فاعلية استراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

رسالة مقدمة من قبل الطالبة
هيام غائب حسين

الإهداء

إلى ...
منقذ البشرية من الضلال
إلى ...
من وصفهُ ربهُ بالكمال

رسولنا **محمد** صلى الله عليه وعلى اله وأصحابه وسلم.

إلى ...
من قال الرب تعالى في حقهما
" وقل ربَ ارحمهما كما ربياني صغيراً"
والديّ .. حفظهما الله .. براً وإحساناً.
إلى ...
الذين آزروني وأعطوني الأمل و الثقة وعاشوا معي عناء السفر ... و الرحلة
أخواتي ... وإخواني ... أعزهم الله ... وفاءً وعرفاناً.

اهدي جهدي المتواضع هذا

هيام

ثبت المحتويات

المحتوى	رقم الصفحة
الإهداء	
شكر و امتنان	
ملخص البحث	أ- ب
ثبت المحتويات	ج- د
ثبت الجداول	هـ
ثبت الأشكال	و
ثبت المخططات	ز
ثبت الملاحق	ح
الفصل الأول:- التعريف بالبحث	20-1
مشكلة البحث	2-1
أهمية البحث	15-3
هدف البحث	16
فرضيات البحث	16
حدود البحث	16
تحديد المصطلحات	20-17
الفصل الثاني:- دراسات سابقة	31-21
عرض الدراسات السابقة	26-22
مقارنة الدراسات السابقة	30-27
مدى الإفادة من الدراسات السابقة	31
الفصل الثالث:- إجراءات البحث	49-32
أولاً: التصميم التجريبي	32
ثانيًا: مجتمع البحث و عينته	32
ثالثاً: تكافؤ المجموعتين	33
رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة	36
خامساً: مستلزمات البحث	38
سادساً: أداة البحث	40
سابعاً: تطبيق التجربة	46
ثامنا: اختبار الاستبقاء	47
تاسعاً: الوسائل الإحصائية	49-47
الفصل الرابع:- عرض النتائج و تفسيرها	53-50
أولاً: عرض النتائج	51-50

ثانياً: تفسير النتائج	53-52
الفصل الخامس	55-54
الاستنتاجات	54
التوصيات	54
المقترحات	55-54
المصادر	56
أولاً: المصادر العربية	64-56
ثانياً: المصادر الأجنبية	65
الملاحق	103-66
الملخص باللغة الانكليزية	

ثبت الجداول

الرقم	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	نسب النجاح لمادة الكيمياء في مدارس محافظة ديالى الصف الثاني المتوسط	1
2	توزيع طالبات العينة على مجموعتي البحث قبل الاستبعاد و بعده	33
3	المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير العمر الزمني	34
4	المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير تحصيل الطالبات في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط	35
5	المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير الذكاء	36
6	مفردات مادة الكيمياء موزعة على الفصول و عدد الصفحات	38
7	الأغراض السلوكية للفصول الثلاثة موزعة على مستويات (تذكر, استيعاب, تطبيق)	39
8	الخارطة الاختبارية الخاصة بالاختبار التحصيلي المقدم لمجموعتي البحث	42
9	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبار ألتحصيلي.	50
10	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار الاستبقاء.	51

ثبت المخططات

الرقم	عنوان المخطط	رقم الصفحة
1	التصميم التجريبي	32
2	جدول توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعتي البحث	38

ثبت الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	كتاب تسهيل مهمة من المديرية العامة لتربية ديالى	66
2	درجات طالبات مجموعتي البحث بمتغيرات التكافؤ (العمر بالأشهر, التحصيل في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط, اختبار الذكاء)	67
3	أسماء السادة الخبراء الذين تم الاستعانة بخبراتهم مدة البحث	68
4	استبيان أراء السادة الخبراء بأنموذجي الخطط الدراسية و الأغراض السلوكية و فقرات الاختبار التحصيلي	89-69
5	الترتيب التنازلي لدرجات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية	90
6	معامل الصعوبة و السهولة و القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي	92-91
7	فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي	93
8	تعليمات الاختبار التحصيلي البعدي	95-94
9	فقرات الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية	100-96
10	مفتاح تصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختيار التحصيلي البعدي	101
11	درجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي	102
12	درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار الاستبقاء	103

ثبت الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	مستويات اكتساب المفاهيم و مداها و استخدامها عند كلوزماير	9
2	نمط Klausmeier & Goodwin و يضم العوامل الأساسية المؤثرة في فاعلية العملية التعليمية	12

شكر و امتنان

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الإنسان مالم يعلم و الصلاة و السلام على معلم الأمم سيدنا محمد و على اله الطيبين الطاهرين و أصحابه الغر الميامين. وأنني اسجد لله شكراً على توفيقه و الوصول الى هذه النتائج.

يدعوني واجب الوفاء, وقد انتهيت من بحثي المتواضع هذا أن أتقدم بعظيم شكري و امتناني إلى أستاذي الفاضل الأستاذ المساعد الدكتور عبد الستار احمد مراد الاسدي المشرف على رسالتي لما بذله من جهود علمية صادقة, وما أبداه من خلق علمي رفيع, وملاحظات و أراء و توجيهات صائبة و قيمة فجزاه الله عني خير الجزاء. وأعاده ألينا معافى انه على ما يشاء قدير.

وأقدم شكري الى الأستاذ المساعد الدكتور زهير عبد الأمير خماس المشرف العلمي لما قدمه من توجيهات سديدة في المادة العلمية المتضمنة في البحث.

ومن دواعي الإقرار بالفضل أن أوجه عظيم الامتنان الى الأساتذة الأفاضل: الأستاذ المساعد الدكتور ماجد عبد الستار البياتي (عميد كلية اليرموك/جامعة ديالى) والأستاذ المساعد الدكتور ساجد محمود لطيف الخيلاني, والأستاذة المساعدة الدكتورة نادية حسين العفون والأستاذة المساعدة الدكتورة أمل أمين الاطرقجي (كلية التربية-ابن الهيثم/جامعة بغداد) لما أبدوه من مساعدة و رعاية أخوية طوال مدة البحث.

ومن باب العرفان بالجميل يسر الباحثة أن تسجل شكرها وامتنانها الى جميع الأساتذة الذين درسوها في مرحلة الدراسات العليا. والى جميع أعضاء لجنة الخبراء و المتخصصين لما قدموه من أراء علمية و توجيهات و مقترحات قيمة تخص البحث.

وأتقدم بالشكر الجزيل الى جميع أساتذة و موظفي كلية التربية الأساسية و خاصة السيد العميد رئيس قسم الدراسات العليا الأستاذ المساعد الدكتور علي عبيد جاسم, لما أبدوه لي من مساعدة و حسن المعاملة.

ويشرفني أن أزجي خالص شكري و امتناني الى م.م الست منى حسيب الجوراني و الأخت عفراء صبري السامرائي التي كانت خير عون و سند لي. والى الأستاذ مظفر عمران المفرجي والأخ عادل مهدي الحيالي, والأخ يعقوب عبد الرزاق الخيلاني الذين ساندوني طيلة مرحلة الدراسات العليا.

وأود أن أسجل شكري و امتناني الى رمز الأخوة و الوفاء و الإخلاص رفاق رحلتي ... وفاء * أنسام * صبا * رعد * عماد ... الذين ساندوني وذللوا بوجودهم معي عقبات الطريق.

ولا يفوتني شكر ثانوية خولة بنت الازور للبنات و ثانوية المكلا للبنات ادارة و مدرسات على تعاونهم معي لتقديم التسهيلات مدة تطبيق التجربة كلها, على تعاونهم معي و تقديم التسهيلات مدة تطبيق التجربة كلها.

واقدم شكري و امتناني إلى الأخ الدكتور أنيس عبدالله المشرف على طبع الرسالة.

وفي الختام تقدم الباحثة شكرها و تقديرها الى كل من ساهم من بعيد أو قريب في تقديم المساعدة لها لانجاز هذا البحث وعذراً لمن لم اذكر أسماءهم وادعوا لهم بالتوفيق انه سميع مجيب.

الباحثة

ملخص البحث

يواجه العالم اليوم ثورة علمية و تكنولوجية واسعة في مجالات الحياة كافة وأصبح التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحالي و هو عصر يتميز بالتغيرات السريعة و التطورات الهائلة في المعرفة العلمية و تطبيقاتها.

ومن العلوم التي لها علاقة مباشرة بالإنسان و ظروف حياته هو علم الكيمياء لما يؤديه من دور ايجابي و فاعل في الثورة العلمية التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر. وقد شهدت السنوات الأخيرة تغيرات مهمة في تدريس العلوم بصورة عامة و تدريس الكيمياء بصورة خاصة ليواكب المستجدات في العملية التربوية من نماذج و استراتيجيات و طرائق تدريس حديثة على نطاق واسع, وقد برزت مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف في مستوى تحصيل الطلبة بمادة الكيمياء و التي بينتها نسب النجاح لمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط في محافظة ديالى و للسنوات (1998-2005) و يعود هذا الضعف إلى أسباب عدّة: منها استخدام الطرائق و الأساليب الشائعة و القائمة على حفظ المعلومات و تلقينها و اكتفاء الطلبة بتلقي المادة الدراسية من الكتب المقررة لذا من الضروري البحث عن استراتيجيات و أساليب جديدة, فكثيرا ما يعزى الضعف في معارف الطلبة و قدراتهم العقلية و مهاراتهم الى ملاقاة بعض المدرسين صعوبة في إيجاد الإستراتيجية المناسبة في التدريس, لذا فان اطلاع الباحثة على استراتيجيات تدريسية تتضمنها نماذج تعليمية حديثة تتجاوز فيها السلبيات المرافقة لاستخدام الطرائق التدريسية قد دفع بها للتفكير في تجريب إستراتيجية كلوزماير و التي قد تسهم في معالجة هذه المشكلة.

تهدف الدراسة إلى معرفة فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل و استبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط من التحقق في صحة الفرضيات الصفرية الآتية:-

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاستبقاء.

تكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط و قد تم توزيعهن عشوائياً و بواقع (30) طالبة للمجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية كلوزماير و (30) طالبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية, وتمت مكافأتهم في متغيرات (العمر بالأشهر, التحصيل الدراسي السابق في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط, مستوى الذكاء).

وبعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت التجربة ابتداءً من 2005/10/9 الى غاية 2005/12/19 , اذ قامت الباحثة بنفسها بتدريس المجموعتين على وفق الخطط التدريسية المعدة لهذا الغرض, وقد تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (50) فقرة من نوع الاختبار من متعدد وبأربعة بدائل و شملت فقراته المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف (Bloom) , اذ تم التحقق من صدقه بعرضه على ذوي الخبرة و التخصص, وإيجاد ثباته بطريقة (كودر- ريتشاردسون-20) وبلغ معامل الثبات (0,85) كما تم أيجاد معامل الصعوبة و السهولة و القوة التمييزية و فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي, و قد تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين.

وحال الانتهاء من التجربة طبق الاختبار التحصيلي البعدي على عينة البحث فتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في التحصيل و الاستبقاء و لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما توصل أليه البحث من نتائج وضعت الباحثة عدداً من الاستنتاجات والتوصيات و المقترحات و منها:-

1. فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تدريس مادة الكيمياء و رفع مستوى تحصيل الطالبات و استبقاءهن للمعلومات مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
2. أوصت بضرورة اعتماد مدرسي المرحلة المتوسطة و الاعدادية إستراتيجية كلوزماير في تدريس الكيمياء.
3. اقترحت إجراء دراسة لفاعلية إستراتيجية كلوزماير في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.

الفصل الأول

التعريف بالبحث

- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- هدف البحث
- فرضيات البحث
- حدود البحث
- تحديد المصطلحات

الفصل الثاني

دراسات سابقة

- عرض الدراسات السابقة
- مقارنة الدراسات السابقة
- الإفادة من الدراسات السابقة

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولا: التصميم التجريبي

ثانيا: مجتمع البحث وعينته

ثالثا: تكافؤ المجموعتين

رابعا: ضبط المتغيرات الدخيلة

خامسا: مستلزمات البحث

سادسا: أداة البحث

سابعا: تطبيق التجربة

ثامنا: اختبار الاستبقاء

تاسعا: الوسائل الإحصائية

الفصل الرابع

أولا: عرض النتائج

ثانيا: تفسير النتائج

الفصل الخامس

أولا: الاستنتاجات

ثانيا: التوصيات

ثالثا: المقترحات

المصادر

العربية والأجنبية

الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم

((. . . يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ))

صدق الله العظيم

(سورة المجادلة, من الآية 11)

فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مـادة الكيمياء لـدى طالبـات الصف الثاني المتوسط

رسالة مقدمة الى
مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات
نيل درجة الماجستير في التربية (تدريس العلوم/الكيمياء)
من

هيام غائب حسين الخيلاني

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور
عبد الستار احمد مراد الاسدي

الأستاذ المساعد الدكتور
زهير عبد الأمير خماس

1427 هـ **2006 م**

أقرار المشرفين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ **(فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط)** التي تقدمت بها الطالبة **(هيام غائب حسين)** قد جرى تحت أشرافنا في جامعة ديالى/كلية التربية الأساسية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية / طرائق تدريس الكيمياء.

التوقيع:
المشرف
الأستاذ المساعد الدكتور
عبد الستار احمد مراد الاسدي

التاريخ / /2006

التوقيع:
المشرف
الأستاذ المساعد الدكتور
زهير عبد الأمير خماس

التاريخ / /2006

وبناءاً على توصيات المشرفينِ ِنرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
الأستاذ المساعد الدكتور
علي عبيد جاسم
عميد كلية التربية الأساسية
التاريخ: / / 2006 م

بسم الله الرحمن الرحيم

أقرار السلامة اللغوية

أشــهد أن هـذه الرســالة الموســومة بــ **(فاعليــة إســتراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط)** قد أتممت مراجعتها لغوياً.

التوقيع :
الاسم : أ.م.د. ابتسام السيد عبد الكريم المدني
التاريخ: / / 2006

قرار لجنة المناقشة

نشـهد بأننـا أعضـاء لجنـة المناقشـة, قـد اطلعنـا علـى الرسـالة الموسومة بـ **(فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء**

مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط) التي تقدمت بها الطالبة **(هيام غائب حسين)** جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (تدريس العلوم / الكيمياء) و بعد أجراء المناقشة العلنية وجدناها مستوفية لمتطلبات الشهادة و عليه نوصي بقبول الرسالة.

التوقيع:
أ.م.د نادية حسين يونس العفون
رئيساً
/ / 2006

التوقيع:
أ.م.د ماجد عبد الستار البياتي
عضواً
/ / 2006

التوقيع:
أ.م.د ساجد محمود لطيف الخيلاني
عضواً
/ / 2006

التوقيع:
أ.م.د عبد الستار احمد مراد الاسدي
عضواً ومشرفاً
/ / 2006

التوقيع:
أ.م.د زهير عبد الأمير خماس
عضواً ومشرفاً
/ / 2006

صدقت الرسالة من مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى.

التوقيع:
الأستاذ المساعد الدكتور
علي عبيد جاسم
عميد كلية التربية الأساسية
/ / 2006

مشكلة البحث:-

تعد مشكلة انخفاض تحصيل الطلاب في العلوم عامة, وانخفاض تحصيلهم في الكيمياء بشكل خاص إحدى مشاكل التعليم الرئيسة في المراحل الدراسية كافة وهذا ما تؤكده نسب النجاح في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط في هذه المادة للسنوات(1998-2005) في محافظة ديالى وكما مبين في جدول (1) .

جدول (1)

نسب نجاح طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء في المديرية العامة لتربية ديالى للسنوات (1998 – 2005)

السنوات الدراسية	النسبة المئوية للنجاح
1998 – 1999	50.14
1999 – 2000	49.09
2000 – 2001	67.40
2001 – 2002	66.13
2002 – 2003	65.41
2003 – 2004	62.34
2004 - 2005	64.35

ومن خبرة الباحثة في تدريس مادة الكيمياء ولمدة عشر سنوات فضلا عن أراء توصلت إليها من مناقشات مع عدد من مدرسي ومدرسات هذه المادة تبين أن هنالك ضعفاً واضحاً في تحصيل المرحلة المتوسطة في مادة الكيمياء, لاسيما الصف الثاني المتوسط كما أشارت إلى ذلك بعض الدراسات كدراسة(الدليمي,1995) ودراسة (الاسدي, 1995) ودراسة(المشهداني,1998) ودراسة (الطائي, 2005) والتي بينت ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة الكيمياء, ومما تقدم يمكن تشخيص أسباب متعددة لانخفاض التحصيل منها:-

1. الطرائق المتبعة في تدريس مادة الكيمياء في المدارس المتوسطة والثانوية إذ تعتمد على أسلوب الحفظ والتلقين المؤدية إلى النسيان.
2. إن تدريس مادة الكيمياء تبدأ بشكل منفصل عن العلوم في الصف الثاني المتوسط إذ يفاجأ الطلبة بغزارة من المعلومات الصعبة إضافة إلى حداثة مادة الكيمياء وعدم وجود تمهيد واضح قبل البدء بتعلمها لكونها مادة منفصلة مما يشكل صعوبة ملحوظة عند الطلبة لفهم تلك المادة.
3. قلة خبرة المدرسين وخاصة المبتدئين منهم في إتباع طرائق تدريسية تسهل تعليم مادة الكيمياء وقد يلجا معظمهم إلى شرح مادة الدرس لطلبتهم للاقتصاد في الوقت والجهد مما يؤدي إلى صعوبة فهم الطلبة للحقائق والمفاهيم والمبادئ التي يتضمنها المحتوى.

4. صعوبة الاحتفاظ بمفاهيم مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط كونها جديدة وصعبة ومتنوعة وكثيرة المفردات مما يصعب نقلها وتثبيتها بالذاكرة لذا ينبغي البحث عن استراتيجيات وأساليب جديدة.

وأشار (زيتون, 1988) الى إن نتائج الدراسات العربية والأجنبية أظهرت إن هناك عوامل عدّة تؤدي إلى انخفاض تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء منها:-

1. المقررات المنهجية لا تراعي بدرجة كبيرة الخبرات المعرفية السابقة للطلبة.
2. غالبية الطرائق وأساليب التدريس المستخدمة تعتمد على الإلقاء أو المحاضرة والشرح (زيتون, 1988 , 82).

لذا فانخفاض مستوى تحصيل الطلبة في التعليم النظامي نتيجة استخدام الأساليب القديمة في التدريس والقائمة على التلقين وحفظ المعلومات يدعو إلى البحث عن أساليب تدريسية بديلة(جابر وآخرون,1985, 11-16).

وتعتقد الباحثة إن مادة الكيمياء في الصف الثاني المتوسط تشكل حجر الأساس لتعلم الحقائق والمفاهيم والمبادئ الأساسية في علم الكيمياء في المراحل الدراسية اللاحقة لما تتضمنه من أساسيات لا يمكن الاستغناء عنها كالرموز الكيميائية للعناصر وأعداد تأكسدها وتكافؤها وكتابة الصيغ والمعادلات الكيميائية وغيرها.

وبناءا على ما تقدم يجعل الحاجة قائمة لبحث هذه المشكلة ولظهور استراتيجيات وطرائق وأساليب للتدريس تستحق التجريب في هذا المجال, لذا ارتأت الباحثة توظيف إستراتيجية كلوزماير والتي قد تسهم في معالجة تلك المشكلة من إثارة التساؤل الأتي:-

هل للتدريس باستخدام إستراتيجية كلوزماير فاعلية في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ؟

أهمية البحث:-

تواجه العالم اليوم ثورة علمية و تكنولوجية واسعة في مجالات الحياة كافة و أصبح التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحالي و هو عصر يتميز بالتغيرات السريعة و التطورات الهائلة في المعرفة العلمية و تطبيقاتها.

بات العلم بطبيعته الديناميكية من الأمور التي لا غنى عنها في المجتمعات المتقدمة و النامية لمواجهة التحديات و المشكلات في مختلف المجالات, فالعلم قوة لها أثرها الكبير في عالمنا المعاصر فهو يدخل في كل قطاع من قطاعات الحياة في المجتمع, إذ إننا لا نجد اليوم مرفقا من مرافق الحياة دون أن ترى للعلم بصمات و اثأر دالة عليه و العلم وثيق الصلة بالمجتمع يؤثر و يتأثر فيه فالمجتمع يتطور بتأثيره وتقنياته, كما إن العلم ينمو و يترعرع بتأثير الظروف و الاتجاهات السائدة في المجتمع, فإذا أريد للعلم و تطبيقاته إن ينمو و يستمر في عطائه لصالح البشرية فلابد للمجتمع إن يعتني بالمؤسسات العلمية و الطاقات البشرية العلمية و يرعاها و يوفر لها الإمكانات المادية و المعنوية.

و يتضح اثر العلم على المجتمع من تطبيق قوانينه و مبادئه و نظرياته في المخترعات و المكتشفات التقنية الحديثة التي تهدف إلى سعادة الإنسان و رفاهيته, و تتمثل هذه التطبيقات في ميادين متعددة يصعب حصرها كما في الطب و الهندسة و الاتصالات و غيرها.(عبدالله, 1981, 182)

و بما إن مجتمعنا العربي المتطور يمر بمرحلة انطلاقة شاملة مستخدماً العلم سلاحاً لمواجهة التحديات, لذا فهو يحتاج إلى قاعدة عريضة تؤمن بالعلم و بدوره الحتمي في تقدم المجتمع, كما يحتاج إلى متخصصين يحملون على أكتافهم عبء استخدام العلم في كل مرافق الحياة و كل منشط من مناشطها. (فتحي و آخرون, 1997, 5)

و إن تقدم الأمم في مجالات الحضارة يقدّر بمدى تقدمها في ميدان العلوم ولا عجب في ذلك لأننا نعيش في عصر العلوم عصر الذرة و الصواريخ و العقول الالكترونية, وإذا كان لنا إن نتخذ من ماضينا و حاضرنا عبرة تنفعنا في مواجهة الحاضر و المستقبل فمن الضروري زيادة العناية بالعلوم حتى نعوض ما فاتنا من تخلف الماضي و نلحق بركب الحاضر و نعيش على مستوى عصر العلوم, ولسنا بقادرين على تحقيق أمانينا في مجالات التقدم العلمي إلا إذا اتجهنا إلى إعداد جيل من القادة في ميادين العلوم ولا يمكن تحقيق ذلك بشكل عفوي أو ارتجالي بل لا بد من تخطيط علمي يتضمن العناية بمناهج العلوم في مدارسنا على جميع مستوياتها, كما تتضمن حسن إعداد معلم العلوم الذي يستطيع إن يضطلع بهذه المسؤوليات الجسام و يعمل على تحقيق الأهداف المنشودة في هذا المجال الحيوي لأنه حجر الزاوية في كلّ بناء تربوي (فتحي وآخرون, 3,1997)

لإعداد الجيل المؤمن بالعلم و الذي يمتلك اتجاهات ايجابية نحو العلم و التقدم العلمي و يستطيع مواجهة التغيرات السريعة في المجتمع اتخذت الدولة التربية أداة لتحقيق ما

تصبو إليه من أهداف و لكي تحقق التربية أهدافها لابد من تربية علمية تعمل على تزويد المتعلم بالمعلومات و المفاهيم و النظريات و القوانين و تنمية مهاراته و اتجاهاته العلمية و طرائق تفكيره التي تجعله متمكنا من فهم البيئة من حوله و قادراً على مواجهة المشكلات وحلها على وفق منهج علمي سليم. (سعد, 1976, 17) لذا فنحن بحاجة إلى تربية علمية تصنع فردا مستقلا واعيا, ناقدا مقوما مهتما, ذا حساسية, مسؤولا اجتماعيا, مبادرا غير مترهل, ذا تخيل واسع لمواجهة القرن الحادي والعشرين بمتطلباته و تحدياته المستقبلية. (زيتون, 2004, 11-12)

و يشهد تدريس العلوم في وقتنا الحاضر و على المستوى العالمي تطورا جذريا من اجل مواكبة روح العصر, ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته فالعلم له تركيبه الخاص الذي يميزه عن مجالات المعرفة المنظمة الأخرى و جوهر هذا التركيب يظهر في مادة العلم و الطرائق التي يستخدمها العلماء في الوصول إليها و يرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يتأتى إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادة و طريقة ولهذا فان الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد إن التطور يجب إن يهدف إلى فهم محتوى العلم و الأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى و الطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه. (ميشيل, 2002, 5)

إن المهمة الأساسية التي يسعى إليها تدريس العلوم هي تعميق فهم المدرس و المتعلم لطبيعة العلم, فالعلم ليس مجرد مجموعة متراكمة مفككة من الحقائق العلمية تم تنظيمها في فروع علمية معينة مثل الكيمياء و الفيزياء و الأحياء و إنما هو جسم منظم من المعرفة العلمية المنظمة التي أمكن التوصل إليها باستخدام المنهجية (الطريقة) العلمية. (ميشيل, 2002, 17)

و يتطلب هذا الأمر منا أن نقوم بعملية مخططة واعية و مقصودة تؤدي إلى إحداث السلوك التعليمي المرغوب فيه لدى المتعلم. كما انه يحتاج إلى تبني السياسات التربوية التعليمية في مجال تدريس العلوم التي من شأنها تحقيق جملة من الأهداف منها:-

1. تبني تربية علمية تعد فرداً مستقلاً واعياً يتبنى المنهجية العلمية في حل مشكلاته الحياتية عموما و العلمية و التكنولوجية على نحو أكثر تخصيصاً.
2. تحديث مناهج العلوم و تطويرها بصورة مستمرة مما يساعد على ربط الفرد المتعلم بمجتمعه من جهة و ربط المجتمع بالعروبة و الإنسانية و الحضارة من جهة أخرى.
3. تطوير قدرات المدرس العلمية و أعداده و تأهيله. (ميشيل, 2002, 5)

ومن العلوم التي لها علاقة مباشرة بالإنسان و ظروف حياته هو علم الكيمياء الذي يعد احد العلوم المهمة و الحيوية لما له من دور ايجابي و فاعل في الثورة العلمية التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر في كافة المجالات لا سيما في الطب و الزراعة و الصناعة غيرها فإنها تساعد كغيرها من العلوم على تبسيط هذا العالم المعقد و تغيره لخدمة البشرية, و تعد احد أعمدة التطور, كما انه ليس بإمكان الفرد العيش إذا انعدمت

التفاعلات الكيميائية التي تجري في جسمه. (السعدي, 1987, 27) ولا تقتصر أهمية الكيمياء على الجوانب التطبيقية للحياة بل تتعداها إلى جانب مهم يتصل بإعداد الفرد علميا و تربوياً فتدريس الكيمياء يسهم في معرفة الفرد للحقائق و المفاهيم و القوانين الطبيعية التي تتصل بالتركيب الكيميائي للمواد المختلفة و معرفة خواصها بقصد استخدامها في الحياة العملية. (قنديل, 1988, 65) لذلك لا بد إن يتطور تدريس الكيمياء سواء في برامجه أو طرائق تدريسه أو أساليبه فلم يعد مقبولا الاقتصار على الحفظ بل الاهتمام بفهم الطالب لتلك المعارف و توظيفها في تطوير تفكيره و معارفه و مهارته و قد شهدت السنوات الأخيرة تغيرات مهمة في تدريس العلوم بصورة عامة و تدريس الكيمياء بصورة خاصة بالتركيز على جوانب التعلم الأساسية المكونة لشخصية المتعلم وهي الجوانب المعرفية و المهارية و الوجدانية. (النجدي و آخرون, 1999, 23)

(إن نجاح العملية التعليمية التعلمية تتطلب من مدرس العلوم التركيز على ثلاثة عناصر أساسية في تعليم العلوم و تعلمها و هي إن يتقن مادة العلوم التي يعلمها (طبيعة و محتوى) و الطلبة الذين يعلمهم (عقليا و بيولوجيا و نفسيا) و كيفية تعليم العلوم للطلبة (إستراتيجية أو طريقة أو أسلوب) و بدونها يصبح تعليم العلوم في واد و تعلم الطلبة في واد اخر.) (زيتون, 2004, 20)

كثيرا ما يعزى الضعف في معارف الطلبة وقدراتهم العقلية ومهاراتهم الى ملاقاة بعض المدرسين صعوبة في إيجاد الإستراتيجية المناسبة في التدريس. (صباريني ومحمود, 1987, 132) ويعبر عن الاسترتيجية التدريسية بأنها "مجموعة من الأفعال يقودها المدرس على وفق تتابع مخطط من التحركات, تؤدي للوصول إلى نتائج معينة مقصودة وتحول دون حدوث ما يعاكسها أو يناقضها". (سعد, 2003, 40)

وترى الباحثة إن الاسترتيجية التدريسية يجب أن تهتم بوصول المتعلم إلى هدف معين كما أنها تقيه من أي نواتج سلبية مثل الإهمال أو الفشل أو عدم الثقة بالنفس فهي مدخل عام لتعليم موضوع دراسي ما.

ولا يمكن القول إن هناك إستراتيجية تدريسية معينة أفضل من غيرها بشكل مطلق ولكن هناك إستراتيجية تحقق بعض جوانب التعلم أفضل من غيرها من الاستراتيجيات في ظروف تعليمية معينة وفي حدود إمكانات مادية أو بشرية معينة, وعلى المدرس أن ينظر الى كل ذلك, عند تخطيطه للتدريس واختياره استراتيجيات التدريس التي سيتبعها.(كوجك, 1997, 302)

ومما ينبغي التأكيد عليه هنا أن تحديد المدرس للإستراتيجية التي سيتبعها داخل غرفة الصف تتوقف على الدور الذي سيؤديه كل من المدرس والمتعلم في الموقف التعليمي ودرجة التفاعل بينهما وعلى نوع القدرات العقلية التي يخططها المدرس لإكسابها للمتعلمين.(جونز, 2000, 55) كما أنها تحدد في ضوء عوامل مهمة أخرى عدة تشمل طبيعة الهدف والمادة الدراسية والمتعلم وتشخيص الوضع القائم وتحديد عناصره وما يتضمنه من جوانب ايجابية وسلبية وما يتطلبه تنفيذ هذه الإستراتيجية من أدوات وأجهزة وإمكانات تساهم في الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة, مع ضرورة تحديد الصورة التي سيتم فيها توظيف تلك الأجهزة والأدوات والإمكانات واستخدامها في نسق منظم ومترابط يؤدي إلى تحقيق التفاعل والتكامل بين عناصر الإستراتيجية التدريسية. (النجدي, 2000, 253-254)

لذ يقع على عاتق المدرس توظيف المحتوى لمصلحة العملية التعليمية فعند تناوله لموضوع من موضوعات المحتوى المقرر تعليمه للطلبة فانه يتطلب منه وضع الأسس التي منها يستطيع البدء بالموضوع ومن ثمّ إيصال الطلبة إلى استخلاص النتائج المتوخاة منه والجدير بالذكر أن المحتوى يتألف من مفاهيم متدرجة يتلقاها الطلبة في صفوفهم المختلفة على التوالي بحيث ينمو المفهوم شيئا فشيئا أو بمعنى أخر يزداد المفهوم تعمقا وتجريدا كلما تقدم الطالب في المستوى التعليمي. (صالح وهشام, 1987, 81)

على الرغم من اختلاف النماذج والاستراتيجيات التدريسية إلا انه يمكن تحديد نمطين من الاستراتيجيات, قد تستخدم معا أو كل منهما على انفراد وهاتان الإستراتيجيتان هما:-

- الاسترتيجية الاستنتاجية:-

وتتضمن هذه الاسترتيجية الانتقال من الكل إلى الجزء إذ يقوم المدرس بتقديم المفهوم ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عنه أو يجمعها من إجابات الطلبة وذلك للتحقق من تعلم المفهوم.

- الإستراتيجية الاستقرائية:-

وتتضمن هذه الإستراتيجية الانتقال من الجزء إلى الكل إذ يبدأ المدرس مع الطلبة بالحقائق العلمية (الأمثلة) المحسوسة ثم بادراك هذه الحقائق أو الخصائص ومعرفة العلاقة بينهما عندئذ تفهم العلاقات المشتركة حتى يتوصلوا إلى الكل أي إلى المفهوم العلمي المراد تعلمه.(زيتون, 1994, 80) (الزيود, 1989, 109)

وبعد الرجوع إلى الدراسات التي اهتمت بالموازنة بين فاعلية الاستراتيجيات الاستنتاجية والاستراتيجيات الاستقرائية في تدريس المفاهيم بمختلف أنواعها ومستوياتها تبين انه لا توجد دلائل أو نتائج قاطعة تسمح بالقول إن استراتيجية معينة أكثر فاعلية في التدريس من غيرها ويبدو أن هناك شبه إجماع في الرأي يذهب إلى مواءمة الإستراتيجية الاستقرائية لتدريس الأطفال في المراحل الابتدائية أكثر من الإستراتيجية الإستنتاجية ويسوغون ذلك بعدم قدرة الأطفال على التفكير المجرد ويرون أن الإستراتيجية الاستنتاجية تتفق وتعليم الطلبة في المراحل التعليمية العليا كالمتوسطة والإعدادية لقدرتهم على التفكير المجرد واستعمال الرموز والتعريفات المجردة. (جودت وجمال, 1988, 106)

ومن أهم العوامل المؤثرة في تعلم المفهوم تتمثل في الأمثلة واللا أمثلة, مثل الصفات العلائقية وغير العلائقية, تميز المفهوم وطبيعته المادية والتجريدية وأخيرا التغذية الراجعة. (نشواتي, 1984, 242 – 245)

ونظرا لأهمية تعلم المفهوم قام عدد من العلماء والتربويين بوضع نماذج تعليمية جرى تطبيقها ميدانيا واستخلاص النتائج في ضوء الإستراتيجية المطبقة على وفق الأنموذج, ومن أمثلة هذه النماذج:-

نموذج هيلدا تابا Hilda Taba الاستقرائي ونموذج جانيه (Gagne) الاستقرائي للمفاهيم المادية و ألاستنتاجي للمفاهيم المجردة, ونموذج كلوز مايرKlausmeier ألاستنتاجي, ونموذج ميرل وتنسون Merrill & Tennyson ألاستنتاجي.

ومن إطلاع الباحثة على استراتيجيات تدريسية تتضمنها نماذج تعليمية لتدريس المفاهيم تتجاوز سلبيات مرافقة لاستخدام طرائق تقليدية في التدريس, قد دفع بها لتجريب إحدى استراتيجيات هذه النماذج وهي إستراتيجية كلوزماير الاستنتاجية.

إذ تناول كلوزماير تعلم المفاهيم وتعليمها على نحو دقيق ومزود بالرسوم والأشكال التوضيحية والأمثلة التطبيقية العديدة عن طريق أنموذجه المعروف باسمه عام(1971) والذي قام بتعديله عام (1974) مع كل من جاتالا (Ghatala) وفراير (Frayer) وقد ساعد هذا الأنموذج المختصون من مدرسين وباحثين في تعليم المفاهيم.

يصف في هذا الأنموذج حالة التطور ألمفاهيمي في مرحلة الطفولة المبكرة حتى مرحلة النضج في مستويات عدة, ويرى انه لابد عند الانتقال من مستوى إلى أخر إن تتم عمليات عقلية أو ذهنية جديدة, ولابد من أن يتم اكتساب المفهوم في مستوى سابق. (جودت وجمال, 1988, 283)

وهذه المستويات هي:-

1. المستوى المحسوس أو المادي.
2. مستوى الذاتية أو المطابقة.
3. مستوى التصنيف.
4. مستوى التشكيل.

يستعمل المستويان (الأول والثاني) لحل المشكلات اليسيرة التي تتطلب فقط أمور أو علاقات واضحة. إما المفاهيم المكتسبة في المستويين (الثالث والرابع) فتستعمل لتحديد الأمثلة واللامثلة للمفهوم, وربما ترتبط بمفاهيم أخرى بطريقة مختلفة, وتستعمل لحل المشكلات المتنوعة, كذلك فان اكتساب اسم المفهوم وأسماء خصائصه قد يحدث في أي مستوى من المستويات الأربعة وكما يأتي:-

1- المستوى المادي أو المحسوس:-

ويمكن الاستنتاج بان المفهوم قد تم اكتسابه في المستوى المحسوس أو المادي عندما يدرك الفرد شيئا قد واجهه في موقف سابق, و تتمثل العمليات المهمة لتحقيق هذا المستوى في توافر الإدراك الحسي لظواهر شيء و تميزه عن غيره من الأشياء, و من ثم تذكر الشيء الذي تم تمييزه و قد يتم تعلم اسم المفهوم في هذا المستوى و قد لا يتم.

2- مستوى الذاتية أو المطابقة:-

لما كان اكتساب المفهوم في المستوي المادي يتطلب تمييز شيء من أشياء أخرى, فان اكتسابه في مستوى الذاتية أو المطابقة يتطلب تمييز مختلف النماذج للشيء نفسه من أشياء أخرى, بالإضافة إلى التعميم على أن النماذج متكافئة و أن عملية التعميم هي العملية الجديدة التي تظهر نتيجة للتعلم و النضج في هذا المستوى. (رعد و آخرون, 2005, 168)

3- مستوى التصنيف أو الترتيب:-

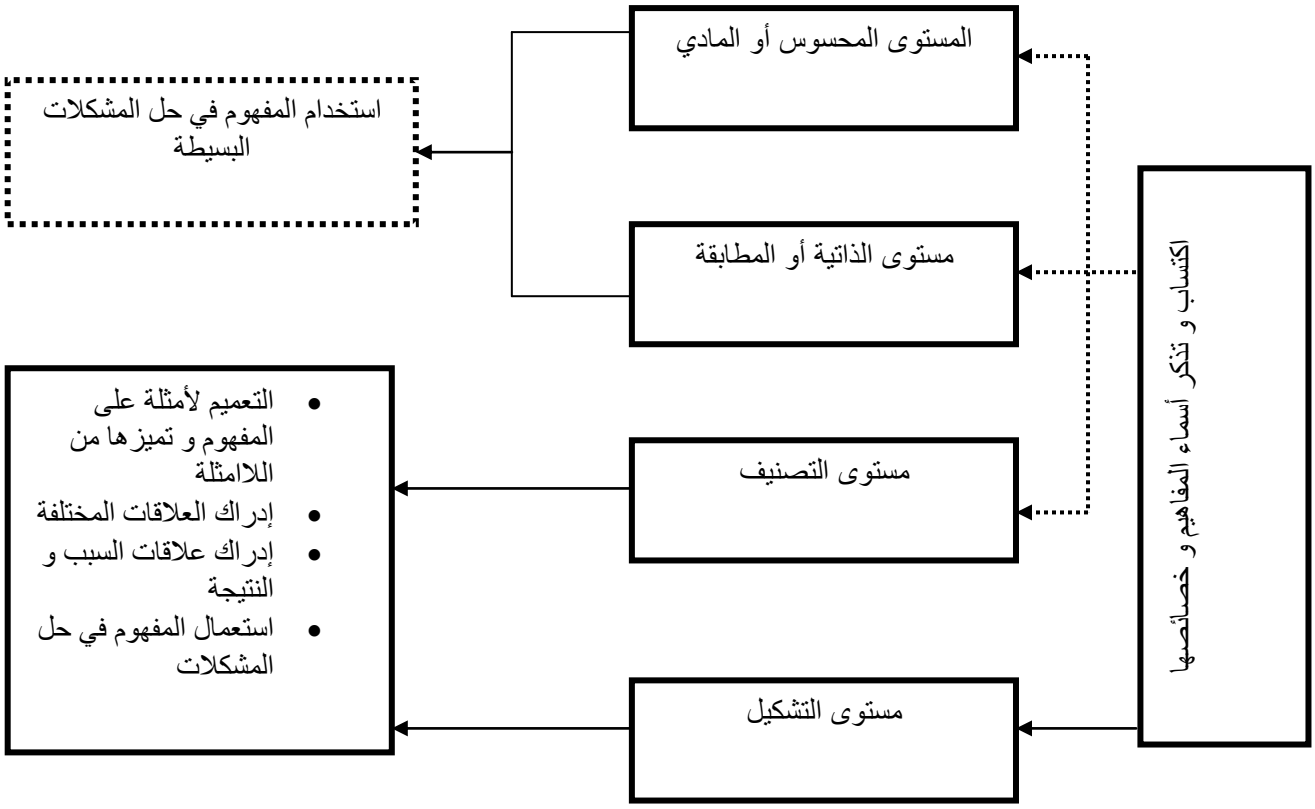
إذا استطاع المتعلم ترتيب أشياء أو حوادث متشابهة أو متكافئة تحت صنف واحد, عندئذ يمكن القول انه قد وصل مستوى التصنيف وان المتعلم قد اكتسب هذا المستوى ألمفهومي إذا استطاع تصنيف عدد كبير من الحالات أمثلة ايجابية أو سلبية إلا إن المتعلم في هذا المستوى لا يستطيع تحديد الكلمة التي تقف وراء المفهوم و لا يتمكن من شرح الأساس الذي يقوم عليه التصنيف.

4- مستوى التشكيل:-

في هذا المستوى يستطيع الفرد إعطاء اسم المفهوم و تعريفه مع تحديد خصائصه و يستطيع تمييزه و تسمية خصائصه المحددة و يتمكن من إيجاد الفرق بين الأمثلة و اللامثلة للمفهوم في ضوء الخصائص المحددة. وشكل (1) يوضح هذه المستويات الأربعة:-

الشكل (1)

مستويات اكتساب المفاهيم و مداها و استخدامها عند كلوزماير



(جودت وجمال, 1988, 384)

و قد اهتم كلوزماير بتوضيح كيفية استخدام كل مستوى في حالة تعلمه مشيرا إلى أن اكتساب اسم المفهوم و خصائصه يمكن إن يحدث في أي مستوى من المستويات الأربعة إلا أنها تعد عناصر أساسية لاكتساب المفهوم في مستوى التشكيل. ومما يميز هذا الأنموذج هو كونه لا يقتصر على تعلم المفاهيم القابلة للملاحظة أو التمثيل فقط بل و لمختلف أنواع المفاهيم المعنوية المجردة. (جودت وجمال, 1988, 384-389)

(ويمكن اقتباس الخطوات الإجرائية و الاستراتيجية لنموذج بناء المفهوم عند كلوزماير كما جاء (في كتاب مارازانو) الذي حدد فيه ثلاث مراحل تتضمن كل منها خطوات إستراتيجية لبناء المفهوم في ذهن المتعلم, و هي تتمثل بالاتي:-) (قطامي, 2000, 663)

المرحلة الأولى/المستوى الحسي أو المستوى التمثيلي/التطابقي

تتضمن هذه المرحلة الإجراءات الإستراتيجية الآتية:-

1. عرض المادة, أو شيء حقيقي, أو صورة للمفهوم, أو شيء حسي يدل عليه.
2. ذكر اسمه و محاولة إيجاد العلاقة بين الاسم و ما يدل عليه.
3. مناقشة الطلاب فيما يدل عليه المفهوم و تقديم تغذية راجعة.
4. عرض المفهوم مرة ثانية لمعرفة مدى فهم الطلاب له.
5. تكرار عرضه حتى يتم التأكد من استيعابه.

المرحلة الثانية/ المستوى التصنيفي

تتضمن هذه المرحلة الإجراءات الإستراتيجية الآتية:-

1. توفير أكثر من مثال على المفهوم, و أمثلة أخرى لا تنطبق عليه.
2. مساعدة المتعلم على الربط بين اسم المفهوم و أمثلته.
3. مساعدة الطلبة على التفاعل مع المفهوم عن طريق إدراكه السمات الخاصة بالمفهوم.
4. تزويد الطلاب بتغذية راجعة فورية بعد أداء الاستجابات.(الحموز,2004, 72)

المرحلة الثالثة/ اكتمال المستويين التصنيفي والشكلي

وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات الآتية:-

1. استثارة خبرات الطلبة ودافعيتهم لاستيعاب المفهوم ووعيهم بالمفاهيم المنتمية مع تقديم الخبرات التي تساعد على استبصار العلاقات بين المفاهيم المستهدفة والمفاهيم الأخرى.
2. تقديم أمثلة منتمية وغير منتمية للمفهوم المراد تعلمه.
3. تهيئة خبرات للمتعلم لكي تساعده على إدراك المفهوم واستيعابه.
4. يطلب من الطلبة إن يذكروا سمات المفهوم التي تميزه عن غيره.
5. يطلب من الطلبة تعريف المفهوم لمعرفة مدى فهمهم له.
6. يطلب من الطلبة استخدام المفهوم في صور تعليمية مختلفة.
7. تزويد الطلبة بتغذية راجعة تساعد في فهمهم واستيعابهم للمفهوم وإدماجه في خبراتهم. (قطامي وآخرون, 2003, 65)

والتعليم من وجهة نظر كلوزماير عبارة عن عملية تنظيم الظروف الداخلية والخارجية والشروط والأنشطة اللازمة للتعلم, وان فاعلية التعلم تكمن في فاعلية التنظيم الخارجي له. (Klausmeier & Goodwin, 1975, p.70)

ولهذا يعد كلوزماير ذو منحى سلوكي, ولقد حدد العوامل المؤثرة في عمليتي التعلم والتعليم وكما يأتي:-

أولا: العوامل الداخلية التي تخص المتعلم نفسه وهي :-

تتعلق بالنواحي الجسمية والنفسية والعقلية والاجتماعية والانفعالية مثل الاستعداد, الدافع, الميل, الرغبة, ..., وقد يكون المتعلم قادرا على السيطرة عليها أو قد تتولد نتيجة ضغط خارجي فتكون خارج حدود قدرته أو طاقة تحمله.

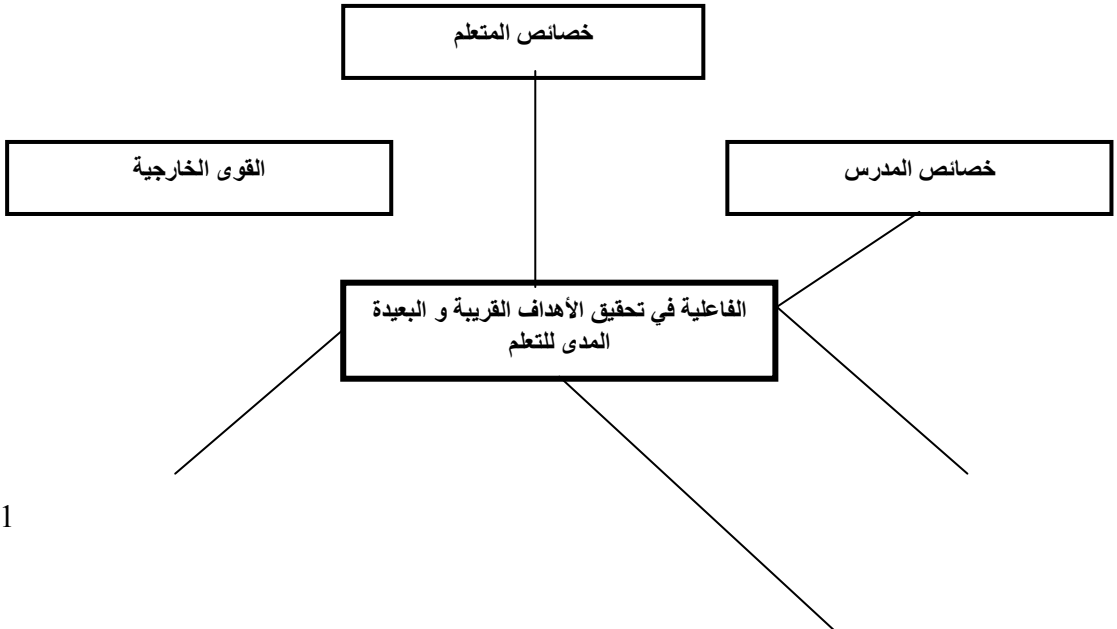
ثانيا: العوامل الخارجية وتتضمن ما يأتي:-

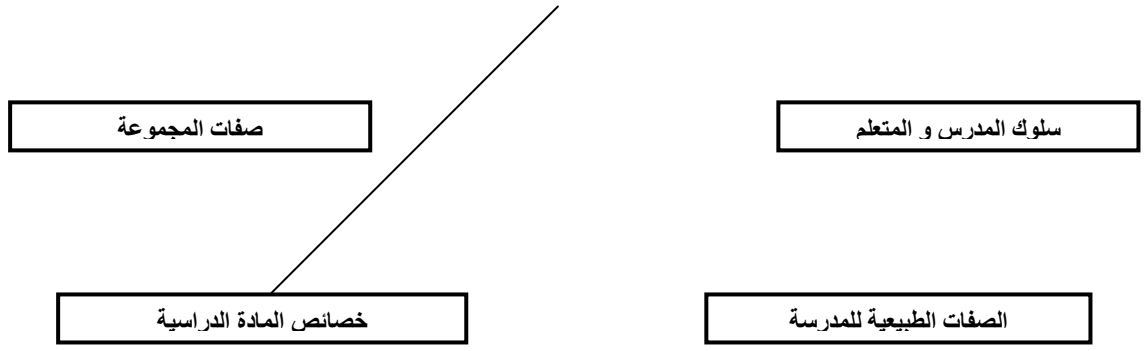
1. خصائص المتعلم والتي تتوضح من الفروق الفردية بين المتعلمين.
2. خصائص المدرس والتي تتضح من سلوكه وأسلوبه, كفاءته وشخصيته.
3. التفاعل المستمر والمتبادل والمؤثر بين المدرس والمتعلم.
4. المادة الدراسية ومدى ملائمتها لمستوى نضج المتعلم.
5. الصفات الطبيعية للمدرسة وما يتوافر فيها من وسائل تقنية.
6. القوة الخارجية التي تؤثر في فاعلية التعلم, وتتمثل بالبيئة الثقافية والأسرية والمجتمع ونظرة الأهل إلى دور المدرسة.
7. كمية التعلم ونوعيته اللتين يتلقاهما المتعلم. (الازير جاوي, 1991, 33)

والشكل (2) يضم العوامل الأساسية المؤثرة في فاعلية العملية التعليمية كما طرحها Klausmeier & Goodwin

شكل (2)

نمط Klausmeier & Goodwin و يضم العوامل الأساسية المؤثرة في فاعلية العملية التعليمية





(رعد و آخرون, 2005, 172)

ويرى كلوزماير أن المفاهيم تمثل اللبنات العقلية للفرد, وان الأفراد الناضجين يكتسبون المفاهيم بناءا على خبراتهم التعليمية التي مروا بها من جهة و أنواع النضج الحاصل فعلا لديهم من جهة ثانية, من هنا فان عملية تعلمها تتطلب من المتعلم تنظيم وتبويب خبراتهم الذاتية المرتبطة بأجزاء المعرفة لديه من الإدراك العقلي للسمات المشتركة بين الموجودات وإطلاق الاسم أو الرمز أو العبارة اللفظية.(جودت وجمال, 1988, 382)

وأوضح أن هناك أربعة عوامل تؤثر في تشكيل المفاهيم ونموها وهي:-

1. طبيعة الخصائص المكونة للمفهوم من حيث درجة تعقيدها.
2. عدد الخصائص المكونة للمفهوم.
3. الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
4. الأسلوب الذي قدمت به الأمثلة الموجبة المنتمية والأمثلة السالبة غير المنتمية عن المفهوم, فمثلا أكانت مجردة أم محسوسة ؟ مدعمة برسوم وإشكال أم غير مدعمة ؟ تمثل خبرات مباشرة أم غير مباشرة.(جراغ , 1986, 102)

وقد وضع كلوزماير أنموذجه لتسهيل تدريس المفاهيم بمستوياتها المختلفة وذلك في تبسيطها للمتعلمين, و يوصي بدراسته من المدرسين بغية إتقان مهارته و خطواته كما يتطلب منهم إتقان المفاهيم الرئيسة في ميدان تخصصهم أثناء الدراسة الجامعية. (رعد و آخرون, 2005, 170)

و تضمن هذا الأنموذج إستراتيجيتين أساسيتين لتعليم المفاهيم و هما:-

أ- إستراتيجية تحليل المفهوم

و تتضمن الخطوات الآتية:

1. تعريف المفهوم.
2. تمييز و تمثيل الخصائص المحددة للمفهوم, و كذلك الخصائص غير ذات العلاقة.
3. تحديد الأمثلة و اللامثلة للمفهوم الذي سيدرس للطلبة.

4. تحديد التصنيف الذي يشكل المفهوم جزءا منه مع الإشارة إلى المفاهيم الأخرى التي تدخل في التصنيف.
5. تحديد المبادئ الممثلة التي يتم استخدام المفهوم فيها.
6. تحديد عينة من المشكلات والحل الذي يتطلب استخدام ذلك المفهوم أو المبدأ أو كليهما معا.
7. تحديد الكلمات المناسبة لخصائص المفهوم. (رعد وآخرون, 2005, 171)

ب – إستراتيجية تحليل الأمثلة

وتفيد في تحديد مقدار الصعوبة التي تواجه مجموعة معينة من الطلاب لتحديد الأمثلة المنتمية وغير المنتمية للمفهوم, وتتبع الخطوتين الآتيتين:-

1. تحديد المفهوم المراد تدريسه ثم تحديد تعريفه باستخدام كلمات مناسبة لمستويات الطلبة.
2. تحديد عدد من الأمثلة واللاامثلة عن المفهوم, إذ يتم عرض المفهوم فقط دون توضيح أو شرح وقد يقوم المدرس بقراءته فقط ويبدأ المدرس بتوجيه الطلبة لتحديد المثال المنتمي وغير المنتمي مع بيان سبب ذلك وعندها يصحح الإجابة غير الصحيحة ويعزز الصحيحة منها, وفي الوقت نفسه يحدد المدرس درجة صعوبة المفهوم من إجابات الطلبة. (جودت وجمال, 1988, 399 – 400)

وقد تبنت الباحثة إستراتيجية كلوزماير وفقا لكلا الإستراتيجيتين المذكورتين أعلاه(تحليل المفهوم وتحليل الأمثلة المحتملة) في تدريس المجموعة التجريبية, إذ تم اختيار هذه الإستراتيجية للأسباب الآتية:-

1. لكونها إستراتيجية استنتاجيه وتتواءم ومستوى نمو الطلبة المعرفي في المرحلة المتوسطة.
2. ملائمة هذه الإستراتيجية لمعظم المفاهيم الكيميائية التي تدرس في الفصول المقرر تدريسها لعينة البحث والتي هي من نوع المفاهيم المجردة.
3. تعطي دورا ايجابيا للمتعلم إذ يقوم بعملية تصنيف للأمثلة المعروضة إمامه إلى أمثلة منتمية وغير منتمية, مع استخلاص الخصائص المميزة للمفهوم.
4. تتضمن إستراتيجية كلوزماير كل ما يعزز الاحتفاظ في ذهن المتعلم إذ تتضمن تصنيف الأمثلة المعروضة واعتماد التعزيز والتغذية الراجعة وهذا يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لأطول مدة ممكنة, ويساعد على استخدامها في مواقف جديدة, أي إنها إستراتيجية تولي اهتماما بالمتغير التابع لهذه الدراسة أي فيما يخص الاستبقاء وبذلك تتفق مع الافتراضات التي تم وضعها.

وقد بين كلوزماير انه كلما كانت المعلومات والحقائق أكثر إثارة ولها مساس بحياة المتعلم تكون قدرته على الاحتفاظ بها اكبر, إذ تتم عملية اثارة ذهن المتعلم و تحفيزه بوساطة الأمثلة السالبة و الموجبة و ارتباطها بالظروف الداخلية. فالذاكرة ظاهرة عقلية

معرفية ومهارية ووجدانية معقدة فكلما كانت المعلومة التي تحمل اطر نفسية واجتماعية وتتزامن مع التكوين النفسي للمتعلم تتولد لديه المتعة واللذة فتكون أكثر ثباتا في الذاكرة القصيرة المدى أو البعيدة المدى. (جودت وجمال, 1988, 310)

كما أن مستوى الاحتفاظ بالخبرة يتحدد بطبيعة المعالجة الذهنية للمعلومات فكلما ارتقت العمليات الذهنية كلما زادت احتمالات المعرفة بأجزائها والعكس صحيح وكذلك تتحدد بالزمن المستغرق في المعالجة. (قطامي, 2000, 392)

كذلك فان عملية الاحتفاظ بالمادة المتعلقة يمكن تعزيزها بالمراجعة الموزعة بالأمثلة المتنوعة, وبتحويل المادة إلى جداول أو إشكال أو صور ورسومات ذات معنى ودلالة عند المتعلم يؤثر في درجة الاحتفاظ بالمعلومات في الذهن. (الحيلة, 1999, 81) (قطامي, 2000, 398)

كما أن إبراز العناصر الأساسية في موضوع الدرس وتأكيد المعاني والمفاهيم يساعد في عملية التذكر والاحتفاظ بالتعلم.(عريفيج,2000, 209)

فضلا عن ذلك فان تنظيم المحتوى التعليمي يعد مفتاحا للاحتفاظ بالمعلومات واسترجاعها من ذاكرة المتعلم لاستعمالها في حياته, إذ يرى قسم من التربويين إن التنظيم من مقومات العملية التعليمية التعلمية إن لم يكن من أهمها فذاكرة الإنسان تتعرض الى كمية هائلة من المعلومات في حياته ولا يعرف متى سيحتاج إليها ولولا عملية تنظيمها في الدماغ في وحدات وأنماط عليا وربطها بما يوجد في ذاكرته من معلومات سابقة لاختلطت عليه المعلومات واضطربت وعجز عن استعمالها في الوقت المناسب. (الحيلة وتوفيق, 2000, 262)

مما سبق ذكره تبدو أن إستراتيجية كلوزماير بما تضمنته قد تكون ملائمة لاستبقاء المعلومات لمدة طويلة في ذاكرة المتعلم. ويمكن بيان أهمية البحث الحالي في ما يأتي:-

1. إن الحاجة إلى مثل هذا البحث يسوغها عدم وجود دراسة سابقة على حد علم الباحثة تناولت فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى الطالبات في مراحل التعليم المختلفة في القطر العراقي.
2. في خبرة الباحثة المتواضعة في التدريس وجدت أن اغلب مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء في المراحل المتوسطة يستخدمون أساليب تقليدية في التدريس وذلك قد يضعف التحصيل الدراسي للمتعلمين واستبقائهم للمعلومات لذلك ارتأت الباحثة القيام بهذه الدراسة لمعرفة أهميتها في تحسين الفهم والتحصيل الدراسي للطلاب واستبقائهم للمعلومات لمدة أطول.
3. قد تسهم نتائج هذا البحث في مجال تطوير مناهج مادة الكيمياء وطرائقها وإستراتيجياتها, وكذلك في إثراء التربويين بالكيفية التي يجب النظر فيها للمحتوى وإقرار مادة تدريسه.

4. يمكن إن تستفيد منه الجهات المسؤولة في وزارتي التربية والتعليم في مجال تحسين عملية التعلم والتعليم من اطلاع المدرسين والتربويين على استراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية والإفادة منها في مرحلة إعدادهم والتدريب عليها أثناء الخدمة وفق خطوات هذه الإستراتيجية.

هدف البحث:-

يهدف البحث الحالي إلى معرفة (فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط).

فرضيات البحث

لتحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:-

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المعلومات.

حدود البحث:-

يقتصر البحث الحالي على ما يأتي:-

1. عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية خولة بنت الازور للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى – قضاء المقدادية – ناحية أبي صيدا.
2. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2005 – 2006).
3. الفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط المقرر من لجنة في وزارة التربية, الطبعة الثالثة عشرة لسنة 2004م.

تحديد المصطلحات:-

1- الفاعلية:- Effectiveness

عرفها كل من:-

(القلا, 1979) بأنها:" مدى نجاح النظام التدريسي وتحقيق الإغراض التدريسية الموضوعة" (القلا, 1979, 49)

(قاموس التربية, 1981) بأنها:"الكفاءة, النجاح, نسبة المنتج إلى المدخل" (الخولي, 1981, 12)

(قطامي ونايفة, 1993) بأنها: " قيام الفرد بما صح من الأعمال أو الأشياء الصحيحة" (قطامي ونايفة, 1993, 20)

(كوجك, 1997,) بأنها: " درجة أو مدى التطابق بين المخرجات الفعلية للنظام والمخرجات المرغوبة أو المنشودة بمعنى مقارنة النتائج بالأهداف " (كوجك, 1997, 230)

(حسن, 2001) بأنها:"مدى تطابق مخرجات النظام مع أهدافه"(حسن,2001, 17)

التعرف الإجرائي:-

كفاية إستراتيجية كلوزماير في تحقيق الأغراض التدريسية على وفق خطوات تحليل المفهوم – تحليل الأمثلة المحتملة في تحسين تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء واستبقاءهن للمعلومات.

2- إستراتيجية التدريس:- Instructional Strategy

عرفها كل من:-

(Schminke, 1973): مجموعة من الأمور الإرشادية التي تحدد وتوجه مسار عمل المدرس وخط سيره في حصة الدرس. (Schminke, 1973, p.62)

(صبحي, 1985) : " نمط من الأفعال والتصرفات التي تستخدم لتحقيق نتائج معينة وهذه الأفعال تعمل بالنتيجة على وفق تحقيق نتائج مرغوب فيها" (صبحي, 1985, 159)

(ادم, 1992) : " انشطة يشارك فيها الدارسون والمدرسون في مدة التعلم ذات هدف خاص هو زيادة المعرفة و أحداث التغيير" (ادم,1992, 8)

(فريد, 1994) : " تتابع منظم ومتسلسل من تحركات المدرس " (فريد,

1994, 107)

(الخوالدة وآخرون, 1996) : " مجموعة من التحركات والأنشطة التي يستخدمها المدرس عند التدريس " (الخوالدة, 1996, 180)

(حسن, 2001) : "مجموعة من الإجراءات المخططة سلفا والموجهة لتنفيذ التدريس بغية تحقيق أهداف معينة على وفق ماهو متوافر من الإمكانات" (حسن, 2001, 279)

(الفتلاوي, 2003): " الخطة العامة للتدريس المعتمدة على الإمكانيات المتاحة لتحقيق الأهداف التدريسية " (الفتلاوي, 2003, 85)

(الحيلة, 2003) : " نشاط خاص موجه بهدف ما, ينهمك فيه المتعلم لتحقيق مهمة معيارية (هدف)" (الحيلة, 2003, 77)

التعريف الإجرائي:-
مجموعة من الأنشطة والتحركات المتتابعة التي تقوم بها المدرسة عند قيامها بتدريس الكيمياء وفق خطوات محددة بغية تحقيق الأهداف التدريسية.

3- إستراتيجية كلوزماير:- Klausmeir's Strategy

عرفها كل من :-
(Klausmeir, 1975) بأنها: خطوات وضعت أساسا من اجل تسهيل تدريس المفاهيم وتبسيطها للمتعلمين أو تتضمن إستراتيجية اكتساب المفهوم وإستراتيجية تحليل المفهوم – تحليل الأمثلة المحتملة. (Goodwin & Klausmeir, 1975, p.248)

(الخليلي, 1995) : عملية تنظيم الشروط المناسبة للتعلم وهي شروط داخلية تخص الطالب وخارجية تخص المدرس والمادة والبيئة التعليمية تتضمن هذه الشروط التداخل اللفظي للمدرس مع المتعلمين واختبارهم بما يعرفونه عن المواقف التعليمية وما عليهم إن يعرفوه ثم يوجه اهتمامهم ونشاطهم ويقود تفكيرهم في خطط محددة. (الخليلي, 1995, 35)

(ألمزوري, 2001) : " الخطوات المحددة التي وضعها كلوزماير لتنظيم تدريس المفاهيم والقائمة على تحليل المفهوم وتحليل الأمثلة التي تمارس في الموقف التعليمي " (ألمزوري, 2001, 17 – 18)

التعريف الإجرائي:-
هي مجموعة من الخطوات المنظمة الاستنتاجية القائمة على تحليل المفهوم

وتحليل الأمثلة و التي تبدأ بإعطاء اسم المفهوم و تعريفه و بيان الصفات المشتركة ثم أعطاء مجموعة من الأمثلة المنتمية و غير المنتمية وحث الطالبات على تصنيفها و بيان أسباب الانتماء و اللاانتماء .

4- التحصيل الدراسي:- Academic Achievement

عرفه كل من:-

(كمال, 1988) بأنه:" مدى استيعاب الطلاب من خبرات معينة في موضوع معين مقاسا بالدرجات التي يحصل عليها في الاختبار ألتحصيلي" (كمال, 1988, 16)

(احمد, 1993) : " ناتج ما يتعلمه الطالب بعد التعلم مباشرة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار ألتحصيلي " (احمد, 1993, 21)

(Webstar, 1996) :" النتيجة النوعية والكمية المكتسبة خلال بذل جهد تعليمي معين " (Webstar, 1996, p.9)

(الخليلي, 1997): " النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه أن يتعلمه" (الخليلي, 1997, 6)

(محمود, 2000) :" درجة الاكتساب التي يحققها فرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يحصل عليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي, أو تدريب معين" (محمود, 2000, 305)

(احمد, 2001) : " ذلك المستوى الذي وصل إليه الطالب في تحصيله الدراسي " (احمد, 2001, 146)

التعريف الإجرائي :-

هو انجاز يقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في الاختبار ألتحصيلي المعد في هذا البحث لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط للفصول (الثاني و الثالث و الرابع) من الكتاب المقرر.

5 - الاستبقاء:- Retention

عرفه كل من :-

(احمد, 1972) بأنه: " استرجاع لأحداث ماضية أو مواقف سبق أن مرت بخبرة

الإنسان " (احمد, 1972, 496)

(فاخر, 1977) بأنه: " الأثر الباقي عن الخبرة الماضية والمكون لأساس التعلم والتذكر وإتقان المهارات " (فاخر, 1977, 98)

(محمد, 1984)بأنه: " حفظ الخبرات السابق تحصيلها وإبقاؤها كامنة لحين الحاجة إلى الانتفاع بها بعد مدة تنقضي بين اكتساب الموضوع واستعادته مرة أخرى" (محمد, 1984, 587)
(قطامي, 1989) : " عملية الاحتفاظ التي تتخلل ما بين عملية الاكتساب والاسترجاع كما يطلق عليها عملية التخزين التي تتضمن ما تم اكتسابه" (قطامي, 1989, 107)

وجاء في قاموس (Oxford, 1998) بأنه : " القدرة على تذكر الحقائق والتفاصيل والمعلومات والاحتفاظ بها " (Oxford, 1998, p.1003)

(الكبيسي وصالح, 2000) بأنه:" خزن وحفظ الانطباعات في الذاكرة عن طريق تكوين ارتباطات بينها تشكل وحدات من المعاني " (الكبيسي وصالح, 2000, 89)

(ثناء, 2001): " عملية تحويل السلوك الملاحظ إلى صورة ذهنية تخزنها الذاكرة لحين الاستعمال " (ثناء, 2001, 86)

التعريف الإجرائي:-
تمكن أفراد عينة البحث من استرجاع المعلومات في اختبار الاستبقاء بمستوى الأداء نفسه الذي تم في الاختبار التحصيلي الذي تعرضوا له قبل واحد وعشرين يوما من الاختبار الثاني.

دراسات سابقة:-

بعد اطلاع الباحثة على عدد من الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت دراسة إستراتيجية كلوزماير, وجدت عدداً من الدراسات التي تناولت إستراتيجية كلوزماير في عدد من المتغيرات التابعة وفي موضوعات وتخصصات متنوعة ولكنها على قدر علم الباحثة لم تجد اي دراسة تتناول اثر إستراتيجية كلوزماير في تخصص الكيمياء, لذا اختارت الباحثة بعض الدراسات القريبة من الدراسة الحالية في التخصصات العلمية الأخرى,و قد تم ترتيب هذه الدراسات بحسب التسلسل الزمني:-

1. دراسة Feildman 1972.
2. دراسة Klausmeier & Fieldman 1975.
3. دراسة Sacks 1979.
4. دراسة المهر 1983.
5. دراسة عكور 1985.
6. دراسة المصري 1985.
7. دراسة منى وعذبة 1996.
8. دراسة الشمري 1999.
9. دراسة العلواني 1999.
10. دراسة الصالحي 2001.

عرض الدراسات السابقة:-

1- دراسة Feildman 1972:-

أجريت الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية, وهدفت إلى معرفة اثر استخدام ثلاث استراتيجيات في تحصيل تلامذة المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات.

تكونت عينة الدراسة من (207) تلاميذ من المرحلة الابتدائية قسمت عشوائيا الى ثلاث مجاميع تجريبية والرابعة ضابطة درست المجموعة التجريبية الأولى بإستراتيجية (تعريف – أمثلة – لاامثلة) أما المجموعة التجريبية الثانية بإستراتيجية (تعريف – مجموعة من الأمثلة الموجبة والسالبة تزيد على مثالين) والمجموعة التجريبية الثالثة (تعريف – مجموعة من الأمثلة الموجبة والسالبة لا تزيد على مثالين) أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية.

اعد الباحث اختباراً تحصيلياً وتحقق من صدقه وثباته, ثم أشارت نتائج تحليل التباين الثنائي بحسب التصميم ألعاملي (3×4) إلى تفوق المجموعة الثالثة التي درست المفاهيم عن طريق التعريف مع مثالين موجبين على المجموعة الضابطة فقط, وتفوق المجموعة التي درست عن طريق الأمثلة الموجبة والسالبة التي تزيد على مثالين على المجاميع الأخرى.
(Feildman,1972, p.33-43)

2- دراسة Klausmeier & Feldman 1975:-

أجريت الدراسة في أمريكا, وهدفت إلى معرفة اثر تحريك التعريف في الإستراتيجية في تدريس المفاهيم الرياضية على الاكتساب وانتقال اثر التعلم لطلبة الجامعة.

وتألفت عينة الدراسة من (30) طالبا, موزعين عشوائيا على مجموعتين, الأولى درست بإستراتيجية (تعريف – خصائص – مثال – لامثال) والثانية بإستراتيجية (وصف – مثال – لامثال – تعريف – خصائص) كوفئت المجموعتان بالمتغيرات التي حددها الباحثان (العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق والمعرفة المسبقة)

اعد الباحثان اختباراً تحصيلياً أجري عليه الصدق والثبات, وأشارت نتائج تحليل التباين الأحادي بتفوق الإستراتيجية الأولى في أداء طلبتها على الإستراتيجية الثانية. (Klausmeier, 1975, p.44 – 54)

3- دراسة Sacks 1979 :-

أجريت الدراسة في تايلند, وهدفت الى معرفة اثر استخدام التعريف في الإستراتيجية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لبعض المفاهيم الرياضية واستبقائها.

تكونت عينة الدراسة من (120) تلميذا موزعين عشوائيا على أربع مجاميع بواقع (30) تلميذاً لكل مجموعة درست المجاميع بالإستراتيجيات الأربعة الآتية:-

أ. تبدأ بخطوة التعريف ب. خطوة التعريف تكون في الوسط

جـ. تنتهي بخطوة التعريف د. تخلو من خطوة التعريف

اعد الباحث اختباراً تحصيلياً بعدياً, واستخدم تحليل التباين كوسيلة إحصائية فأظهرت النتائج أنّ لوجود التعريف في الإستراتيجية اثراً ايجابياً في اكتساب واستبقاء المفاهيم, كما أظهرت تفوق المجموعات الثلاث على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم واستبقائها. (Sacks, 1979, p.606 – 616)

4. دراسة المهر(1983):-

أجريت الدراسة في الأردن, وهدفت إلى معرفة اثر أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في الاحتمالات الرياضية لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي.

تكونت عينة الدراسة من (159) طالبا من طلاب الصف الخامس العلمي, موزعين عشوائيا على أربع مجاميع تدرس كل منها المفاهيم الأساسية في الاحتمالات بإحدى الاستراتيجيات الآتية:-

أ. تعريف – مثال ب. مثال – تعريف

ج.تعريف – مثال – لامثال د. مثال – لامثال – تعريف

كوفئت المجاميع بمتغيرات (العمر, الذكاء, التحصيل السابق والمعرفة المسبقة), اعد الباحث اختباراً تحصيلياً وتحقق من صدقه وثباته.

استخدم اختبار شافييه (Scheffe) كوسيلة إحصائية, فتبين تفوق الإستراتيجيات التي تنتهي بخطوة التعريف على الإستراتيجيات التي تبدأ به, كما ظهر تفوق الإستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب على الإستراتيجيات التي لا تستخدم المثال السالب. (المهر, 1983, 3 – 75)

5. دراسة عكور (1985):-

أجريت الدراسة في الأردن, وهدفت إلى معرفة اثر أربع استراتيجيات تعيين اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري والمؤجل عند طلبة الصف الأول الإعدادي في مبحث الأحياء, وهذه الإستراتيجيات هي التي تقدم التعريف على التي تؤخره والتي يقترن بها مع المثال السالب والموجب (أزواجاً) أو مع المثال الموجب فقط أو بشكل عشوائي.

تكونت عينة الدراسة من (216) طالبا وطالبة من الصف الأول الثانوي الأكاديمي موزعين عشوائيا على8 شعب (4ذكور و 4اناث), ثم كوفئت المجاميع بمتغيرات (العمر, الذكاء, التحصيل المسبق, المعرفة المسبقة).

استغرقت التجربة فصلاً دراسياً واحداً, واعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً ثم تحققت من صدقه وثباته.

استخدمت تحليل التباين احصائياً لتحليل البيانات, اذ بينت نتائج تحليل التباين للاختبار التحصيلي البعدي تفوق المجموعة التي درست بإستراتيجية (تعريف – مثال – لامثال) في أداء التحصيل الفوري على المجموعات التي درست باستراتيجيات (مثال – لامثال – تعريف) و(أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء بترتيب عشوائي) و (أمثلة منتمية وغير منتمية بترتيب منظم).

ولم تجد الباحثة فروقاً ذات دلالة عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات تحصيل الاستبقاء بين المجموعات التي تستخدم التعريف أو التي لا تستخدمه. كما أنها أظهرت تفوق الطريقة الاستنتاجية (التي تبدأ بالتعريف و تنتهي بالأمثلة واللاامثلة) على الطريقة الاستقرائية, وقد أظهرت نتائج اختبار (Tukey) للمقارنة البعدية بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار التحصيل الفوري تفوق إستراتيجية (تعريف – مثال – لامثال) على الاستراتيجيات الثلاث الأخرى, وتساوي اثر كل من إستراتيجية أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء سواء كانت مرتبة عشوائيا أو بشكل منظم. (عكور, 1985, 14 – 150)

6. دراسة المصري (1985) :-

أجريت الدراسة في الأردن, وهدفت إلى معرفة اثر أربع استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية (الضوء) على الاكتساب والاستبقاء.

تكونت عينة الدراسة من (284) طالبا من الصف الثاني الثانوي الفرع العلمي, موزعين عشوائيا على(8) شعب في أربع مدارس حكومية, إذ درست المجموعة الأولى بإستراتيجية (تعريف – مثال – لامثال), والثانية بـ (مثال – لامثال – تعريف) والمجموعة الثالثة (تعريف – مثال) والمجموعة الرابعة بإستراتيجية (مثال – تعريف), وتم مكافئة المجاميع بـ(العمر, التحصيل السابق, المعرفة المسبقة, مستوى الذكاء).

استغرقت التجربة فصلاً دراسياً واحداً, واعد الباحث اختباراً تحصيلياً بعدياً, اجري عليه الصدق والثبات, وقد اشارت نتائج تحليل التباين الثنائي من التصميم العاملي الى (2×4) واستخدام اختبار شافييه للمقارنات, تبين تفوق الإستراتيجيات التي تؤخر التعريف على التي تبدأ به, وبهذا فضلت الطريقة الاستقرائية على الطريقة الاستنتاجية ولم تجد أي اثر ايجابي للمثال السالب. (المصري, 1985, 3 – 170)

7. دراسة منى وعذبة (1996):-

أجريت الدراسة في العراق, وهدفت الى معرفة اثر استعمال أنموذج كلوزماير التعليمي في تحصيل طلبة المرحلة الأولى في كلية المعلمين في مادة الرياضيات.

تكونت عينة الدراسة من (59) طالبا وطالبة من طلبة كلية المعلمين/الجامعة المستنصرية وزع إفرادها عشوائيا على مجموعتين, الأولى المجموعة التجريبية وبلغ عدد إفرادها (29) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة القياسية على وفق أنموذج كلوزماير, أما المجموعة الضابطة فقد بلغ عدد أفرادها (30) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة التقليدية. وكوفئ أفراد المجموعتين إحصائيا في المتغيرات الآتية(العمر الزمني, التحصيل السابق, المعلومات السابقة عن المادة, التحصيل الدراسي للأبوين)

أعدت الباحثتان اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد وتم التحقق من صدقه وثباته.

واستخدم الاختبار التائي (T-test) في معالجة البيانات إحصائيا توصلت الدراسة الى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل. (منى و عذبة, 1996, 158 – 176)

8. دراسة الشمري (1999):-

أجريت الدراسة في العراق, وهدفت الى معرفة اثر استخدام أنموذجي اوزبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها.

تكونت عينة الدراسة من(82) طالبا في الصف الثاني المتوسط وزعوا على ثلاث مجموعات بواقع(28) طالباً في المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس على وفق أنموذج اوزبل و(28) طالباً في المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس على وفق أنموذج كلوزماير, و(28) طالباً في المجموعة الضابطة, وكوفئت المجموعات الثلاثة في المتغيرات الاتية0 (العمر الزمني, الذكاء, المعلومات السابقة في الإحياء والتحصيل السابق في درجة العلوم للصف الأول المتوسط, ومعدل السعي السنوي للعام الماضي)

استمرت التجربة فصلاً دراسياً واحداً, واعد الباحث اختباراً تحصيلياً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد.

استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي وسيلة إحصائية, وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية, وتفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها. (الشمري, 1999, 1 – 118)

9. دراسة العلواني (1999):-

أجريت الدراسة في العراق, وهدفت الى معرفة اثر استخدام استراتيجية كلوزماير والأحداث المتناقضة في تعلم المفاهيم الفيزيائية وتنمية التفكير الناقد.

تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني في كلية المعلمين – الجامعة المستنصرية, وزعوا على مجموعتين تجريبيتين, الأولى درست على وفق إستراتيجية كلوزماير, ودرست المجموعة الثانية على وفق إستراتيجية الأحداث المتناقضة, وقد كوفئت المجموعتان في المتغيرات الآتية (العمر الزمني, المعلومات السابقة في مادة الفيزياء, الذكاء, اختبار التفكير الناقد)

استمرت التجربة فصلاً دراسياً واحداً, اعد الباحث في نهايتها اختبارين, الأول اختبار تحصيلي في المفاهيم الفيزيائية من نوع الاختيار من متعدد, والاختبار الثاني في التفكير الناقد.

وبعد استخدام الاختبار التائي(T-test) وسيلة إحصائية, كانت نتائج الاختبار الأول وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية كلوزماير في تعلم المفاهيم الفيزيائية بينما أظهرت نتائج الاختبار الثاني وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بإستراتيجية الإحداث المتناقضة. (العلواني, 1999, 2 – 185)

10. <u>دراسة الصالحي (2001):-</u>

أجريت الدراسة في العراق, و هدفت الى معرفة اثر إستراتيجية كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهن العلمية نحوها.

تكونت عينة الدراسة من (57) طالبة تم توزيعهن على مجموعتين ضمت المجموعة التجريبية(29) طالبة درسن على وفق إستراتيجية كلوزماير, وضمت المجموعة الضابطة (28) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية, و كوفئت المجموعتان في المتغيرات الآتية (العمر الزمني, التحصيل السابق في الأحياء, اختبار مقياس الاتجاهات العلمية القبلي).

استمرت التجربة فصلا دراسيا واحدا, وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً بعدياً من نوع (موضوعي ومقالي) تكون من (50) فقرة استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الاتية وهي الاختبار التائي (T – test) ومعامل ارتباط بيرسون فأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية. (الصالحي, 2001, 1 – 103)

مقارنة الدراسات السابقة:-

ت	اسم الباحث ومكان وسنة انجاز الدراسة	هدف الدراسة	حجم و جنس العينة	المرحلة الدراسية	تكافؤ المجموعات	المجموعات و التصميم التجريبي	أداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
1	Feildman, الولايات المتحدة الامريكية 1972	معرفة اثر استخدام ثلاث استراتيجيات في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات.	207 تلميذ ذكور فقط	ابتدائية		ثلاث مجاميع تجريبية و مجموعة ضابطة	اختبار تحصيلي	تحليل التباين الثنائي	1. تفوق المجموعة الثالثة التي درست المفاهيم عن طريق التعريف مع مثالين موجبين على المجموعة الضابطة فقط. 2. تفوق المجموعة التي درست عن طريق الأمثلة الموجبة و السالبة التي تزيد على مثالين على المجاميع الأخرى.
2	Klausmeier & Feldman الولايات المتحدة الأمريكية 1975	معرفة اثر تحريك التعريف في الإستراتيجية في تدريس المفاهيم الرياضية على الاكتساب و انتقال اثر التعلم لطلبة الجامعة.	30 طالبا ذكور فقط	جامعة	العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق و المعرفة المسبقة	مجموعتين تجريبيتين	اختبار تحصيلي	تحليل التباين الأحادي	تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة الثانية.
3	Sack, تايلند 1979	معرفة اثر استخدام التعريف في الإستراتيجية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لبعض المفاهيم الرياضية و استبقائها.	120 تلميذاً من الذكور فقط	ابتدائية		ثلاث مجموعات تجريبية و مجموعة ضابطة	اختبار تحصيلي	تحليل التباين	تفوق المجموعات التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم و استبقائها.

ت	اسم الباحث ومكان وسنة انجاز الدراسة	هدف الدراسة	حجم و جنس العينة	المرحلة الدراسية	تكافؤ المجموعات	المجموعات و التصميم التجريبي	أداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
4	المهر, الأردن, 1983	معرفة اثر أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في الاحتمالات الرياضية لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي	159 طالبا ذكور فقط	الإعدادية	العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق و المعرفة المسبقة	أربع مجاميع تجريبية	اختبار تحصيلي (موضوعي)	اختبار شافية	1- تفوق المجموعات التي درست باستراتيجيات التي تنتهي بالتعريف على المجموعات التي درست باستراتيجيات التي تبدأ به. 2- تفوق المجموعات التي تستخدم المثال السالب على المجموعات التي لا تستخدم المثال السالب.
5	عكور, الأردن, 1985	معرفة اثر أربع استراتيجيات تعيين اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري و المؤجل عند طلبة الصف الأول الإعدادي في مبحث الأحياء	216 طالبا ذكور و إناث	الثانوية	العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق و المعرفة المسبقة	أربع مجاميع تجريبية	اختبار تحصيلي	تحليل التباين اختبار شافية اختبار توكي	1- عدم وجود فرق بين المجموعات التي تستخدم استراتيجيات التعريف و بين المجموعات التي لا تستخدم التعريف في الاستبقاء. 2- تفوق المجموعات التي درست بالطريقة الاستنتاجية على المجموعات التي درست بالطريقة الاستقرائية. 3- تفوق إستراتيجية (تعريف-مثال-لامثال) على الاستراتيجيات الثلاث الأخرى. 4- تساوي اثر كل من إستراتيجية أمثلة الانتماء و أمثلة عدم الانتماء سواء أكانت مرتبة عشوائيا أو بشكل نظامي.
ت	اسم الباحث	هدف الدراسة	حجم و	المرحلة	تكافؤ المجموعات	المجموعات و	أداة البحث	الوسائل	النتائج

	ومكان وسنة انجاز الدراسة		جنس العينة	الدراسية		التصميم التجريبي		الإحصائية	
6	المصري, الأردن, 1985	معرفة اثر أربع استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية على الاكتساب و الاستبقاء	284 طالباً من الذكور فقط	الثانوية	العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق و المعرفة المسبقة	أربع مجاميع تجريبية	اختبار تحصيلي	تحليل التباين الثنائي اختبار شافية	1- تفوق الاستراتيجيات التي تؤخر التعريف على التي تبدأ به (تفضيل الطريقة الاستقرائية على الطريقة الاستنتاجية) 2- عدم وجود اثر ايجابي لاستخدام المثال السالب.
7	منى و عذبة, العراق, 1996	معرفة اثر استعمال أنموذج كلوزماير التعليمي في تحصيل طلبة كلية المعلمين في مادة الرياضيات.	59 طالباً من الذكور و الاناث	جامعة	العمر الزمني, التحصيل السابق المعلومات السابقة عن المادة التحصيل الدراسي للأبوين	مجموعة تجريبية مجموعة ضابطة	اختبار تحصيلي (موضوعي من نوع الاختيار من متعدد)	الاختبار التائي t-test	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل
8	الشمري, العراق, 1999	معرفة اثر استخدام أنموذجي اوزيل و كلوزماير في اكتساب المفاهيم الإحيائية و استبقائها.	82 طالباً من الذكور فقط	متوسطة	العمر الزمني, التحصيل السابق , المعرفة المسبقة, الذكاء, معدل السعي السنوي للعام الماضي.	مجموعتين تجريبيتين و مجموعة ضابطة	اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد	تحليل التباين الأحادي اختبار توكي	1. تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية و المجموعة الضابطة في التحصيل و الاستبقاء. 2. تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة الضابطة في التحصيل و الاستبقاء.

ت	اسم الباحث ومكان وسنة انجاز الدراسة	هدف الدراسة	حجم و جنس العينة	المرحلة الدراسية	تكافؤ المجموعات	المجموعات و التصميم التجريبي	أداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
9	العلواني, العراق, 1999	معرفة اثر إستراتيجيتي كلوزماير و الأحداث المتناقضة في تعلم المفاهيم الفيزيائية و تنمية التفكير الناقد.	48 طالباً من الذكور والإناث	جامعة	العمر الزمني, الذكاء, المعلومات السابقة في الفيزياء, اختبار التفكير الناقد.	مجموعتين تجريبيتين	اختبار تحصيلي (اختيار من متعدد) و اختبار التفكير الناقد	الاختبار التائي t-test معامل ارتباط بيترسون	1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى (إستراتيجية كلوزماير) في تعلم المفاهيم الفيزيائية. 2. وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (الأحداث المتناقضة) في اختبار التفكير النافد.
10	ألصالحي, العراق, 2001	معرفة اثر إستراتيجية كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء و اتجاهتهن العلمية نحوها.	57 طالبة من الاناث فقط	إعدادية	العمر الزمني, التحصيل السابق ,اختبار مقياس الاتجاه العلمي القبلي.	مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة	اختبار تحصيلي (موضوعي و مقالي) اختيار الاتجاهات العلمية	الاختبار التائي t-test معامل ارتباط بيترسون	1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين و لمصلحة المجموعة التجريبية في التحصيل. 2. لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في مقياس الاتجاهات العلمية عند مستوى دلالة (0,05)

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:-

أما جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة فقد تمثلت بالاتي:-

1. إعداد و تصميم الخطط التدريسية.
2. كيفية التدريس على وفق إستراتيجية كلوزماير بخطوات محددة و متسلسلة.
3. الاستراتيجيات التدريسية الموضوعة في أنموذج كلوزماير.
4. تحديد و بناء أداة التقويم المستخدمة في الدراسة الحالية و هي الاختبار التحصيلي.
5. الاستفادة من الوسائل الإحصائية لمعالجة البيانات التي سيتم الحصول عليها.
6. الإفادة من نتائج الدراسات السابقة و أجراء المقارنة و الموازنة مع النتائج التي ستتوصل أليها الدراسة الحالية.
7. أسلوب عرض النتائج و تفسيرها و كذلك الإفادة من المقترحات و التوصيات في الدراسات السابقة لإجراء الدراسة الحالية في تخصص الكيمياء.
8. إرشاد الباحثة إلى المصادر الخاصة ببحثها.

يتضمن هذا الفصل عرضا للإجراءات المستخدمة في البحث من حيث اعتماد التصميم التجريبي واختيار العينة وتكافؤ مجموعتيها وتحديد المادة العلمية وتخطيط تدريسها, وصياغة الأغراض السلوكية وإعداد أدوات البحث واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل نتائجه وفيما يأتي تفصيل ذلك:-

أولا: التصميم التجريبي:-

يعد اختيار التصميم التجريبي بمثابة الإستراتيجية التي يضعها الباحث لتحديد الطريق للوصول إلى نتائج يمكن الوثوق بها للإجابة على الأسئلة التي طرحت في مشكلة البحث والتحقق من صحة الفرضيات الصفرية التي وردت في أهداف البحث. (عبد الجليل ومحمد, 1974, 102)

والتصميم التجريبي يعني تصميم مخطط أو برنامج عمل يوضح كيفية تنفيذ التجربة من ملاحظة مقصودة ويتحكم الباحث في السيطرة على الظروف المحيطة بالتجربة أو المؤثرة بالمتغيرات المطلوب دراستها. (عزيز وأنور, 256,1990)

لذا اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي و ذا الاختبار البعدي لكل من التحصيل والاستبقاء لملائمته مع ظروف التجربة (جابر واحمد, 1989, 260). وفيما يأتي مخطط لهذا التصميم.

مخطط (1)

التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	إستراتيجية كلوزماير	التحصيل والاستبقاء
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	التحصيل والاستبقاء

ثانيا: مجتمع البحث وعينته:-

اختارت الباحثة ثانوية خولة بنت الاوزر للبنات قصديا من بين المدارس التابعة للمديرية العامة للتربية في ديالى لتطبيق التجربة و ذلك للأسباب الآتية:-

1. وجود (3) شعب من طالبات الصف الثاني المتوسط, مما يوفر للباحثة فرصة الاختيار العشوائي لعينة البحث.
2. إن طالبات المدرسة من بيئة متقاربة اجتماعيا و اقتصاديا و ثقافيا.

3. قربها و سهولة الوصول إليها و هذا يحقق اقتصادا في الوقت و الجهد و الكلفة.
4. إبداء أدارة المدرسة استعدادها لاستضافة الباحثة و مساعدتها في إجراء تجربة البحث.

بلغ عدد الطالبات في الشعب الثلاثة (أ, ب, ج) (98) طالبة و تم اختيار شعبتين من شعب الصف الثاني المتوسط بصورة عشوائية لتمثل شعبة (ب) المجموعة التجريبية و شعبة (أ) المجموعة الضابطة, و كان عدد إفراد عينة البحث (65) طالبة و بواقع (33) طالبة في المجموعة التجريبية درست على وفق إستراتيجية كلوزماير و (32) طالبة في المجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية و بعد استبعاد الطالبات الراسبات من الإجراءات الإحصائية البالغ عددهن (5) طالبات منهن (3) طالبات في المجموعة التجريبية و (2) طالبة في المجموعة الضابطة أصبح عدد الطالبات (60) طالبة موزعين بشكل متساوٍ على الشعبتين المذكورتين كما في جدول (2).

جدول (2)
توزيع طالبات العينة على مجموعتي البحث

الشعبة	المجموعة	العدد قبل الاستبعاد	المستبعدون	العدد بعد الاستبعاد
ب	التجريبية	33	3	30
أ	الضابطة	32	2	30
المجموع		65	5	60

ثالثا: تكافؤ المجموعتين:-

يتطلب البحث العلمي إجراء التكافؤ بين المجموعتين في بعض المتغيرات التي تعتقد الباحثة أنها تسبب التباين بين المجموعتين من اجل جعل النتائج تحت تأثير المتغير المستقل دون تأثيرات أخرى فقد تم إجراء التكافؤ الإحصائي في المتغيرات الآتية:-
(العمر الزمني- التحصيل الدراسي للصف الأول المتوسط في مادة العلوم العامة- الذكاء)

أ. العمر الزمني:-

تم الحصول على العمر الزمني لكل طالبة مشمولة بتجربة البحث من البطاقات المدرسية, و قد حسبت أعمار الطالبات بالأشهر لغاية تاريخ بدأ التجربة في 2005/10/9 (ملحق 2) و تم استخراج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (33, 168) شهرا, و المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (83, 164) شهرا.

و باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي المجموعتين و وجد أن الفرق بين متوسطي أعمار المجموعتين غير دال احصائيا, إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1،23) و قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (58) و دلالة إحصائية (α = 0،05) هي (2،002) و بذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة غير دالة إحصائيا و هذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير العمر الزمني و جدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

الشعبة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة عند مستوى 0,05
						المحسوبة	الجدولية		
ب	التجريبية	30	168،33	10،95	119،9	1،23	2،002	58	غير دالة
أ	الضابطة	30	164،83	10،82	117،07				

ب. التحصيل الدراسي للصف الأول المتوسط في مادة العلوم العامة:-

تم الحصول على درجات الطالبات لمجموعتي البحث في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2004-2005) من السجلات المدرسية (ملحق2) حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (66،6) في حين بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (64،57) و عند إجراء المقارنة باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لم تظهر هناك أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0،05) إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (0،56) و قيمة (ت) الجدولية (2،002) و هذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث عند درجة حرية (58) و مستوى دلالة (0،05) و جدول (4) يبين ذلك.

جدول (4)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير تحصيل الطالبات في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط

الشعبة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة عند مستوى
						المحسوبة	الجدولية		

0,05									
ب	التجريبية	30	66،6	14،34	205،64	0،56	2،002	58	غير دالة
أ	الضابطة	30	64،57	13،36	178،49				

ج. مستوى الذكاء:-

قامت الباحثة بالتحقق من تكافؤ أفراد مجموعتي البحث في متغير الذكاء مستخدمة اختبار رافن (Raven) للمصفوفات المتتابعة لملائمته للبيئة العراقية, و يتصف بدرجة من الصدق و الثبات و صلاحيته للفئات العمرية لعينة البحث و التي صممت لقياس القابلية العقلية و المتميزة بتزايد صعوبتها تدريجيا. (فخري و آخرون, 1983, 21-31)

و يتألف هذا الاختبار من خمس مجموعات من المصفوفات هي (أ, ب, جـ, د, هـ) و تحتوي كل مجموعة على (12) فقرة و المجموعات الثلاثة الأولى (أ, ب, جـ) لها (6) بدائل, و المجموعتان (د, هـ) لها (8) بدائل و في كل منها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة, لذا فان مجموع فقرات الاختبار (60) فقرة. (فخري, 1983, 13)

و قد اتبعت الباحثة تعليمات تطبيق الاختبار بدقة عند تطبيقها على أفراد المجموعتين في يوم الخميس الموافق 2005/10/6 و تم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحد لكل إجابة صحيحة و صفر للإجابة غير الصحيحة أو المتروكة, فكانت النتائج كما في (ملحق2).

باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث تبين أن هذا الفرق غير دال إحصائيا إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (0،59) أما قيمة (ت) الجدولية (2,002) تحت درجة حرية (58) و مستوى دلالة (0،05) و هذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير الذكاء و الجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمجموعتي البحث في متغير الذكاء

الشعبة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة عند مستوى 0,05
						المحسوبة	الجدولية		
ب	التجريبية	30	28،1	9،24	85،38	0،59	2،002	58	غير دالة
أ	الضابطة	30	26،87	6،47	41،86				

و بهذا فان المجموعتين متكافئتان في المتغيرات التي قد تؤثر في النتائج و بالإمكان اعتمادها لتطبيق تجربة البحث الحالي.

رابعا: ضبط المتغيرات الدخيلة:-

حرصت الباحثة فضلا عما تقدم من إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث على ضبط بعض المتغيرات و التي تعتقد أنها قد تؤثر في سلامة إجراءات التجربة و نتائجها.

إذ يزداد صدق التصميم للبحث كلما ضبطنا المتغيرات الخارجية (رجاء, 1989, 107) و فيما يأتي عرض لهذه المتغيرات و كيفية تفادي تأثيرها.

أ. ظروف التجربة و الحوادث المصاحبة:-

كان لتعاون إدارة المدرسة دورهم في تلافي أي ظرف طارئ أو حوادث مصاحبة لذلك لم تتأثر التجربة و سارت بصورة سليمة.

ب. الاندثار التجريبي:-

يعني الأثر الناتج عن ترك عدد من طالبات عينة البحث أو انقطاعهن إثناء التجربة (عبد الجليل و آخرون, 1981, 95), و قد اطلعت الباحثة على سجلات الغيابات من أدارة المدرسة و لاحظت انتظام دوام طالبات مجموعتي البحث و لم تحدث غيابات تؤثر على نتائج التجربة.

ج. اختيار عينة البحث:-

يعتمد اثر المتغير المستقل في التجربة إلى حد كبير على تكافؤ المجموعات (جابر, 1983, 196) فقد تم التحقق من تكافؤ المجموعات المشار إليها سابقا.

د. أداة القياس:-

استخدمت الباحثة الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث أداة للقياس.

هـ. اثر الإجراءات التجريبية:-

حاولت الباحثة التقليل من اثر بعض العوامل التي قد تؤثر في سلامة سير التجربة وهي:-

1.المادة الدراسية:-

كانت المادة الدراسية موحدة لمجموعتي البحث و الدروس اليومية تسير بصورة موحدة في أوقاتها.

2.الخطط التدريسية:-

تم إعداد الخطط التدريسية لمجموعتي البحث وذلك بإدخال المتغير المستقل في الخطط التدريسية لكلٍ من المجموعتين.

3 . مدرسة المادة:-

تأكيدا على الموضوعية في التدريس, قامت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث بنفسها كي يتم تحييد أساليب التدريس التي تعتمدها المدرسة و خصائصها الشخصية و خبرتها على نتائج التجربة.

4. المدة الزمنية:-

استغرقت مدة التجربة من يوم الأحد المصادف 2005/10/9 ولغاية 2005/12/19 و بذلك كانت مدة التجربة متساوية لمجموعتي البحث.

5. مكان التدريس:-

تم تدريس مجموعتي البحث في مختبر الكيمياء و ذلك لتوافر شروط الصف النظامي من حيث عدد المقاعد و الجو الملائم للدراسة و بعدها عن مصادر الضوضاء.

6. سرية البحث:-

تم اتفاق الباحثة مع الإدارة على عدم إخبار الطالبات بأنهن في وضع تجريبي من اجل استمرار نشاطهن و بشكل طبيعي لتكون نتائج التجربة دقيقة, ولضمان السلامة الخارجية لها.

7. جدول توزيع الحصص الأسبوعي:-

تم تدريس (4) حصص أسبوعيا في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط, بواقع حصتين لكل مجموعة موزعة على يومين و بالاتفاق مع ادارة المدرسة, و تم مراعاة التكافؤ في توقيتات الدروس لمجموعتي البحث لتلافي الاختلاف في جهد المدرسة المبذول أثناء التدريس كما في مخطط (2).

مخطط (2)

جدول توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعتي البحث

اليوم	المجموعة	الحصة
الأحد	التجريبية	الثانية
	الضابطة	الثالثة
الاثنين	التجريبية	الثالثة
	الضابطة	الثانية

خامسا: مستلزمات البحث :-

تطلب البحث الحالي القيام بما يأتي:-

1- تحديد المادة العلمية

تم تحديد المادة العلمية قبل إجراء التجربة من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط في جمهورية العراق, الطبعة الثالثة عشرة, 2004 م الفصل الدراسي

الأول من العام الدراسي (2006/2005) و قد شملت المادة العلمية للتجربة الفصول الثلاثة الآتية:-

- الفصل الثاني:- المادة
- الفصل الثالث:- بناء المادة
- الفصل الرابع:- التفاعل الكيميائي و المعادلة الكيميائية

أما مفرداتها فهي كما في جدول (6), و قد استبعد الفصل الأول لعدم احتوائه على مفاهيم كيميائية إذ يتضمن سيرة بعض العلماء العرب و المسلمين لكي لا يؤثر على نتائج التجربة.

جدول (6)

مفردات مادة الكيمياء موزعة على الفصول و عدد الصفحات

الفصل	عدد الصفحات	الموضوعات	عدد الحصص
الثاني -المادة-	2 2 7 2	المادة, بعض الصفات المميزة للمادة الخواص و التغيرات التي تطرأ على المادة أنواع المادة الرمز الكيميائي	5 حصص
الثالث -بناء المادة-	1 5 8	مكونات الذرة ملء الأغلفة الالكترونية و علاقتها باستقرار الذرة التأصر الكيميائي	7 حصص
الرابع -التفاعل الكيميائي و المعادلة الكيميائية-	1 2 3 4 6	التفاعل الكيميائي تكافؤ العنصر عدد التأكسد الصيغة الكيميائية المعادلة الكيميائية	8 حصص

2- صياغة الأغراض السلوكية

إن العملية التربوية مثلها مثل أي عمل أنساني لا بد من تحديد أهدافها بوضوح, و تمثل الأغراض السلوكية الصفية إحدى الخطوات المهمة التي يبدأ بها المدرس تصميم التعليم الصفي و الإجراءات التي يتم على وفقها التعلم. (محي الدين وآخرون 2001, 69)

إن صياغة الأغراض السلوكية يتطلب تحليل محتوى الكتاب المدرسي و تحويل الأهداف من صياغتها العامة إلى صياغة محددة لتمكين كل من الطالب و المدرس من امتلاك فكرة مما ينبغي عليهما انجازه. (مهدي, 1990, 116)

ويعرف الغرض السلوكي بأنه عبارة أو جملة توضح رغبة في إحداث تغيير متوقع في سلوك الطالب, و يمكن قياس هذا السلوك و ملاحظته. (ميشيل, 2002, 76)

كما عرف بأنه النتاج النهائي القابل للملاحظة الذي يتوقع من المتعلم بلوغه في نهاية مدة التعليم. (الفتلاوي, 2003, 163)

تم أعداد (89) غرضا سلوكيا موزعاً على محتوى الفصول الثلاثة من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه و قد صنفت إلى المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (Bloom) للأهداف المعرفية (تذكر, استيعاب, تطبيق) و قد عرضت على نخبة من الخبراء و المتخصصين في الكيمياء و طرائق تدريس العلوم و القياس و التقويم (ملحق 3) لبيان آراءهم و ملاحظاتهم حول مدى صلاحيتها و سلامة صياغتها و في ضوء تلك الملاحظات عدلت بعض الأغراض حتى أصبحت بصيغتها النهائية (ملحق 4) و يوضح جدول (7) الأغراض السلوكية للفصول الثلاثة موزعة على مستويات(تذكر, استيعاب, تطبيق).

جدول (7)

الأغراض السلوكية للفصول الثلاثة موزعة على مستويات(تذكر, استيعاب, تطبيق)

المحتوى / الأغراض السلوكية		تذكر	استيعاب	تطبيق	**المجموع**
الفصل	عدد الحصص				
الثاني	5	15	9	4	**28**
الثالث	7	17	15	8	**40**
الرابع	8	9	8	4	**21**
المجموع	20	**41**	**32**	**16**	**89**

3- إعداد الخطط التدريسية

إن عملية التدريس تتطلب تخطيطا مسبقا لكونه عملا فنيا دقيقا و إن حاجة المدرس للخطة كحاجة المهندس إلى تخطيط مشروعاته, لذا يعد التخطيط نقطة البدء المنطقية للعمل التدريسي, و إتقان المدرس للتخطيط يعني اجادتة الكثير من المهارات التدريسية مثل تحليل محتوى المادة الدراسية و صياغة الأهداف التعليمية و غيرها, و يعتقد بعضهم إن التخطيط هو التفكير المنظم و المنسق و المسبق لما يعتزم المدرس القيام به مع طلبته من اجل تحقيق أهداف تعليمية معينة, لذا فالتخطيط المسبق أساس أي نشاط تعليمي هادف فهو مصدر توجيه العمل التعليمي و التربوي نحو ما نسعى إلى تحقيقه من أهداف و نتائج للتعلم المرغوب. (الفتلاوي, 2003, 191-193)

و على هذا الأساس أعدت الباحثة خططاً تدريسية يومية لمجموعتي البحث وفقا لطبيعة المتغير المستقل بواقع (20) خطة لكل مجموعة و قد روعي في أعداد الخطط للمجموعتين التجريبية و الضابطة التشابه في محاورها و أسلوب عرضها ماعدا المتغير المستقل, و استخدمت مع المجموعة التجريبية إستراتيجية كلوزماير أما المجموعة

الضابطة الطريقة الاعتيادية و قد تم عرض أنموذجي الخطط الدراسية (ملحق 4) على عدد من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم و التخصص الدقيق لغرض تقييمها (ملحق 3), و على ضوء آرائهم و مقترحاتهم أجريت بعض التعديلات اللازمة.

سادسا: أداة البحث:-

يعد الاختبار التحصيلي من أهم أدوات القياس و التقويم الصفي, بل و من أكثرها استخداما. (صالح, 2003, 409)

لذا أعدت الباحثة اختبارا تحصيليا معتمدة على محتوى المادة الدراسية و الأغراض السلوكية التي حددت و قد قاست الباحثة في اختبارها المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف (Bloom) من المجال المعرفي, و عمدت الباحثة أن تكون فقرات الاختبار موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل, لأنها تتصف بالشمول و تتمتع بدرجة عالية من الصدق و الثبات و الاقتصاد في وقت التصحيح. (امطانيوس, 1997, 325) وذلك فضلا عن سهولة تصحيحها و ابتعادها عن التخمين. (رجاء, 1987, 203)

و قد بلغ عدد فقرات الاختبار التحصيلي بصورته الأولية (50) فقرة اختباريه لكل فقرة أربعة بدائل تمثل احدها الإجابة الصحيحة.

و قد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إعداد الاختبار:-

أ- إعداد الخارطة الاختبارية

إن أعداد الخارطة الاختبارية يضمن اختيار عينة ممثلة من الفقرات الاختبارية للسلوك المراد قياسه, موزعة بالتوازن على المادة العلمية في أهدافها و محتواها. (سامي و خالد, 1987, 121)

لذا تم إعداد خارطة اختباريه بهدف توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على مختلف أجزاء وحدات المادة العلمية و على جميع الأغراض السلوكية بصورة متجانسة و قد احتوت الخارطة الاختبارية الفصول الثلاثة (الثاني و الثالث و الرابع) من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط للسنة الدراسية (2005/2004) و كذلك الأغراض السلوكية بالمستويات الثلاثة للمجال المعرفي لتصنيف بلوم و هي (تذكر, استيعاب, تطبيق) و اعتمد عدد الحصص المقررة في الخطط التدريسية لتدريس كل فصل في تحديد وزن المحتوى, و تم الحصول على عدد الفقرات الاختبارية لكل فصل دراسي و مستوى الأهداف كما يأتي:-

عدد الحصص المقررة للفصل

- الأهمية النسبية لمحتوى الفصل الدراسي[1] = (عدد حصص الفصل الدراسي / مجموع الحصص الكلي للفصول) ×100

- الأهمية النسبية لمستوى كل هدف[2] = (مجموع الأهداف لمستوى الهدف / مجموع الأهداف الكلي) ×100

واستخرجت عدد الفقرات الاختبارية لكل مستوى من الأهداف ضمن الفصل الواحد كما يأتي:-

عدد الفقرات الاختبارية ضمن الفصل الواحد[3]= الأهمية النسبية لمحتوى الفصل× الأهمية النسبية لمستوى الأهداف×مجموع فقرات الاختبار

(عاهد و آخرون, 1989, 51) , (نبيل, 1999, 100-103)

ويتضح ذلك في الخارطة الاختبارية و التي يبينها جدول (8).

---

1. كما نلاحظ في الخارطة الاختبارية أن عدد حصص الفصل الأول (5) و المجموع الكلي للحصص (20) و الأهمية النسبية=(20/5) ×100 =25%
2. عدد أهداف التذكر (41) و مجموع الأهداف (89)
الأهداف النسبية لمستوى التذكر=(89/41) ×100=46%
3. عدد الفقرات الاختبارية للمستوى=0,25 ×0,46×50=5,75 ≈ 6
وهكذا مع باقي عدد الفقرات في الجدول.

جدول (8)
الخارطة الاختبارية

المحتوى / الأغراض السلوكية		وزن المحتوى	مستويات الإغراض و أوزانها			المجموع
			تذكر %46≈46،07	استيعاب %36≈35،95	تطبيق %18≈17،98	%100
الفصل	عدد الحصص					
الثاني	5	%25	5،75 (6)	4،5 (5)	2،25 (2)	**13**
الثالث	7	%35	8،05 (8)	6،3 (6)	3،15 (3)	**17**
الرابع	8	%40	9،2 (9)	7،2 (7)	3،6 (4)	**20**
المجموع	20	**%100**	**23**	**18**	**9**	**50**

ب- صياغة فقرات الاختبار:-
في ضوء الخارطة الاختبارية تم اعداد فقرات الاختبار من نوع (الاختيار من متعدد) كل فقرة منها تحتوي على أربعة بدائل يمثل احدها الإجابة الصحيحة و قد حددت درجة واحد لكل إجابة صحيحة و (صفر) لكل إجابة غير صحيحة, و عوملت الإجابة المتروكة معاملة الإجابة غير الصحيحة, وقد شمل الاختبار كل الموضوعات التي درست اثناء التجربة, وبلغ عدد فقرات الاختبار (50) فقرة مثلت صيغة أولية وللتحقق من صلاحية فقراته اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:-

1. صدق الاختبار

يعرف صدق الاختبار " مدى قياس الاختبار للشيء الذي وضع ذلك الاختبار من اجل قياسه ". (احمد وخليل, 1988, 383)

ويعد صدق الاختبار احد الشروط الأساسية التي يجب توافرها في أداة البحث ولكي تؤدي الأداة دورها على النحو الأمثل, لابد أن تقيس فعلا ما وضعت لقياسه أو الذي يقيس ما أريد له أن يقيسه وليس شيئا أخر.(الزيود و هشام,1998, 180)

وللتحقق من صدق الاختبار فقد تم الاعتماد على نوعين من الصدق هما:-

أ. الصدق الظاهري

ويمثل المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها وتعليمات الاختبار و وقتها ومدى وضوحها وموضوعيتها.(رمزية,1970, 680)

وتم عرض فقرات الاختبار على خبراء و متخصصين في الكيمياء وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم (ملحق 3) لإبداء رأيهم حول صلاحية الفقرات وملائمتها لمستوى الطلاب وفي ضوء ما أبدوه من ملاحظات تم تعديل صياغة بعض الفقرات علميا فأصبحت صالحة وملائمة لقياس تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط عينة البحث (ملحق 4).

ب. صدق المحتوى

إن صدق المحتوى يعد مؤشرا لمدى ارتباط فقرات الاختبار بمحتوى المادة الدراسية والأهداف التدريسية التي يراد الاختبار بها. (رودني, 1985, 171)

ولصدق المحتوى أهمية في مقياس التحصيل وعلى الرغم من أن الخارطة الاختبارية تعد مؤشرا من مؤشرات صدق المحتوى للاختبار(احمد, 1998, 273)

الا ان الباحثة اخذت بنظر الاعتبار وإثناء تحقيق الصدق الظاهري تحقيق صدق المحتوى أيضا, وذلك بعرض الخارطة الاختبارية ومحتوى الفصول الثلاثة على الخبراء والمختصين الذين تم اعتمادهم في إيجاد الصدق الظاهري إذ حصلت الفقرات جميعها على نسبة اتفاق لاتقل عن (80%) فما فوق وبذلك تحقق الصدق المنطقي للاختبار.

2. صياغة تعليمات الاختبار

وضعت التعليمات الخاصة بالاختبار وشملت ما يأتي:-

أ. تعليمات الإجابة:-

تم إعداد التعليمات الخاصة بالإجابة على ورقة مستقلة عن أوراق الاختبار (ملحق 8) وقد تضمن إعطاء فكرة عن نوعية الأسئلة, وكيفية الإجابة عن الاختبار وتوخي الدقة ومراعاة عدم ترك أي فقرة بدون إجابة.

ب. تعليمات التصحيح

تم أعداد مفتاح لتصحيح فقرات الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد (ملحق 10), وتم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفرا لكل إجابة غير صحيحة أو متروكة وبذلك تكون درجة الطالبة الكلية بعدد فقرات الاختبار (50) درجة.

3. التجربة الاستطلاعية الأولى

للتأكد من وضوح التعليمات وصياغة فقرات الاختبار وتحديد الوقت المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار فقد جرى تطبيق الاختبار في يوم الخميس الموافق 2005/12/8 على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثاني المتوسط تكونت من (22) طالبة من طالبات ثانوية أحباب المصطفى للبنات التابعة لمديرية تربية ديالى / قضاء المقدادية, ناحية أبي صيدا, بعد انتهائهم من دراسة المادة قيد تجربة البحث, وقد تراوح وقت الإجابة بين (35-55) دقيقة بمتوسط (45) دقيقة واعتمد المتوسط الزمني للإجابة لعينة البحث.

4. التجربة الاستطلاعية الثانية

إن بناء الاختبار يتطلب تحليلا لفقراته لأجل معرفة مدى صعوبة أو سهولة كل فقرة وقدرتها على تمييز الفروق الفردية بين الطالبات وكذلك الكشف عن مدى فاعلية البدائل غير الصحيحة للفقرات. (فان دالين, 1985, 446) والتأكد من الزمن المستغرق للإجابة عنها لذلك طبق الاختبار على عينة استطلاعية ممثلة لعينة البحث الأساسية تقريبا, و تكونت من (70) طالبة من طالبات الصف

الثاني المتوسط في ثانوية المحسنات للبنات التابعة لمديرية تربية ديالى / قضاء المقدادية – ناحية أبي صيدا, وذلك يوم الأحد الموافق 2005/12/11 بعد انتهائهم من دراسة المادة قيد تجربة البحث.

5. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

الغرض من تحليل فقرات الاختبار هو إخراج الاختبار بصورة جيدة بوساطة الكشف عن الفقرات الضعيفة و العمل على إعادة صياغتها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة منها, و أن التحليل الإحصائي يساعد مصمم الاختبار على التثبت من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطالبات من حيث سهولتها و صعوبتها و قدرتها على التمييز بين الطالبات ذوات التحصيل العالي و الطالبات ذوات التحصيل الواطئ. (رودني, 1985, 122)

و بعد تصحيح إجابات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية تم ترتيب الدرجات تنازلياً (ملحق 5) و حددت الفئة العليا منها و الفئة الدنيا بأخذ (27%) من الأوراق الحاصلة على أعلى الدرجات (مجموعة عليا) و (27%) من الأوراق الحاصلة على اقل الدرجات (مجموعة دنيا) بوصفها أفضل نسبة للموازنة بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية لدراسة خصائص الفقرات إحصائيا, و هذه النسبة يؤيدها معظم المتخصصين بالقياس و التقويم. (عبد الجليل و آخرون, 1981, 74)

و بما أن عدد طالبات العينة الاستطلاعية (70) طالبة لذا بلغت كل من المجموعة العليا و المجموعة الدنيا (19) طالبة و تراوحت درجات المجموعة العليا بين (46-34) و المجموعة الدنيا بين (25-13) ملحق (5) ثم جرى تحليل الإجابات للمجموعتين العليا و الدنيا إحصائياً على وفق الخطوات الآتية:-

أ. معامل صعوبة الفقرات

يقصد بمعامل الصعوبة نسبة المجيبين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة في عينة ما. (جابر, 1983, 403)

و كلما زاد معامل صعوبة الفقرة دل على سهولتها و كلما نقص معامل الصعوبة دل على صعوبتها. (عزيز, 1989, 105-106)

و تم حساب معامل صعوبة كل فقرة بالقانون الخاص بمعامل الصعوبة و تراوح بين (0،26-0،79) ملحق (6)

و يشير بلوم إلى أن فقرات الاختبار تعد مقبولة أذا تراوح معامل صعوبتها بين (0،20-0،80). (Bloom, 1971, p.60) , لذلك تعد جميع فقرات الاختبار جيدة و معامل صعوبتها مناسبا.

ب. قوة تمييز الفقرة

يقصد بقوة تمييز الفقرات مدى قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الطالبات ذوات المستويات العليا و الدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار. (احمد, 1998, 293)

و بعد حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة التمييز للفقرات ملحق (6) وجد أنها تراوحت بين (0،32-0،74).

و تعد الفقرات ذات قوة تمييز جيدة أذا كان معامل تمييزها لا يقل عن (0،20) فأكثر. (زكريا و آخرون, 1999, 113), لذا فان جميع فقرات الاختبار امتازت بالقدرة على التمييز بين الطالبات.

ج. فاعلية البدائل

في اختبارات الاختيار من متعدد تكون مهمة البديل تمويه الطالب لإبعاد الطالب الضعيف الذي لا يتمكن من الإجابة عن الفقرة إجابة صحيحة. (عاهد و آخرون, 1989, 78), و لا فائدة من بديل غير صحيح يلتبس على جميع الطلبة, و يجب أن تكون الاختيارات غير الصحيحة في المجموعة الدنيا أكثر منه في المجموعة العليا. (شعراوي و آخرون, 21,1992), إذ يعد بديل ضعيف أو غير جذاب أذا اختاره اقل من (5%). (احمد, 1998, 298)

وباستعمال معادلة فاعلية البدائل على درجات المجموعتين العليا و الدنيا لكل فقرة من فقرات الاختبار, اتضح أن البدائل غير الصحيحة جذبت إليها طالبات المجموعة الدنيا بصورة اكبر من عدد طالبات المجموعة العليا, مما يؤشر جدية هذه البدائل غير الصحيحة في الجذب و تقرر إبقاؤها على ما هي عليه دون تغيير إذ تراوحت قيمتها السالبة بين (-0،05) - (-0،37) كما في ملحق (7) وهذا مما يعني أنها فعالة في جذب طالبات المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا.

د. ثبات الاختبار

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها لدى إعادة تطبيقه على الأفراد انفسهم و في ظل الظروف نفسها. (Gronlund, 1976, p.89) أو هو (مؤشر لمدى الاتساق أو الثبات الذي يقيس به الاختبار ما هو مصمم من اجل قياسه) (رودني, 1985, 131)

و الثبات بمفهومه العام يعني الدقة في القياس, و هناك أكثر من طريقة لتقدير معامل الثبات. (احمد, 1998, 340)

و قد اختارت الباحثة طريقة كودر رتشارد سون -20 (Kuder-Richardson-20) لأنها طريقة تتفق مع طبيعة الاختبار المعد لغرض البحث و صالحه في حساب ثبات الاختبار الذي فقراته تنال درجة واحدة للاختيار الصحيح و درجة صفر للاختيار غير الصحيح.(عاهد, 1989, 67) , إذ بلغت قيمة ثبات الاختبار (0،85), و تشير الأدبيات إلى أن الاختبارات تعد جيدة أذا كان معامل ثباتها أكثر من (0،6). (Gronlund, 1976, p.125) وهذا يدل على أن هذا الاختبار يتميز بمعامل ثبات عال.

هـ. الصيغة النهائية للاختبار

بعد إنهاء الإجراءات و الإحصائيات الخاصة بالاختبار و فقراته, و إجراء التعديلات على بعض الفقرات, أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (50) فقرة لكل فقرة أربع بدائل واحدة منها صحيحة, ملحق (9) .

سابعا: تطبيق التجربة:-

أ. أجراء التجربة

باشرت الباحثة بتطبيق التجربة على أفراد مجموعتي البحث اعتبارا من يوم الأحد الموافق 2005/10/9 و لغاية 2005/12/19 بواقع (4) حصص أسبوعيا و بمعدل حصتين لكل مجموعة على وفق جدول حصص يومية منظمة و متكافئة زمنيا.

ب. تطبيق الاختبار التحصيلي النهائي

طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي في يوم الاثنين المصادف 2005/12/26 على طالبات مجموعتي البحث و في وقت واحد و بالساعة الثامنة و خمسون دقيقة صباحا, بعد أن بلّغت طالبات المجموعتين قبل أسبوع من تطبيقه, و قد أسندت عملية المراقبة إلى مدرستين من مدرسات المدرسة ليسهل على الباحثة الإشراف على سير عملية تطبيق الاختبار على المجموعتين.

و بعد الانتهاء من عملية تطبيق الاختبار صححت إجابات الطالبات باستخدام مفتاح التصحيح ملحق (10) بإعطاء درجة واحد لكل إجابة صحيحة و درجة صفر لكل إجابة غير صحيحة آو متروكة, و تمت معالجتها إحصائيا للوصول إلى نتائج البحث ملحق (11).

ثامناَ: تطبيق اختبار الاستبقاء:-

لغرض أكمال تحقيق هدف البحث وهو ما مدى استبقاء المعلومات لدى طالبات مجموعتي البحث تم أعادة الاختبار مرة ثانية بعد مرور ثلاثة أسابيع على الطالبات من دون تعرضهن لخبرات أو معلومات في هذه المدة, و تم أجراء الاختبار في يوم الاثنين الموافق 2006/1/16 دون إخبار الطالبات مسبقا بموعد الامتحان و بالظروف التي طبق فيها الاختبار في المرة الأولى نفسها لغرض قياس مدى استبقاء المادة العلمية لديهن ملحق (12).

تاسعا: الوسائل الإحصائية:-

تم في هذا البحث استخدام الوسائل الإحصائية الآتية:-

1. الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للتعرف على تكافؤ مجموعتي البحث و لاختبار فرضيات البحث.

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$ عندما $ن_1 = ن_2$

حيث:-
ت: القيمة التائية المحسوبة
م1: الوسط الحسابي للمجموعة الأولى
م2: الوسط الحسابي للمجموعة الثانية
ع$_1^2$: تباين المجموعة الأولى
ع$_2^2$: تباين المجموعة الثانية
ن: عدد أفراد إحدى المجموعتين

(شعراوي و فتحي, 1984, 209)

2. معادلة معامل الصعوبة

استخدمت لإيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية و كما يأتي:-

$$\text{ص} = \frac{\text{ن}_{\text{ع}} + \text{ن}_{\text{د}}}{2\text{ن}}$$

حيث أن:
ص: معامل صعوبة الفقرة
نع: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا
ند: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا
ن: عدد الطلبة في إحدى المجموعتين

(احمد, 2002, 289)

3. معادلة معامل التمييز

استخدمت لحساب معامل تمييز فقرات الاختبار التحصيلي و كما يأتي:-

$$\text{ص} = \frac{\text{مج ص}_{\text{ع}} - \text{مج ص}_{\text{د}}}{2/1\ \text{ن}}$$

حيث إن:
ت: قوة تمييز الفقرة
صع: عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة من طالبات المجموعة العليا
صد: عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة من طالبات المجموعة الدنيا
2/1 ن : عدد أفراد إحدى المجموعتين

(عبد الجليل و آخرون, 1981, 79)

4. معادلة معامل فعالية البدائل

استخدمت لإيجاد فعالية البدائل للفقرات ذات الاختيار من متعدد و كما يأتي:-

$$ت_م = \frac{ن_{م\,ع} - ن_{م\,د}}{ن}$$

حيث أن:

$ت_م$: معامل فعالية البدائل

$ن_{م\,ع}$: عدد الذين اختاروا البديل غير الصحيح من المجموعة العليا

$ن_{م\,د}$: عدد الذين اختاروا البديل غير الصحيح من المجموعة الدنيا

ن: عدد الطالبات في إحدى المجموعتين.

(احمد, 2002, 291)

5. معادلة كودر-ريتشارد سون (20)

استخدمت لحساب معامل الثبات و المعادلة المستخدمة هي:-

$$R = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\Sigma QP}{F^2}\right]$$

حيث إن:

K : عدد فقرات الاختبار

P : معامل السهولة

Q : معامل الصعوبة

F^2 : التباين

(علاوي و محمد, 2000, 240)

عرض النتائج و تفسيرها:-

يتضمن هذا الفصل جانبين مهمين هما عرض النتائج التي تم التوصل إليها, و تفسيرها في ضوء معطيات التجربة التي أجريت وصولا إلى التحقق من فرضيات الدراسة و الكشف عما أذا كانت النتائج تؤيد هذه الفرضيات أم لا.

أولا: عرض النتائج:-

قامت الباحثة بتحليل النتائج إحصائيا بهدف تحديد " فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل و استبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط" وكما يأتي:-

1- التحصيل الدراسي

للتحقق من صحة الفرضية الأولى التي تضمنت " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0،05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار ألتحصيلي" الذي يطبق بعديا.

فقد تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبار ألتحصيلي و كما في جدول (9).

الجدول (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبار ألتحصيلي.

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى 0،05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	30،67	6،9	47،61	58	3،13	2،002	دالة
الضابطة	30	25،03	6،6	43،56				

يتبين من الجدول (9) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (30،67) و الانحراف المعياري (6،9), بينما يبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (25،03) و الانحراف المعياري (6،6).

وبتطبيق معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين بلغت القيمة التائية المحسوبة (3،13) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2،002) عند مستوى دلالة (0،05) و درجة حرية (58), لذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة, أي وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في متوسطي درجات التحصيل و لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية كلوزماير.

2- اختبار الاستبقاء

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0،05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية كلوزماير و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المعلومات".

فقد تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار الاستبقاء , كما في جدول (10).

الجدول (10)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و التباين و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في اختبار الاستبقاء.

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى 0،05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	27،6	7،29	53،14	58	3،77	2،002	دالة
الضابطة	30	20،93	6،12	37،45				

يتبين من الجدول (10) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار الاستبقاء (27،6) و الانحراف المعياري (7،29), بينما يبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (20،93) و الانحراف المعياري (6،12).

وبتطبيق معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين فقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (3،77) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2،002) عند مستوى دلالة (0،05) و درجة حرية (58), لذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية, أي وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في متوسطي درجات اختبار الاستبقاء و لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية كلوزماير.

ثانيا: تفسير النتائج:-

أظهرت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية كلوزماير على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في متغيري التحصيل و الاستبقاء أي أن لإستراتيجية كلوزماير فاعلية في زيادة التحصيل الدراسي و استبقاء المعلومات لدى الطالبات, وقد يرجع ذلك إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:-

1. أن إستراتيجية كلوزماير تعرض المادة التعليمية للمتعلم بصورة منظمة مما يجعلها أسهل تعلما, وان هذا التنوع و التنظيم في الإجراءات التدريسية لهذه الإستراتيجية أدى إلى تفوقها على الطريقة الاعتيادية في التدريس لكونها قضت على الإجراءات الروتينية في الدروس الاعتيادية مع شد انتباه الطالبات و حثهن على التواصل و المتابعة لما يعرض لهن في الحصة.
2. إن الخطوات الاستنتاجية المنظمة لهذه الإستراتيجية و التي تبدأ بتقديم (التعريف, خصائص, مثال, لامثال) و التي من أهمها (المثال و اللامثال) وتصنيفها تتطلب عمليات عقلية تظهر مهارة الطالبات في التميز بين الأمثلة واللامثلة في كونها تحمل صفة المفهوم أو خصائصه أم لا. و هذا ما أكده Ellis بان المتعلم يتعلم المفهوم عندما يستطيع تجميع الأمثلة في صنف واستثناء اللامثلة في ذلك الصنف. (جودت, 1988, 75)
3. أن الطالبات في هذه الإستراتيجية هن محور العملية التعليمية و دورهن في الحصة الدراسية ايجابي و نشط وان تنوع الإجراءات التدريسية في هذه الإستراتيجية تحتم عليهن الانتباه و التركيز لكونهن مطالبات طوال الحصة الدراسية بالمتابعة و استنتاج الأسباب و هذا الأمر يحثهن على التفكير لإيجاد حلول لما يعرض عليهن من مسائل تتطلب منهن التصنيف و إيجاد حلول منطقية لأسباب اندراج الأمثلة التي تعرض لهن تحت صنف الانتماء و اللاانتماء.
4. أن المتعلم في الطريقة الاعتيادية يواجه التعريف في البداية لكنه لا يستنبط الخصائص المميزة للمفهوم بل يطلب منه مباشرة أعطاء مثال أو مثالين دون أن يدرك خصائص التشابه و الاختلاف بينهما مع غياب المثال السالب فيها, أي أن

دور الطالبة سلبي و يكون التركيز على التلقين و حفظ المعلومات كما إنها تخلو من التنظيم مما يجعل الطالبة في حيرة و ارتباك في فهم معظم المفاهيم و هذا يؤثر على التحصيل الدراسي.

هذه النتيجة تتفق مع دراسات كثيرة أثبتت تفوق هذه الإستراتيجية على غيرها من الاستراتيجيات الأخرى سواء أكانت تقليدية أم غير تقليدية من الاستراتيجيات, مثل إستراتيجية (لامثال, مثال, تعريف) أو (مثال, لامثال, تعريف), كدراسة المهر (1983), و دراسة عكور (1985) و دراسة Klausmeir & Feldman , وتتعارض مع دراسة المصري 1985.

5. أن تنوع خطوات هذه الإستراتيجية و منها أسلوب عرض المثال و اللامثال الذي أعطى الدور الايجابي للطالبات, كما أن للتغذية الراجعة و التعزيز اثراً مهماً في التعلم و الاحتفاظ, لان الطالبات اللاتي يتعلمن بهذا الأسلوب يكون لديهن قدرة على التركيز و استبقاء المعلومات أكثر من غيرهن, و المتتبع لهذه الإستراتيجية يجد أن للتغذية الراجعة فضلا عن التعزيز مساحة واسعة في الدرس مما يساعد على استبقاء المعلومات و الحقائق و المفاهيم في أذهان طالبات المجموعة التجريبية لمدة أطول من المجموعة الضابطة و هذه النتيجة تتفق مع دراسة الشمري (1999) و دراسة (Sack 1979) .

أولا: الاستنتاجات:-

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية, تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:-

1. فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تدريس مادة الكيمياء و رفع مستوى التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية التي تهدف إلى حفظ و تلقين المعلومات.
2. إن إتباع الخطوات الاستنتاجية المنظمة في هذه الإستراتيجية تكون فعالة في استبقاء المعلومات لأطول مدة ممكنة بذهن الطالبات.
3. إن اعتماد التعزيز و التغذية الراجعة بعد كل خطوة من خطوات هذه الإستراتيجية من المدرسة و تشجيعها للطالبات زاد من اندفاعهن إلى المشاركة في الدرس مما ادى ذلك إلى تحسين تحصيلهن للمادة الدراسية و استبقائهن للمعلومات.
4. إستراتيجية كلوزماير أعطت دورا ايجابيا للطالبات و هذا يتفق مع أهداف التربية العلمية و العملية و الفلسفة الحديثة في تدريس العلوم, التي تؤكد على أهمية الطالبة و جعلها محورا للعملية التربوية, لان هذا يشد انتباه الطالبات و بالتالي تكون مشاركتهن فعالة و حيوية في الدرس, و المدرسة هنا توجه و ترشد و تطرح الأسئلة و تقوم بعمليتي التعزيز و التغذية الراجعة.

ثانيا: التوصيات:-

في ضوء النتائج الايجابية التي توصلت إليها الدراسة و التي أثبتت فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل و استبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط, تقدم الباحثة التوصيات الآتية:-

1. ضرورة اعتماد إستراتيجية كلوزماير في تدريس الكيمياء من قبل مدرسي المرحلة المتوسطة و الإعدادية لدورها في رفع التحصيل الدراسي و استبقاء المعلومات.
2. تشجيع الطالبات على مطالعة الكتب الخارجية و اختيار مجموعة كبيرة من الأمثلة و اللامثلة.
3. أعداد دليل يتضمن بعض الاستراتيجيات الحديثة مع نماذج خطط لكل إستراتيجية و توزع على التدريسيين للاطلاع عليها و التدريب عليها كجزء من تطوير كفاءتهم التدريسية أثناء الخدمة و بصورة مستمرة.

ثالثا: المقترحات:-

في ضوء نتائج الدراسة الحالية و استكمالا لها تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:-

1. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أخرى.
2. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مراحل دراسية أخرى.

3. إجراء دراسة موازنة بين كل من إستراتيجية كلوزماير و استراتيجيات أخرى مثل هيلدا تابا و ميرل تينسون و بيان فاعليتها في تحصيل و استبقاء مادة الكيمياء لدى الطالبات و لمراحل دراسية مختلفة.
4. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية بمتغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة مثل (التفكير العلمي, الدافعية, الاتجاه, ... الخ).
5. دراسة وصفية تقيس مدى إلمام المدرسين و الأساتذة بالإجراءات التدريسية وفقا لإستراتيجية كلوزماير وغيرها من الاستراتيجيات الاستنتاجية و الاستقرائية.

المصادر

أولاً:- المصادر العربية

1. أبو علام, رجاء محمود, 1989, **مدخل الى مناهج البحث التربوي**, ط1, مكتب الفلاح للنشر و التوزيع, الكويت.
2. احمد زكي صالح, 1972, **الأسس النفسية للتعلم الثانوي**, دار النهضة العربية, القاهرة.
3. احمد سليمان عودة و خليل يوسف الخليلي, 1988, **الإحصاء للباحث في التربية و العلوم الإنسانية**, ط1, دار الفكر للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.
4. احمد سليمان عودة, 1998, **القياس و التقويم في العملية التدريسية**, ط2, دار الأمل للنشر, اربد, الأردن.
5. احمد سليمان عودة, 2002, **القياس و التقويم في العملية التدريسية**, دار الأمل للنشر, اربد, الأردن.
6. احمد عبادة, 2001, **قدرات التفكير ألابتكاري و الذكاء و التحصيل الدراسي في مرحلة التعليم الإعدادي**, مركز الكتاب للنشر, القاهرة.
7. احمد مسلم إبراهيم, 1993, **الجديد في أساليب التدريس**, دار الشروج, الحمام, الأردن.
8. ادم عوان و آخرون, 1992, **دليل استراتيجيات التعلم في مرحلة المتابعة و التعليم المستمر**, المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم, تونس.
9. الازير جاوي, فاضل محسن, 1991, **أسس علم النفس التربوي**, دار الكتب للطباعة و النشر, الموصل, العراق.
10. الاسدي, عبد الستار احمد مراد, 1995, **اثر بعض استراتيجيات ما قبل التدريس في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء (أطروحة دكتوراه غير منشورة)**, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم.

11. ألصالحي, بديعة إبراهيم عبد الكريم, 2001, **اثر إستراتيجية كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي لتعلم مادة الأحياء و اتجاهاتهن العلمية**, (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم.
12. امطانيوس ميخائيل, 1997, **القياس و التقويم في التربية الحديثة**, منشورات جامعة دمشق, سوريا.
13. ثناء يوسف الضبع, 2001, **تعلم المفاهيم اللغوية و الدينية لدى الأطفال**, ط1, دار الفكر العربي, القاهرة.
14. جابر عبد الحميد جابر و احمد خيري كاظم,1989, **مناهج البحث في التربية و علم النفس,** دار النهضة العربية, القاهرة.
15. جابر عبد الحميد جابر و آخرون, 1985, **مهارات التدريس**, ط1, دار النهضة العربية للنشر, القاهرة.
16. جابر عبد الحميد جابر, 1983, **التقويم التربوي و القياس النفسي**, ط11, مطبعة التأليف, دار النهضة العربية للنشر, القاهرة.
17. جراغ, عبدالله و صالح جاسم, 1986, **دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم و مدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بالكويت**, المجلة التربوية, المجلد 3, العدد 11, الكويت.
18. جودت محمد سعادة و جمال يعقوب اليوسف, 1988, **تدريس مفاهيم اللغة العربية و الرياضيات و العلوم و التربية الاجتماعية**, دار الجيل, بيروت.
19. جونز, بيه فلاي و آخرون, **تعلم استراتيجيات التدريس المعرفي في مجال المحتوى**, ترجمة عمر حسن الشيخ, منشورات معهد التربية, عمان.
20. الحموز, محمد علي, 1981, **قاموس التربية**, ط1, دار العلم للملايين, بيروت.
21. الحيلة, محمد محمود و توفيق احمد مرعي, 2000, **المناهج التربوية الحديثة (مفاهيمها و عناصرها و أسسها و عملياتها)**, ط1, دار المسيرة, عمان, الأردن.
22. الحيلة, محمد محمود, 1999, **التصميم التعليمي نظرية و ممارسة**, ط1, دار المسيرة, عمان الأردن.

23. .....,, 2003, **طـــرق التـــدريس و اســـتراتيجياتها**, ط3, دار الكتـــاب الجامعي, العين, الأمارات العربية المتحدة.

24. الخليلـي, خليل يوسف و آخرون, 1995, **مفـاهيم العلـوم العامـة و الصـحة فـي الصفوف الأربعة الأولى**, ط1, مطابع الكتاب المدرسي, اليمن.

25. الخليلي, خليل يوسف, 1997, **التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الإعدادي**, وزارة التربية و التعليم العالي, البحرين.

26. الخوالدة, محمد محمود و آخرون, 1996, **طرق التدريس العامة**, ط1, وزارة التربية و التعليم, اليمن.

27. الخولي, محمد علي, 1981, **قاموس التربية**, ط1, دار العلم للملايين, بيروت.

28. الـدليمي, علـي محمـود نجـم, 1995, **اثـر اسـتخدام البـدائل البيئيـة مختبريـا فـي تحصيل طلبـة الصـف الثـاني المتوسـط فـي مـادة الكيميـاء (أطروحـة دكتوراه غير منشورة)**, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم.

29. رعـد مهـدي رزوقـي و آخـرون, 2005, **طرائـق و نمـاذج تعليميـة فـي تـدريس العلوم**, ط1, مكتب الغفران للخدمات الطباعية, بغداد, العراق.

30. رمزيـة الغريـب, 1970, **التقـويم و القيـاس**, جامعـة عـين شـمس, كليـة التربيـة, القاهرة, مصر.

31. رودني دوران, 1985, **أساسيات القياس و التقويم في تدريس العلوم**, ترجمة محمد سعيد صباريني و آخرون, جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

32. زكريا محمد الظاهر و آخرون, 1999, **مبادئ القياس و التقويم في التربية**, دار الثقافة للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

33. زيتـون, حسـن حسـين, 2001, **عـالم الكتـب سلسـلة أصـول التـدريس**, الكتـاب الثاني, المجلد (1), كلية التربية, جامعة طنطا, المستشار التعليمي لكليات البنات بالمملكة العربية السعودية.

34. ..... , 2001, **تصميم التدريس رؤية منظومية**, عالم الكتب, القاهرة.

35. ..... , 1988, **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم**, عمان, الأردن.

36. زيتون, عايش محمود , 1994, **أساليب تدريس العلوم**, ط1, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان.

37. ..... , 2004, **أساليب تدريس العلوم**, ط1, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان.

38. الزيود, نادر فهمي و آخرون, 1989, **التعلم و التعليم الصفي**, ط1, دار الفكر للنشر و التوزيع, عمان.

39. الزيود, نادر فهمي و هشام عامر عليان, 1998, **مبادئ القياس و التقويم في التربية**, ط2, دار الفكر للنشر و التوزيع, الأردن.

40. سامي سلطي عريفج و خالد حسين, 1987, **في القياس و التقويم**, ط3, عمان, الأردن.

41. سامي سلطي عريفج, 2000, **مدخل إلى التربية**, ط1, دار الفكر للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

42. سعد بدوي رمضان, 2003, **استراتيجيات في تعليم و تقويم و تعلم الرياضيات**, ط1, دار الفكر, عمان.

43. سعد عبد الوهاب نادر, 1976, **معايير التربية العلمية لمراحل التعليم العام في العراق من خلال تحليل كتب و مقررات**, جامعة الأزهر, كلية التربية, (رسالة دكتوراه غير منشورة).

44. السعدي, باسم محمد, 1987, **الكيمياء اللاعضوية العملي للصفوف الثانية لكليات التربية**, دار الكتب, جامعة الموصل, الموصل.

45. ..... , 1988, **الكيمياء اللاعضوية العصرية**, مطبعة المكتبة الوطنية, جامعة بغداد, كلية التربية- ابن الهيثم- بغداد.

46. شعراوي, أحسان مصطفى و فتحي علي يونس, 1984, **مقدمة في البحث التربوي**, دار الثقافة للطباعة و النشر, القاهرة.

47. الشمري, فاضل عبيد حسون, 1999, **اثر استخدام أنموذجي اوزبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لطلبة المرحلة المتوسطة**, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم (أطروحة دكتوراه غير منشورة).

48. صالح ذياب هندي و هشام عامر عليان, 1987, **دراسات في المناهج و الأساليب العامة**, ط5, دار الفكر للنشر و التوزيع, عمان.

49. صالح محمد علي أبو جادو, 2003, **علم النفس التربوي**, ط3, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

50. صباريني, محمد سعيد و محمود ذيبان عزاوي, 1987, **الألعاب التربوية و تطبيقاتها في التدريس**, مجلة رسالة الخليج العربي, مكتبة التربية العربية لدول الخليج, العدد 2, الرياض.

51. صبحي خليل عزيز, 1985, **أصول و تقنيات التدريس و التدريب**, ط1, مركز التعريب و النشر, بغداد.

52. الطائي, فالح عبد الحسن, 2005, **فاعلية الخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط**, (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة ديالى, كلية التربية الأساسية.

53. عاهد إبراهيم و آخرون, 1989, **مبادئ القياس و التقويم في التربية**, دار عمار, عمان.

54. عبد الجليل الزوبعي و آخرون, 1981, **الاختبارات و المقاييس النفسية**, دار الكتب للطباعة و النشر, جامعة الموصل, العراق.

55. عبد الجليل الزوبعي و محمد الغنام, 1974, **مناهج البحث في التربية**, ج1, مطبعة العاني, بغداد.

56. عبد الله عبد الدائم, 1981, **التربية عبر التاريخ**, ط4, دار العلم للملايين, بيروت.

57. عزيز حنا داود و أنور حسين عبد الرحمن, 1990, **مناهج البحث التربوي**, دار الحكمة للطباعة و النشر, جامعة بغداد.

58. عزيز سماره و آخرون, 1989, **مبادئ القياس و التقويم**, دار الفكر للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

59. عكور, دينا يوسف, 1985, **اثر استخدام أربع استراتيجيات لاكتساب مفهوم في التحصيل الفوري و المؤجل عند طلبة الصف الأول الإعدادي الأكاديمي في مبحث الأحياء في الأردن**, (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

60. علاوي محمد حسن و محمد نصر الدين رضوان, 2000, **قياس التربية الرياضية و علم النفس الرياضي**, دار الفكر العربي, القاهرة.

61. العلواني, مهند سامي جيجان, 1999, **اثر استخدام إستراتيجيتي كلوزماير و الأحداث المتناقضة في تعلم المفاهيم الفيزيائية و تنمية الفكر الناقد**, (رسالة دكتوراه غير منشورة), جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم.

62. فؤاد إبراهيم قنبور و آخرون, 2004, **الكيمياء للصف الثاني المتوسط**, ط13, مطبعة وزارة التربية, بغداد.

63. فاخر عاقل, 1977, **معجم علم النفس**, ط2, دار العلم للملايين, بيروت, لبنان.

64. فان دالين, ديولدب, 1985, **مناهج البحث في التربية و علم النفس**, ترجمة محمد نبيل نوفل و آخرون, مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة.

65. فتحي الديب و إبراهيم بسيوني عميرة, 1997, **تدريس العلوم و التربية العملية**, ط14, دار المعارف, القاهرة.

66. الفتلاوي, سهيلة محسن كاظم, 2003, **المدخل إلى التدريس**, ط1, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

67. فخري الدباغ, 1983, **اختبار المصفوفات المتتابعة القياس**, مطابع جامعة الموصل, الموصل.

68. فريد كامل أبو زينة, 1994, **مناهج الرياضيات المدرسية و تدريسها**, ط1, مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع.

69. قطامي, يوسف و آخرون , 2000, **تصميم التدريس**, ط1, دار الفكر, عمان, الأردن.

70. ..... , 2003, **أساسيات تصميم التدريس**, ط2, دار الفكر, عمان, الأردن.

71. قطامي, يوسف و نايفة قطامي, 1993, **إستراتيجية التدريس**, ط1, دار عمار, عمان, الأردن.

72. قطامي, يوسف, 1989, **سيكولوجية التعلم و التعليم الصفي**, دار الشروق للنشر و التوزيع, عمان.

73. القلا, فخري الدين, 1979, **أعداد الطالب المعلم في معهد المعلمين و المعلمات لاستخدام تقنيات التعليم**, مجلة تكنولوجيا التعليم, العدد3.

74. قنديل, احمد إبراهيم, 1988, **التدريس الفردي بين النظرية و التطبيق**, دار الوعاء, المنصورة.

75. الكبيسي, وهيب مجيد و صالح حسن الداهري, 2000, **المدخل إلى علم النفس التربوي**, ط1, دار الكندي للنشر, الأردن.

76. كمال دسوقي, 1988, **ذخيرة علم النفس**, الدار الدولية للنشر و التوزيع, المجلد1, القاهرة.

77. كوجك, كوثر حسين, 1997, **اتجاهات حديثة في المناهج و طرق التدريس**, ط1, عالم الكتب, القاهرة.

78. لجنة في وزارة التربية, 2003, **الكيمياء للصف الرابع العام**, مطبعة منظمة اليونسكو.

79. محمد مهدي محمود, 1984, **دراسة تجريبية عن اثر بعض المتغيرات على عمليات التذكر**, مجلة آداب المستنصرية, العدد8, بغداد.

80. محمود علام صلاح الدين, 2000, **القياس و التقويم التربوي و النفسي (أساسياته و تطبيقاته و توجيهاته المعاصرة)**, ط1, دار الفكر العربي, القاهرة.

81. محي الدين توق و آخرون, 2001, **أسس علم النفس التربوي**, ط1, دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع, الأردن.

82. المزوري, سعاد حامد سعيد, 2001, **اثر أنموذجي جانيه و كلوزماير في اكتساب المفاهيم النحوية لدى طالبات المرحلة الإعدادية**, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن رشد, (أطروحة دكتوراه غير منشورة).

83. المشهداني, سهى إبراهيم عبد الكريم, 1998, **اثر استخدام خرائط المفاهيم في تصحيح الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في المفاهيم الكيميائية,** (أطروحة دكتوراه غير منشورة), جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم.

84. المصري, محمد موسى, 1985, **اثر أربع استراتيجيات لتدريس المفهوم في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي/العلمي ذوي التفكير المجرد و ذوي التفكير المحسوس في مادة الفيزياء,** (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

85. مصطفى الأمام و آخرون, 1992, **التقويم و القياس لمعاهد المعلمين و المعلمات,** ط4, مطبعة وزارة التربية, بغداد.

86. منى طه أمين و عذبة خليفة حسين, 1996, **اثر تدريس النظام ذي عملية على وفق أنموذج كلوزماير ألاستنتاجي في تحصيل طلبة كلية المعلمين**, الجامعة المستنصرية, مجلة كلية المعلمين, العدد الثامن عشر.

87. مهدي محمد مجيد, 1990, **المنهاج و تطبيقاته التربوية**, مطابع التعليم العالي, جامعة الموصل.

88. المهر, احمد سليمان, 1983, **مقارنة اثر أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي**, (رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

89. ميشيل كامل عطا الله, 2002, **طرق و أساليب تدريس العلوم**, ط2, دار المسيرة للنشر و التوزيع, عمان, الأردن.

90. نبيل عبد الهادي, 1999, **القياس و التقويم التربوي و استخدامه في مجال التدريس الصفي**, دار وسائل النشر, عمان, الأردن.

91. النجدي, احمد و آخرون, 1999, **المدخل في تدريس العلوم**, دار الفكر العربي, القاهرة.

92. .....,2000, **مهارات التدريس**, مكتبة زهراء الشرق, القاهرة.

93. نشواتي, عبد المجيد, 1984, **علم النفس التربوي**, ط2, دار الفرقان للنشر والتوزيع, الأردن.

ثانياً:- المصادر الأجنبية

94. Bloom, B. S & et. al. (1971), ***Hand Book on Formactive and Summative Evaluation of Student Learning,*** New York,; McGraw-Hill Book Company.

95. Crowther, Janthan. (1998), ***Oxford Advanced Learners Dictionary of Current English,*** 5th , Edition, Oxford: Oxford university press.

96. Feildman, H. & others, (1972), ***Conceptual Learning and Development Cognitive View.*** New York: Academic press.

97. Goodwin, William & Harbert, Klausmeier, (1975), Facilitating student learning, ***An introduction to educational Psychology***, New York: Harper and Row publishers.

98. Gronlund, Norman E. (1976), ***Measurement and Evaluation in Teaching,*** New York: Macmillan.

99. Klausmeier, Herbert J. & Feildman, Katheriner, (1975), ***Effects of Definition and Averaging Number of examples and Non-Examples on Concept Attainment,*** in Journal of educational Psychology, Vol. 67, No. 2, p.p: 174-178.

100. Klausmeier, Herbert J. & Goodwin, William L. (1975), ***Learning and Human Abilities Educational Psychology,*** 4th Edition, New York: Harper and Row publishers.

101. Sack, C. (1979), ***Definition Placement in Mathematics Concept Learning,*** Diss. Abst. Int. Vol. 3, No. 3.

102. Schminke, C. W. (1973), ***Teaching the Child Mathematics***, Chap. 3, p. 62.

103. Webster, A. Merrian, (1996), ***The New International Dictionary of English Language in Abridged,*** with seven language G and A merriang. USA.

ملحق (1)

تسهيل مهمة / المديرية العامة لتربية ديالى

ملحق (2)
الدرجات الخام لطالبات مجموعتي البحث بمتغيرات التكافؤ
(العمر بالأشهر, التحصيل في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط, اختبار الذكاء)

ت	أعمار الطالبات محسوباً بالأشهر		درجات الطالبات في مادة العلوم العامة للصف الأول المتوسط		درجات الطالبات في اختبار الذكاء	
	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
1	176	176	50	65	27	27
2	164	165	59	59	23	20
3	165	161	59	54	32	20
4	188	176	58	62	19	40
5	161	155	92	91	44	35
6	175	154	70	62	33	34
7	163	155	74	50	25	33
8	177	158	57	64	21	19
9	163	158	56	64	15	28
10	190	157	83	79	30	24
11	175	191	90	55	35	27
12	194	167	50	61	29	37
13	182	168	60	63	20	20
14	169	157	62	98	33	43
15	172	166	80	94	42	25
16	161	160	97	57	36	19
17	162	183	65	55	34	25
18	158	156	98	53	42	32
19	170	158	61	72	16	25
20	142	152	64	73	22	26
21	166	160	51	64	17	15
22	153	155	70	93	19	30
23	170	163	51	50	14	23
24	165	157	60	54	21	22
25	155	175	89	65	50	30
26	174	181	60	53	21	27
27	162	158	50	61	31	30
28	163	155	60	50	39	24
29	161	188	57	59	26	25
30	174	177	65	57	27	21
المجموع	**5050**	**4945**	**1998**	**1937**	**843**	**806**
سّ	**168،33**	**164،83**	**66،6**	**64،57**	**28،1**	**26،87**
ع	**10،95**	**10،82**	**14،34**	**13،36**	**9،24**	**6،47**
$ع^2$	**119،9**	**117،07**	**205،64**	**178،49**	**85،38**	**41،86**

ملحق (3)

أسماء السادة الخبراء الذين تم الاستعانة بخبراتهم مدة البحث

ت	أسماء الخبراء	اللقب العلمي	الاختصاص	عنوان الوظيفة	الأغراض السلوكية	الخطط التدريسية	الاختبار ألتحصيلي
1	أحسان عليوي الدليمي	أستاذ مساعد	القياس و التقويم	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
2	أمل أمين الاطرقجي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس علوم حياة	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
3	ساجد محمود لطيف الخيلاني	أستاذ مساعد	كيمياء لاعضوية	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم		×	×
4	عامر فاضل داود	استاذ مساعد	كيمياء فيزياوية	جامعة ديالى/كلية العلوم	×		×
5	فاطمة عبد الأمير عبد الرضا	استاذ مساعد	طرائق تدريس علوم حياة	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
6	ماجد عبد الستار ألبياتي	استاذ مساعد	طرائق تدريس علوم حياة	جامعة ديالى/كلية اليرموك	×	×	×
7	نادية حسين يونس	استاذ مساعد	طرائق تدريس علوم حياة	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
8	وفاء عبد الهادي نجم	استاذ مساعد	طرائق تدريس كيمياء	جامعة بغداد/كلية التربية للبنات	×	×	×
9	بسمة محمد احمد	مدرس	طرائق تدريس كيمياء	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
10	زينب عزيز احمد	مدرس	طرائق تدريس كيمياء	جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم	×	×	×
11	عفراء صبري محمد السامرائي	مدرس مساعد	طرائق تدريس كيمياء	ثانوية العدنانية للبنات	×	×	×
12	مسلم هادي صالح	مشرف اختصاصي	كيمياء	المديرية العامة لتربية ديالى	×		×

- رتبت الأسماء حسب الحروف الأبجدية و اللقب العلمي.

ملحق (4)

جامعة ديالى
كلية التربية الأساسية
طرائق تدريس العلوم/الكيمياء

م/استبيان آراء السادة الخبراء بأنموذجي الخطط الدراسية
والأغراض السلوكية و فقرات الاختبار التحصيلي.

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

تقوم الباحثة بإجراء بحثها الموسوم بـ (فاعلية إستراتيجية كلوزماير في تحصيل واستبقاء مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط).
ونظراً لما تتمتعون به من خبرة و أمانة علمية, ترجو التفضل بإبداء أرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة في صلاحية كلاً من:-

1. أنموذجي الخطط الدراسية لمجموعتي البحث.
2. الأغراض السلوكية.
3. فقرات الاختبار التحصيلي الممثلة للأغراض السلوكية و مستوى الهدف الذي تقيسه كل فقرة.

مع تعديل و إضافة أو حذف ما ترونه مناسباً.

وتقبلوا فائق شكري و امتناني.

طالبة الماجستير
هيام غائب حسين

خطوات التدريس على وفق استراتيجية كلوزماير

1. تقديم التعريف دون شرح أو توضيح – قراءة فقط.
2. تحديد الخصائص ذات العلاقة بالمفهوم.
3. تحديد الخصائص غير ذات العلاقة بالمفهوم.
4. عرض الامثله واللامثله وتتضمن أمثله ايجابية وأمثله سلبية .
5. تصنيف الامثله التي تنتمي للمفهوم و الامثله التي لا تنتمي أليه.
6. تحديد العلاقات التصنيفية بوساطة الامثله المعروضة أمامه.
7. تحديد المبادئ الممثلة للمفهوم.
8. تحديد عينه من المشكلات التي تتطلب استخدام المفهوم (أعطاء تمارين و ومسائل تتناول المفهوم).
9. تغذيه راجعه بعد كل خطوة من الخطوات السابقة.

أنموذج لخطة تدريسية يومية على وفق استراتيجية كلوزماير

اليوم و التاريخ المادة: الكيمياء
الصف: الثاني المتوسط الموضوع: التاصر التساهمي
الشعبة: التجريبية

الأهداف الخاصة: مساعدة الطالبات على اكتساب مايأتي بصورة وظيفية:-

أولا: المجال المعرفي: إكساب الطالبات بعض المعلومات و الحقائق و المفاهيم الخاصة بالتاصر التساهمي بين بعض الذرات و كيفية حدوثه مع بيان سبب اتحاد الذرات مع بعضها.

ثانيا: المجال المهاري: تدريب الطالبات على المهارات آلاتية:-
1. ترسم ذرة الهيدروجين.
2. ترسم مخططاً للتاصر التساهمي بين ذرتي هيدروجين.
3. ترسم مخططاً للتاصر التساهمي بين ذرة هيدروجين و ذرة كلور.

ثالثا: المجال الوجداني:
1. تجلي عظمة الله سبحانه و تعالى في بديع خلقه لعناصر مختلفة في درجة استقرارها وجعلها تتحد مع بعضها لتصل إلى حالة أكثر استقرارا. و إبداعه عز وجل في ايجاد ظاهرة التاصر التساهمي بين الذرات, و خاصة بين ذرتي الهيدروجين و ذرة الاوكسيجين لتكوين جزيئة الماء الذي هو سبب ادامة الحياة.
2. التعرف على جهود العلماء في الافادة من التاصر الكيميائي بين ذرات العناصر صناعيا لخدمة البشرية.
3. تنمية اتجاهات علمية كالدقة في إصدار الأحكام و إعطاء الأسباب العلمية بأسلوب بعيد عن الخرافات و التحيز.

الأغراض السلوكية:-

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من الدرس أن تكون قادرة على أن:-
1. تعرف الآصرة التساهمية.
2. تعلل حدوث التاصر التساهمي بين ذرات بعض العناصر.
3. تكتب رمز الآصرة التساهمية.
4. تعطي مثالاً للتاصر التساهمي بين الذرات من غير أمثلة الكتاب.
5. تفسر عدم حدوث التاصر التساهمي بين ذرتي الصوديوم و الكلور.
6. تشرح كيفية حدوث التاصر التساهمي بين ذرات بعض العناصر.

الوسائل التعليمية:-

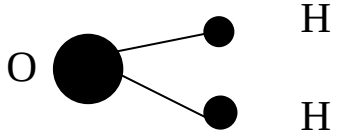
السبورة و الطباشير, مصور يوضح التاصر الكيميائي بين بعض ذرات العناصر, نموذج التراكيب الجزيئية.

المقدمة (5 دقائق):-

خلق الله سبحانه و تعالى في هذا الكون عناصر كثيرة معظمها غير مستقرة من اجل أن تتحد مع بعضها البعض لمساهمة ذلك في:-

1. استقرار تلك العناصر.
2. تكوين مواد جديدة مهمة في الحياة

فمثلا تتحد (تتاصر) ذرتي هيدروجين مع ذرة الأوكسجين لتكوين جزيئه الماء الذي هو سبب إدامة الحياة فما نوع التاصر بين هذه الذرات؟



وقد تعرفنا في الدرس السابق على مفهوم التاصر الكيميائي و أنواعه و منها التاصر ألايوني الذي يحدث بين العناصر الفلزية و اللافلزية, أما محور درس اليوم فهو دراسة نوع أخر من التاصر الكيميائي, وهو التاصر التساهمي.

العرض (35 دقيقة):-

- تبدأ المدرسة بقراءة تعريف الآصرة التساهمية دون أن توضحه و تشترك معها بعض الطالبات بقراءته ثم تكتب المدرسة التعريف على السبورة:-

"قوة ربط ناشئة بين ذرتين نتيجة مشاركتها بزوج الكتروني واحد أو أكثر".

- تبدأ الطالبات و بمساعدة المدرسة بـ (تحديد الخصائص ذات العلاقة و الخصائص غير ذات العلاقة بالتاصر التساهمي) و ذلك بطرح الأسئلة و على النحو الأتي:-

س/ هل تتكون الآصرة التساهمية بين جميع ذرات العناصر؟

ج/ لا, تتكون الآصرة التساهمية بين بعض ذرات العناصر.

المدرسة: جيد جدا, و تضيف إن الآصرة التساهمية تتكون بين ذرات العناصر اللافلزية المختلفة (C, H, N, O, F, I, Br, Cl) أو بين ذرتي العنصر اللافلزي نفسه.

س/ وضحي سبب تكون الاصرة التساهمية بين بعض ذرات العناصر؟

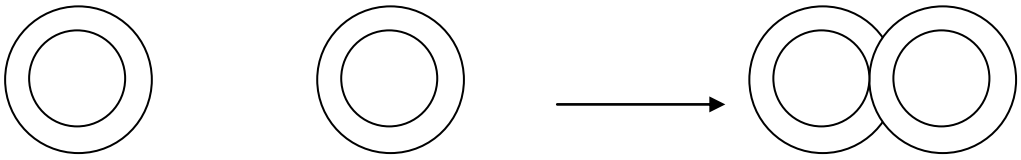
ج/ تتكون الاصرة التساهمية بين بعض ذرات العناصر لإشباع أغلفتها الخارجية و التي ليس لها ميل لفقدان أو اكتساب الالكترونات و أنما المساهمة بها للوصول إلى حالة أكثر استقرارا.

المدرسة: ممتاز, ثم توجه السوال الأتي:-

س/ اشرحي كيفية حدوث التاصر التساهمي بين الذرات؟

ج/ تتكون الاصرة التساهمية بوساطة المشاركة بالالكترونات الخارجية للذرتين حيث تقدم كل ذرة إلكترونا واحدا أو أكثر و تشترك الذرتان بهذا الزوج الالكتروني فتنشأ الاصرة التساهمية.
المدرسة: أحسنت.
س/ ما رمز الاصرة التساهمية؟

ج/ يرمز للآصرة التساهمية إما بوضع نقطتين تمثل كل نقطة إلكتروناً (:) أو بخط مستقيم (–) مثل H:H , H–H (مع كتابته على السبورة)
المدرسة: ممتاز, من تبين بمخطط التاصر التساهمي بين ذرتي هيدروجين؟ (العدد الذري=1)
ج/ تقوم إحدى الطالبات برسمه على السبورة.
العدد الذري = عدد الالكترونات = 1

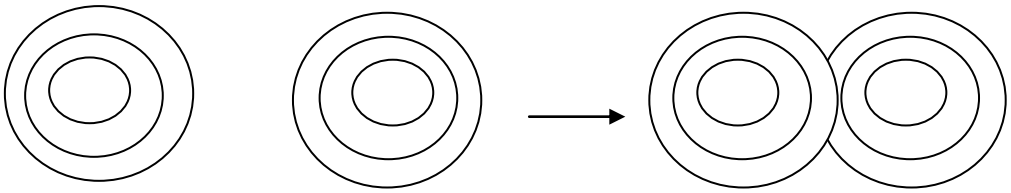


ذرة H ذرة H H:H
أو H–H

- جيد جدا, ثم توضح المدرسة ذلك بعرض بعض الأمثلة المنتمية و غير المنتمية لمفهوم التاصر التساهمي و بشكل أزواج متقابلة:

أمثلة منتمية	أمثلة غير منتمية
- التاصر الكيميائي بين ذرتي F (العدد الذري = 9) - التاصر الكيميائي بين ذرة F و ذرة H (العدد الذريF = 9, H =1)	- التاصر الكيميائي بين ذرتي كلور و ذرة مغنيسيوم (العدد الذري Cl=17 , Mg=12) - التاصر الكيميائي بين ذرة ليثيوم و ذرة فلور (العدد الذري Li=3 و F=9)

بعدها تشير المدرسة إلى الأمثلة المنتمية و غير المنتمية و توضحها بعرض مصورات التاصر التساهمي بين ذرتي الفلور, و ذرتي الكلور و الهيدروجين, و كذلك التاصر ألايوني بين ذرة كلور و ذرة صوديوم و كما يأتي:-
التاصر التساهمي بين ذرتي فلور (مثال منتمي) (العدد الذري لـ F=9)
العدد الذري = عدد الالكترونات =9



ذرة F ذرة F F :F

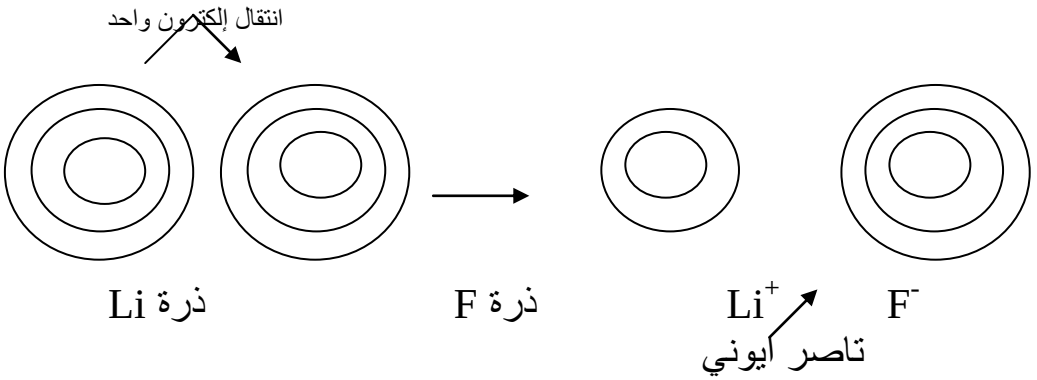
أو F□F

التاصر ألايوني بين ذرة ليثيوم و ذرة فلور (مثال غير منتمي)

(العدد الذري Li=3 و F=9)

∴ عدد الالكترونات في ذرة Li =3

عدد الالكترونات في ذرة F = 9



مركب ايوني لفلوريد الليثيوم

ومن عرض الأمثلة المنتمية و غير المنتمية تتوصل الطالبات الى تحديد بقية الخصائص ذات العلاقة و الخصائص غير ذات العلاقة بالتاصر التساهمي. الطالبة: ان التاصر التساهمي يحدث نتيجة المشاركة بالالكترونات الخارجية بين الذرتين, و لا يحدث هنا انتقال للالكترونات و أنما تسمح الذرة الأولى للذرة الثانية (و بالعكس) بالاشتراك بالالكترونات دون ان تفقدها.

المدرسة: ممتاز.

س/ و متى تتكون الآصرة التساهمية؟

ج/ تتكون الآصرة التساهمية بين ذرات العناصر اللافلزية المختلفة و بين ذرتي نفس العنصر اللافلزي و لا تتكون بين العناصر الفلزية أو بين الفلزات و اللافلزات, و يرمز لها أما بنقطتين (:) أو بخط مستقيم (–).

المدرسة: أحسنت.

س/ و ماذا يحدث في التاصر ألايوني بين ذرة الليثيوم و ذرة الفلور؟

ج/ إن التاصر ألايوني بين ذرة الليثيوم و ذرة الفلور إضافة إلى الأمثلة الأخرى يحدث نتيجة الانتقال التام للإلكترون من ذرة الى أخرى فتتحول الذرة الفاقدة الى ايون موجب و الذرة المكتسبة الى ايون سالب, و تتكون بين الفلزات و اللافلزات, و لا يوجد رمز للآصرة الأيونية.

- و بعدها تستخدم التغذية الراجعة بالتأكيد على الخصائص ذات العلاقة و الخصائص غير ذات العلاقة بالتاصر التساهمي.
- تبدأ المدرسة بعرض مجموعة من الأمثلة المنتمية و غير المنتمية قيد الدرس (دون الإشارة الى أن هذه الأمثلة تنتمي أو لا تنتمي الى التاصر التساهمي) و على النحو الأتي:-

1. التاصر الكيميائي في جزيئه الأوكسجين O_2.
2. التاصر الكيميائي في كلوريد الصوديوم NaCl.
3. التاصر الكيميائي في فلوريد البوتاسيوم KF.
4. التاصر الكيميائي في كلوريد الهيدروجين HCl.
5. التاصر الكيميائي في الماء H_2O.
6. التاصر الكيميائي في اوكسيد الليثيوم Li_2O.

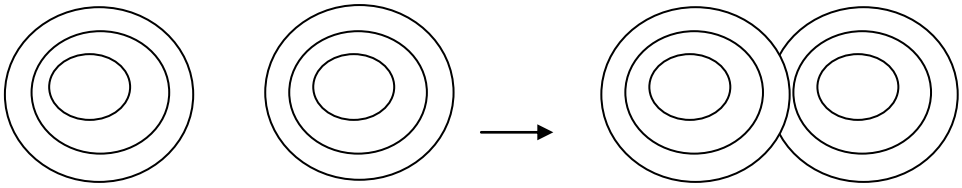
* الأعداد الذرية (O=8, Na=11, Cl=17, F=9, K=19, H=1, Li=3)

- تصنف الطالبات الأمثلة التي عرضت عليهن الى أمثلة منتمية و غير منتمية مع بيان سبب ذلك, و تقدم المدرسة التعزيز المناسب عند كل إجابة صحيحة تتبعها التغذية الراجعة كما أنها تجنب الطالبات التسرع في إصدار الأحكام و التريث في إعطاء الإجابة الى حين بيان البناء الالكتروني للذرات على السبورة و على النحو الأتي:-

الطالبة: المثال الأول ينتمي الى التاصر التساهمي O_2 .

المدرسة: جيد, و ما الذي دعاك لاختيار (O_2) مثالاً ايجابياً.

الطالبة: لان الآصرة التساهمية تنشا بين ذرتي عنصر لافلزي و الأوكسجين عنصر لا فلزي, إضافة الى انه عند رسم مخطط لذرتي الأوكسجين (ترسم الطالبة المخطط على السبورة)



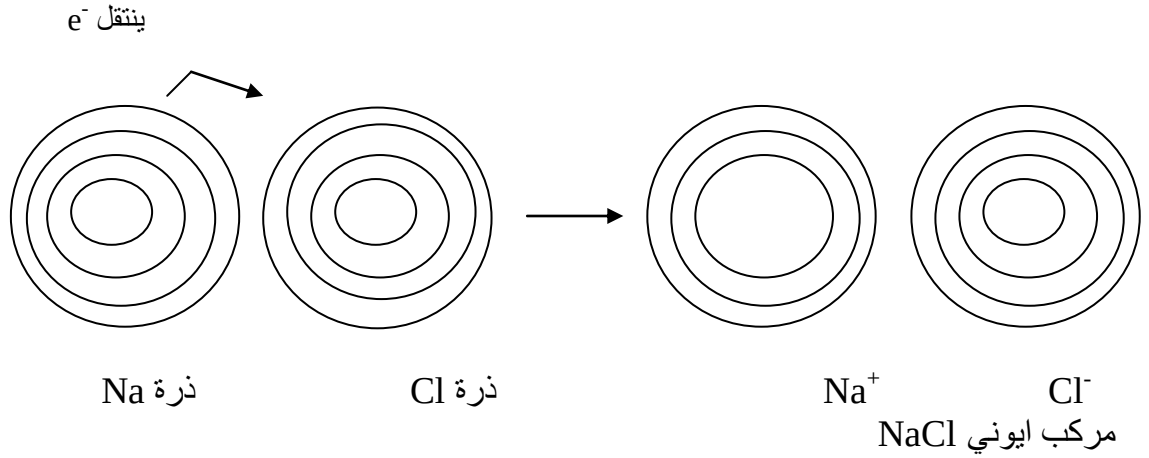
ذرة O ذرة O جزيئة الأوكسجين O_2

O : : O

أو O = O

نلاحظ من الرسم أن ذرة الأوكسجين يحتاج غلافها الخارجي الى إلكترونين ليتشبع و يصل الى حالة الاستقرار لذا فعند اقتراب ذرة أوكسجين أخرى منه لا يمكنها اكتساب إلكترونين و أنما تميل كلا الذرتين الى المشاركة بالإلكترونين و تكوين زوجين إلكترونين أي تتكون بينهما اصرتين تساهميتين.

المدرسة: ممتاز, س/ وماذا عن المثال الثاني NaCl هل ينتمي للتاصر التساهمي؟
الطالبة: ان المثال الثاني NaCl لا ينتمي للتاصر التساهمي.
المدرسة: و لماذا يعد NaCl مثالاً غير منتمي؟
الطالبة: لان Na عنصر فلزي و Cl عنصر لا فلزي و ان نوع التاصر بين الفلزات و اللافلزات يكون ايوني فالأولى لها القابلية على فقدان الالكترونات متحولة الى ايون موجب و الثانية لها القابلية على اكتساب الالكترونات متحولة الى ايون سالب.
المدرسة: أحسنت, ثم تقوم طالبة أخرى بتوضيح البناء الالكتروني لكلا الذرتين و رسم مخطط التاصر ألايوني بينهما على السبورة.



مركب ايوني NaCl

و هكذا مع بقية الأمثلة المنتمية و غير المنتمية, و بعرض المدرسة سؤالاً: ماذا نستنتج من كل مثال.

- و توجه المدرسة الطالبات و بمساعدتها الى إيجاد العلاقات التصنيفية بوساطة الأمثلة المعروضة:

1. يحدث التاصر التساهمي بين ذرات العناصر اللافلزية المختلفة او بين ذرتي العنصر اللافلزي نفسه.
2. ليس كل ترابط يحدث بين الذرات يرجع سببه الى المشاركة بالالكترونات (التاصر التساهمي) بل قد يكون عن طريق التاصر ألايوني او أي نوع أخر من التاصر كالآصرة الهيدروجينية او الفلزية و غيرها.

(وتقدم المدرسة تغذية راجعة)

- و توجه المدرسة سؤالاً الى طالباتها حول المبادىء الممثلة للمفهوم و التي تتمثل بـ:-

1. التاصر التساهمي هو احد أنواع التاصر الكيميائي الذي يحدث بين الذرات.
2. يتوقف حدوث التاصر التساهمي على الترتيب الالكتروني لهذه الذرات و على مدى استعدادها لقبول الالكترونات او المساهمة بها.

(وتقدم المدرسة تغذية راجعة)
وأخيرا تعرض المدرسة الأسئلة آلاتية (مسائل تتطلب استخدام التاصر التساهمي)
س/ وضحي نوع التاصر الكيميائي في جزيئة الميثان CH_4؟

(العدد الذري C=6 , H =1)
س/ من تعطي مثالاً حول التاصر التساهمي من غير أمثلة الكتاب؟
و تحقق أحدى الطالبات ذلك.

الخلاصة و الاستنتاج:-

تعرفنا في درسنا لهذا اليوم على نوع أخر من التاصر الكيميائي بين الذرات وهو التاصر التساهمي وتم توضيحه بالامثله المنتمية وغير المنتمية وبيان شروط حدوثه.

التقويم (5 دقائق)

تعرض المدرسة الاسئله الاتيه لاختبار معلومات الطالبات ومدى تمام تحقيقه من الأغراض السلوكية المرسومة

1. ما المقصود بالآصرة التساهمية.
2. عللي, تكون الاصرة التساهمية بين بعض الذرات.
3. اكتبي رمز الاصرة التساهمية.
4. أعطي مثالاً للتاصر التساهمي مع رسم مخطط على السبورة.
5. كيف يحدث التاصر التساهمي بين الذرات.
6. فسري سبب عدم حدوث التاصر التساهمي بين ذرة الصوديوم و الكلور.

الواجب البيتي:-

1. (حل أسئلة الفصل الثالث(ص50-ص52)في الدفتر).
2. تحضير الدرس القادم (التفاعل الكيميائي, تكافؤ العناصر).

المصادر:

أ- المدرسة

1. السعدي, باسم محمد (1988), الكيمياء اللاعضوية العصرية, مطبعة المكتبة الوطنية, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم, بغداد.
2. فؤاد إبراهيم قنبور و آخرون (2004), الكيمياء للصف الثاني المتوسط, ط13, مطبعة منظمة اليونسكو.
3. لجنة من وزارة التربية (2003), الكيمياء للصف الرابع العام, مطبعة منظمة اليونسكو.

ب- الطالب

- فؤاد إبراهيم قنبور و آخرون (2004), الكيمياء للصف الثاني المتوسط, ط13, مطبعة منظمة اليونسكو.

أنموذج لخطة تدريسية يومية على وفق الطريقة الاعتيادية

اليوم و التاريخ — المادة: الكيمياء
الصف: الثاني المتوسط — الموضوع: التاصر التساهمي
الشعبة: الضابطة — الزمن: 45 دقيقة

الأهداف الخاصة:

أولا: المجال المعرفي: الأهداف المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

ثانيا: المجال المهاري: الأهداف المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

ثالثا: المجال الوجداني: الأهداف المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

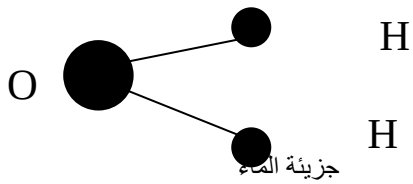
الأغراض السلوكية:-
الأغراض المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

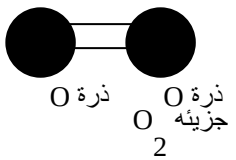
الوسائل التعليمية:-
الوسائل التعليمية المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

المقدمة (5 دقائق):-
المقدمة المستخدمة في الخطة التدريسية على وفق إستراتيجية كلوزماير نفسها.

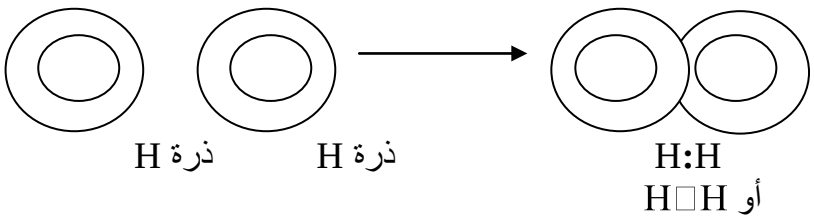
العرض (35 دقيقة):-
إن سبب اتحاد الذرات يحدث لإشباع أغلفتها الخارجية بالالكترونات و الوصول الى حالة أكثر استقراراً تشابه العناصر النبيلة, ويتم ذلك أما عن طريق فقدان او اكتساب الالكترونات و تكوين الآصرة الأيونية او عن طريق المساهمة (المشاركة) بالالكترونات و تكوين ما يعرف بالآصرة التساهمية.
ثم تبدأ المدرسة بتوجيه الأسئلة الى الطالبات:-
س/كيف تتكون الآصرة التساهمية بين الذرات؟
ج/ تتكون الآصرة التساهمية نتيجة المشاركة بالكترونات الأغلفة الخارجية للذرتين اذ تقدم كل ذرة إلكترون واحد او أكثر مكونة زوجاً الكترونياً واحداً (او أكثر) و هي الآصرة التساهمية.
المدرسة: ممتاز.
س/ هل تتكون الآصرة التساهمية بين جميع ذرات العناصر؟
ج/ لا تتكون الآصرة التساهمية بين جميع ذرات العناصر و أنما تتكون فقط بين ذرات العناصر التي ليس لها ميل لفقدان او اكتساب الالكترونات و أنما تميل للمساهمة بالالكترونات لإشباع غلافها الخارجي للوصول إلى حالة أكثر استقراراً.

س/ من تعطي مثالين للتاصر التساهمي بين الذرات؟
ج/ التاصر التساهمي بين ذرتي أوكسجين, و التاصر التساهمي بين ذرتي هيدروجين و ذرة أوكسجين.
ثم تقوم الطالبة برسم مخطط التاصر التساهمي على السبورة.
المدرسة: جيد جدا, ثم توضح المثالين عن طريق استخدام أنموذج التراكيب الجزيئية لإيضاح الأواصر التساهمية بين الذرات.

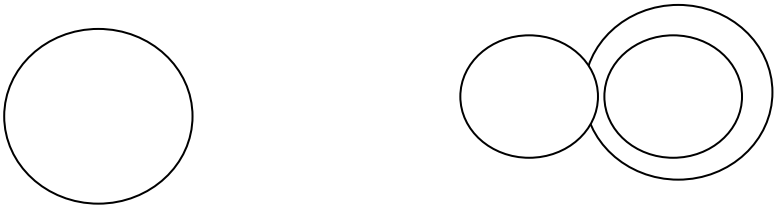


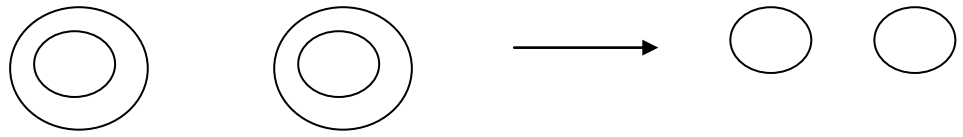


بعدها توجه السؤال الأتي:
س/ ما المقصود بالآصرة التساهمية؟
ج/ هي قوة ربط ناشئة بين ذرتين نتيجة مشاركتها بزوج الكتروني واحد او أكثر.
إذ أن التاصر التساهمي يحدث نتيجة للمساهمة بالالكترونات الخارجية ولا يحدث انتقال للالكترونات و أنما تسمح الذرة الأولى للذرة الثانية (وبالعكس) أن تساهم بالالكترونات دون أن تفقدها.
س/ هل يوجد رمز للآصرة التساهمية؟
ج/نعم.
س/ ما رمز الآصرة التساهمية؟
ج/ يرمز للآصرة التساهمية بين الذرتين إما بوضع نقطتين تمثل كل نقطة إلكترون (●●) أو بخط مستقيم (–) .
المدرسة: و يمكن توضيح ذلك بعرض المصورات أمام الطالبات و يتضمن مثال للتاصر التساهمي بين ذرتي هيدروجين
العدد الذري =1 , عدد الالكترونات = 1



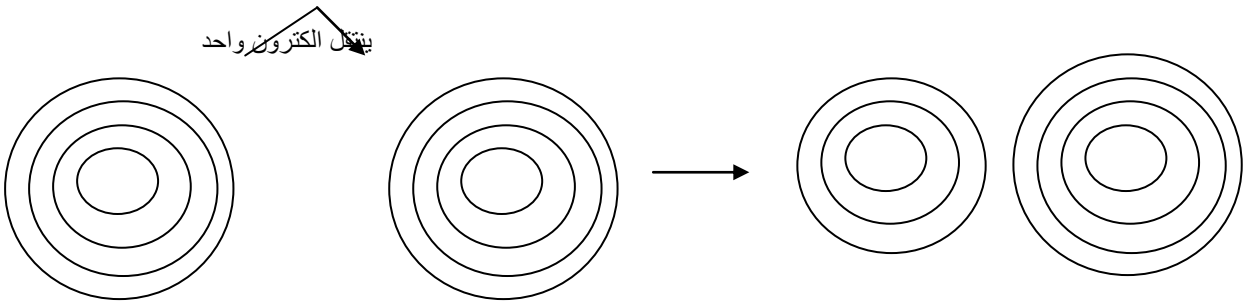
ومثال التاصر التساهمي في جزيئة فلوريد الهيدروجين (الأعداد الذرية لـH=1 , F=1)





ذرة H ذرة F H:F أو H□F

س/ هل تتكون الآصرة التساهمية بين العناصر الفلزية أو بين الفلزات و اللافلزات ؟
ج/ لا, ان الآصرة التساهمية تتكون بين العناصر اللافلزية فقط.
المدرسة/ جيد, وتتكون الآصرة التساهمية بين العناصر اللافلزية المختلفة و بين العنصر اللافلزي نفسه.
س/ فسري سبب عدم حدوث التاصر التساهمي بين ذرة الصوديوم و الكلور ؟
ج/ لان الصوديوم عنصر فلزي و الكلور عنصر لا فلزي و إن نوع التاصر بين الفلزات و اللافلزات يكون ايوني فالاولى لها القابلية على فقدان الالكترونات متحولة الى ايون موجب و الثانية لها القابلية على اكتساب الالكترونات متحولة الى ايون سالب, ويتم توضيح البناء الالكتروني لكلا الذرتين و رسم مخطط التاصر الايوني بينهما على السبورة كما ياتي:-



ذرة Na ذرة Cl Na^+ Cl^-

الخلاصة و الاستنتاج:-

تعرفنا في درسنا لهذا اليوم على نوع أخر من التاصر الكيميائي بين الذرات وهو التاصر التساهمي وتم توضيحه بالامثله المنتمية وغير المنتمية وبيان شروط حدوثه.

التقويم (5 دقائق)

تعرض المدرسة الاسئله الاتيه لاختبار معلومات الطالبات ومدى تمام تحقيقه من الأغراض السلوكية المرسومة:-

1. ما المقصود بالآصرة التساهمية.
2. عللي, تكون الآصرة التساهمية بين بعض الذرات.
3. اكتبي رمز الآصرة التساهمية.
4. أعطي مثالاً للتاصر التساهمي مع رسم مخطط على السبورة.

5. كيف يحدث التاصر التساهمي بين الذرات.
6. فسري سبب عدم حدوث التاصر التساهمي بين ذرة الصوديوم و الكلور.

الواجب البيتي:
1. (حل أسئلة الفصل الثالث(ص50-ص52)في الدفتر)
2. تحضير الدرس القادم (التفاعل الكيميائي, تكافؤ العناصر).

المصادر:

أ- المدرسة

1. السعدي, باسم محمد (1988), الكيمياء اللاعضوية العصرية, مطبعة المكتبة الوطنية, جامعة بغداد, كلية التربية-ابن الهيثم, بغداد.
2. فؤاد إبراهيم قنبور و آخرون (2004), الكيمياء للصف الثاني المتوسط, ط13, مطبعة منظمة اليونسكو.
3. لجنة من وزارة التربية (2003), الكيمياء للصف الرابع العام, مطبعة منظمة اليونسكو.

ب- الطالب

- فؤاد إبراهيم قنبور و آخرون (2004), الكيمياء للصف الثاني المتوسط, ط13, مطبعة منظمة اليونسكو.

الأغراض السلوكية للفصول (الثاني و الثالث و الرابع) من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط

ت	الأغراض السلوكية للفصل الثاني جعل الطالبة قادرة على أن:-	المستوى
1	تعرف المادة	1
2	تعدد حالات المادة	1
3	تذكر صفات المادة	1
4	تعرف التسامي	1
5	توضح الحالة التي تنتشر فيها دقائق المادة بصورة سريعة	2
6	تعرف التبلور	1
7	تشخص التغير الفيزيائي للمادة بوساطة الأمثلة	2
8	تعلل اعتبار تخثر الحليب تغيرا كيميائيا	2
9	تفسر سبب استخدام النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية	3

10	تفرق بين المواد النقية و المواد غير النقية	2
11	تصنف المواد الى عناصر و مركبات	3
12	تعدد صفات المواد الفلزية	1
13	تذكر اسم عنصر فلزي سائل	1
14	تعلل اعتبار السليكون من أشباه الفلزات	2
15	توضح صفة من صفات الفلزات بشرح تجربة	2
16	تعدد صفات المواد اللافلزية	1
17	تذكر مثالاً لعنصر لافلزي صلب	1
18	تعطي مثالين لعناصر فلزية من غير أمثلة الكتاب	3
19	تعرف أشباه الفلزات	1
20	تذكر مثالا واحدا لأشباه الفلزات من أمثلة الكتاب	1
21	توضح صفة من صفات المركب بشرح تجربة	2
22	تعرف المركب	1
23	تذكر مثالين للمركبات الكيميائية من أمثلة الكتاب	1
24	توضح صفة من صفات المخلوط بشرح تجربة	2
25	تعرف المخلوط	1
26	تصنف المواد الى مخاليط و مركبات	3
27	تكتب الرمز الكيميائي لعنصر البروم	1
28	تبين الطريقة المتبعة في فصل مكونات المخلوط	2

ت	**الأغراض السلوكية للفصل الثالث** جعل الطالبة قادرة على أن:-	**المستوى**
1	تعرف الذرة	1
2	تعرف الجزيئة	1
3	تعرف البروتونات	1
4	تجد عدد البروتونات في نواة الذرة	2
5	تحدد الرمز العلمي للبروتون	1
6	توضح العدد الذري للعنصر	2
7	تعرف النيوترونات	1
8	تميز بين جزيئة عنصر و جزيئة مركب	2
9	تعرف العدد ألكتلي	1
10	تحسب عدد النيوترونات في ذرة عنصر الفلور	3
11	تعرف الالكترونات	1
12	تذكر الرمز العلمي للإلكترون	1
13	توضح سبب التعادل الكهربائي للذرة	2
14	تشخص الاغلفة المحيطة بنواة الذرة	2
15	تحدد رمز الغلاف الالكتروني الثالث المحيط بالنواة	1

16	تحدد عد الالكترونات التي يمتليء بها الغلاف الالكتروني الثاني	1
17	توضح سبب تأين الذرة	2
18	تعرف الايون	1
19	تعرف الايون الموجب	1
20	تفرق بين الايون الموجب و الايون السالب	2
21	تحسب عدد الالكترونات في ذرة عنصر الفسفور	3
22	تحسب عدد الالكترونات و النيوترونات و البروتونات لايون الكالسيوم الموجب	3
23	تحسب عدد الالكترونات في ايون الفلوريد السالب	3
24	ترسم مخطط ذرة عنصر المغنيسيوم	3
25	ترسم مخطط ايون الكبريتيد السالب S^{-2}	3
26	ترسم مخطط ايون الألمنيوم الموجب Al^{+3}	3
27	تعلل عدم استقرار الذرة بالمقارنة مع ايونها	2
28	توضح سبب حدوث التاصر الكيميائي	2
29	تبين العلاقة التي تحسب بها عدد النيوترونات في الذرة	1
30	تعرف ألآصرة الأيونية	1
31	تعرف الآصرة التساهمية	1
32	تذكر رمز الآصرة التساهمية	1
33	تعطي مثالاً للتاصر التساهمي بين الذرات من غير أمثلة الكتاب	3
34	تعلل حدوث التاصر التساهمي بين ذرات بعض العناصر	2
35	تفسر عدم حدوث التاصر التساهمي بين ذرتي الصوديوم و الكلور	2
36	تشرح كيفية حدوث التاصر التساهمي بين ذرات بعض العناصر	2
37	تعلل تحول الذرة الى ايون سالب	2
38	توضح نوع الآصرة المتكونة بين ذرتين عند انتقال الإلكترون من احدهما الى الأخرى	2
39	تذكر مثالا واحدا للعناصر النبيلة	1
40	تعلل استقرارية العناصر النبيلة	2

ت	**الأغراض السلوكية للفصل الرابع** جعل الطالبة قادرة على أن:-	**المستوى**
1	تحدد الصيغة الجزيئية لغاز الأوكسجين	1
2	تعرف التكافؤ	1
3	تشخص تكافؤ الحديد في $FeCl_3$	2
4	تذكر تكافؤ جذر الفوسفات PO_4	1
5	تعلل اعتبار البوتاسيوم أحادي التكافؤ	2
6	تحدد الهيأة التي يوجد بها عنصر الهيليوم في الطبيعة	1
7	تذكر العدد التاكسدي لعنصر الأوكسجين في مركباته	1
8	تعين العدد التاكسدي لجذر الكاربونات	1
9	تعلل كون عدد تأكسد العنصر الحر يساوي صفر	2
10	تحدد الصيغة الكيميائية لجذر الخلات	1
11	تكتب الصيغة الكيميائية لمركب فوسفات الامونيوم	3
12	تسمي الصيغة الكيميائية لمركب $Fe(NO_3)_2$	1
13	توضح معنى العدد الذي يوضع الى يسار الجزيئة	2
14	تجد عدد مجاميع الكبريتات في مركب	2

15	تحسب عدد ذرات الأوكسجين في أربعة جزيئات من نترات الكالسيوم	3
16	تعرف المعادلة الكيميائية	1
17	توضح خطوات كتابة المعادلة الكيميائية	2
18	تعبر عن التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية متوازنة	3
19	توضح متى تكون المعادلة الكيميائية متوازنة	2
20	تكمل موازنة المعادلة الكيميائية	3
21	تجد صيغة المادة الناتجة من معرفة صيغ بقية المواد المشاركة في التفاعل	2

الأغراض السلوكية و الفقرات الاختبارية الممثلة لها و مستوى الهدف الذي تقيسه الفقرة.

ت	الأغراض السلوكية **جعل الطالبة قادرة على أن:-**	الفقرات الاختبارية	المستوى
1	تعرف المادة	كل شيء يشغل حيزا في الفضاء و له كتلة يدعى: أ. ضوء ب. مادة ج. طاقة د. حرارة	1
2	تعرف التسامي	عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة تسمى: أ. التكثيف ب. الانصهار ج. التسامي د. الانجماد	1
3	تذكر اسم عنصر فلزي سائل	احد الفلزات يوجد بحالة سائلة: أ. القصدير ب. الصوديوم ج. البوتاسيوم د. الزئبق	1
4	تذكر مثالاً لعنصر لافلزي صلب	احد العناصر اللافلزية يوجد بحالة صلبة: أ. البروم ب. الكلور ج. الكبريت د. الهيدروجين	1
5	تعرف المركب	المادة الناتجة من اتحاد عنصرين او أكثر بنسب وزنية ثابتة تسمى: أ. العنصر ب. المركب ج. الجزيئة د. المخلوط	1
6	تكتب الرمز الكيميائي لعنصر البروم	الرمز الكيميائي لعنصر البروم: أ. Be ب. Ba ج. Br د. B	1
7	توضح الحالة التي	المادة التي تنتشر دقائقها بصورة سريعة تكون بالحالة:	2

	تنتشر فيها دقائق المادة بصورة سريعة	أ. السائلة ب. الصلبة ج. الصلبة و الغازية د. الغازية	
8	تشخص التغير الفيزيائي للمادة بوساطة الأمثلة	من أمثلة التغيرات الفيزيائية للمادة هو: أ. احتراق شمعه. ب. غليان الماء. ج. فساد البيض. د. عملية البناء الضوئي	2
9	تعلل كون السليكون من أشباه الفلزات	يعد السليكون من أشباه الفلزات لأنه: أ. عنصر قليل الصلابة ب. جيد التوصيل للكهربائية ج. درجة انصهاره واطئة. د. يمتلك بعض الصفات الفلزية و اللافلزية	2
10	تعلل كون تخثر الحليب تغير كيميائي	يعد تخثر الحليب تغيرا كيميائيا لأنه: أ. يكون مادة جديدة. ب. يحافظ على تركيبه الداخلي. ج. يغير شكله الخارجي. د. يمكن أعادته الى حالته الأصلية.	2
11	تبين الطريقة المتبعة في فصل مكونات المخلوط	يمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض بطرائق: أ. كيميائية. ب. صناعية. ج. فيزيائية. د. تحليلية.	2
12	تصنف المواد الى مخاليط و مركبات	احد المواد الآتية ينطبق عليه مفهوم المخلوط: أ. المحلول السكري. ب. حامض الخليك. ج. هيدروكسيد الصوديوم. د. الماء النقي.	3
13	تفسر سبب استخدام النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية	يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية لكونه عنصر: أ. رديء التوصيل للحرارة. ب. شبه موصل للكهربائية. ج. موصل جيد للكهربائية. د. رديء التوصيل للحرارة و الكهربائية	3

ت	الأغراض السلوكية **جعل الطالبة قادرة على أن:-**	الفقرات الاختبارية	المستوى
14	تعرف الذرة	اصغر دقيقة عنصر تشترك في التفاعل الكيميائي: أ. الذرة. ب. البروتون. ج. الجزيئة. د. النيوترون.	1
15	تعرف النيترونات	النيوترونات هي دقائق صغيرة: أ. سالبة الشحنة تدور حول نواة الذرة. ب. موجبة الشحنة توجد في نواة الذرة. ج. متعادلة الشحنة توجد في نواة الذرة. د. موجبة الشحنة تدور حول نواة الذرة.	1
16	تحدد الرمز العلمي للبروتون	الرمز العلمي للبروتون هو: أ. n. ب. m . ج. e . د. p .	1
17	تحدد عدد الالكترونات التي يمتلىء بها الغلاف الثاني	يمتلىء الغلاف الالكتروني الثاني الذي يحيط بالنواة بـ: أ. e8. ب. e4. ج. e2. د. e18.	1
18	تبين العلاقة التي تحسب بها عدد النيوترونات في نواة الذرة	نجد عدد النيوترونات في نواة الذرة باستعمال العلاقة آلاتية: أ. عدد النيوترونات = العدد الذري. ب. عدد النيوترونات = العدد الذري – العدد الكتلي. ج. عدد النيوترونات = العدد الكتلي – العدد الذري. د. عدد النيوترونات = العدد الكتلي + العدد الذري.	1
19	تحدد رمز الغلاف	يرمز للغلاف الالكتروني الثالث المحيط بنواة الذرة:	1

	الالكتروني الثالث المحيط بالنواة	أ. L. ب. M. ج. K. د. N.	
20	تعرف العدد الكتلي	يعرف مجموع عدد النيوترونات و البروتونات في نواة ذرة عنصر بـ: أ. العدد الذري. ب. عدد الالكترونات. ج. العدد الكتلي. د. عدد الكترونات التكافؤ.	1
21	تعرف الايون الموجب	الايون الموجب هو ذرة أو مجموعة ذرات: أ. فقدت عدداً من الالكترونات. ب. فقدت أو اكتسبت عدداً من الالكترونات. ج. اكتسبت عدداً من الالكترونات. د. لا تفقد و لا تكتسب الالكترونات.	1
22	تميز بين جزيئة عنصر و جزيئة مركب	إذا احتوت جزيئة المادة على ذرات مختلفة فهي جزيئة: أ. عنصر. ب. مخلوط. ج. مركب. د. محلول.	2
23	تعلل استقرارية العناصر النبيلة	العناصر النبيلة مثل النيون أكثر استقرارا من بقية العناصر لان غلافها الخارجي: أ. مشبع بالالكترونات. ب. نصف مشبع بالالكترونات. ج. غير مشبع بالالكترونات. د. اقل من نصف مشبع بالالكترونات.	2
24	تجد عدد البروتونات في النواة	عدد البروتونات في نواة الذرة يساوي: أ. العدد الذري و عدد النيوترونات. ب. العدد الذري. ج. العدد الكتلي و عدد النيوترونات. د. العدد الكتلي.	2

ت	الأغراض السلوكية **جعل الطالبة قادرة على أن:-**	الفقرات الاختبارية	المستوى
25	توضح سبب التعادل الكهربائي للذرة	تكون الذرة متعادلة كهربائيا لان: أ. عدد البروتونات = عدد الالكترونات. ب. عدد الالكترونات = عدد النيوترونات. ج. عدد البروتونات ضعف عدد الالكترونات. د. عدد البروتونات = عدد النيوترونات.	2
26	تعلل تحول الذرة الى ايون سالب	تتحول الذرة الى ايون سالب عندما تكتسب الكتروناً واحداً او أكثر لكون عدد البروتونات فيها : أ.اكبر من عدد النيوترونات. ب. اكبر من عدد الالكترونات. ج. اقل من عدد النيوترونات. د. اقل من عدد الالكترونات.	2
27	توضح نوع الآصرة المتكونة بين ذرتين عند انتقال الإلكترون من احدهما الى الأخر	عندما ينتقل الإلكترون من ذرة البوتاسيوم الى ذرة الكلور فان نوع الآصرة المتكونة بينهما: أ. تساهمية. ب. فلزية. ج. أيونية. د. هيدروجينية.	2
28	تحسب عدد الالكترونات في ذرة عنصر الفسفور	عدد الالكترونات في ذرة الفسفور (عددها الذري 15 و عددها الكتلي30) يساوي: أ. 15. ب. 16. ج. 30. د. 10.	3
29	تحسب عدد	عدد الالكترونات في ايون الفلوريد السالب F^- (عددها الذري 9 و	3

	الالكترونات في ايون الفلوريد السالب	عددها الكتلي 19): أ. 19. ب. 9. ج. 13. د. 10.	
30	ترسم مخطط ايون الألمنيوم الموجب Al^{+3}	البناء الالكتروني لايون الألمنيوم الموجب Al^{+3} (عددها الذري 13 و عدها الكتلي 27) يوضحه الرسم الأتي: أ. ب. ج. د.	3

ت	الأغراض السلوكية **جعل الطالبة قادرة على أن:-**	الفقرات الاختبارية	المستوى
31	تعرف التكافؤ	عدد الالكترونات التي تفقدها او تكتسبها او تساهم الذرة عند اشتراكها في تفاعل كيميائي تدعى: أ. التكافؤ. ب. عدد التأكسد. ج. الايون السالب. د. الايون الموجب	1
32	تحدد الهيأة التي يوجد بها عنصر الهيليوم في الطبيعة	يوجد عنصر الهيليوم في الطبيعة على هيأة: أ. He_3 ب. He_2 ج. He_4 د. He	1
33	تذكر تكافؤ جذر الفوسفات PO_4	تكافؤ جذر الفوسفات PO_4: أ. ثنائي. ب. خماسي. ج. ثلاثي. د. أحادي.	1
34	تذكر العدد التاكسدي لعنصر الأوكسجين في مركباته	العدد التاكسدي لعنصر الأوكسجين في مركباته يساوي: أ. -2 ب. +2 ج. +1 د. -3	1
35	تحدد الصيغة الكيميائية لجذر الخلات	الصيغة الكيميائية لجذر الخلات هي: أ. CH_2OO^- ب. CH_3CO ج. CH_3COO^- د. CH_3COOH	1
36	تعين العدد التاكسدي لجذر الكاربونات	العدد التاكسدي لجذر الكاربونات CO_3 يساوي: أ. -1 ب. -2 ج. +3 د. +1	1
37	تعرف المعادلة الكيميائية	الطريقة المختصرة للتعبير عن التفاعل الكيميائي بدلالة الرموز او الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة او الناتجة تسمى: أ. التعادل الكيميائي. ب. التفاعل الكيميائي. ج. المعادلة الكيميائية. د. التاصر الكيميائي.	1
38	تحدد الصيغة الجزيئية لغاز الأوكسجين	الصيغة الجزيئية لغاز الأوكسجين هي: أ. O_3 ب. O_4 ج. O د. O_2	1
39	تسمى الصيغة	أن الصيغة الكيميائية لمركب $Fe(NO_3)_2$ تسمى بـ:	1

	الكيميائيـــة لمركـــب $Fe(NO_3)_2$	أ. نترات الحديدوز. ب. نترات الحديديك. ج. نتريت الحديديك. د. نتريت الحديدوز.	
40	تشخص تكافؤ الحديد في $FeCl_3$	إذا كان الكلور في $FeCl_3$ أحادي التكافؤ فيكون تكافؤ الحديد فيه: أ. أحادي. ب. ثنائي. د. ثلاثي. د. رباعي.	2
41	تعلل كون البوتاسيوم أحادي التكافؤ	يعد البوتاسيوم أحادي التكافؤ لان غلافه الخارجي يميل الى: أ. فقدان الكترون واحد. ب. اكتساب الكترون واحد. ج. فقدان إلكترونين. د. اكتساب ثلاثة الكترونات.	2
42	تعلل كون عدد تأكسد العنصر الحر يساوي صفر	يعد عدد تأكسد العنصر الحر صفرا لأنه: أ. يساهم بالكترونات غلافه الخارجي. ب. يفقد الكترونات غلافه الخارجي. ج. لا يفقد ولا يكتسب الكترونات. د. غلافه الخارجي يكتسب عدد من الالكترونات.	2

ت	الأغراض السلوكية **جعل الطالبة قادرة على أن:-**	الفقرات الاختبارية	المستوى
43	تجـد صـيغة المـادة الناتجـة مـن معرفـة صـيغة بقيـة المـواد المشاركة في التفاعل	المعادلة الكيميائية الآتية: $NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + ...?....$ المادة الناتجة المجهولة هي: أ. Ag_2Cl ب. $AgCl$ ب. $AgCl_2$ د. $2AgCl$	2
44	توضـح متـى تكـون المعالـــة الكيميائيـــة متوازنة	تكون المعادلة الكيميائية متوازنة عندما تصبح عدد ذرات أي عنصر في المواد المتفاعلة: أ. اكبر من عدد ذراته في المواد الناتجة. ب. اقل من عدد ذراته في المواد الناتجة. ج. ضعف عدد ذراته في المواد الناتجة. د. يساوي عدد ذراته في المواد الناتجة.	2
45	تجـد عـدد مجـاميع الكبريتات في مركب	عدد مجاميع الكبريتات في جزيئة $Al_2(SO_4)_3$ تساوي: أ. 3 ب. 4 ج. 12 د. 7	2
46	توضـح معنـى العـدد الـذي يوضـع يسـار الجزيئة	العدد الذي تحته خط في يسار الجزيئة $\underline{3}H_2O$ يمثل: أ. عدد ذرات الهيدروجين. ب. عدد جزيئات الماء. ج. عدد ذرات الأوكسجين. د. عدد جزيئات الأوكسجين.	2
47	تكتـــب الصـــيغة الكيميائيـــة لمركـــب فوسفات الامونيوم	الصيغة الكيميائية لمركب فوسفات الامونيوم هو: أ. NH_3PO_4 ب. NH_4PO_4 ج. $(NH_3)_4PO_4$ د. $(NH_4)_3PO_4$	3
48	تحسـب عـدد ذرات الأوكسجين في أربع جزيئـات مـن نتـرات الكالسيوم	عدد ذرات الأوكسجين في $4Ca(NO_3)_2$ تساوي: أ. 6 ب. 4 ج. 24 د. 8	3
49	تعبـر عـن التفاعـل	التفاعل الكيميائي:	3

	الكيميـــائي بمعادلـــة كيميائية متوازنة	كلوريد البوتاسيوم ⟵ غاز الكلور+البوتاسيوم تعبر عنه المعادلة الكيميائية المتوازنة الآتية:- أ. $2K + Cl_2 \rightarrow 2KCl$ ب. $K + Cl_2 \rightarrow KCl_2$ ج. $3K + Cl_2 \rightarrow 3KCl$ د. $K_2 + Cl \rightarrow KCl$	
50	تكمل موازنة المعادلة الكيميائية	لموازنة المعادلة الكيميائية آلاتية: $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ أ. نضع رقم (2) يسار H_2. ب. نضع رقم (2) يسار HCl. ج. لا نضع أي رقم. د. نضع رقم (2) يسار $ZnCl_2$.	3

ملحق (5)

الترتيب التنازلي لدرجات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية

ت	الدرجة	ت	الدرجة
1	46	40	28
2	44	41	27
3	43	42	27
4	43	43	27
5	42	44	27
6	42	45	27
7	42	46	26
8	39	47	26
9	39	48	26
10	39	49	25
11	39	50	25
12	38	51	25
13	38	52	25
14	35	53	22
15	35	54	21
16	34	55	21
17	34	56	20
18	34	57	20
19	34	58	18
20	34	59	17
21	33	60	17
22	33	61	17
23	33	62	17
24	33	63	16

25	32	64	16
26	32	65	15
27	32	66	15
28	31	67	15
29	31	68	14
30	31	69	14
31	31	70	13
32	30	المجموع	2009
33	30		
34	30	سَ	28,7
35	29		
36	29	ع	8,5
37	29		
38	29	$ع^2$	72,25
39	28		

ملحق (6)

معامل الصعوبة و السهولة و القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	إجابات م/ع	إجابات م/د	معامل الصعوبة	معامل السهولة	قوة التمييز
1	18	11	0،76	0،24	0،37
2	18	11	0،76	0،24	0،37
3	18	10	0،74	0،26	0،42
4	13	6	0،50	0،50	0،37
5	16	10	0،68	0،32	0،32
6	18	12	0،79	0،21	0،32
7	10	2	0،32	0،68	0،42
8	16	4	0،53	0،47	0،63
9	18	6	0،63	0،37	0،63
10	19	11	0،79	0،21	0،42
11	16	6	0،58	0،42	0،53
12	10	4	0،37	0،63	0،32
13	17	6	0،61	0،39	0،58
14	19	10	0،76	0،24	0،47
15	17	7	0،63	0،37	0،53
16	18	12	0،79	0،21	0،32
17	17	10	0،71	0،29	0،37
18	18	6	0،63	0،37	0،63
19	13	6	0،50	0،50	0،37

0،47	0،61	0،39	3	12	20
0،74	0،37	0،63	5	19	21
0،53	0،53	0،47	4	14	22
0،37	0،24	0،76	11	18	23
0،37	0،55	0،45	5	12	24
0،37	0،55	0،45	5	12	25
0،32	0،68	0،32	3	9	26
0،47	0،61	0،39	3	12	27
0،32	0،26	0،74	11	17	28
0،37	0،71	0،29	2	9	29
0،32	0،63	0،37	4	10	30

قوة التمييز	معامل السهولة	معامل الصعوبة	إجابات م/د	إجابات م/ع	ت
0،47	0،55	0،45	4	13	31
0،42	0،26	0،74	10	18	32
0،58	0،39	0،61	6	17	33
0،32	0،58	0،42	5	11	34
0،42	0،47	0،53	6	14	35
0،37	0،34	0،66	9	16	36
0،47	0،34	0،66	8	17	37
0،42	0،32	0،68	9	17	38
0،37	0،34	0،66	9	16	39
0،42	0،42	0،58	7	15	40
0،32	0،47	0،53	7	13	41
0،58	0،45	0،55	5	16	42
0،53	0،63	0،37	2	12	43
0،42	0،42	0،58	7	15	44
0،42	0،37	0،63	8	16	45
0،58	0،45	0،55	5	16	46
0،32	0،53	0،37	6	12	47
0،32	0،58	0،42	5	11	48
0،37	0،45	0،55	7	14	49
0،32	0،74	0،26	2	8	50

ملحق (7)

فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	فعالية البدائل				رقم الفقرة	فعالية البدائل			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1	0،16-		0،11-	0،11-	26	0،11-	0،16-	0،05-	
2	0،11-	0،11-		0،16-	27	0،21-	0،16-		0،16-
3	0،11-	0،16-	0،16-		28		0،21-	0،05-	0،05-
4	0،11-	0،16-		0،11-	29	0،16-	0،11-	0،11-	
5	0،05-		0،05-	0،21-	30	0،11-		0،16-	0،05-
6	0،16-	0،11-		0،05-	31		0،37-	0،05-	0،05-
7	0،11-	0،21-	0،11-		32	0،05-	0،26-	0،11-	
8	0،32-		0،21-	0،11-	33	0،16-	0،21-		0،21-
9	0،26-	0،26-	0،11-		34		0،16-	0،11-	0،05-
10		0،05-	0،11-	0،26-	35	0،16-	0،16-		0,11-
11	0،16-	0،11-		0،26-	36	0،11-		0،11-	0،16-
12		0،21-	0،05-	0،05-	37	0،16-	0،26-		0،05-
13	0،16-	0،21-		0،21-	38	0،11-	0،16-	0،16-	
14		0,11-	0,16-	0،21-	39		0،11-	0،11-	0,16-
15	0،16-	0،26-		0،11-	40	0،11-	0،11-		0,21-
16	0،11-	0،16-	0،05-		41		0،16-	0،11-	0،05-
17		0،21-	0،05-	0،11-	42	0،21-	0،16-		0،21-
18	0،21-	0،32-		0،11-	43	0،05-		0،26-	0،21-
19	0،05-		0،11-	0،21-	44	0،16-	0،11-	0،16-	
20	0،11-	0،21-		0،16-	45	0،26-	0،11-	0،05-	0،11-
21		0،37-	0،32-	0،05-	46	0،21-		0،32-	0،05-
22	0،26-	0،16-		0،11-	47	0،11-	0،16-	0،05-	
23		0،05-	0،05-	0،26-	48	0،11-	0،05-		0،16-
24	0،05-		0،21-	0،11-	49		0،21-	0،11-	0،05-
25		0،16-	0،05-	0،16-	50	0،05-		0،16-	0،11-

ملحق (8)

أ – تعليمات الاختبار التحصيلي البعدي:

التعليمات

عزيزتي الطالبة:-

1. أمامك اختبار تحصيلي مكون من (50) فقرة, كل فقرة تتبعها أربعة بدائل (أ, ب, ج, د) فيها بديل واحد صحيح و البدائل الأخرى غير صحيحة المطلوب منك قراءة كل عبارة رئيسة و بدائلها بدقة و ضعي دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة.
2. لا تكتبي على أوراق الأسئلة و أنما على ورقة الإجابة المرفقة معها. مع كتابة اسمك و شعبتك و مدرستك عليها.

مثال: يرمز لعنصر الهيدروجين بالرمز:-

(أ) H - ب- He ج- HF د- HO

ضعي دائرة حول الحرف (أ) في ورقة الإجابة بعد الانتباه إلى تسلسلها.

مدرسة المادة

ب- ورقة الإجابة للاختبار التحصيلي البعدي:

الاسم:
الصف و الشعبة:
المدرسة:

ت	البدائل				ت	البدائل			
1	أ	ب	ج	د	26	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د	27	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د	28	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د	29	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د	30	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د	31	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د	32	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د	33	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د	34	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د	35	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د	36	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د	37	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د	38	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د	39	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د	40	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د	41	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د	42	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د	43	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د	44	أ	ب	ج	د
20	أ	ب	ج	د	45	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	د	46	أ	ب	ج	د
22	أ	ب	ج	د	47	أ	ب	ج	د
23	أ	ب	ج	د	48	أ	ب	ج	د

24	أ	ب	ج	د	49	أ	ب	ج	د
25	أ	ب	ج	د	50	أ	ب	ج	د

ملحق (9)

فقرات الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية

ت	الفقرة الاختبارية
1	كل شيء يشغل حيزا في الفضاء و له كتلة يدعى: أ. ضوء ب. مادة ج. طاقة د. حرارة
2	عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة تسمى: أ. التكثيف ب. الانصهار ج. التسامي د. الانجماد
3	احد الفلزات يوجد بحالة سائلة: أ. القصدير ب. الصوديوم ج. البوتاسيوم د. الزئبق
4	احد العناصر اللافلزية يوجد بحالة صلبة: أ. البروم ب. الكلور ج. الكبريت د. الهيدروجين
5	المادة الناتجة من اتحاد عنصرين او أكثر بنسب وزنية ثابتة تسمى: أ. العنصر ب. المركب ج. الجزيئة د. المخلوط
6	الرمز الكيميائي لعنصر البروم: أ. Be ب. Ba ج. Br د. B
7	المادة التي تنتشر دقائقها بصورة سريعة تكون بالحالة: أ. السائلة ب. الصلبة ج. الصلبة و الغازية د. الغازية
8	من أمثلة التغيرات الفيزيائية للمادة هو: أ. احتراق شمعه. ب. غليان الماء. ج. فساد البيض. د. عملية البناء الضوئي
9	يعد السليكون من أشباه الفلزات لأنه: أ. عنصر قليل الصلابة ب. جيد التوصيل للكهربائية ج. درجة انصهاره واطئة. د. يمتلك بعض الصفات الفلزية و اللافلزية
10	يعد تخثر الحليب تغيرا كيميائيا لأنه: أ. يكون مادة جديدة. ب. يحافظ على تركيبه الداخلي. ج. يغير شكله الخارجي. د. يمكن أعادته الى حالته الأصلية.
11	يمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض بطرائق: أ. كيميائية. ب. صناعية. ج. فيزيائية. د. تحليلية.
12	احد المواد الآتية ينطبق عليه مفهوم المخلوط: أ. المحلول السكري. ب. حامض الخليك. ج. هيدروكسيد الصوديوم. د. الماء النقي.
13	يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية لكونه عنصر: أ. رديء التوصيل للحرارة. ب. شبه موصل للكهربائية. ج. موصل جيد للكهربائية. د. رديء التوصيل للحرارة و الكهربائية

14	اصغر دقيقة عنصر تشترك في التفاعل الكيميائي: أ. الذرة. ب. البروتون. ج. الجزيئة. د. النيوترون.

ت	الفقرة الاختبارية
15	النيوترونات هي دقائق صغيرة: أ. سالبة الشحنة تدور حول نواة الذرة. ب. موجبة الشحنة توجد في نواة الذرة. ج. متعادلة الشحنة توجد في نواة الذرة. د. موجبة الشحنة تدور حول نواة الذرة.
16	الرمز العلمي للبروتون هو: أ. n. ب. m . ج. e . د. p .
17	يمتلئ الغلاف الالكتروني الثاني الذي يحيط بالنواة بـ: أ. e8. ب. e4. ج. e2. د. e18.
18	نجد عدد النيوترونات في نواة الذرة باستعمال العلاقة آلاتية: أ. عدد النيوترونات = العدد الذري. ب. عدد النيوترونات = العدد الذري – العدد الكتلي. ج. عدد النيوترونات = العدد الكتلي – العدد الذري. د. عدد النيوترونات = العدد الكتلي + العدد الذري.
19	يرمز للغلاف الالكتروني الثالث المحيط بنواة الذرة: أ. L. ب. M. ج. K. د. N.
20	يعرف مجموع عدد النيوترونات و البروتونات في نواة ذرة عنصر بـ: أ. العدد الذري. ب. عدد الالكترونات. ج. العدد الكتلي. د. عدد الكترونات التكافؤ.
21	الايون الموجب هو ذرة أو مجموعة ذرات: أ. فقدت عدداً من الالكترونات. ب. فقدت أو اكتسبت عدداً من الالكترونات. ج. اكتسبت عدداً من الالكترونات. د. لا تفقد و لا تكتسب الالكترونات.
22	إذا احتوت جزيئة المادة على ذرات مختلفة فهي جزيئة: أ. عنصر. ب. مخلوط. ج. مركب. د. محلول.
23	العناصر النبيلة مثل النيون أكثر استقرارا من بقية العناصر لان غلافها الخارجي: أ. مشبع بالالكترونات. ب. نصف مشبع بالالكترونات. ج. غير مشبع بالالكترونات. د. اقل من نصف مشبع بالالكترونات.
24	عدد البروتونات في نواة الذرة يساوي: ب. العدد الذري و عدد النيوترونات. ب. العدد الذري. ج. العدد الكتلي و عدد النيوترونات. د. العدد الكتلي.
25	تكون الذرة متعادلة كهربائيا لان: أ. عدد البروتونات = عدد الالكترونات. ب. عدد الالكترونات = عدد النيوترونات.

	ج. عدد البروتونات ضعف عدد الالكترونات. د. عدد البروتونات = عدد النيوترونات

ت	الفقرة الاختبارية
26	تتحول الذرة الى ايون سالب عندما تكتسب الكتروناً واحداً او أكثر لكون عدد البروتونات فيها : أ.اكبر من عدد النيوترونات. ب. اكبر من عدد الالكترونات. ج. اقل من عدد النيوترونات. د. اقل من عدد الالكترونات.
27	عندما ينتقل الإلكترون من ذرة البوتاسيوم الى ذرة الكلور فان نوع الآصرة المتكونة بينهما: أ. تساهمية. ب. فلزية. ج. أيونية. د. هيدروجينية.
28	عدد الالكترونات في ذرة الفسفور (عددها الذري 15 و عددها الكتلي30) يساوي: أ. 15. ب. 16. ج. 30. د. 10.
29	عدد الالكترونات في ايون الفلوريد السالب F^- (عددها الذري 9 و عددها الكتلي 19): أ. 19. ب. 9. ج. 13. د. 10.
30	البناء الالكتروني لايون الألمنيوم الموجب Al^{+3} (عددها الذري 13 و عدها الكتلي 27) يوضحه الرسم الأتي: أ. ب. ج. د.
31	عدد الالكترونات التي تفقدها او تكتسبها او تساهم بها الذرة عند اشتراكها في تفاعل كيميائي تدعى: أ. التكافؤ. ب. عدد التأكسد. ج. الايون السالب. د. الايون الموجب
32	يوجد عنصر الهيليوم في الطبيعة على هيأة: أ. He_3 ب. He_2 ج. He_4 د. He

ت	الفقرة الاختبارية
33	تكافؤ جذر الفوسفات PO_4: أ. ثنائي. ب. خماسي. ج. ثلاثي. د. أحادي.
34	العدد التاكسدي لعنصر الأوكسجين في مركباته يساوي: أ. -2 ب. +2 ج. +1 د. -3
35	الصيغة الكيميائية لجذر الخلات هي: أ. CH_2OO^- ب. CH_3CO ج. CH_3COO^- د. CH_3COOH
36	العدد التاكسدي لجذر الكاربونات CO_3 يساوي: أ. -1 ب. -2 ج. +3 د. +1
37	الطريقة المختصرة للتعبير عن التفاعل الكيميائي بدلالة الرموز او الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة و الناتجة تسمى: أ. التعادل الكيميائي. ب. التفاعل الكيميائي. ج. المعادلة الكيميائية. د. التاصر الكيميائي.
38	الصيغة الجزيئية لغاز الأوكسجين هي: أ. O_3 ب. O_4 ج. O د. O_2
39	أن الصيغة الكيميائية لمركب $Fe(NO_3)_2$ تسمى بـ: أ. نترات الحديدوز. ب. نترات الحديديك. ج. نتريت الحديديك. د. نتريت الحديدوز.
40	إذا كان الكلور في $FeCl_3$ أحادي التكافؤ فيكون تكافؤ الحديد فيه: أ. أحادي. ب. ثنائي. ج. ثلاثي. د. رباعي.
41	يعد البوتاسيوم أحادي التكافؤ لان غلافه الخارجي يميل الى: أ. فقدان الكترون واحد. ب. اكتساب الكترون واحد. ج. فقدان إلكترونين. د. اكتساب ثلاثة الكترونات.
42	يعد عدد تأكسد العنصر الحر صفرا لأنه: أ. يساهم بالكترونات غلافه الخارجي. ب. يفقد الكترونات غلافه الخارجي. ج. لا يفقد ولا يكتسب الكترونات. د. غلافه الخارجي يكتسب عدداً من الالكترونات.
43	المعادلة الكيميائية الآتية: $NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + ...?....$ المادة الناتجة المجهولة هي: أ. Ag_2Cl ب. $AgCl$ ب. $AgCl_2$ د. $2AgCl$
44	تكون المعادلة الكيميائية متوازنة عندما تصبح عدد ذرات أي عنصر في المادة المتفاعلة: أ. اكبر من عدد ذراته في المواد الناتجة. ب. اقل من عدد ذراته في المواد الناتجة. ج. ضعف عدد ذراته في المواد الناتجة.

	د. يساوي عدد ذراته في المواد الناتجة.

ت	الفقرة الاختبارية
45	عدد مجاميع الكبريتات في جزيئة $Al_2(SO_4)_3$ تساوي: أ. 3 ب. 4 ج. 12 د. 7
46	العدد الذي تحته خط في يسار الجزيئة $\underline{3}H_2O$ يمثل: أ. عدد ذرات الهيدروجين. ب. عدد جزيئات الماء. ج. عدد ذرات الأوكسجين. د. عدد جزيئات الأوكسجين.
47	الصيغة الكيميائية لمركب فوسفات الأمونيوم هو: أ. NH_3PO_4 ب. NH_4PO_4 ج. $(NH_3)_4PO_4$ د. $(NH_4)_3PO_4$
48	عدد ذرات الأوكسجين في $4Ca(NO_3)_2$ تساوي: أ. 6 ب. 4 ج. 24 د. 8
49	التفاعل الكيميائي: كلوريد البوتاسيوم ⟵ غاز الكلور+البوتاسيوم تعبر عنه المعادلة الكيميائية المتوازنة الآتية:- أ. $2K + Cl_2 \rightarrow 2KCl$ ب. $K + Cl_2 \rightarrow KCl_2$ ج. $3K + Cl_2 \rightarrow 3KCl$ د. $K_2 + Cl \rightarrow KCl$
50	لموازنة المعادلة الكيميائية آلاتية: $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ أ. نضع رقم (2) يسار H_2. ب. نضع رقم (2) يسار HCl. ج. لا نضع أي رقم. د. نضع رقم (2) يسار $ZnCl_2$.

ملحق (10)

مفتاح تصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختبار التحصيلي البعدي

ت	البدائل				ت	البدائل			
1	أ	ب	ج	د	26	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د	27	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د	28	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د	29	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د	30	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د	31	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د	32	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د	33	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د	34	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د	35	أ	ب	ج	د
11	أ	ب	ج	د	36	أ	ب	ج	د
12	أ	ب	ج	د	37	أ	ب	ج	د
13	أ	ب	ج	د	38	أ	ب	ج	د
14	أ	ب	ج	د	39	أ	ب	ج	د
15	أ	ب	ج	د	40	أ	ب	ج	د
16	أ	ب	ج	د	41	أ	ب	ج	د
17	أ	ب	ج	د	42	أ	ب	ج	د
18	أ	ب	ج	د	43	أ	ب	ج	د
19	أ	ب	ج	د	44	أ	ب	ج	د
20	أ	ب	ج	د	45	أ	ب	ج	د
21	أ	ب	ج	د	46	أ	ب	ج	د
22	أ	ب	ج	د	47	أ	ب	ج	د
23	أ	ب	ج	د	48	أ	ب	ج	د
24	أ	ب	ج	د	49	أ	ب	ج	د
25	أ	ب	ج	د	50	أ	ب	ج	د

ملحق (11)

درجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
ت	الدرجة	ت	الدرجة
1	23	1	22
2	25	2	22
3	34	3	16
4	30	4	24
5	42	5	33
6	40	6	21
7	35	7	26
8	30	8	34
9	24	9	22
10	38	10	32
11	37	11	18
12	29	12	32
13	35	13	16
14	27	14	42
15	31	15	27
16	44	16	21
17	25	17	20
18	49	18	23
19	22	19	32
20	24	20	25
21	25	21	22
22	27	22	37
23	20	23	19
24	27	24	14
25	30	25	27
26	30	26	16
27	23	27	25
28	29	28	28
29	30	29	27
30	35	30	28
المجموع = 920		المجموع = 751	
س̄ = 30،67		س̄ = 25،03	
ع = 6،9		ع = 6،6	
ع^2=47،61		ع^2=43،56	

ملحق (12)

درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار الاستبقاء

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
ت	الدرجة	ت	الدرجة
1	20	1	15
2	23	2	19
3	29	3	12
4	25	4	18
5	40	5	27
6	37	6	23
7	35	7	24
8	26	8	32
9	23	9	18
10	36	10	26
11	37	11	20
12	25	12	24
13	33	13	14
14	23	14	39
15	26	15	24
16	45	16	19
17	20	17	16
18	45	18	16
19	22	19	22
20	21	20	22
21	21	21	23
22	23	22	30
23	21	23	16
24	24	24	10
25	27	25	20
26	27	26	15
27	19	27	25
28	23	28	19
29	24	29	15
30	28	30	25
المجموع = 828		المجموع = 628	
س̄ = 27,6		س̄ = 20,93	
ع = 7,29		ع = 6,12	
$ع^2$=53,14		$ع^2$=37,45	

Abstract

This – world has faced an extensive scientific and technical revolution in all the fields of life. The scientific progression becomes one feature of our recent age which is the age of fast changes and enormous development in the scientific knowledge and its applications.

One of sciences that is related directly with the humanbeing and his life circumstance is *CHEMISTRY*. Because of its positive and effective role in the scientific revolution that the world witneves at the present time. The latest years face important changes in different sciences teaching generally and in chemistry teaching specifically to meet the new findings in the educational process involving the patterns, strategies and modern teaching methods to large extent.

The problem of this research is revealed in the presence of weakness in the student's achievement in chemistry which is clear through the success rate in chemistry of the second year intermediate female students in Diyala governorate during 1998-2005. some reasons behind this weakness are using traditional styles and methods based on memorizing and presenting information, and students are satisfied with receiving the school material form the textbook, the above issues require an investigation of new strategies and styles. Most frequently the student's weakness in the knowledge, intellectual abilities, and skills is due to the difficulty faced by teachers in the finding prope. Strategies in teaching , therefore the researcher's awareness of the teaching strategies involving new educational patterns passing the negative aspects accompanied by using the teaching methods makes her also think of experience (or lesting) Klausmeier strategy which participates in treating this problem.

This study aims at identifying the effectiveness of Klausmeier`s strategy in the second year intermediate female students` achievement and retention in chemistry through verifying the correctness of the following null hypotheses:

1. There is no significant statistic difference at the level of (0.05) between the mean of students` scores of the experimental group who are taught chemistry according to

Klausmeier`s strategy and the mean of students` scores of the control group taught the same material but according to the traditional method in achievement test.

2. There is no significant statistic difference at the level of (0.05) between the mean of students` scores of the experimental group taught according to the traditional method in information retention test.

The sample of this research consists of (60) second year intermediate female students and is distributed randomly into two equal groups i.e. (30) students in the experimental groups that was taught according to Klausmeier`s strategy and (30) students in the control group that was taught according to the traditional method. The two groups are equalized in the variables of age in months, previous academic achievement in the material of general sciences of the first intermediate class, and the level of intelligence.

After preparing the requirements of this research the experience was applied from October, 2005 to 19 December, 2005. The researcher herself taught both groups according to educational plans set up for this purpose, then an achievement test was prepared consisting of (50) items of the multi-choice test and with four alternatives. The items of this test involve the first three levels of Bloom classification. Validity is achieved through exposing this test to a number of exports and specialists reliability is also found out by using Kuder-Richardson-20- way which is (0.85). Coefficient of item difficulty and simplicity, discriminating power, and the effectiveness of achievement is done by the use of (t-test) formula for the two independent samples.

At the end of experiment the after word achievement test is applied on the research sample. The result of this study shows that there is significant statistic difference between the two research groups in both achievement and retention and in favour of the experimental group.

In the light of the findings found out in this study, the researcher sets up the following conclusions, recommendations, and suggestions.

1. Klausmeier`s strategy is effective in chemistry teaching and rising the level of achievement and information retention in comparison with the traditional method.
2. The researcher recommends that intermediate and secondary teachers should depend on Klausmeier`s strategy in chemistry teaching.
3. The researcher suggests carrying out a study of the effectiveness of Klausmeier`s strategy in improving the second year intermediate female students` scientific thinking.

THE EFFECTIVENESS OF KLAUSMEIER`S STRATAGY IN THE SECOND YEAR INTERMEDIATE FEMALE STUDENTS ACHIEVEMENT AND RETENTION IN CHEMISTRY

A THESIS
SUBMITTED TO THE COUNCIL OF THE COLLEGE OF BASIC EDUCATION/DIALA UNIVESITY IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIRMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER IN EDUCATION (TEACHING SCIENCE/CHEMISTRY)
BY

HIYAM CHAIB HUSSEIN AL-KHALANY

SUPERVISED BY

ASST. PROF. DR.
ABDUL-STTAR AHMED AL-ASADY

ASST. PROF. DR.
ZUHAIR ABDUL-AMEER KHAMMAS

1427 A.H

2006 A.C