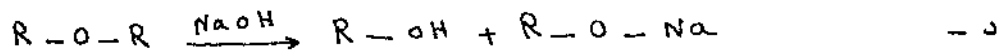
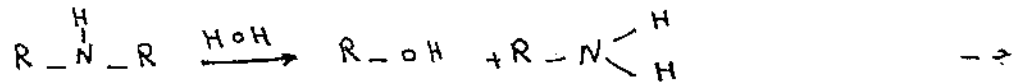
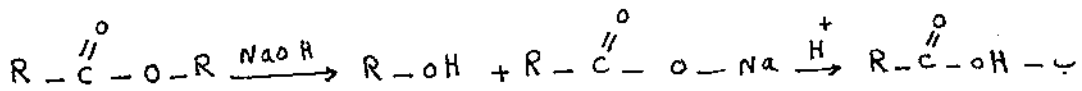
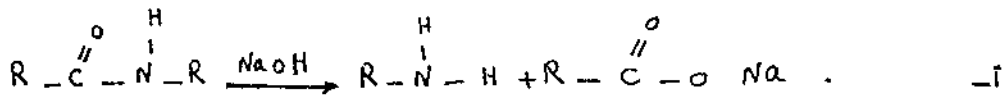
هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٢٨- من المعروف أن الاسترات تحضر من تفاعل الاجماض العضويه مع

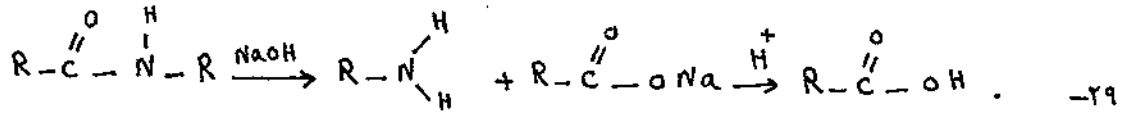
الكحولات وعند الكشف عنها تعاد مرة اخرى الى مكوناتها الاساسيه

ومن ثم يتم الكشف عن مكوناتها وتعتبر احدى المعادلات التاليه

عن عمليه ارجاع الاستر الى مكوناته .



هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .



بمتابعه التفاعل السابق ومن خلال نواتجه نستنتج ان ماده المتفاعله

- أ - أمين
- ب - ايثر
- ج - اميد
- د - استر
- هـ - حامض عضوى .

-٣٠ سخن ١٧٦ غم من استر مع ٢٥ مللترين محلول هيدروكسيد الصوديوم الذى تركيزه امول / الليتر وبعد التفاعل وجد أن المحلول الناتج يحتاج لتعادله الى ٥٠ مللترين حامض الهيدروكلوريك الذى يبلغ تركيزه ٠.١ مول / الليتر / وقد علم ان جزى الاستريحتوى على مجموعه استرواحده فكان الوزن الجزيئى للاستر :-

- أ - ١٧٦ جم
- ب - ١٨ جم
- ج - ٨٨ جم
- د - ٣٦٥ جم
- هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

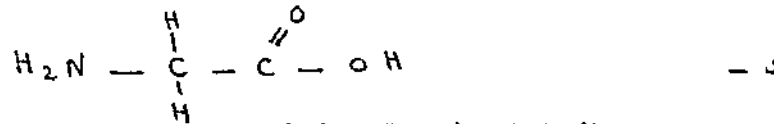
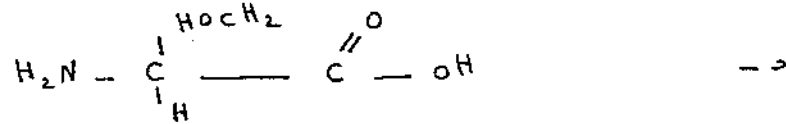
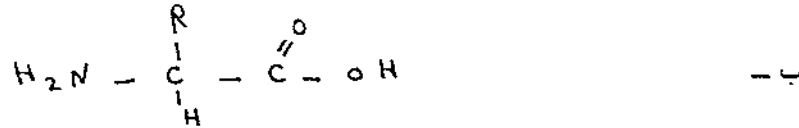
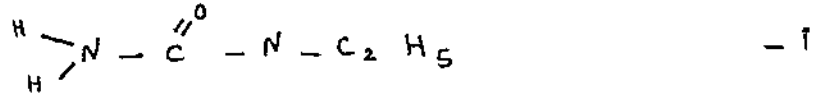
-٣١ في جزى بروتين نتوقع غالبا وجود عنصر .

- أ - الكربون والهيدروجين .
- ب - اكسجين ونيتروجين .
- ج - صوديوم وحديد .
- د - كبريت وفسفور .
- هـ - أ + ب + د .

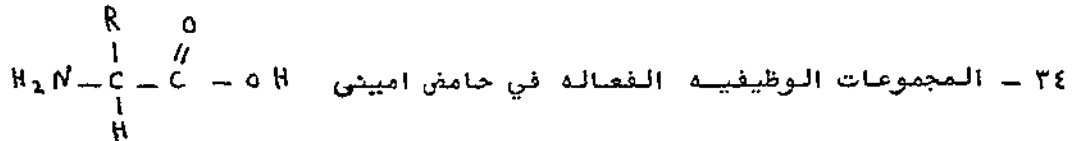
٣٢- جزيئات البروتينات تتراوح اطوالها ما بين ٤٠.٠٠٠ (اربعين الفا )  
و ٤.٠٠٠.٠٠٠ ( اربعين مليون ) جزيئ لذا نتوقع أن تكون أوزانها  
الجزئية .

- أ- صغيره جدا تماثل اوزان الهيدروكربونات .
- ب- تتقارب مع الاوزان الجزئية للاحماض العضويه .
- ج- كبيره جدا تتقارب مع اوزان المبلمرات الكبيره .
- د - ب + ج .
- هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٣٣- الصيغه البنائيه الممثلله للجليسين .



هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه :



أ - كربوكسيل .

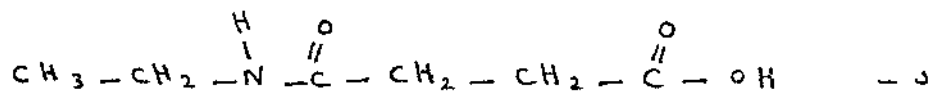
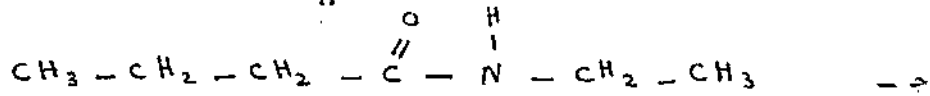
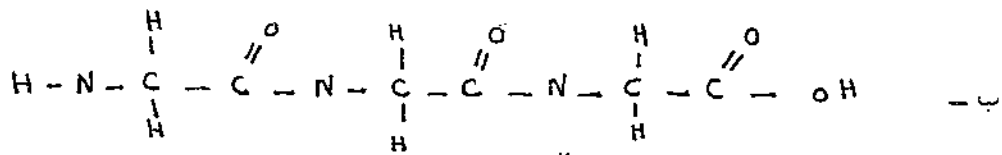
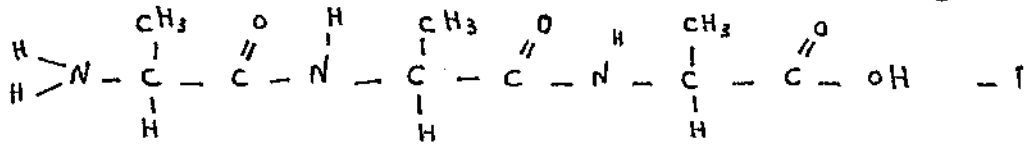
ب - هيدروكسيل .

ج - أمين .

د - أ + ج .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٣٥- البروتينات عبارة عن بلمر من الأحماض الأمية فان كان لدينا  
ثلاث جزيئات من الحامض الأمي  $\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$  فان جزيء البروتين  
الناتج عن بلمرته هو .



هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٣٦- من اهم وظائف البروتينات في خلايا الاجسام الحيه .

أ - تدخل البروتينات في تركيب الانزيمات .

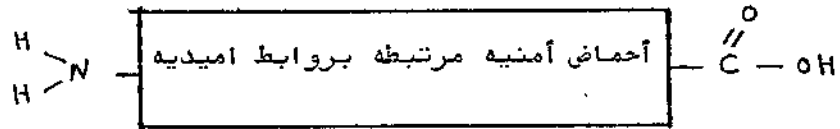
ب - تدخل البروتينات في تركيب الهرمونات .

ج - تدخل البروتينات في تركيب الهيموجلوبين .

د - أ + ب + ج .

هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

## ٣٧- الصيغة العامة للبروتينات

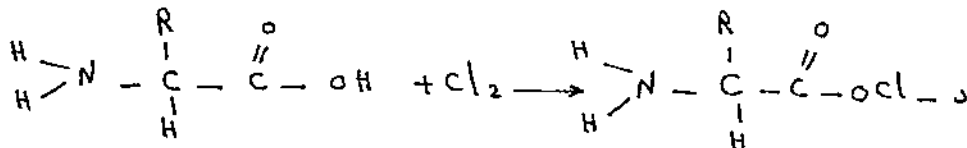
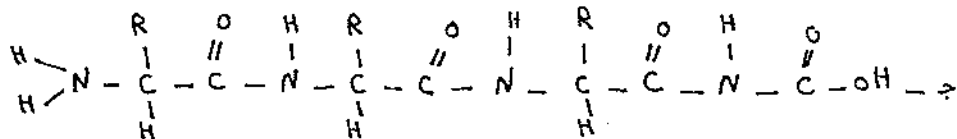
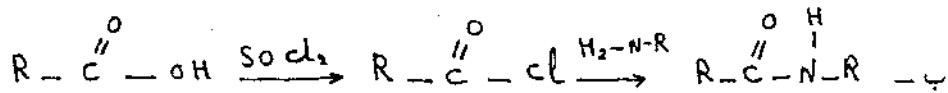
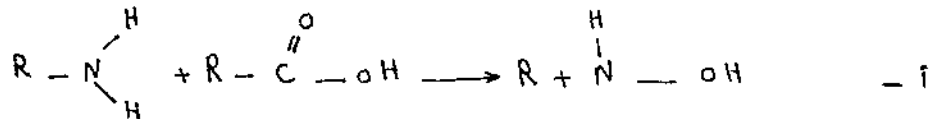


من خلال الصيغة العامة للبروتينات يمكنها استنتاج

الخواص المميزة للبروتينات .

- أ - الخواص القاعدية .
- ب - الخواص الحامضية .
- ج - ذواصية حامضية قاعدية .
- د - ذواصية كحولية .
- هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٣٨- تمثل المعادله التاليه طريقه تكوين الرابطه الاميديه .



هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٣٩ - من المواد المعروفة بالكربوهيدرات .

أ - الأخشاب والورق .

ب - القطن والملابس القطنية .

ج - الارز والبطاطس والخبز .

د - الفواكه والسكريات .

هـ - جميع الاجابات السابقة صحيحة .

٤٠ - بمتابعه احتراق المواد الكربوهيدراتيه نجد أن المواد الناتجه

عبارة عن ماده متفحمه نستنتج من خلال ذلك أن الموادالكربوهيدراتيه

تتكون من .

أ - عنصر الكربون .

ب - الكربون والهيدروجين .

ج - الكربون والماء .

د - الكربون والاكسجين .

هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئة .

٤١ - الصيغه الجزييه للجلوكوز :

أ -  $C_3 H_6 O$

ب -  $C_6 H_6 O$

ج -  $C_6 H_{12} O_6$

د -  $C_{12} H_{22} O_{11}$

هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٤٢ - من خلال معرفتك للصيغه البنائيه للجلوكوز يلاحظ احتواى جزىء

الجلوكوز على المجموعات الوظيفيه .

أ - مجموعه الهيدروكسيل .

ب - مجموعه الكربونيل .

ج - مجموعة الألدهيد .

د - أ + ج .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٤٣ - عند تفاعل الجلوكوز مع حامض النتريك نحمل على حامض

الجلوكوريك ومن خلال معرفتك للصيغه البنائيه لكلا من الجلوكوز

والجلوكوريك يتم اكسده مجموعه .

أ - الألدهيد .

ب - الكربونيل .

ج - الهيدروكسيل .

د - أ + ج .

هـ - جميع الاجابات السابقه خاطئه .

٤٤ - يحتوى الجلوكوز على المجموعه الوظيفيه  $\text{C}=\text{O}$  لذلك نتوقع

ان تعطيه نتائج ايجابيه عند تفاعلها مع .

أ - مع محلول ثاني نايتروفنيل هايدرازين .

ب - مع محلول حامض السيوريك المركز الساخن .

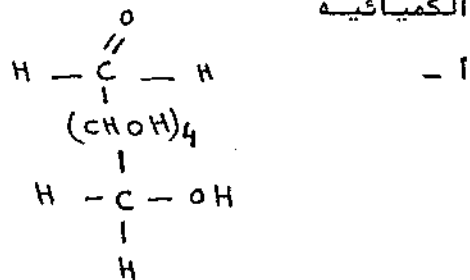
ج - مع محلول نترات الزئبقيك المركزه .

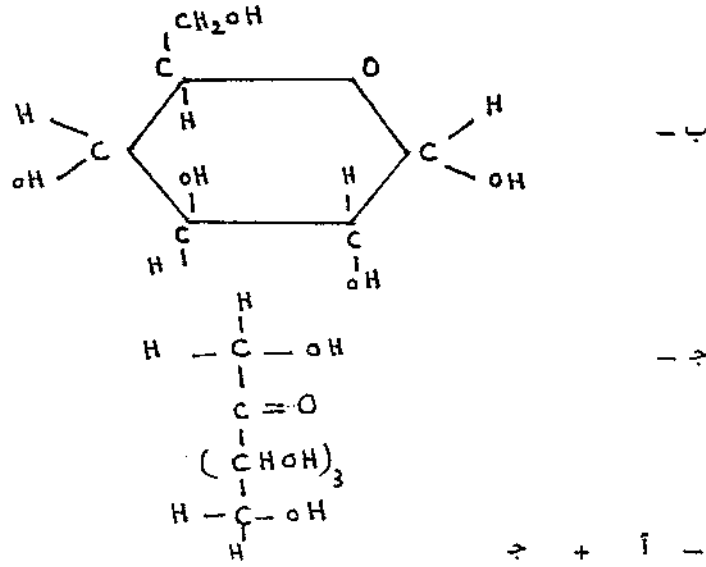
د - مع محلول فهلج وتولينز .

هـ - أ + د

٤٥ - الصيغه البنائيه لسكر الفركتوز المتوقع وجودها اثناء تفاعلاته

الكيميائيه





هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٤٦ - المجموعات الوظيفيه الفعاله في الفركتوز .

- أ - مجموعه الالدهيد .  
 ب - مجموعه الهيدروكسيل .  
 ج - مجموعه الكربوكسيل .  
 د - مجموعه كربونيك .  
 هـ - ب + د .

٤٧ - تشابه الكيتونات مع سكر الفركتوز في احتواها على مجموعـــــــــــــــــه

كربونيل الا أن الفركتوز يذلل محلول فهلنج في حين أن الكيتون يعطى نتيجه سلبيه مع فهلنج ويرجع سبب ذلك الى

- أ - مجموعه الكربونيل في الكيتون تتمل بذره كربون في حـــــــــــــــــي  
 مجموعه الكربونيك في الفركتوز تتمل بذرة هيدروجين تكسبها  
 خاصيه اختزال محلول فهلنج .

- ب - مجموعه الكربونيل في الكيتون تتمل بذرة كربون في حـــــــــــــــــي  
 مجموعه الكربونيل في الفركتوز تتمل بمجموعه هيدروكسيل  
 تكسبها خاصيه اختزال محلول فهلنج .



- ج - مجموعة الكربونيل في الكيتون تتصل بمجموعتين الكيل وذرة هيدروجين في حين مجموعة الكربونيك في الفركتوز تتصل بمجموعة الدهيد والتي بدورها تختزل محلول فهلنج .
- د - مجموعة الكربونيل في الكيتون تصل بـزرتين كربون في حين أن مجموعة الكربونيل في الفركتوز تتصل بذرة كربون — مرتبطة بمجموعة هيدروكسيل تكسبها خاصية اختزال محلول فهلنج .
- هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٤٨- عند اضافته محلول الفركتوز الى ايونات الفضة فتوقع .

- أ - اكسده ايونات الفضة .
- ب - اختزال ايونات الفضة .
- ج - اختزال الفركتوز .
- د - أ + ب .
- هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٤٩- عند اضافته محلول اليود الى النشا نتوقع :

- أ - عدم تغير لون المحلول .
- ب - تلون المحلول باللون الاحمر .
- ج - تكوين راسب ابيض .
- د - تلون المحلول باللون البرتقالي .
- هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئه .

٥٠- تستخدم بعض المواد الكربوهيدراتية كسكر الجلوكوز في بعض الاغراض

الطبية مثل :

- أ - تغذية المرضى واسعافهم خلال العمليات الجراحية .
- ب - تعقيم الجروح وازالة البكتريا .
- ج - توصيل محلول الجلوكوز بمجرى الدم في جسم الانسان .
- د - أ + ب .
- هـ - جميع الاجابات السابقة خاطئة .

\* ملحق رقم (٥) \*

النسب المئوية للأهداف المعرفية التي على أساسها وضع الاختبار  
التحصيلي بعد التعديل

---

جدول رقم (١٧)

النسبة المئوية	المجموع	مستويات الاهداف			الموضوعات
		م	ف	ت	
٪١٠	٣	١	١	١	الذرات المكونه للجزئ
٪١٠	٣	١	٢	-	ايجاد نسبة العناصر فى المركبات العضوية .
٪٣٣٣	١	١	-	-	تعين الصيغة التجريبية والجزئية .
٪٣٣٣	١	-	١	-	الصيغة البنائية للجزئ .
٪٦٦٦	٢	-	١	١	الكحولات .
٪٦٦٦	٢	١	-	١	الاثيرات .
٪٦٦٦	٢	١	١	-	الدهيدات والكيونات .
٪٦٦٦	٢	١	١	-	الاحماض العضوية .
٪١٠	٣	١	١	١	الاسترات والاميدات .
٪٣٣٣	١	-	١	-	جزيئات البروتينات .
٪٦٦٦	٢	-	١	١	الاحماض الامينية .
٪٣٣٣	١	-	١	-	لتفاعلات الاساسية التى نتوقعها للبروتينات .
٪٣٣٣	١	-	١	-	السكريات والكربوهيدرات .
٪١٠	٣	١	١	١	الجلوكوز وبعض مفاته .
٪٦٦٦	٢	-	٢	-	الفركتوز .
٪٣٣٣	١	١	-	-	النشادر والسيلوز .
	٣٠	٩	١٥	٦	المجموع
٪١٠٠	٪١٠٠	٪٣٠	٪٥٠	٪٢٠	النسبة المئوية

\* ملحق رقم (٦) \*

الاختبار التحصيلي بعد التعديل

-----

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالب : .....  
 الفصل : .....  
 الزمن / ساعه واحده

ارشادات :-

أقرئي مقدمه كل سؤال ثم اقرئي الفقرات ، أ ، ب ، ج ، د ، بدقه  
 ثم ضعى دائرة حول الحرف امام الفقرة التى تمثل اكثر الاجابات صحة .

مثال :-

الصيغه الجزيئيه للماء هى :-

- |        |     |
|--------|-----|
| $CO_2$ | أ - |
| $NaCl$ | ب - |
| $H_2O$ | ج - |
| $HCl$  | د - |

الاجابه الصحيحه هى :-

لذلك وضعنا دائرة حول الحرف (ج) المقابل للاجابة الصحيحه .

تحتوى المركبات العضويه على عناصر مميزه اهمها :-

- أ - الكربون والهيدروجين .
- ب - الباريوم والاكسجين .
- ج - السليكون والرصاص .
- د - الصوديوم والفسفور .

- عند اذابة مصهورالمادة العضويه مع فلز الصوديوم فى الماء  
نتوقع احتواء المحلول المائى على ايونات :-
- أ- الهالوجينين .
  - ب- الماغنيسيوم
  - ج- الرصاص .
  - د - البوتاسيوم .
- يتم الكشف عن ايونات الكبريتيد الناتجه عن صهر مادة عضويه تحتوى  
على عنصر الكبريت بتفاعلها مع :-
- أ- ايونات الفضة وتكون راسب اصفر .
  - ب- فلز الصوديوم وتكون راسب ابيض .
  - ج- ايونات الرصاص وتكون راسب اسود .
  - د - ايونات السيانيد وتكون راسب احمر .
- يحسب وزن الكربون فى مركب عضوى باحدى الطرق التاليه .
- أ- احتراق المادة العضويه وتساعد بخار الماء ثم وزن المادة  
المتفحمة الناتجه .
  - ب- يؤكسد الكربون الثانى أكسيدالكربون ثم تفاعله مع قاعدة معلومه الوزن .
  - ج- يؤكسد الكربون الى أول أكسيدالكربون ثم تفاعله مع قاعدة معلومه الوزن .
  - د - ترسيب الكربون على هيئة كبريد الباريوم وحساب وزنه
- من وزن الراسب .
- يحسب وزن الكلور فى مركب عضوى :-
- أ- تحويله الى غاز الكلور ووزن الغاز .
  - ب- تحويله الى كلوريد الهيدروجين ووزنه .
  - ج- ترسيبه على هيئة كلوريد الفضة وحساب وزنه .
  - د - ترسيبه على هيئة الكلورات وحساب وزنه .

- يحسب وزن النيتروجين الداخلى فى تركيب مادة عضويه بتحويله الى غاز فى الظروف المعيارية وحساب عدد مولات الغاز بالقانون:-

$$١ - \text{ح}_١ \times \text{ض}_١ = \text{ح}_٢ \times \text{ض}_٢$$

$$\text{ب} - \text{ن} = \frac{\text{ح} \times \text{ض}}{\text{ك} \times \text{ت}}$$

$$\text{ج} - \text{ن} = \frac{\text{ك} \times \text{ت}}{\text{ح} \times \text{ض}}$$

$$\text{د} - \frac{\text{ح}_٢}{\text{ك}_٢} = \frac{\text{ح}_١}{\text{ك}_١}$$

- المصفى التجريبي لمركب عضوى مكون من ٧٥% كربون و ٢٥% هيدروجين ( ١٢ جم C = ١ جم H = ١ هـ :-



- قيست درجة غليان عينة من الاستون فوجدت انها ٥٠°م فبذلك تحتوى العينة على نسبة من :

أ - الماء

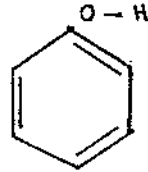
ب - الكحول

ج - ملح الطعام

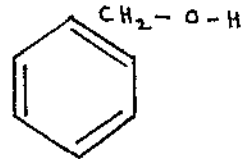
د - الايثر

ملحوظه : درجة غليان الاستون النقى ٥٦°م

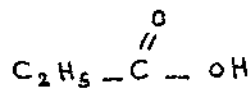
- يعتبر المركب التالي من الكحولات :



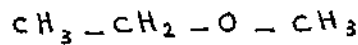
- أ



- ب

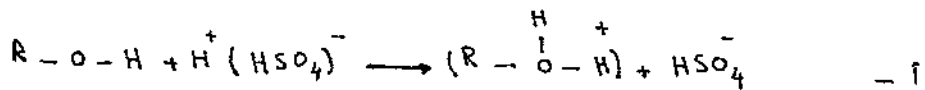


- ج

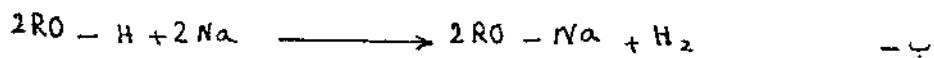


- د

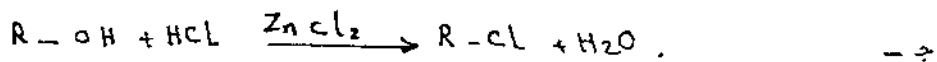
- يتم التعرف على الكحولات بكشف لوكاس بالمعادلة التاليه :-



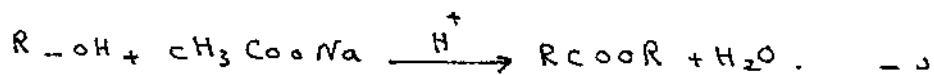
- أ



- ب



- ج



- د

- المجموع الوظيفيه الداله على الايثرات هي :-



- أ



- ب



- ج

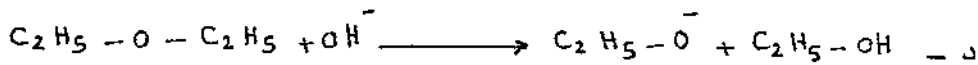
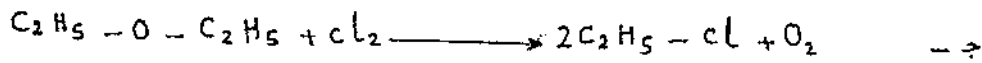
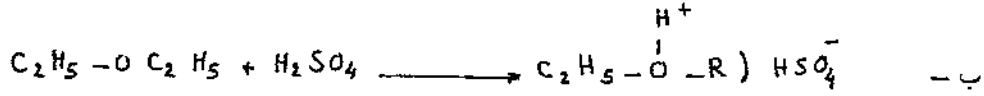
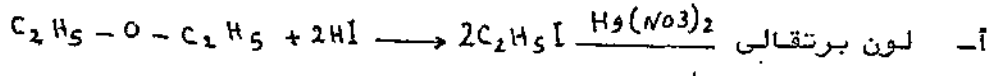


- د



- يمكن التأكد من وجود المركب (  $C_2H_5 - O - C_2H_5$  )

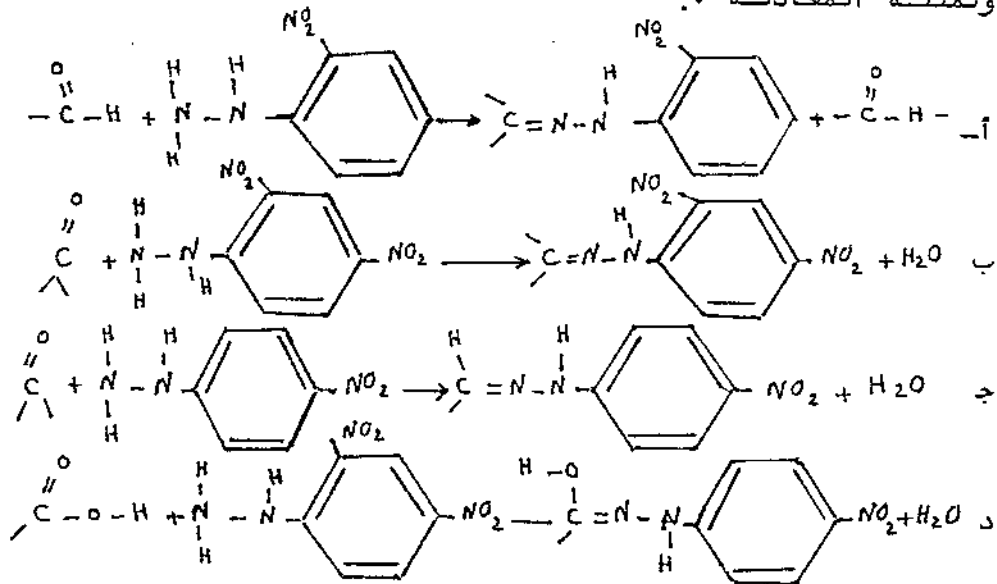
بالتفاعل التالي :-



- من التفاعلات المميزة للمجموعة الوظيفية الدالة على الألدهيدات

والكيتونات تفاعلها مع ثنائي نايتروفينيل هايدرازين

وتمثله المعادلة :-



نميز بين الألدهيدات والكيتونات بتفاعلها مع :-

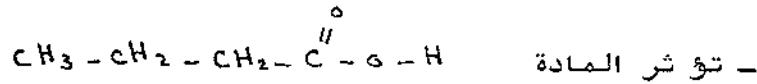
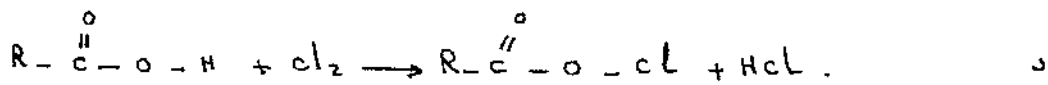
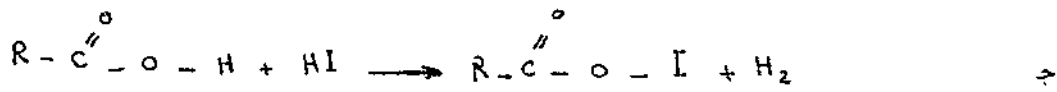
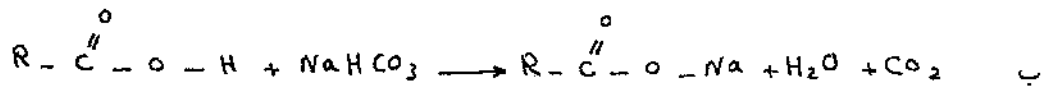
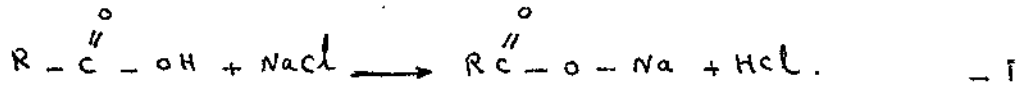
أ- فهلنج

ب- لوكاس

ج- ثنائي نايتروفينيل هايدرازين

د- الفينول فيثالين

- نكشف عن الخاصية الحامضية في الأحماض العضوية بكسر الرابطة بين الهيدروجين والأكسجين بالمعادلة التالية .



على ورقه عباد الشمس الزرقاء .

أ - لا يتغير لونها .

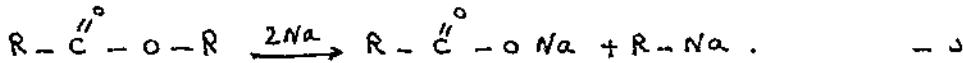
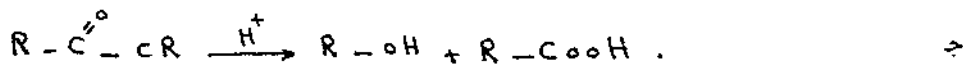
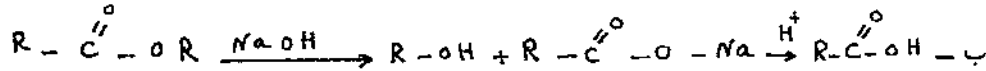
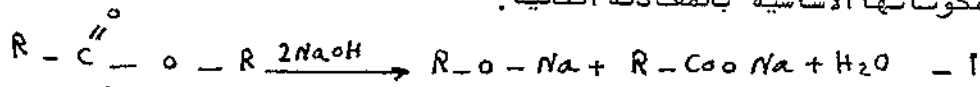
ب - يزيل لونها .

ج - يغير لونها للبنفسجي .

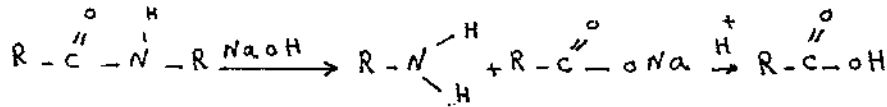
د - يغير لونها للاحمر .

- تحضر الاسترات من تفاعل الأحماض العضوية مع الكحولات ويكشف عنها بتكسيرها الى

مكوناتها الاساسية بالمعادلة التالية :



- المجموعة الوظيفية الدالة على الامينات هي :



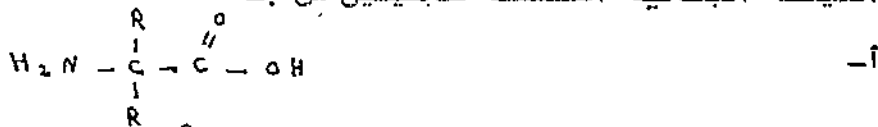
- المادة المتفاعلة في التفاعل السابق :-

- أ - أمين .
- ب - ايثر .
- ج - اميد .
- د - كيتون .

- يحتوى جزئى البروتين المتكون من ترابط مجموعه كبيرة من  
جزئيات الاحماض الامينية على العناصر التالية :-

- أ - الاكسجين والنيتروجين والكبريت والفسفور .
- ب - الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين .
- ج - الكربون والسليكون والنيتروجين والفسفور .
- د - انكربون والكلور والالومنيوم والبروم .

- الصيغة البنائية الممثلة للجليسين هي :-



١- المجموعات الوظيفية الفعالة في حامض " الانين " هي مجموعه :-

- أ- الامين والهيدروكسيل .
- ب- الكربونيل والامين .
- ج- الامين والكربوكسيل .
- د- الكربوكسيل والهيدروكسيل .

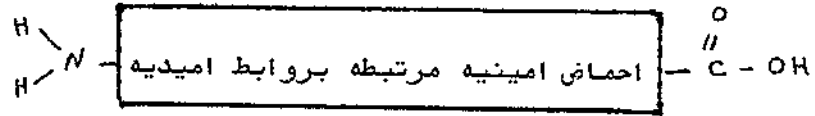
٢- من خلال معرفتك للصيغ البنائية للجلوكوز فان جزئي الجلوكوز  
يحتوى على المجموعات الوظيفية :-

- أ- هيدروكسيل وكربونيل .
- ب- كربونيل وكربوكسيل .
- ج- الدهيد وهيدروكسيل .
- د- امين وهيدروكسيل .

٣- يحتوى الجلوكوز على المجموعة الوظيفية  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$  بحيث .  
يعطى نتائج ايجابية عند تفاعله مع محلول :-

- أ- حامض البوديك المركز الساخن .
- ب- كبريتات الحديدوز والحديدك .
- ج- نترات الزئبقيك المركزه .
- د- فهلنج وتولنسز .

تتصف الصيغة العامة للبروتينات



بالخاصية :-

- أ - القاعدية .
- ب - الحامضية .
- ج - الترددية .
- د - الكحولية .

- نواتج احتراق المواد الكربوهيدراتيه حزيا مادة متفحمه

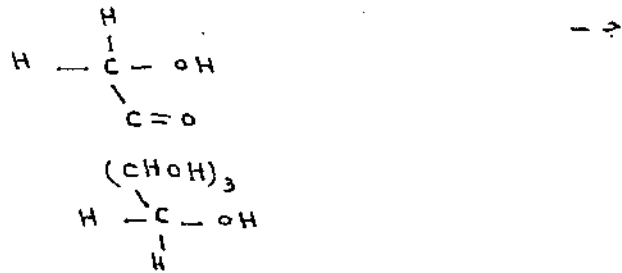
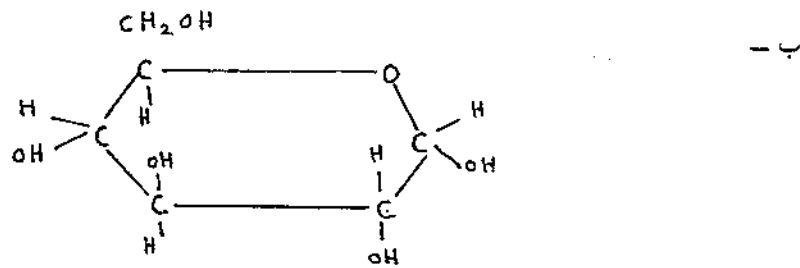
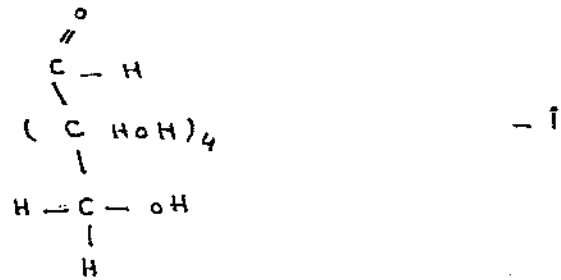
ويضار ماء . ومن ذلك نستنتج ان هذه المواد تتكون من :-

- أ - عنصر الكربون .
- ب - الكربون والهيدروجين .
- ج - الكربون والاكسجين .
- د - الكربون والماء .

- الصيغة الجزيئيه للجلوكوز هي :-

- أ -  $\text{C}_3 \text{H}_6 \text{O}$
- ب -  $\text{C}_6 \text{H}_6 \text{O}$
- ج -  $\text{C}_6 \text{H}_{12} \text{O}_6$
- د -  $\text{C}_{12} \text{H}_{22} \text{O}_{11}$

— الصيغة البنائية لسكر الفركتوز المتوقع وجودها أثناء تفاعلاته الكيميائية هي: —



- عند اضافة ايونات الفضة النشادرية الى محلول الفركتوز نتوقع

أ - اكسدة ايونات الفضة .

ب - اختزال ايونات الفضة .

ج - اختزال الفركتوز .

د - تفكك الفركتوز .

- عند اضافة محلول اليود الى النشاء نتوقع :-

أ - عدم تغيير لون المحلول .

ب - تلون المحلول باللون الاحمر .

ج - تكوين راسب ابيض .

د - تلون المحلول باللون الازرق .

نموذج تحضير درس

الموضوع / الكحوليات

الاهداف :-

- (١) تتعرف الطالبة على الكحوليات من خلال مصيغها البنائية نظريا .
- (٢) تكتب الطالبة المصيغة العامة للكحوليات مع التعرف على المجموعة الأساسية نظريا .
- (٣) تعطى الطالبة أمثله لبعض انواع الكحوليات الاليفاتية والاورماتية نظريا
- (٤) تستنتج الطالبة الخواص الحامضية فى الكحوليات نظريا وعمليا .
- (٥) تستنتج الطالبة ذائبية الكحوليات فى حامض الكبريتيك المركز عمليا .
- (٦) تستخدم الطالبة تفاعل لوكأس للكشف عن الكحوليات عمليا .
- (٧) تعبر الطالبة عن تفاعل لوكأس بالمعادلة الكيميائية من خلال النتائج العملية السابقة .
- (٨) تتنبأ الطالبة بنتائج تفاعل العوديوم مع الكحوليات نظريا وعمليا .
- (٩) تعبر الطالبة بالمعادلات عن نتائج تفاعل العوديوم مع الكحوليات من خلال النتائج العملية السابقة .

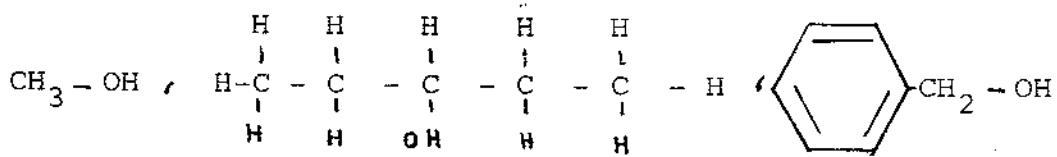
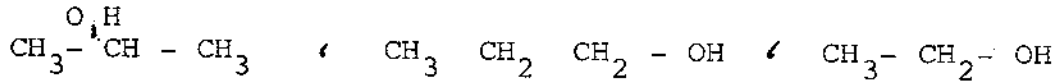
نتائج التعلم المتوقعة :-

- المجموعة الوظيفية الداله على الكحوليات .
- المصيغة العامة للكحوليات .
- تفاعل لوكأس للكشف عن الكحوليات .
- الخواص الحامضية للكحوليات .
- ذائبية الكحوليات فى حامض الكبريتيك المركز .



خط سير السدرس :-

١- أمامك مجموعة من الميغ البنائية لبعض المركبات العضوية ، تعرفى على  
الميغ المشتركة بينهم .



تتعرف الطالبة من خلال الميغ السابقة وتكمل نظريا الى الاتى :-

- (١) جميع الميغ السابقة تحتوى على المجموعة الوظيفية OH
  - (٢) ارتبطت مجموعة OH بذرة كربون مشبعة فى سلاسل مفتوحة أو حلقات
- تعرف بالجذور وبذلك تم تحقيق الهدف الاول .

٢- من خلال الميغ البنائية السابقة التى تعرفتى عليها . اكتبى الميغ

العامة للكحولات ( R - OH ) .

وبذلك تم تحقيق الهدف الثانى .

٣- من خبراتك السابقة ومعرفتك بالجذور والمجموعة الوظيفية الداله على

الكحولات مثلى لبعض الكحولات الاليفاتية والاورماتية .

كحول ميثيلى ، كحول ايثيلى ، كحول بروبيلى ، كحول هكسيلى ، كحول بنزيل

كولستروى وبذلك تحقق الهدف الثالث .

٤- من خلال الميغ العامة للكحولات ( R-OH ) تصيح المراكز الفعاله فى

المركب تتركز فى الرابطة بين الاكسجين والهيدروجين فى المجموعه

الوظيفية وبين الاكسجين والكربون فى الجذر .

ومن المعروف ان الرابطة بين الاكسجين والهيدروجين قطبية ويترتب  
على فكها تصاعد غاز الهيدروجين وبالتالي فك الرابطة بين الاكسجين  
والهيدروجين يميز الكحولات بالعنفه الحامضية . وبالتالي تحقق الهدف  
الرابع نظريا .

#### الجانب العملى :-

امامك مجموعة من الكحولات المختلفة أجرى عليها التجارب التالية :-  
( أ ) الذائبية فى حامض الكبريتيك المركز وسجل نتائجه فى جدول على النحو  
التالى :-

المادة	المذيب	المشاهدة	الاستنتاج
كحول مثيل	حامض كبريتيك مركز		
كحول اثيل			
بنتانول			
هكسانول			

من خلال ماسبق تم تحقيق الهدف الخامس .

#### ( ب ) كشف لوكأس :-

تتبعى أثر معالجة الكحولات بخليط من كلوريد الخارمين مع حامض  
الهيدروكلوريك وسجل نتائجه فى جدول على النحو التالى :-

المادة	المادة المتفاعل معها	المشاهدة	الاستنتاج
كحول مثيلسى . كحول اثيلسى . كحول بروبيلسى . كحول ايزوبروبيلسى . هكسول . كحول بنزيل .	$HCl + ZnCl_2$ - - - - -		

تستنتج الطالبة من خلال التجربة السابقة ان تفاعل لوكأس من التفاعلات المميزة للكحولات . ومما سبق تم تحقيق الهدف السادس .  
من خلال النتائج العملية السابقة تكتب الطالبة المعادلات الكيميائية التي توضح تفاعل لوكأس في الكشف عن الكحولات . وبذلك يتحقق الهدف السابع .

ج - الميغنة الحامضية في الكحولات .

أمامك مجموعة من الكحولات تتبعى اثرها على قطعة مغيرة جدا من فلز الموديوم ماذا تلاحظين ؟ سجلى نتائج هذا التفاعل من خلال مشاهداتك العملية في جدول على النحو التالى :-

المادة	المادة المتفاعل معها	المشاهدة	الاستنتاج
كحول	صوديوم	حدوث تفاعل شبه عفيف وتماعد غاز عديم اللون واختفاء قطعة الصوديوم	الغاز المتماعد هو الهيدروجين وأحلال الصوديوم محل الهيدروجين فى الكحول .

ومما سبق يتحقق الهدف الثامن والرابع •

س- من خلال النتائج السابقة التى توصلت لها من تفاعل الموديوم مع الكحولات التى تؤكد المفه الحامضية • دعمى نتائجك العملية السابقة بالمعادلات الكيميائية • وبالتالى يتم تحقيق الهدف التاسع •

\* ملحق رقم ( ٨ ) \*

نموذج تحضير درس

الموضوع : الالدهيدات والكيثونات

الاهداف :-

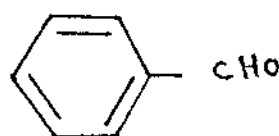
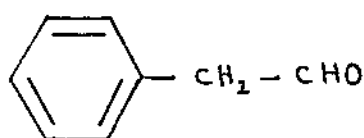
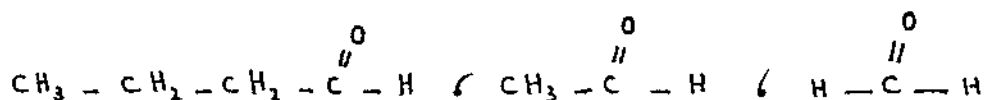
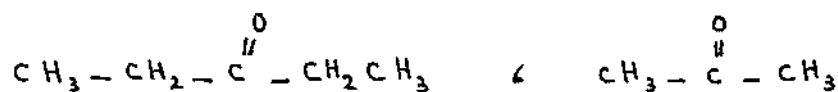
- (١) تتعرف الطالبة على المجموعة الوظيفية المميزة للالدهيدات والكيثونات نظريا .
- (٢) تستنتج الطالبة الفرق بين المجموعة الوظيفية الداله على الالدهيدات والمجموعة الوظيفية الداله على الكيثونات نظريا .
- (٣) تكتشف الطالبة أثر الالدهيدات على الفيل هايدرازين عمليا .
- (٤) تكتشف الطالبة أثر الكيثونات على الفيل هايدرازين عمليا .
- (٥) تؤيد الطالبة اثر الالدهيدات والكيثونات على الفيل هايدرازين بالمعادلات الكيميائية نظريا .
- (٦) تكتشف الطالبة أثر الالدهيدات على محلول فهلنج عمليا .
- (٧) تعبر الطالبة عن أثر الالدهيدات على محلول فهلنج بالمعادلة الكيميائية نظريا .
- (٨) تكتشف الطالبة أثر الالدهيدات على ايونات الفضة النشادرية عمليا .
- (٩) تكتشف الطالبه أثر الكيثونات على أيونات الفضة النشادرية عمليا .
- (١٠) تستنتج الطالبه الفرق بين خواص الالدهيدات والكيثونات عمليا .

نتائج التعلم المتوقعة :-

- المجموعة الوظيفية الداله على الالدهيدات والكيثونات .
- الصيغة العامة للالدهيدات والكيثونات .
- الكشف المميز لمجموعة الكربونيل .
- التجارب المميزة للالدهيدات .

## خط سير الدرس

عرض مجموعه من الصيغ البنائية للدهيدات والكيئونات مثل :-



من خلال الصيغ السابقة تتعرف الطالبة على المجموعة الوظيفية الدالـه على الالدهيدات والكيئونات وهى مجموعة الكربونيل (  $\overset{\text{O}}{\parallel} \text{C}$  ) وتصل الى ان الصيغ العامة للالدهيدات هى  $\text{R} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$  ، والصيغة العامة للكيئونات هى  $\text{R} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{R}$  وبذلك يتحقق الهدف الاول والثانى .

مناقشة طرق الكشف عن الالدهيدات والكيئونات

نظرا لتشابه كلا من الالدهيدات والكيئونات فى احتواها على مجموعـة الكربونيل .

فهناك تجربة مميزة لهذه المجموعة .

٦ تقوم الطالبة بالكشف عن مجموعة الكربونيل عن طريق التفاعل مع ثانى نايترافنيل هايدرازين .

وتسجل نتائجها فى جدول على النحو التالى :-

المادة	نوع الكشف	المادة المتفاعل معها	المشاهدة	الاستنتاج
فورمالدهايد	الكشف عن مجموعة	ثانى نايترافنيل		
اسيتالدهايد	الكربونيل	هايدرازين		
اسيتون				

من خلال الكشف السابق تم تحقيق الهدف الثالث والرابع عملياً .

س - وعمى نتائجك السابقة بالمعادلات الكيميائية .

وبذلك يتم تحقيق الهدف الخامس .

التفاعلات المميزة للالدهيدات عن الكيتونات .

تقوم الطالبه بأجراء التجارب المميزة للالدهيدات وتسجل نتائجها فى

جدول على النحو التالى :-

المادة	نوع الكشف	المادة المتفاعل معها	المشاهدة	الاستنتاج
نورمالدهايد	كشف فهلنج	محلول فهلنج		
اسيتالدهايد	—	—		
اسيتون	—	—		

تمل الطالبه من خلال النتائج العملية السابقة الى ان كشف فهلنج يميز

الالدهيدات عن الكيتونات .

ومن خلال ماسبق تم تحقيق الهدف السادس .

س د عمى نتائجك العملية السابقة بالمعادلات الكيميائية .ع

وبالتالى تم تحقيق الهدف السابع .

تقوم الطالبه باختبار اثر ايونات الفضة النشادرية على كلا من الالدهيدات

والكيتونات وتسجل نتائجها فى جدول على النحو التالى :-

المادة	نوع الكشف	المادة المتفاعل معها	المشاهدة	الاستنتاج
فورمالدهايد	كشف تولن	ايونات الفضة النشادرية		
اسيتالدهايد				
اسيتون				



من خلال النتائج العملية السابقة تم تحقيق الهدف الثامن والتاسع .

٦ امامك مجموعة من الالدهيدات والكيثونات وبالتجارب العملية صفى ومميزى بين الالدهيدات والكيثونات وسجلى نتائجك فى جدول على النحو التالى :-

المادة المجهولة	الكشف المستخدم	المشاهدة	الاستنتاج
مادة رقم (١)	فهلنج ، تولسن		
مادة رقم (٢)	، ، ، ،		
مادة رقم (٣)	، ، ، ،		
مادة رقم (٤)	، ، ، ،		

من خلال النتائج العملية السابقة تم تحقيق الهدف العاشر .

" ملحق رقم ( ٩ ) "

---



" " ملحق رقم ( ١٠ ) " "

---

الدرجة الكلية البعديه	تطبيق/بعدي	فهم/بعدي	تذكر/بعدي	الدرجة الكلية / قبلي	تطبيق قبلي	فهم قبلي	تذكر/قبلي	اختبار العام المافى	المتغيرات
٠١٨٣١ ر ٣٩٢	٠١٧٣٤ ر ٤١٨	٠١٥٣١ ر ٤٧٥	٠١٦٩٠ ر ٤٣٠	٠١٨٣ - ر ٩٢٣	٠١٧٤٦ ر ٤١٤	٠١٠١٤ - ر ٦٣٧	٠١١٩٤ - ر ٥٧٩		اختبار العام إمافى
٠٥٤٩٤ ر ٠٠٥	٠٥٠٧٠ ر ٠١١	٠٥٦٨١ ر ٣٠٤	٠١٢٠٩ ر ٥٧٤	٠٦٦٠٩ ر ٠٠٠	٠٤٦٤٩ ر ٠٢٢	٠١٦١٤ ر ٤٥١			تذكر / قبلي
٠٨٦٦٦ ر ٦٨٧	٠٠٤١٠ ر ٦٣٩	٠١٢٤١ ر ٥٦٣	٠٠٤٤٨ - ر ٩٨٢	٠٧٣٨٨ ر ٠٠٠	٠٣٠٠٧ ر ١٥٣				فهم / قبلي
٠٥٠١١ ر ١١٢	٠٥٢٩٦ ر ٨٠٨	٠٥٠١١ ر ٠١٣	٠٠١٣٣ - ر ٩٥١	٠٧٨٨٣ ر ٠٠٠					تطبيق / قبلي
٠٤٧٤٣ ر ٦١٩	٠٤٧٧٣ ر ٨٠	٠٥٠١٤ ر ١٠٣	٠٠٣٤٩ ر ٨٧١						الدرجة الكلية القبليه
٠٦١٨٦ ر ١٠٠١	٠٥٦٣٠ ر ١٠٠٢	٠٤٠١٠ ر ١٥٢							تذكر / بعدي
٠٩٣٢٧ ر ٠٠٠	٠٧٤٢٥ ر ٠٠٠								فهم / بعدي
٠٩٢٠٩ ر ٠٠٠									تطبيق / بعدي
٠٠٠٠٠									الدرجة الكلية البعديه