أثر إستراتيجية الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها

The Effect of Teaching Chemistry by Using Guided and Non Guided Discovery Strategies on Ninth Grade Students' Achievement and their Attitudes Toward it

إعداد:

حسان محمد عزالدين

إشراف :

د. غازي جمال خليفة

قدمت هذه الدراسة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس

كلية العلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

2012

ب

التفويض

أنا حسان محمد عزالدين، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقيا وإلكترونيا الى المكتبات الجامعية أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص المعنيين بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: حسان محمد عزالدين

التوقيع:

التاريخ: ٢٠١٢/٩/٣

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها "**أثر إستراتيجية الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها**"

وأجيزت بتاريخ: ٨. / ٨. / 2012

أعضاء لجنة المناقشة

الأسم		التوقيع
الدكتور محمود عبدالرحمن الحديدي	رئيسا	.....
الدكتور غازي جمال خليفة	عضواً ومشرفاً	.....
الدكتور زيد علي البشايرة	ممتحناً خارجياً	.....

د

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى أبي الذي لم يبخل علي يوماً بشيء

وإلى أمي التي زودتني بالحنان والمحبة

أقول لهم: أنتم وهبتموني الحياة والأمل والنشأة على شغف الاطلاع

والمعرفة

وإلى إخوتي وأسرتي وأصدقائي جميعاً

ثم إلى كل من علمني حرفاً أصبح سنا برقه يضيء الطريق أمامي

مع كل المحبة والاحترام والعرفان

شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقني لإنجاز هذه الرسالة، لا يسعني إلا أن أتقدم بكل الشكر والامتنان، إلى الأساتذة الأفاضل الذين كان لهم الفضل الكبير في إنجاز هذه الرسالة.

وأخص بالتقدير والشكر الدكتور **غازي جمال خليفة** لما بذله من جهود في هذه الرسالة، ولما منحني من علمه وأفكاره وإبداعاته طوال إعداد هذه الرسالة حتى بدت كما هي عليه، وثقته الدائمة بي لأبذل المزيد والمزيد من الجهد والعطاء.

كما وأتقدم بكل الشكر والتقدير والعرفان إلى جميع أعضاء الهيئة الإدارية والتدريسية في جامعة الشرق الأوسط، وجميع المدارس التي ساعدت على تطبيق هذه الدراسة على وقتهم وجهودهم ما ساعد على إنجاز هذه الدراسة.

الباحث

حسان عزالدين

2012

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
التفويض	ب
قرار لجنة المناقشة	ج
الأهداء	د
شكر وتقدير	ه
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ح
قائمة الملاحق	ط
الملخص باللغة العربية	ي
الملخص باللغة النجليزية	ل
الفصل الأول: مقدمة عامة للدراسة	1
تمهيد	1
مشكلة الدراسة وأسئلتها	4
هدف الدراسة	5
فرضيات الدراسة	5
أهمية الدراسة	6
حدود الدراسة	6
محددات الدراسة	7
تعريفات إجرائية ومصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	9
الإطار النظري	9

الدراسات السابقة	23
ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	27
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	28
منهجية الدراسة	28
مجتمع الدراسة وعينتها	28
أدوات الدراسة	29
إجراءات الدراسة	31
تصميم الدراسة ومتغيراتها	32
المعالجة الإحصائية	33
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	34
أولا: نتائج السؤال الأول	34
ثانيا: نتائج السؤال الثاني	39
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	43
أولا: مناقشة السؤال الأول	43
ثانيا: مناقشة السؤال الثاني	45
التوصيات والمقترحات	47
المراجع	48
اولا: المراجع العربية	48
ثانيا: المراجع الاجنبية	52
ثالثا: مواقع الانترنت	54
الملاحق	55

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل القبلي والبعدي	35
2	تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA) لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي	36
3	المتوسطات الحسابية المعدلة والاخطاء المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي	37
4	نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للمتوسطات المعدلة لمجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي	38
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي	39
6	تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA) لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي	40
7	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي	41
8	نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للمتوسطات المعدلة لمجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي	42

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1	أسماء المحكمين لأدوات الدراسة	55
2	خطاب موجّه إلى مجموعة التحكيم لاختبار التحصيل	56
3	اختبار التحصيل	57
4	نموذج الإجابة لاختبار التحصيل	66
5	جدول المواصفات	68
6	نموذج تحكيم اختبار التحصيل في مادة الكيمياء	70
7	خطاب موجّه إلى محموعة التحكيم لأداة قياس الاتجاه	72
8	مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء	73
9	نموذج تحكيم مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء	76
10	خطاب موجّه إلى مجموعة التحكيم للخطط التدريسية	78
11	خطط تدريسية قائمة على طريقة الاكتشاف الموجه والاكتشاف غير الموجه في مادة الكيمياء لطلبة الصف التاسع الأساسي	79

أثر إستراتيجية الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها

إعداد

حسان محمد عزالدين

المشرف

الدكتور غازي جمال خليفة

"ملخص"

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام طريقة الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها.

تكون أفراد الدراسة من ثلاث مدارس من مجتمع الدراسة، وهي: مدرسة الرائد العربي، ومدرسة أكاديمية القادة الدولية ومدارس القمة، تم اختيارها قصديا، ومن ثم تم اختيار شعبة واحدة من الصف التاسع الأساسي من كل مدرسة من المدارس الثلاث المختارة، ووزعت الشعب عشوائيا على النحو الآتي: الضابطة (الاعتيادية) وتألفت من (11) طالبا وطالبة، التجريبية الأولى (الاكتشاف الموجّه) وتألفت من (14) طالبا وطالبة، والتجريبية الثانية (الاكتشاف غير الموجّه) وتألفت من (17) طالبا وطالبة.

ولتحقيق الهدف من الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين، تمثلت الأداة الأولى باختبار التحصيل الذي يتكون من (30) فقرة، تم التحقق من صدقه وثباته. وتمثلت الأداة الثانية بمقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء، الذي تألف من (28) فقرة، تم التأكد من صدقه وثباته. وتمثلت المادة التعليمية بخطط تدريسية قائمة على

طريقة الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه لمادة الكيمياء، وطبقت على مدى أربعة أسابيع، وأجري اختبار قبلي وبعدي لطلبة الدراسة في التحصيل والاتجاه.

وتوصلت الدراسة الى الآتي:

1- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء تعزى لطريقة التدريس (الاكتشاف الموجّه ،الاكتشاف غير الموجّه ، و الطريقة الاعتيادية) لصالح طريقة الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه.

2- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الكيمياء تعزى لطريقة التدريس (الاكتشاف الموجّه ،الاكتشاف غير الموجّه ، و الطريقة الاعتيادية) لصالح طريقة الاكتشاف الموجّه.

ولقد أوصى الباحث بعمل ورشات تدريبية للعمل على تشجيع استخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في المواقف الصفية.

The Effect of Teaching Chemistry by Using Guided and Non Guided Discovery Strategies on Ninth Grade Students' Achievement and their Attitudes Toward it

By

Hassan Mohammad Ezal Deen

Supervisor:

Dr. Ghazi Jamal Khaleefa

"Abstract"

This study aims at exploring the effect of Teaching Chemistry by using Guided and Non Guided Discovery Strategies on ninth grade students' achievement and their attitudes toward it.

The sample of the study consists of three schools, as the following: Al Raed Al-Arabi School, International Leaders Academy and Al Qimma School, that have been selected randomly as cluster sampling; each class was chosen from every school and distributed randomly into three groups as the following: Control group, first experimental group, and the second experimental group. The control group consists of (11) students, who have been taught chemistry by using the conventional method, the first experimental group consists of (14) students, who have been taught chemistry by using guided discovery method, and the second

م

experimental group consists of (17) students, who have been taught chemistry by using non guided discovery method.

Three tools of the study were developed by the researcher, the achievement test, the attitudes scale, and the lesson plans. The researcher introduced these tools to a jury of specialists, to assure their validity and reliability.

The study revealed the following results:

1- There was a statistical significant difference between the three means of ninth grade students on the achievement scores in chemistry due to the teaching method (traditional, guided discovery and non guided discovery) in favor of guided discovery and non guided discovery.
2- There was a statistical significant difference between the three means of ninth grade students on the attitudes scores in chemistry due to the teaching method (traditional, guided discovery and non guided discovery) in favor of guided discovery.

In light of these results, the researcher suggests some recommendations, such as proposing training workshops encourage the use of guided and non guided discovery and to apply these methods in classroom situations.

الفصل الأول

مقدمة عامة للدراسة

تمهيد:

يعتمد تقدم الشعوب على التقدم العلمي و التكنولوجي مما يؤدي إلى ظهور الكثير من المشكلات التي تعدّ حافزا للبحث عن الحلول المختلفة بإستراتيجيات وأساليب مختلفة، وهذا يتطلب توظيفاً نوعياً و كمياً للمخزون المعرفي.

ومع هذا التقدم العلمي و التنوع الكبير في وسائل وطرائق التعليم اللذين أديا إلى تطور مفهوم التربية عبر التاريخ البشري، وأصبح مرتبطا ارتباطا وثيقا بالتنمية الاقتصادية وببناء الكوادر البشرية الواعية والقادرة على النهوض بالحضارة الإنسانية. ومن هنا جاءت أهمية التجريب والبحث في العلوم للوصول إلى تفسيرات للظواهر التي تدرس (المشهداني و مرتضي، 1991).

إن التدفق المعرفي الهائل الذي تم الوصول إليه، كان لابد من التغيير، و الوصول إلى طرائق تدريسية جديدة، ليس فقط لتحقيق الأهداف العامة التي ركزت عليها الطرائق التقليدية، مثل تحقيق المنفعة العامة للبشرية، و الوصول إلى تفسيرات لمعظم المشاهدات من حولنا، وإنما لجعل العملية التعليمية تطبيقية ووظيفية. وهذا لا يتحقق إلا إذا جعلنا الطالب هو المطبق الأول، فيقوم بالتجريب و المشاهدة ثم تدوين الملاحظات و الاستنتاجات للوصول لمجموعة من التفسيرات و الحلول المنطقية (Kimball, 2011).

ونتيجة الاطلاع على الدراسات السابقة مثل: الرواشدة (2009)، والزعبي (2003)، والمشهراوي (1995)، نجد أن العديد من التربويين نادوا باستخدام أو تفعيل طرائق جديدة تعمل على تنمية التفكير

والتحصيل والاتجاه، وكان الاتجاه العام لتفعيل طريقة الاكتشاف لأنها تجعل من الطالب محور العملية التعليمية، كما انها تتيح له فرصة التجريب واكتشاف المعلومات، مع إضافة نوع من المتعة والتحدي (خليفة، 2011).

وفي هذا العصر لم تعد الطرائق التقليدية في العملية التعليمية قادرة على بناء الكوادر القادرة على مواكبة و مواجهة التقدم المعرفي و التكنولوجي الكبير، ومن هنا جاء التركيز على طريقة الاكتشاف التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، والتي تساعده على تطوير مهاراته وقدراته للوصول إلى المعرفة. وتعد طريقة الاكتشاف من الأساليب والإستراتيجيات التي تعتمد على الطالب، لأنها تجعل منه الشخص المصمم و المطبق للتعلم، فهي تتسم بالمرونة والتشويق، وتعتمد على استخدام المعلومات، والحقائق الاساسية في البحث و التجريب للوصول إلى معلومات وخبرات جديدة (Castronova, 2003).

و نظرا لأهمية التعليم في تفسير العديد من الظواهر، وإيجاد مجموعة من الحلول لبعضها الآخر، اتجهت الدراسات والبحوث لإيجاد طرائق تعليمية جديدة قابلة للتطبيق وقادرة على تفسير الظواهر والمشاهدات. ومن هنا ظهرت طريقة الاكتشاف في العملية التعليمية، فهي تعمل على زيادة التفاعل في الموقف التعليمي وتعزيز دافعية الطلبة نحو المادة، كما أنها تعتمد على الطالب في التطبيق و التجريب المباشر، وتتيح له الفرصة أيضا ليصمم الطريقة التجريبية اعتمادا على خبراته ومعلوماته، مما يزيد من حماسه وثقته بنفسه (Donovan, 1992).

وتعد طريقة الاكتشاف من الإستراتيجيات الحديثة التي تساعد المتعلم على إكسابه مهارات وخبرات متنوعة وجعل الطالب محور العملية التعليمية، و خاصة إذا ما قورنت بإستراتيجيات تدريس تقليدية حيث ظهرت اتجاهات إيجابية نحو دراسة المقرارات المختلفة لدى المتعلم بالطريقة الاستكشافية (جابر، 2003).

كما أن بعض الدراسات أثبتت فاعلية طريقة الاكتشاف في تنمية بعض المهارات لدى الطلبة، فتم التركيز على الأساليب والإستراتيجيات التدريسية التي تجعل من التلميذ بؤرة لاهتمامها، فتبدأ من التلميذ و تنتهي به، ومن البداية حتى النهاية، فيتم التوجيه والإرشاد من قبل المعلم، ومن تلك الإستراتيجيات التدريسية الاكتشاف الذي يقوم على نشاط المتعلم، والتوجيه من المعلم للوصول إلى الأهداف التعليمية المطلوب وصول التلميذ إليها من خلال الموقف التعليمي (احمد، 2009).

ويعد الاكتشاف غير الموجه أرقى أنواع الاكتشاف، وفيه يواجه المتعلمون مشكلة محددة، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها، ويترك لهم الحرية الكاملة في ممارسة العمليات العقلية حيثما يكون وكيفما يكون، إلى أن يتوصل إلى فهم الموقف (رواشدة، 2004).

ويعد برونر من المنادين بطريقة الاكتشاف، وينظر إلى الاكتشاف على أنه طريقة لفهم المشكلات أكثر من كونها نتاجا تعلميا أو مادة ما من المعرفة، أي أن التعلم بالاكتشاف يعني مواجهة الطالب بمشكلة، وتركه يبحث عن طريقة الحل الأمثل للمشكلة (سلامة، 2002).

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

لقد تعددت الدراسات التربوية الميدانية والتجريبية التي عملت على تطبيق طريقة الاكتشاف في المراحل التعليمية المختلفة، ولكن معظم هذه الدراسات ركزت على بيان أثر طريقة الاكتشاف الموجه مقارنة بطرق تعليمية تعلمية متنوعة، ونواتج تعلم مختلفة، مثل: التفكير الناقد، والتفكير العلمي. ولكن لوحظ عدم وجود دراسات محلية وعربية تناولت طريقة الاكتشاف الموجه مقارنة بالاكتشاف غير الموجه. وتسعى مناهج الكيمياء في الأردن إلى تحسين طرائق التدريس المستخدمة في تدريس مادة الكيمياء بهدف زيادة تحصيل الطلاب وتنمية تفكيرهم وتكوين اتجاهات ايجابية وفاعلة في التدريس(وزارة التربية و التعليم, 2010). وتتحدد مشكلة الدراسة بالآتي: ما أثر استخدام طريقة الاكتشاف الموجه والاكتشاف غير الموجه في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها؟

وبصورة أكثر تحديدا تسعى هذه الدراسة للإجابة عن السؤالين الآتيين:

- ما أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء؟
- ما أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه و الاكتشاف غير الموجّه في اتجاه طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الكيمياء؟

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق هدفين رئيسيين، هما:

1- التعرف على فاعلية الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه مقارنة بالطريقة الاعتيادية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء.

2- التعرف على فاعلية الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه مقارنة بالطريقة الاعتيادية في تنمية اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الكيمياء.

فرضيات الدراسة :

للإجابة عن سؤالي الدراسة، سيتم اختبار الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء تعزى لإستراتيجية التدريس (الاكتشاف الموجّه ،الاكتشاف غير الموجّه، والطريقة الاعتيادية).

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف التاسع الأساسي نحو مادة الكيمياء تعزى لإستراتيجية التدريس (الاكتشاف الموجّه، الاكتشاف غير الموجّه، والطريقة الاعتيادية).

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة بالأمور الآتية:

1- يأمل الباحث من إجراء هذه الدراسة أن تسهم في سد النقص في الدراسات التي تناولت أثر طريقة الاكتشاف غير الموجّه (الحر) في تدريس مادة الكيمياء مقارنة بالاكتشاف الموجّه.

2- قد تشجيع نتائج هذه الدراسة القائمين على برامج إعداد المعلمين و تدريبهم على استخدام طرائق التدريس التي تأخذ بمبادئ الاكتشاف لتنمية المهارات العقلية الأساسية.

3- قد تساعد هذه الدراسة على حفز المسؤولين في وزارة التربية والتعليم، وفي مديرية المناهج بخاصة في تنظيم الدروس الواردة في دليل معلم الكيمياء في الصف التاسع الأساسي على أساس الاكتشاف الحر، وإعطاء الفرصة للمتعلم لإعمال عقله وفكره في المعرفة المعطاة له بصورة مستقلة تحقيقا للأهداف التربوية.

4- تعريف معلمي الكيمياء في الميدان بإجراءات التدريس بطريقة الاكتشاف بصورة عامة والاكتشاف الحر بصورة خاصة، المعتمدتين بصورة أساسية على مختبر المدرسة.

حدود الدراسة :

تم إجراء هذه الدراسة ضمن الحدود الآتية :

- الحدود البشرية : تم تطبيق هذه الدراسة على طلبة الصف التاسع الأساسي.
- الحدود المكانية : اقتصرت هذه الدراسة على المدارس الخاصة في الأردن .
- الحدود الزمانية : تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الثاني 2011-2012 .

محددات الدراسة:

هناك عدد من المحددات التي تحد من إمكانية تعميم نتائج هذه الدراسة:

1- دلالات صدق وثبات اختبار التحصيل في مادة الكيمياء للصف التاسع الأساسي الذي سيطوره الباحث لأغراض هذه الدراسة.

2- دلالات صدق وثبات مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء للصف التاسع الأساسي الذي سيطوره الباحث لأغراض هذه الدراسة.

تعريفات إجرائية ومصطلحات الدراسة :

- التحصيل: هو ما يكتسبه الطالب من المعارف العلمية والمهارات العملية ويقاس إجرائيا بالعلامة التي سيحصل عليها الطالب في الاختبار الذي سيطوره الباحث حسب محتوى المادة من كتاب مادة الكيمياء المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي.

- الاتجاه: حالة من الاستعداد العقلي والعصبي تتكون من خلال التجربة أو الخبرة، وهي تعتمد على توجيه استجابات الفرد وتصرفه نحو الموضوعات والمواقف التي ترتبط بالاتجاه (صالح,2008). ويعرف إجرائيا بالدرجة التي سيحصل عليها الطالب على مقياس الاتجاه الذي سيطوره الباحث.

- طريقة الاكتشاف: عملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات بشكل يؤدي إلى رؤية علاقات جديدة لم تكن موجودة من قبل (السامرائي، 1994). ويعرف إجرائيا بمجموعة الأعمال والخطوات التي أوردها الباحث بالخطط التدريسية التي أعدها وفق هذه الطريقة.

- الاكتشاف الموجه : وفيه يقوم الطالب وفق تعليمات معينة قد تكون جمع بيانات عن نقطة محددة أو إجراء تجربة معينة، بهدف الوصول إلى نتيجة ما ويخبر الطالب بواسطة المعلم بالنتيجة الصحيحة، ليحدث التعزيز (الرواشدة، 2009). ويعرف إجرائيا بالخطط التدريسية التي أعدها الباحث وفق هذا النوع من الاكتشاف.

- الاكتشاف غير الموجه: وفيه لا يتم إعطاء الطلبة أية معلومات عن أدوات و إجراءات التجربة ولا أية فكرة عن النتائج التي قد يحصل عليها، وإنما يتم تزويد الطلبة بمجموعة من الأسئلة المتنوعة، التي تمثل دلالات على المواد المخبرية، والمفاهيم، والعناوين الرئيسية التي تتعلق بالأدوات المخبرية والمواد الكيميائية التي سيتم استخدامها. ثم يقوم الطلبة بتحديد الإجراءات المناسبة للإجابة عن هذه الأسئلة. ثم يطلب من الطلبة بعد إنهاء التجربة ربط المعلومات والنتائج التي تم الحصول عليها مع أمثلة وتطبيقات للوصول إلى المفاهيم والمبادئ العلمية المطلوبة (Butler, 2011). ويعرف إجرائيا بالخطة التدريسية التي أعدها الباحث وفق هذا النوع من الاكتشاف.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضا للأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة و ذلك على النحو الآتي:

أولا: الأدب النظري

منذ نهاية القرن الماضي, ازداد الاهتمام بالطرق الاكتشافية من أجل وصول المتعلم الى المعرفة، كما ازداد اهتمام المربين والمعلمين بضرورة التطبيق والتجريب من أجل الوصول إلى تفسيرات لبعض الظواهر والإجابة عن بعض التساؤلات حولها. وقد تمثل ذلك في ظهور العديد من الدراسات التي تناولت مجموعة متنوعة من البرامج التطبيقية لتنمية هذا النوع من التجريب والتطبيق للوصول إلى المعرفة.

وبما أن الاكتشاف والتجريب تعدّان غريزة عند الانسان، ركزت بعض الدراسات على تعزيز هذه الغريزة لدى الشخص المتعلم، وذلك بتوجيهه ومتابعته وتوفير الظروف المناسبة لدى المتعلمين من أجل الوصول إلى المبادئ والمفاهيم المطلوبة (Wall,1996).

وتتعدد طرائق التطبيق والتجريب والاكتشاف التي يمكن العمل بها داخل المؤسسة التعليمية، ومن هذه الطرائق: الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه. وسيقوم الباحث من خلال الأدب النظري بتوضيح مفهوم كل من الاكتشاف الموجّه، والاكتشاف غير الموجّه، وأهمية وفوائد كل منهما في العملية التعليمية التعلمية لمادة الكيمياء. كما سيتعرض الباحث لأنواع الاكتشاف وأساليبه، ودور المعلم وفق أسلوب كل من الاكتشاف الموجه والاكتشاف الحر، ثم عمل الباحث على تحديد إجراءات التدريس لكل أسلوب على حدة.

مفهوم الاكتشاف:

يعّرف الاكتشاف بأنه العمليات العقلية المستخدمة في التأمل واكتشاف المفاهيم والمبادئ واستيعابها. ويتحقق الاكتشاف باستخدام عدد من العمليات مثل: الملاحظة، طرح الأسئلة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الوصف، التجريب، المقارنة، التصنيف، الاستدلال، عرض النتائج، التعميم، التطبيق وغيرها. (كويران 2006)

ويعرّفه صادق (1982) بأنه مدخل تدريسي يقوم فيه المعلم بصياغة المشكلة وتحديدها، وتقدم للمتعلم التوجيهات والإرشادات اللازمة التي تتعلق بطرق تنظيم البيانات وتسجيلها، كما أنها طريقة بحث علمي تشمل جوانب الابتكار والإبداع، تهدف إلى بناء بيئة تعليمية لكل فرد تشمل مهاراته واتجاهاته لمتابعة التحسين من خلال برنامج مصمم من قبل المدرسة.

ويعرّفه الكبيسي (2010) بأنه طريقة تهدف إلى تنمية قدرة المتعلمين على اتخاذ قرارات مسؤولة وبحرية واسعة، ويتم ذلك من خلال تطويراتجاهاتهم ومهاراتهم التي تساعدهم على التفكير التحليلي الناقد، وتمكنهم من حل المشكلات. وعندما يتم تدريب هؤلاء المتعلمين على هذا النهج منذ الصغر، فإنه يتوقع أن يصبحواعند بلوغهم سن الرشد قادرين على التعامل في مواجهة التحديات التي تواجههم . فالاكتشاف عملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات المخزونة لديه، وتكييفها بشكل يمكّنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل.

ويعرفه الباحث بأنه طريقة إجرائية تهدف إلى تنمية المهارات العملية والعلمية لدى الطالب، ويتم ذلك من خلال تشجيع الطلبة على إجراء التجارب عمليا والوصول إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها بشكل مستقل وبأقل نسبة تدخل من المعلم.

أهمية الاكتشاف:

للتعلم بالاكتشاف أهمية كبيرة في العلمية التعليمية إذ إنه يساعد على بناء عمليات التعلم التي تجعل من الطالب متعلماً مستقلاً ذاتي التفكير، ومن أهم مميزات هذا التعلم كما يوردها مرعي والحيلة (1998):

1) يساعد الاكتشاف المتعلم في تعلم كيفية تتبع الدلائل وتسجيل النتائج وبذا يتمكن من التعامل مع المشكلات الجديدة .

2) يوفر للمتعلم فرصا عديدة للتوصل إلى استدلالات باستخدام التفكير المنطقي سواء الاستقرائي أو الاستنباطي .

3) يشجع الاكتشاف التفكير الناقد ويعمل على المستويات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم .

4) يعوّد المتعلم على التخلص من التسليم للغير والتبعية التقليدية .

5) يساعد على تنمية الإبداع والابتكار .

6) يزيد من دافعية التلميذ نحو التعلم بما يوفره من تشويق وإثارة يشعر بها المتعلم أثناء اكتشافه للمعلومات بنفسه .

ويرى كارين وصند (Carin and Sund, 1966) أن الاكتشاف يحدث عندما ينشغل المتعلم باستخدام العمليات العقلية في اكتشاف بعض المفاهيم والمبادئ العلمية مثل الملاحظة والتصنيف والتنبؤ والاستدلال. وهذا يتفق مع تعريف بيرني وريان(Birinie and Ryan,1984) الذي يشير إلى أنه إذا كان بمقدور الطالب الحصول على الحقائق أو المفاهيم أو المبادئ الجديدة أو الحلول لمسائل علمية فإنه عندئذٍ يقوم بالاكتشاف.

أنواع الاكتشاف:

يمكن تمييز ثلاثة أنواع من الاكتشاف، هي:

1- الاكتشاف الموجّه: وفيه يقوم الطالب وفق تعليمات معينة قد تكون جمع البيانات عن نقطة محددة أو إجراء تجربة أو تجارب معينة أو غير ذلك من التعليمات، بالوصول إلى نتيجة ما ويخبر الطالب بواسطة المعلم أو من يقوم مقامه بالنتيجة الصحيحة ليحدث التعزيز. والملاحظ أن هذا النوع هو أقل أنواع النشاط الاكتشافي حرية، إذ إن الطالب هنا يعتمد إلى حد كبير على مساعدة معلمه في توجيهه وإرشاده، وإن كان من ميزاته أن يبقى الطالب داخل نطاق المتابعة المستمرة وكذلك تخفيض الوقت اللازم للتعلم. وكذلك يتطلب من المعلم أن يقوم بمتابعة الطلاب والاطلاع على ما قاموا به ويتابع نموهم في هذا المجال أولا بأول. (الرواشدة 2009).

2- الاكتشاف شبه الموجّه: وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العلمي. وهو أسلوب يناسب المتعلمين الذين لديهم خبرات سابقة، إذ يكتفي المعلم بإعطاء تلاميذه توجيهات عامة ويترك لهم حرية اختيار النشاط الذي يرونه ملائما لتحقيق الغرض الذي يسعون لتحقيقه (مرعي والحيلة 1998).

3- الاكتشاف غير الموجّه: يختلف الاكتشاف غير الموجّه عن الاكتشاف الموجّه في الدور الذي يلعبه المعلم في كل منهما. ففي حين يكون للمعلم دور أساسي في الاكتشاف الموجّه ، فإن دوره في الاكتشاف غير الموجه يقتصر على طرح المشكلة ويكون الحوار والنقاش والتطبيق بين الطلبة أنفسهم، فهم الذين يكونون الفروض، ويجمعون المعلومات ويتحققون من صحة الفروض والتوصل إلى النتائج وحل المشكلة.

ويكون دور المعلم في الاكتشاف غير الموجّه تحديد موضوع الدرس وهدفه، ولا يتدخل في الحوار والنقاش أو التطبيق. ويكون تدخل المعلم من خلال حافز يثير ويوجه نشاطهم الذهني، ويحفزهم لحل المشكلة واستخلاص النتائج. (كويران, 2006).

وتسمى أيضا بطريقة الاكتشاف الحر، إذ تتسم هذه الطريقة بأنها تعطي المجال الكامل للطلاب بإيجاد الحلول المناسبة لمشكلة معينة وذلك باستخدام خبراتهم السابقة دونما تلقي أي مساعدة من المعلم . فالطلاب لديهم الحرية في صياغة الفرضيات وتصميم التجارب اللازمة لإثبات هذه الفرضيات، وتعدّ هذه الطريقة أرقى نماذج الطرق الاكتشافية.

<u>خطوات التعلم بالإكتشاف:</u>

حتى يتم التعلم بالاكتشاف يشير زيتون (1994) أن كارين وصند (Carin and Sund) ذكرا أربعة شروط أساسية للتعلم بهذه الإستراتيجية وهي:

- عرض موقف يثير تفكير التلاميذ أو طرح أسئلة تثير تفكيرهم.
- منح الطلبة حرية التقصي والاكتشاف.
- توفير ثقافة علمية مناسبة عند الطلاب بحيث تكون قاعدة علمية مناسبة ينطلق منها تفكير الطلبة في البحث والاستقصاء.
- ممارسة التعلم بالاكتشاف وذلك من خلال العمليات الإجرائية التي تتمثل في عرض الموقف المشكلة (أو طرح سؤال) ثم وضع الفروض ثم التجريب والوصول إلى النتائج وتعميمها وتطبيقها في مواقف جديدة.

مما سبق يمكن للمعلم استخدام الخطوات التالية في إعداد الخطط الدراسية لإستراتيجية الاكتشاف الموجّه, وهي كما يأتي كما يذكرها هويدي (2005):

- عرض العنوان الرئيسي للمشكلة.
- مقدمة نظرية للطالب لتكوين الثقافة العلمية المناسبة.
- طرح أسئلة تثير التفكير (تحديد المشكلة).
- تكوين فرضيات من قبل الطلبة (الفرضية حل مقترح لم تثبت صحته).
- التجريب (اختبار الفرضيات) وذلك باستخدام الأدوات والمواد المقترحة والتأكد من صحة الفرضيات وجمع المعلومات.
- الوصول إلى النتائج والتعميمات.
- حث الطلبة على طرح أسئلة ومشكلات جديدة تحتاج إلى البحث والاكتشاف.

واعتمادا على الشروط الرئيسية لطريقة الاكتشاف, فإنه أيضا يمكن استخدام الخطوات التالية في إعداد الخطط الدراسية لإستراتيجية الاكتشاف غير الموجه:

- عرض العنوان الرئيسي للدرس.
- عرض معلومة أو نتيجة للطلبة تتعلق بموضوع الدرس.
- تكوين فرضيات من قبل الطلبة (الفرضية حل مقترح لم تثبت صحته).
- التجريب (اختبار الفرضيات) وذلك باستخدام الأدوات والمواد المقترحة والتأكد من صحة الفرضيات وجمع المعلومات.
- الوصول إلى المفاهيم والمصطلحات.

- حث الطلبة على تفسير مشكلات جديدة تحتاج إلى البحث والاكتشاف.

مميزات التعلم بالاكتشاف:

يمثل التعلم بالاكتشاف خبرة مباشرة للطلاب من خلال وضعهم في مواجهة موقف أو مشكلة حقيقية وتكون مسؤولية التعامل مع المشكلة أو الموقف هي من اختصاص الطالب، فتتحقق المميزات التالية عبدالحميد (1998)، والحصين (1994) والكبيسي (2004):

1- زيادة الفاعلية الذهنية للطالب لاشتراكه الفعلي في الموقف، فينمو عقله.

2- يوفر الدوافع الخارجية للتعلم (بوجود المشكلة)، إضافة إلى الدوافع الداخلية التي تتكون من خلال الإشباع الذاتي الداخلي.

3- ينمي مفهوم الذات لدى المتعلم من خلال تعريفه بقدراته.

4- يزيد مستوى الطموح عند الطلاب في تحقيق المزيد من الخبرات الناجحة.

5- ينمي القدرات الكامنة (المواهب) التي أثبتت الدراسات أنها تزيد عند الإنسان على 120 قدرة (موهبة).

6- يجعل من التلميذ محوراً لعملية التعلم بحيث تتاح له فرصة الاشتراك بنفسه في النشاط التعليمي. إذ تكون له وظيفة ويتعلم التوجيه الذاتي وتحمل المسؤولية والتعامل مع الآخرين.

7- يتجنب التعلم على المستوى اللفظي فقط، إذ يركز على اشتراك الطلاب في صياغة المشكلات ووصف إجراءاتها.

8- يؤدي إلى إطالة أمد المعلومات في ذاكرة التلميذ (بقاء أثر التعلم).

9- يحقق مبدأ انعكاس طبيعة كل علم على أساليب تدريسه، فالإجراءات المتضمنة في هذا الأسلوب هي نفس الإجراءات التي يقوم بها العلماء من أجل التوصل إلى المعرفة. (العلم مادة وطريقة)

10- يقضي على مشكلة اختيار المحتوى، فقد أدى ازدياد حجم المعرفة إلى حيرة المشتغلين في إعداد المناهج.

11- يسهم في تحقيق أحد أهم أهداف تدريس العلوم وهو تنمية التفكير العلمي، من خلال ممارسة المهارات العلمية وعمليات التفكير.

معوقات طريقة الاكتشاف:

يرى كل من عبدالحميد (1998)، والحصين (1994) بأنه وبالرغم مما تقدمه طريقة الاكتشاف من مزايا عديدة في مجال التدريس فهي لا تخلو من بعض العيوب التي من أهمها:

1- تحتاج هذه الطريقة إلى وقت طويل، ولا يمكن تطبيقها على كل أنواع الدروس، وبالتالي يصعب دراسة كل الموضوعات المقررة دراسة كشفية.

2- تحتاج إلى إمكانات مادية كبيرة، ومهارات خاصة لتطبيقها.

3- يصعب تطبيقها على الصفوف ذات الأعداد الكبيرة من المتعلمين.

4- يصعب على المتعلمين صغيري السن استعمال بعض الأدوات والأجهزة والمواد التي تحتاجها عمليات الاكتشاف المختلفة.

4- وضع المتعلم في موقف المكتشف الأصلي رغم افتقاره لأبسط المقومات الكشفية.

دور المعلم بالاكتشاف:

أكد برونر أن المعلم الكفء هو الذي يعرف كيف يلفت انتباه طلابه للعمل معه بحب، وإعطاء الطلاب الفرص المتكافئة وبعض الاهتمام لكي يشعروا بالمتعة عند حل المشكلة، الأمر الذي سيؤدي بهم في المستقبل إلى إمكانية حل معظم ما يواجههم من مشكلات.

إن طريقة الاكشاف الموجّه قد زادت من دور الطالب وجعلته أساسيا إلا أنها لم تقلل من دور المعلم، وإن بدا ذلك ظاهريا فالمعلم هو الذي يعد المواقف التي تساعد الطلاب على الاكتشاف. وأشار وترك (Wittrock,1985) " إلى أن الطالب معمل توليد الخبرات والمعارف، ووظيفة المعلم توليد الخبرات لدى طلابه عن طريق استثارتهم وتشكيكهم ومرورهم في خبرات اكتشافية ".

ومن هنا فإنه لا يمكن ان يهمل دور المعلم في طريقة التعلم بالاكتشاف الموجه، ويقترح كارين وصند (Carin and Sund) المشار إليه في الهويدي (2006) التوصيات الآتية ليكون دور المعلم فعالا في الاكتشاف الموجّه:

- تهيئة الظروف المناسبة أمام الطلبة للبحث والاستكشاف.
- طرح النشاطات العلمية على صورة مشكلات علمية تحتاج إلى حل.

- أن يضع المعلم في حسبانه أن التعلم بالاكتشاف الموجه يحتاج الى وقت أطول من التعلم العادي ومع ذلك فهو ضروري للطالب كي يكتسب مهارات البحث وعمليات العلم وطرقه ومهاراته.
- تزويد الطلاب بالمفاهيم والمعلومات العلمية الضرورية كلما لزم الأمر وذلك من أجل توجيه الطلاب نحو الهدف المنشود.
- تصميم خطة عامة لإرشاد الطلاب وتوجيههم في أثناء تنفيذ الأنشطة الاكتشافية.
- إعداد الأسئلة مسبقا, وطرح الأسئلة التشعبية, ومراعاة ملاءمة الأسئلة للمستوى العقلي للطلاب والفروق الفردية بينهم، ومراعاة التسلسل المنطقي والعلمي والأهداف المنشودة منها.
- إجراء المناقشات الصفية حول تحديد المشكلة والملاحظة والتجريب والنتائج وتفسير الظواهر والنتائج ثم خلق المشكلات العلمية الأخرى لاستمرار البحث والاكتشاف.

أما إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه فإنها تختلف في دور المعلم أثناء الحصة الصفية، فيكون دور الطالب أكثر فاعلية ودور المعلم أقل من دوره في إستراتيجية الاكتشاف ا الموجّه، ويمكن إبراز أهم النقاط حول دور المعلم في استراتيجية الاكتشاف غير الموجه:

- تهيئة الظروف المناسبة أمام الطلبة للبحث والاستكشاف.
- طرح ظاهرة علمية جديدة أمام الطلبة.
- تزويد الطلبة بكافة المواد والادوات التي قد يحتاجونها أثناء قيامهم بالتجربة.
- ترك الطلبة بوضع فرضياتهم واستخدام معلوماتهم وخبراتهم السابقة لتصميم تجربة أو مجموعة من التجارب لمحاولة تفسير الظاهرة العلمية بشكل مستقل.
- استلام النتائج من الطلبة ومناقشتها لاحقا للوصول إلى أفضل تفسير لتلك الظاهرة.

الاتجاهات:

تناول العديد من الباحثين الاتجاه بتعريفات مختلفة يمكن إيراد بعضها مما له علاقة بالدراسة الحالية التي تسهم في توضيح طبيعة الاتجاه ومكوناته.

فمن التعريفات التي توضح العناصر الأساسية المكونة للاتجاه الذي يمكن ملاحظته في تعريف كل من كرتشفيلد وكرتش " **(Crutchfield & Krech ,1962)** "فالاتجاه هو تنظيم مستمر للعمليات الانفعالية و الإدراكية والمعرفية إزاء بعض جوانب المجال الذي يعيش فيه الفرد."

وبهذا الصدد أعدت المخزومي (1989) تعريفا لمفهوم الاتجاه يتفق حوله العديد من الباحثين أمثال(ترينديس، فريدمان، وابنهايم) والذي عدّه بأنه" حصيلة إدراك وشعور الفرد نحو موضوع معين مما يدفعه لان يسلك سلوكا إيجابيا أو سلبيا".

وقد اختلف العلماء حول دور البيئة والوراثة في بناء الشخصية وسماتها، فأشار كل من جينجز(Jannings) وجودارد (Goddard) وجالتون (Galton) إلى أن الإنسان يولد، معه جميع خصائصه الذهنية، والمزاجية، والجسمية، وهذه الخصائص ثابتة لا تتغير بعد ذلك. كما أشار كارل ريتر الى أن مثل هذا الرأي الذي يدعم الأثر الوراثي على السلوك وثبات مثل هذه الاستعدادات بما في ذلك الاتجاهات، تبين اتفاقها مع تعريف (البورت) من ناحية، وتختلف من ناحية أخرى مع (كارل ريتر) في إمكانية تغيرها؛ الإنسان أبن البيئة وهي التي تؤثر في شخصيته وفي نضجه الاجتماعي والوجداني، وذهب إلى أن الجينات وحدها لا تستطيع تشكيل سلوك الإنسان وخصائصه الذهنية والمزاجية والحسية لأنها (الجينات)تحتاج إلى بيئة تعيش فيها، وتتأثر بها، فالجينات لا تصنع شيئا إلا بتأثير البيئة (موسى، 1979).

أما المكونات السلوكية للاتجاهات العلمية كهدف من أهداف تدريس العلوم، فيمكن عدّ العناصر السلوكية التي تظهر في سلوك المتعلم (الطالب) ذي الاتجاه العلمي والعقلية العلمية، من أهم الوسائل والأساليب التي يمكن لمعلم العلوم أن يستخدمها لتحديد مستوى الاتجاهات العلمية وقياسها وتنميتها. ويذكر

(زيتون،1988) أن المكونات السلوكية للاتجاهات العلمية تتضمن ثمانية مكونات رئيسية وأخرى عناصر فرعية تظهر في سلوك الطلبة المتعلمين و الباحثين ذوي الاتجاهات العلمية والسلوك العلمي وهي كما يلي:

1- العقلية الناقدة: يُظهر الطالب (أو الباحث العلمي) عقلية ناقدة في سلوكه العلمي عندما:

أ- ينظر إلى عدم الاتساق أو التناقض في الجمل والاستنتاجات.

ب- يستشير عددا من المختصين والخبراء عندما يبحث عن المعلومات العلمية.

ج- يبحث عن برهان تجريبي لدعم التفسيرات أو نقضها.

د- يتحدى مدى صدق الجمل والآراء غير المدعومة علميا.

هـ- يسأل أسئلة تبدأ بـ : ماذا، وأين، ولماذا، ومتى، وكيف...؟

2- تعليق الحكم: يُظهر الطالب تعليق الحكم في سلوكه العلمي عندما:

أ- يعمم بمقدار ما يتوافر من البرهان المبرر.

ب- يجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات قبل عمل الاستنتاجات.

ج- يدرك أن الاستنتاجات ما هي إلا استنتاجات أولية (مؤقتة).

د- يراجع مصادر ومراجع متعددة قبل عمل الاستنتاجات.

3- احترام البرهان: يُري الطالب احترام البرهان عندما:

أ- يبحث عن برهان تجريبي لدعم التفسيرات أو نقضها.

ب- يجمع أكبر قدر ممكن من البيانات قبل عمل الاستنتاجات.

ج- يطالب بأن تكون الاستنتاجات منسجمة مع الحقائق.

د- يقدم براهين تجريبية لدعم عباراته أو جملة.

4- الأمانة العلمية: يُظهر الطالب الأمانة العلمية عندما:

أ- يكتب ملاحظاته حتى ولو كانت مناقضة لفرضياته.

ب- يعترف بفضل الآخرين وجهودهم.

ج- ينقل أفكار الآخرين بصدق.

د- لا ينسب أفكار الآخرين لنفسه.

هـ- يعدّ المعلومات (البيانات) المتوافرة جميعها عند عمل التعميمات والاستنتاجات.

5- الموضوعية: يُظهر الطالب الموضوعية عندما:

أ- يعدّ المعلومات المتوافرة جميعها ليس فقط البيانات التي تدعم ملاحظاته أو فرضياته.

ب- يدون ملاحظاته حتى ولو كانت متعارضة مع فرضياته.

ج- يعدّ الأفكار والملاحظات المقدمة من الآخرين ويقيمها.

د- لا يتحيز باختيار الأفكار الا اذا كانت مدعومه بالأدلة والبراهين العلمية.

هـ- يفحص جوانب المشكلة جميعها ويعدّ عدة حلول محتملة لها.

و- يعدّ المواقف المؤيدة والمعارضة عند تقييم الموقف.

6- الاستعداد لتغيير (تعديل) الآراء: يُظهر الطالب الاستعداد لتغيير آرائه وتعديلها عندما:

أ- يعترف بأن الاستنتاجات ما هي الا استنتاجات أولية (مؤقتة).

ب- يدرك بأن المعرفة العلمية غير تامة (ناقصة).

ج- يعدّ الأفكار المقدمة من الآخرين وتقييمها.

د- يقيّم البرهان الذي يتناقض مع فرضياته.

هـ- يغيّر (يعدل) فرضياته كلما اقتضى الأمر ذلك لتلائم البيانات التجريبية.

7- الانفتاح العقلي: يُري الطالب الانفتاح العقلي في سلوكه التعليمي عندما:

أ- يعدّ أفكار الآخرين ويقيمها.

ب- يقيم البرهان الذي يتناقض مع فرضياته.

ج- يقدر نقد الآخرين لأفكاره وآرائه العلمية.

د- يعدّ عدة خيارات محتملة عند استقصاء المشكلات العلمية.

هـ- يعدّ المواقف المؤيدة والمعارضة عند تقييم الموقف أو إصدار الأحكام.

و- يتقبل آراء الآخرين وأفكارهم وتفسيراتهم المدعومة حتى لو تعارضت مع آرائه وأفكاره.

8- الاستطلاع والاستفسار (التساؤل): يُري الطالب الاستطلاع والاستفسار في سلوكه العلمي عندما:

أ- يبحث عن عدم اتساق في الجمل والاستنتاجات.

ب- يستشير المختصين والخبراء عند تقصي المعلومات وبحثها.

ج- يبحث عن البرهان التجريبي لدعم التفسيرات أو نقضها.

د- يتحدى صدق الجمل والاستنتاجات غير المدعومة علميا.

هـ- يسأل أسئلة تبدأ بـ : ماذا، وأين، ولماذا، ومتى، وكيف....؟

و- ينتبه الى المواقف الجديدة ويبدي الرغبة في الاستفسار عن جوانب هذا الموقف الجديد واستطلاعه.

يلاحظ مما تقدم، أن المظاهر السلوكية التي تظهر في سلوك الطالب ذي الاتجاهات العلمية، تختلف عن سلوك الشخص العادي في بحث القضايا العلمية والمشكلات الحياتية. ومن هنا، يؤكد مدرسو العلوم على تشكيل الاتجاهات العلمية وتنميتها لدى الطلبة وذلك نظرا لأهميتها في حياة الطالب وتشكيل شخصيته العلمية، وتوجيه سلوكه والتنبؤ به؛ كما تثير الاهتمام والرغبة (الميول) لديه وبالتالي الدافع لمتابعة العلوم ودراستها، واستخدام منهجية علمية في البحث والتفكير العلمي، وتكوين العقلية العلمية للطالب سواء بسواء.

ثانيا: الدراسات السابقة

اطلع الباحث على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة ومن أولى هذه الدراسات:

أجرى مهيد (1986) دراسة هدفت إلى معرفة أثر طريقة التدريس، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي، في مهارة التفكير الناقد، عند طلاب الصف الأول الإعدادي في مادة الجعرافيا. وتكونت عينة الدراسة من ست مدارس اشتملت على (559) طالبا موزعين على (15) شعبة. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعات على اختبار التفكير الناقد، تعزى إلى العامل الاقتصادي الاجتماعي وإلى طريقة التدريس بالاكتشاف.

وقام المشهراوي (1995) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر طريقة الاكتشاف في تحصيل الرياضيات، وفي تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي. تكونت عينة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الثاني الإعدادي في مدرستين من مدارس وكالة الغوث، بلغ عدد أفرادها (178) طالبا وطالبة. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وتفكيرهم الإبداعي تعزى لطريقة التدريس بالاكتشاف مقارنة بالطريقة التقليدية.

وطبق الخزام (1998) دراسة هدفت إلى الكشف و المقارنة بين كل من طرق التدريس الثلاث (المحاضرة، المناقشة، الاكتشاف) لمعرفة أي من هذه الطرق أكثر فاعلية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من ثلاث شعب دراسية من طلبة الصف العاشر الأساسي تحتوي (90) طالبا موزعين بالتساوي على الشعب الثلاث. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار التفكير الناقد لصالح التدريس بطريقة الاكتشاف .

كما وأجرى الزعبي (2003) دراسة هدفت إلى اختبار أثر كل من طرق (الاكتشاف الموجّه، المناقشة والعصف الذهني) في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في وحدة الفقه من مقرر التربية الإسلامية لدى طلبة الصف الثامن الاساسي في لواء الكورة. وتكونت عينة الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي في لواء الكورة التابعة لمديرية تربية وتعليم لواء الكورة في العام الدراسي (2003/2002 م)، وقد بلغ عددهم (2397) طالبا وطالبة. وقد تم تقسيم الشعب بطريقة عشوائية على النحو الاتي: المجموعة التجريبية الأولى وهي التي تعلمت بطريقة الاكتشاف الموجّه وتكونت من (22) طالباً و(23) طالبة. المجموعة التجريبية الثانية وهي التي تعلمت بطريقة المناقشة و تكونت من (26) طالباً و(26) طالبة. المجموعة التجريبية الثالثة وهي التي تعلمت بطريقة العصف الذهني وتكونت من (23) طالباً و(26) طالبة. والمجموعة الرابعة الضابطة وهي التي بالطريقة التقليدية وتكونت من (25) طالباً و(27) طالبة. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة في مادة التربية الإسلامية وتفكيرهم الناقد تعزى لطريقة التدريس بالاكتشاف الموجّه، المناقشة والعصف الذهني مقارنة بالطريقة التقليدية.

وقامت العبيديين (2005) بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر طريقتين في العمل المخبري هما طريقة العرض العملي من قبل المعلم أمام الطلبة وطريقة الاستقصاء الموجّه (الاكتشاف الموجّه) في المختبر، على اكتساب مهارات عمليات العلم، والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء. وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبة قسمت إلى مجموعتين، درست المجموعة الأولى بطريقة الاستقصاء الموجّه في المختبر، والمجموعة الثانية بطريقة العرض العملي في المختبر. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طالبات مجموعتي الدراسة على مقياس اكتساب مهارات

عمليات العلم واختبار تحصيل المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التي درست بطريقة الاستقصاء الموجّه في المختبر.

وقام جونسون (Johnson, 2006) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية طريقة الاكتشاف الموجّه والاختبارات القصيرة في فهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية وتثبيت المعلومة لدى الطلبة. تكونت عينة الدراسة من (300) طالب وطالبة جامعية، درست مجموعة منهم بالطريقة التقليدية ومجموعة أخرى باستخدام الاكتشاف الموجّه والاختبارات القصيرة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطلبة في فهم المصطلحات والمفاهيم لصالح المجموعة التي درست بطريقة الاكتشاف الموجّه والاختبارات القصيرة.

وطبق عوض (2008) دراسة هدفت الى تعرف أثر طريقة الاكتشاف الموجّه في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي بمادة الفيزياء مقارنة بالطريقة التقليدية. وتكونت عينة الدراسة من (110) طلاب بواقع (30) طالبا في المجموعة التجريبية ذكور و (30) طالبا في المجموعة الضابطة ذكور، و (25) طالبة في المجموعة التجريبية إناث و (25) طالبة في المجموعة الضابطة إناث. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة الاكتشاف الموجّه ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في تنمية التفكير الناقد ولصالح طريقة الاكتشاف.

كما قام الجراح (2009) بدراسة هدفت الى الكشف عن أثر التدريس بطريقتي الاستقراء والاكتشاف في اكتساب المفاهيم والاتجاهات المهنية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (238) طالباً وطالبة، موزعين على مدرستين، وقد درست المجموعة التجريبية الأولى وفق الطريقة الاستقرائية، بلغ عدد أفرادها (39) طالباً و(43) طالبة. وأما المجموعة الضابطة فقد درست تبعا للطريقة

التقليدية وكان عددها (36) طالباً و (41) طالبة. أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن للمفاهيم الواردة في مبحث التربية المهنية تعزى إلى طريقة التدريس بالاكتشاف.

وطبقت الرواشدة (2009) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة الاكتشاف لطالبات الصف التاسع في المدارس الخاصة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحوها. تكونت عينة الدراسة من مدرستين للإناث من مدارس مجتمع الدراسة تم اختيارها قصديا، ومن ثم اختيار شعبة واحدة من شعب الصف التاسع من كل مدرسة من المدرستين المختارتين، ووزّعت الشعبتين على مجموعتي الدراسة: الضابطة والتجريبية بالعشوائية البسيطة. وبهذا تألفت المجموعة التجريبية من طالبات شعبة واحدة للصف التاسع وعددهن (24) طالبة لدراسة مادة الكيمياء بطريقة الاكتشاف، وتألفت المجموعة الضابطة من طالبات شعبة واحدة للصف التاسع وعددهن (29) طالبة لدراسة مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف التاسع الأساسي في اختبار التفكير العلمي في مادة الكيمياء و على مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء يعزى إلى طريقة التدريس لصالح طريقة الاكتشاف.

وقام بتلر (Butler, 2011) بدراسة هدفت إلى تحديد فاعلية الأنشطة الاستقصائية (الاكتشافية) الموجهة في استيعاب الطلبة للمفاهيم الكيميائية في مادة الكيمياء لطلبة المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية مقارنة بالطريقة الاعتيادية، لزيادة فهم الطلبة للموضوعات الكيميائية. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في استيعاب الطلبة للمفاهيم الكيميائية ولصالح الاكتشاف الموجّه.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

لقد قارنت الدراسات السابقة بين طريقة الاكتشاف الموجّه في تدريس مادة الكيمياء والطريقة الاعتيادية لتدريس المادة نفسها من حيث أثر كل منهما على التحصيل (Butler,2011)، (Johnson,2006)، (المشهراوي,1995)، كما قارنت الدراسات السابقة بين تدريس الكيمياء بطريقة الاكتشاف الموجّه وتدريس المادة نفسها بطرق أخرى كالاستقراء (الجراح,2009) والعمل المخبري (العبيديين,2005)، ولم تتناول أية دراسة على - حد علم الباحث – المقارنة بين الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في التحصيل والاتجاه، سواء عند تدريس مادة الكيمياء أو أي مادة أخرى كما ستفعل الدراسة الحالية، وهذا ما يميزها عن الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

الطريقة و الإجراءات

سيشتمل هذا الفصل على وصف المنهج المتبع في هذه الدراسة ومجتمعها، وعينتها، والأدوات المستخدمة، وصدقها، وثباتها، وإجراءاتها والطرق الإحصائية التي ستستخدم لاستخلاص النتائج وتحليلها.

منهجية الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها سيستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي (Quazi Experimental design).

مجتمع الدراسة وعينتها :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في مديرية التربية والتعليم الخاص في محافظة عمان خلال العام الدراسي (2012/2011 م). وقد تكونت عينة هذه الدراسة من مدراس تم اختيارها قصديا، ومن ثم تم اختيار شعبة واحدة من شعب الصف التاسع الأساسي من كل مدرسة من المدارس الثلاث المختارة، ووزّعت الشعب الثلاث عشوائيا على النحو الآتي:

- المجموعة الضابطة: وقد تكونت من (11) طالباً وطالبة لدراسة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية.
- المجموعة التجريبية الأولى: وقد تكونت من (14) طالباً وطالبة لدراسة الكيمياء بإستراتيجية الاكتشاف الموجّه.

- المجموعة التجريبية الثانية: وقد تكونت من (17) طالباً وطالبة لدراسة الكيمياء بإستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه.

أدوات الدراسة:

أولا: قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي (ملحق 3) من نوع الاختبار من متعدد بأربعة بدائل تكون من (30) فقرة , يقيس تحصيل الطلبة في المادة المطلوبة من مادة الكيمياء المقررة على طلبة الصف التاسع الأساسي (ملحق 5) ، وتم عرض الاختبار التحصيلي بصورته الأولية على لجنة من المحكمين من ذوي الكفاءة والخبرة ، في مجال المناهج وطرق التدريس في جامعة الشرق الاوسط (ملحق 1) ، للتأكد من صدق المحتوى للاختبار من حيث:

- مدى مناسبة اختبار التحصيل لطلبة الصف التاسع الأساسي .
- مدى دقة وسلامة الصياغة اللغوية لكل فقرة .
- مدى وضوح الاختبار .
- أية ملاحظات أو إضافات يرونها مناسبة.
- تم الأخذ بملاحظات المحكمين وآرائهم ووضع الاختبار بصورته النهائية.

ثبات اختبار التحصيل :

بغرض التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي قام الباحث بتطبيق الاختبار بصورته النهائية (ملحق 3) على عينة استطلاعية مكونة من (10) أفراد، من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وحسب معامل ثبات الاختبار بطريقة الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار باستخدام معادلة كودر - ريتشارد سون - (KR-20) فبلغت قيمة الثبات (0.82) وعدت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

ثانيا: قام الباحث بإعداد مقياس للاتجاهات بالرجوع للأدب النظري والدراسات السابقة ومقاييس الاتجاهات ذات العلاقة يتكون من (28) فقرة . ثم وضع الاختبار بصورته الاوليه وعرضه على لجنة من المحكمين للتأكد من صدقه ، ومن ثم وضع الاختبار بصورته النهائية (ملحق 7).

ثبات مقياس الاتجاه :

بغرض التحقق من ثبات مقياس الاتجاهات قام الباحث بتطبيق المقياس بصورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (10) أفراد، من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وبعد أسبوعين تم تطبيق المقياس على العينة نفسها، وحسب معامل ثبات الاختبار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار(test-re-test) باستخدام معامل ارتباط بيرسون، فبلغت قيمة الثبات (0.87) وعدت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

ثالثا: الخطط التدريسية: قام الباحث بإعداد خطتين تدريسيتين لوحدة دراسية من مادة الكيمياء المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي، إحداهما خطة تدريسية لتدريس الوحدة الدراسية من مادة الكيمياء بالاكتشاف الموجه، والثانية خطة لتدريس للوحدة نفسها من المادة نفسها بالاكتشاف غير الموجه (ملحق 10).

إجراءات الدراسة :

تتضمن إجراءات الدراسة مايأتي :

- تحديد مجتمع الدراسة.
- تحديد أفراد الدراسة.
- اختيار وحدة تدريسية من الفصل الدراسي الثاني من كتاب الكيمياء المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي.
- الحصول على كتاب من جامعة الشرق الأوسط لتتطبيق الدراسة في المدارس الخاصة التابعة لمديرية التعليم الخاص في وزارة التربية والتعليم .
- الحصول على كتاب من مديرية التعليم الخاص في وزارة التربية والتعليم لتتطبيق الدراسة في المدارس الخاصة التابعة لمديرية التعليم الخاص.
- إعداد اختبار تحصيلي وتطويره بالتأكد من صدقه وثباته.
- إعداد مقياس للاتجاه وتطويره بالتأكد من صدقه وثباته.
- تطبيق اختبار التحصيل القبلي ومقياس الاتجاه القبلي.
- تطبيق الخطة التدريسية باستخدام الاكتشاف الموجه و الاكتشاف غير الموجه في مدارس التجربة.
- تطبيق اختبار التحصيل البعدي ومقياس الاتجاه البعدي بعد الانتهاء من التدريس.
- تفريغ البيانات في جداول الخاصة.
- معالجة البيانات بالأسلوب الإحصائي المناسب.
- عرض النتائج.
- مناقشة النتائج وإصدار التوصيات.

تصميم الدراسة ومتغيراتها

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

1-المتغير المستقل: أسلوب التدريس وله ثلاثة مستويات:

*استراتيجية الاكتشاف الموجّه.

*استراتيجية الاكتشاف غير الموجّه.

*الطريقة الاعتيادية.

2-المتغيرات التابعة، وهي:

*التحصيل

*الاتجاه

وستتبع الدراسة التصميم العاملي شبه التجريبي الذي يمكن توضيحه بالرسم الآتي:

O1 X_1 O2

O1 X_2 O2

O1 – O2

حيث:

01: الاختبار القبلي التحصيلي أو الاتجاه.

02: الاختبار البعدي للتحصيل أو الاتجاه.

X_1: إستراتيجية الاكتشاف الموجه (المجموعة التجريبية الأولى).

X_2: إستراتيجية الاكتشاف غير الموجه (المجموعة التجريبية الثانية).

- الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة).

المعالجة الإحصائية :

1. للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها استخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لضمان تكافؤ المجموعات.

2. ولقياس ثبات أدوات الدراسة استخدم الباحث معامل الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كودر ريتشاوسون (20) (kR-20) وللتأكد من ثبات الاختبار ومقياس الاتجاه قام باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test / re-test) بفاصل زمني مقداره أسبوعان، ومن ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيق الأول و التطبيق الثاني للاختبار والمقياس.

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة لتعرف أثر استراتيجيتي التدريس (الاكتشاف الموجّه، و الاكتشاف غير الموجّه) مقارنة بالطريقة العادية، في التحصيل، والاتجاهات نحو مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وذلك بالإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من فرضياتها. وفيما يأتي نتائج الدراسة بناء، على أسئلتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما أثر استخدام استراتيجية التدريس (الاكتشاف الموجّه، والاكتشاف غير الموجّه) في التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع الاساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

للإجابة عن هذا السؤال، واختبار الفرضية الصفرية المرتبطة به، قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الثلاث على اختبار التحصيل القبلي والبعدي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل القبلي والبعدي

استراتيجية التدريس	العدد	النهاية العظمى للاختبار	اختبار التحصيل القبلي		اختبار التحصيل البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاكتشاف الموجّه	14	03	16.50	4.13	24.00	2.45
الاكتشاف غير الموجّه	17		13.76	4.42	21.94	3.07
الطريقة الاعتيادية	11		18.73	3.41	20.36	3.04

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه كان الأعلى (24.00)، ثم يليه المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه (21.94)، في حين بلغ المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (20.36)، ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات البعدية لمجموعات الدراسة الثلاث ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة α (≤ 0.05) قام الباحث بتطبيق تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA)، وجاءت نتائج تحليل التباين على النحو الذي يوضحه الجدول (2):

الجدول (2)

تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA) لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل القبلي	69.625	1	69.625	10.505	0.002
استراتيجية التدريس	113.65	2	56.825	8.574*	0.001
الخطأ	251.862	38	6.628		
الكلي المعدل	405.071	41			

* دالّة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يظهر من الجدول السابق أن قيمة (ف) بالنسبة لإستراتيجية التدريس بلغت (8.574)، وهذه القيمة دالة عند مستوى (0.001)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعات الدراسة الثلاث على اختبار التحصيل البعدي، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى التي نصت على الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع الأساسي تعزى لإستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه، والاكتشاف غير الموجّه، مقارنة بالطريقة الاعتيادية. ونظراً لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمجموعات الدراسة الثلاث على اختبار التحصيل البعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة، وتطبيق اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لتحديد مصادر تلك الفروق، وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه الجدولان الآتيان:

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية المعدلة والاخطاء المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي

استراتيجية التدريس	العدد	النهاية العظمى للاختبار	اختبار التحصيل البعدي	
			المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الاكتشاف الموجّه	14	30	23.83	0.69
الاكتشاف غير الموجّه	17		22.67	0.66
الطريقة الاعتيادية	11		19.46	0.82

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه كان الأعلى (23.83)، ثم يليه المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف غير الموجّه (22.67)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (19.46)، وجاءت نتائج اختبار شيفيه على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

الجدول (4)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للمتوسطات المعدلة لمجموعات الدراسة على اختبار التحصيل البعدي

استراتيجية التدريس	المتوسط الحسابي	الاكتشاف الموجه	الاكتشاف غير الموجه	الاعتيادية
	23.83	22.67	19.46	
الاكتشاف الموجّه	23.83	-	1.16	4.37*
الاكتشاف غير الموجّه	22.67		-	3.21*
الاعتيادية	19.46			-

(*) دالّة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يظهر من الجدول السابق أنّ هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه، ومتوسط تحصيل المجموعة الاعتيادية، لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه، إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (4.37)، وعند المقارنة بين متوسط تحصيل المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجّه، ومتوسط تحصيل المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه، لم يظهر أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطين، أما في حالة المقارنة بين متوسط تحصيل المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاكتشاف غير الموجّه ومتوسط تحصيل المجموعة الاعتيادية، فقد ظهر أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطين، لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه ، إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (3.21).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما أثر استخدام استراتيجية التدريس (الاكتشاف الموجّه، والاكتشاف غير الموجّه) في الاتجاهات نحو مادة الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع الاساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

للإجابة عن هذا السؤال، واختبار الفرضية الصفرية المرتبطة به، قام الباحث باستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الثلاث على مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي

إستراتيجية التدريس	العدد	النهاية العظمى للمقياس	مقياس الاتجاهات القبلي		مقياس الاتجاهات البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاكتشاف الموجّه	14	140	65.21	12.12	99.50	16.00
الاكتشاف غير الموجّه	17		65.71	10.55	85.59	8.63
الطريقة الاعتيادية	11		61.36	15.52	75.36	15.52

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه كان الأعلى (99.50)، ثم يليه المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه (85.59)، في حين بلغ المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (75.36)، ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات البعدية لمجموعات الدراسة الثلاث ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة

(α ≤0.05) قام الباحث بتطبيق تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA)، وجاءت نتائج تحليل التباين على النحو الذي يوضحه الجدول (6):

الجدول (6)

تحليل التباين المشترك (المصاحب) الأحادي (ANCOVA) لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
مقياس الاتجاهات القبلي	871.958	1	871.958	5.473	0.025
استراتيجية التدريس	3308.297	2	1654.148	10.382*	0.000
الخطأ	6054.205	38	159.321		
الكلي المعدل	10624.41	41			

* دالّة إحصائياً عند مستوى (α ≤0.05)

يظهر من الجدول السابق أن قيمة (ف) بالنسبة لإستراتيجية التدريس بلغت (10.382)، وهذه القيمة دالة عند مستوى (0.000)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعات الدراسة الثلاث على مقياس الاتجاهات البعدي، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على الآتي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α ≤0.05) في الاتجاهات نحو مادة الكيمياء لدى الطلبة الصف التاسع الاساسي تعزى لإستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه، والاكتشاف غير الموجّه، مقارنة بالطريقة الاعتيادية. ونظراً لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمجموعات الدراسة الثلاث على مقياس الاتجاهات البعدي عند مستوى الدلالة (α ≤0.05)، فقد تم استخراج المتوسطات

الحسابية المعدلة، وتطبيق اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لتحديد مصادر تلك الفروق، وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه الجدولان الآتيان:

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي

استراتيجية التدريس	العدد	النهاية العظمى للمقياس	اختبار التحصيل البعدي	
			المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الاكتشاف الموجّه	14	140	99.19	3.38
الاكتشاف غير الموجّه	17		85.10	3.07
الطريقة الاعتيادية	11		76.51	3.84

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي المعدل على مقياس الاتجاهات للمجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه كان الأعلى (99.19)، ثم يليه المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه (85.10)، في حين بلغ المتوسط الحسابي المعدل لاتجاهات المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (76.51)، وجاءت نتائج اختبار شيفيه على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

الجدول (8)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للمتوسطات المعدلة لمجموعات الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي

استراتيجية التدريس	المتوسط الحسابي	الاكتشاف الموجه	الاكتشاف غير الموجه	الاعتيادية
		99.19	85.10	76.51
الاكتشاف الموجّه	99.19	-	14.09*	22.68*
الاكتشاف غير الموجّه	85.10		-	8.59
الاعتيادية	76.51			-

(*) دالّة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يظهر من الجدول السابق أنّ هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط اتجاهات المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه، ومتوسط اتجاهات المجموعة الاعتيادية، لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه، إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (22.68)، وعند المقارنة بين متوسط اتجاهات المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه، ومتوسط اتجاهات المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه، فقد ظهر أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطين، لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجّه، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (14.09)، أما في حالة المقارنة بين متوسط اتجاهات المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه ومتوسط اتجاهات المجموعة الاعتيادية، لم يظهر أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطين.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء واتجاهاتهم نحوها، ولقد تناول هذا الفصل تفسيرا لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وفيما يلي مناقشة هذه النتائج حسب أسئلة الدراسة:

أولا: مناقشة نتائج السؤال الأول:

أظهرت نتائج السؤال الأول وجود أثر لإستراتيجية التدريس في التحصيل لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء ولصالح طلبة المجموعتين التجريبيتين (الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه) مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية في التحصيل في مادة الكيمياء بين إستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه وغير الموجّه.

ويمكن تفسير تفوق الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية الاكتشاف الموجّه بالدرجة الأولى، بأن هذه الاستراتيجية تركز على الطالب المتعلم وتجعل منه محور العملية التعليمية التعلمية، مما يعمل على زيادة دافعية الطالب نحو المشاركة بشكل ايجابي بالدرس. فهذه الإستراتيجية تتميز بالتركيز على الطالب أثناء التطبيق والمتابعة المستمرة من قبل المعلم وذلك من أجل ضمان سير التعلم وعدم الخروج عن أهداف الدرس المطلوبة. ومن الملاحظ أن الزيادة في اختبار التحصيل لدى الطلبة الذين درسوا باستراتيجية

الاكتشاف الموجه كانت (7.5)، مقابل زيادة وصلت (1.63) لدى الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

ويمكن تفسير تفوق الطلاب الذين درسوا باستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه بالدرجة الثانية، بأن هذه الاستراتيجية تركز على الطالب بشكل أكبر وتجعل من المعلم مراقباً فقط أثناء التطبيق، فهو لا يتدخل في عمل الطلاب ولا يقدم أية مساعدة في أثناء تصميم التجربة وتطبيقها، وإنما يتحمل الطالب كافة المسؤولية وبشكل مستقل أثناء الدرس مما يجعل تعلمه نشطاً، وهذا ما زاد من دافعية الطلبة أيضا لدى التعلم بهذه الاستراتيجية لأنها تتيح للطالب أن يتعلم ويستكشف ويتوصل إلى النتائج دون مساعدة. ومن الملاحظ أيضا أن الزيادة في اختبار التحصيل لدى الطلاب الذين درسوا باستراتيجية الاكتشاف غير الموجّه كانت (8.18)، مقابل زيادة وصلت (1.63) لدى الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

أما عن عدم وجود فرق في التحصيل في مادة الكيمياء بين استراتيجيتي الاكتشاف الموجّه وغير الموجّه، فيمكن أن يعزى ذلك إلى أن كلتا الطريقتين تعتمد على التجريب والتطبيق المباشر، كما أن دور الطالب يزداد بشكل كبير وفعال مما يعمل على زيادة الدافية لديه للاستمرار والوصول إلى النتائج المطلوبة.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة المشهراوي (1995)، والزعبي (2003)، والعبيديين (2005)، (Johnson, 2005)، (Butler, 2011). إذ أشارت نتائج هذه الدراسات الى تفوق إستراتيجية الاكتشاف الموجّه على طرق التدريس الأخرى قي تحصيل الطلبة.

ثانيا: مناقشة نتائج السؤال الثاني:

أشارت نتيجة السؤال الثاني للدراسة إلى وجود أثر لطريقة التدريس على الاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف التاسع الأساسي ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت إستراتيجية الاكتشاف الموجّه.

وعند إجراء المعالجة الاحصائية لدرجات أفراد الدراسة عند المجموعات الثلاث (الضابطة، التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) على الاختبار البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء، وجد أن الفرق بين المتوسطات الحسابية كان ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

ومن الملاحظ أن الزيادة على مقياس الاتجاه لدى الطلبة الذين درسوا بطريقة الاكتشاف الموجّه كانت (34.29) بيمنا كانت للطلبة الذين درسوا بطريقة الاكتشاف غير الموجّه (19.88) مقابل زيادة وصلت (23.15) لدى الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية. يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن عرض المادة بالطريقة العملية يزيد من اتجاه الطلبة واهتماماتهم نحو المادة، كما وأنه يزيد لدى الطالب الشعور بالمسؤولية تجاه المادة والدرس، فهو الذي يصمم وينفذ ويضع النتائج النهائية. كما أن طرق الاكتشاف تقلل من تدخل المعلم أثناء الدرس وهذا ما قد يتيح للطالب حرية أثناء التطبيق، كما وأنه يسمح للطالب بالتجريب والخطأ حتى يصل إلى النتيجة المطلوبة مما يجعل الطالب يشعر بالطمأنينة أثناء العمل وزيادة تركيزه على التجربة والدرس أكثر من العلامة النهائية فقط.

ويمكن أن تعزى أفضلية الاكتشاف الموجّه على الاكتشاف غير الموجّه في الاتجاه بأن تدخل المعلم ضمن حد معين أثناء تنفيذ الدرس يزيد ثقة الطالب بنفسه ويشعره بأنه على الطريق الصحيح، فضلا عن أنه لا يشتت الطالب في عملية التجربة والخطأ، أما الاكتشاف غير الموجه فإنه اعتمد على الطالب بشكل كامل ومستقل، وحمله كافة المسؤولية عن تصميم التجربة والخطوات مما قد يجعل الطالب يخطئ أكثر من مرة وربما قد لا يصل إلى النتيجه المطلوبة بسهولة.

ويمكن تفسير عدم وجود فرق بين الاكتشاف غير الموجّه والطريقة الاعتيادية بالاعتماد الكلي على الطالب مما قد يضعه في موقف ضغط ، وقد يقلل من ثقته بنفسه لأنه غير متأكد من صحة خطواته وتصميم تجربته، وهذا قد يربك الطالب ويقلل من ميوله نحو المادة، فالطالب بحاجة للدعم والتوجيه والمتابعة من وقت لآخر لضمان سير التعلم، وربما هذا ما افتقده الطالب في استراتيجية الاكتشاف غير الموجه.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Unal and Ergin 2006)، والجراح (2009)، والرواشدة (2009)، إذ أشارت هذه الدراسة إلى وجود أثر لصالح طريقة الاكتشاف في تنمية الاتجاه نحو المادة.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، فإن الباحث يوصي بالآتي:

1- العمل على تشجيع المعلمين والمدارس على استخدام طريقة الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في تدريس وحدات الكيمياء.
2- الاستفادة من اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه اللذين تم استخدامهما في الدراسة الحالية عند تقويم تعلم طلبة الصف التاسع لمادة الكيمياء.
3- إجراء دراسات ميدانية أخرى على مناطق جديدة من المملكة، ولمراحل مختلفة، وإجراء دراسات للكشف عن أنواع جديدة من الاكتشاف مثل الاكتشاف شبه الموجه أو التفكير الحر.

المقترحات

- الاستفادة من الخطط ونماذج الدروس التي قام الباحث بإعدادها وتضمين أدلة المعلمين نماذج لدروس تقوم على طريقة الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه واستخدامها في العملية التعليمية التعلمية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

أحمد، صلاح عبد السميع (2009). **أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات القراءة الصامتة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية**. رسالة دكتوراه في التربية، خميس مشيط، المملكة العربية السعودية.

جابر، وليد أحمد (2003). **طرق التدريس العامة (تخطيطها وتطبيقاتها التربوية)**، الطبعة الأولى، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن.

الحصين، د.عبدالله علي (1994). **تدريس العلوم**. الطبعة الثالثة، بيت التربية، الرياض.

خليفة، احمد حسن (2011). **أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي**. مجلة جامعة دمشق، جامعة دمشق (العدد الثالث): الصفحات: 923 – 952.

خليفة، غازي جمال (2011). **أثر كل من: الاكتشاف والحوار وحل المشكلات في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية واحتفاظهم بالمادة الدراسية**. المجلة التربوية، جامعة الكويت، الصفحات: 85-122.

الخزام، عوض (1998). **أثر طرق التدريس: المحاضرة، والمناقشة والإكتشاف في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة في التربية، جامعة آل البيت، الأردن.

رواشدة، ابراهيم (2004). **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**. الطبعة الأولى، عمان، دار الأمل للنشر والتوزيع، الاردن.

الرواشدة، نيفين عودة (2009). **أثر الاكتشاف في تدريس الكيمياء لطالبات الصف التاسع في المدارس الخاصة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة في التربية، الجامعة الاردنية، الاردن.

الزعبي، إبراهيم احمد سلامة (2003). **أثر كل من طرائق الاكتشاف الموجه والمناقشة والعصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا في الاردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة في التربية، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الاردن.

زيتون، عايش محمود (1998). **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة الثانية، دار الشروق، عمان، الاردن.

السامرائي، هاشم (1994). **طرائق التدريس العامة وتنمية التفكير**. الطبعة الأولى، اربد، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.

سلامة ، احمد ابو العز احمد (2002). **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير**. الطبعة الاولى، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، الاردن.

صادق، صلاح (1982). **دراسة تجريبية لإنماء المهارات المعرفية والعلمية في البيولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية العامة**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

طافش، محمود (2004). **تعليم التفكير، (مفهومه، اساليبه، مهاراته)**، الطبعة الأولى، عمان، جهينة للنشر والتوزيع، الاردن.

الطاهر، مهدي أحمد (1991). **الاتجاه نحو مهنة التدريس وعلاقته ببعض المتغيرات الدراسية (الاكاديمية) لدى طلاب كلية التربية**. رسالة ماجستير غير منشورة في التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

عبد الحميد، جابر (1998). **التدريس والتعلم (الاسس النظرية- الاستراتيجيات والفاعلية)**. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، جامعة القاهرة.

العبيديين، مها زياد (2005). **أثر طريقتي تدريس في العمل المخبري في اكتساب مهارات عمليات العلم وتحصيل المفاهيم العلمية لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الكيمياء في الأردن.** رسالة ماجستير في التربية، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الكبيسي، عبد المجيد حميد ثائر (2004). دراسة في السكان والتربية. **بحث ديموغرافي منشور في مجلة العلوم النسانية والاقتصادية**، تصدرها جامعة الأنبار، العدد الثاني، العراق.

الكبيسي، عبد المجيد حميد ثائر (2010). **التربية السكانية: الأهداف، المحتوى، منحنى النظم، المنهجية، التقويم**. عمان، مكتبة المجتمع العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

كوبر، اليزابيث . ك (1993). **اكتشاف الكيمياء**. ترجمة سيد خطيب. دمشق: منشورات وزارة الثقافة.

كويران، عبد الوهاب عوض (2006). **طرائق تدريس العلوم**. مقالة غير منشورة في كلية التربية، جامعة عدن.

المخزومي، أمل علي (1989). **سلوك واتجاه طلاب كلية الشريعة بجامعة التاسع من أيلول بأزمير نحو اللغة العربية**. مجلة رسالة الخليج العربي، الطبعة العاشرة، الصفحات: 59-87، الرياض، السعودية.

مرعي، توفيق احمد و الحيلة، محمد محمود (1998). **تفريد التعليم**، ، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، الاردن.

المشهداني، نوري خليفة و مرتضي, يحيى صدقي (1990). **وقائع ندوة الاتجاهات الحديثة في تدريس الكيمياء في المرحلة الثانوية**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المشهراوي، ابراهيم عبدالكريم (1995). **أثر طريقة الإكتشاف في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي عن طريق تعلم الرياضيات.** رسالة ماجستير في التربية غير منشورة، جامعة القديس يوسف، بيروت.

مفلح، غازي (2008). طرائق التدريس. بحث غير منشور في كلية التربية، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

مهيد، نور الدين فالح (1986). **اختبار أثر طريقتي التدريس بالاكتشاف والتقليدية والمستوى الاقتصادي والاجتماعي في مهارة التفكير الناقد عند طلاب الصف الاول الثانوي في مادة الجغرافيا**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

موسى، عبدالله عبدالحي (1979). **بناء مقياس للإتجاهات التربوية للمعلمين في المرحلة الإبتدائية**. دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة.

الهويدي، زيد (2005). **معلم العلوم الفعال**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، العين.

وزراة التربية والتعليم (2010)، دليل المعلم، عمان، الأردن.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Birnie, H., and Ryan, A. (1984). Inquiry / Discovery Revisited. **Science and children**, Vol. 21 , p 31-32.

Butler, A. E. (2011). **"Effectiveness of Guided Inquiry on Student's Comprehension of Chemistry Concepts in a Non-Science Major's Course"**. Unpublished PhD thesis for the degree of doctor philosophy, University of Arkon.

Bruner, J.s (1969), "The act of discovery Harvard Education Review", Vol.31. No.1 p.23

Bruner, J.s, (1981). **Social Studies in Elementary Education**. New Jersey, Macmillan Publishing cliffs.

Carin, A. A., and Sund, R. B. (1966). **Discovery Teaching in Science**. C. E. Merrill Books. The University of Michigan.

Carin, A. A., and Sund, R. B. (1970). **Teaching Science through discovery**. Second Edition, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.

Carin, A. A., and Sund, R. B. (1980). **Teaching Modern Science**. C. E. Merrill Books.

Castronova, J. A. (2003). **Discovery learning for the 21th century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21th century?**. Unpublished paper.

Donovan, L. (1992). "Comparing Guided Discovery and Expository Methods: Teaching the Water Cycle in Geography". **Teacher Education**, Dublin University, Ireland.

Johnson, J. G. (2006). **"Quantitative Analysis of the Effectiveness of Directed Discovery Teaching Methods and Weekly Quizzes in a Standardized Introductory Earth Science Laboratory Courses"**. Unpublished thesis, Mississippi State University.

Kimball, D. S. (2001). "Practical Work in Science Teaching". **Science, new series journal**, Vol. 38, pp. 144-149.

Krech, D. & Crutchfield, D. (1962). **Individual In Society**. N.Y: Mc Graw , Hill Book Company.

Spencer, H.(1920). **Reflections upon the sociology of Herbert Spencer**. American journal of sociology 26, 1920, p 129-145.

Unal, Gul, Omer Ergin (2006). " **The Effects of Science Learning Through Discovery on Student's Academic Achievements, Learning Approaches and Attitudes Towards Science**" , Journal of Turkish Science Education, Vol. 3 , Issue 1.

Wall, B. (1996). **" Discovery Learning In Kindergarten"**. Unpublished thesis, Texas woman's university, Denton, Texas.

Wittrock, M. C. (1985). Teaching Learners Generative Strategies for Enhancing Reading Comprehension. **Theory practical**, p 123-126.

ثالثا: مواقع الأنترنت:

- http://zohair.8m.com/cgi/univ/ec466/d2.htm
- http://www.cie.org.uk/
- http://www.abegs.org/Aportal/Article/showDetails?id=5527

الملاحق

ملحق (1)

أسماء المحكمين لأدوات الدراسة

الرقم	الأسم	المهنة/الرتبة	المؤهل العلمي والتخصص
1	جودت أحمد سعادة	أستاذ	دكتوراه مناهج وطرق تدريس
2	عبد الجبار البياتي	أستاذ	دكتوراه مناهج بحث وإحصاء
3	محمود الحديدي	أستاذ	دكتوراه مناهج وطرق تدريس
4	عدنان الجادري	أستاذ	دكتوراه مناهج وطرق تدريس
5	محمود الوهر	أستاذ	دكتوراه مناهج وطرق تدريس
6	حسن أبوالفتوح	مدرس	ماجستير كيمياء
7	حنان العدوان	مدرسة	بكالوريوس كيمياء

ملحق (2)

خطاب موجه الى مجموعة التحكيم لاختبار التحصيل

جامعة الشرق الأوسط

كلية العلوم الإنسانية

قسم المناهج وأساليب التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

المحكم الكريم: ..... المحترم

تحية طيبة وبعد.....

يقوم الباحث بدراسة تهدف الى تقصي أثر استخدام استراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في مادة الكيمياء والاتجاه نحوها للفصل الأول من الوحدة الرابعة (الحموض والقواعد والأملاح). ولقد قام الباحث بتطوير أداة لقياس التحصيل باستخدام إستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه.

ولقد وقع عليكم الاختيار لخبرتكم الواسعة في تحكيم أداة البحث، راجيا التكرم بقراءة فقرات اختبار التحصيل وتناول هذه الفقرات بالحذف، والإضافة، والتعديل، والدقة اللغوية.

شاكرا لكم حسن تعاونكم لما فيه خير البحث العلمي وتقدمه

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (3)

اختبار التحصيل

أولا: تعليمات الإجابة:

عزيزي الطالب:

- تضمن هذا الاختبار (30) فقرة تتعلق بالحموض والقواعد لكل منها أربعة بدائل. الرجاء اختيار البديل المناسب من وجهة نظرك من البدائل الأربعة الموجودة تحت كل فقرة.

- ضع إشارة (X) في الخانة المناسبة في نموذج الإجابة المرفق، مع الرجاء بعدم وضع الإجابة إلا بعد التأكد منها.

- الوقت المقرر (45) دقيقة.

- لا تختار إلا بديلا واحدا لكل فقرة.

1- واحدة من الآتية لا تعتبر من خصائص الحموض:

أ- كاوية للجلد

ب- موصلة للتيار الكهربائي

ج- تحول ورقة عباد الشمس الزرقاء إلى الحمراء

د- تستخدم في مواد التنظيف

2- واحدة من الآتية لا تعتبر مثالا على الحموض:

أ- اللبن

ب- الخل

ج- معجون الأسنان

د- الحليب

3- يوجد حمض الكبريتيك في:

أ- الحمضيات

ب- بطاريات السيارات

ج- عصارة المعدة

د- المشروبات الغازية

4- يعمل حمض الستريك على تغيير لون ورقة عباد الشمس من اللون الأزرق إلى اللون الأحمر. فما تأثير حمض الكربونيك على ورقة عباد الشمس الزرقاء؟

أ- تبقى زرقاء

ب- تتحول إلى حمراء

ج- تتحول إلى بيضاء

د- تذوب في الحمض

5- عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع شريط من المغنيسيوم، تتكون فقاعات داخل المخبار المدرج نتيجة إلى:

أ- ذوبان شريط المغنيسيوم

ب- تفكك حمض الهيدروكلوريك

ج- تكون غاز الهيدروجين

د- تكون راسب في المحلول

6- لو أردت معرفة الفرق بين قدرة الحموض على توصيل الكهرباء، فإن العامل الذي يمكن تغييره هو:

أ- نوع المصباح

ب- نوع الأسلاك

ج- أقطاب الغرافيت

ج- نوع الحمض

7- يستخدم هيدروكسيد الصوديوم في صناعة:

أ- الأسمدة

ب- الأدوية

ج- البناء

د- الصابون

8- يستخدم هيدروكسيد الكالسيوم لطلاء سيقان الأشجار لـ:

أ- مساعدتها على النمو بشكل أفضل

ب- حمايتها من الحشرات

ج- إعطائها شكل أجمل

د- قتل الحشرات داخل ساق الشجرة

9- تعتبر القواعد القوية مواد:

أ- متطايرة

ب- مفيدة للتربة

ج- كاوية للجلد

د- مفيدة للنباتات

10- تعمل جميع القواعد على تغيير لون ورقة عباد الشمس من اللون الأحمر إلى اللون:

أ- الأزرق

ب- الأبيض

ج- الأصفر

د- الأخضر

11- تستخدم القواعد بشكل عام وأكسيد الكالسيوم بشكل خاص لمعالجة التربة الحمضية لأنه يعمل على:

أ- زيادة المواد اللازمة لنمو النباتات في التربة

ب- إلغاء تأثير المواد الحمضية في النباتات

ج- قتل الحشرات الضارة للنباتات في التربة

د- تفتيت الصخور في التربة

12- إذا كان لديك محلول شفاف في المختبر، وأردت تحديد نوع هذا السائل على أنه حمض أو قاعدة، فإنه يمكنك أن تستخدم:

أ- دارة كهربائية صغيرة لمعرفة إذا كان موصلاً أو لا.

ب- إضافة كمية قليلة من الماء وملاحظة التغيرات.

ج- وضع شريط صغير من المغنيسيوم وملاحظة النتائج.

د- تسخين السائل الشفاف وملاحظة النتائج.

13- تستخدم الكواشف للتمييز بين الحموض و القواعد لأنها تعمل على:

أ- تغيير لون المحاليل

ب- تكوين راسب في المواد الحمضية

ج- زيادة درجة حرارة المحاليل

د- تكوين راسب في المواد القاعدية

14- من الأمثلة الشائعة على كواشف محضرة من مواد طبيعية:

أ- الفينولفثالين

ب- الميثيل البرتقالي

ج- الميثيل الأزرق

د- محلول الملفوف الأحمر

15- **لا** ينصح باستخدام كاشف الفينولفثالين لتمييز الحموض؛ لأنه:

أ- يعطي مجموعة من الألوان المختلفة

ب- يعطي لون باهت لا يمكن تمييزه

ج- لا يعطي لون جديد في الحموض

د- يعطي نفس اللون في القاعدة

16- عند إضافة عدة قطرات من الميثيل البرتقالي إلى محلول قاعدي (25 سم^3), يتغير لون المحلول إلى اللون الأصفر. إذا قمنا بإضافة (25 سم^3) من محلول حمضي، يتغير اللون إلى:

أ- الأحمر

ب- يبقى أصفر

ج- الأصفر الغامق

د- البرتقالي

17- ينتج عند إضافة محلول الملفوف الأحمر إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف، اللون:

أ- الأصفر

ب- الأحمر

ج- البنفسجي

د- الأزرق الفاتح

18- إذا كان لديك مادة مجهولة في المختبر وأردت معرفة إذا كانت هذه المادة كاشفاً للحموض والقواعد أم لا، فإنه يمكن تجربتها على النحو الآتي:

أ- توصيل التيار الكهربائي في دارة كهربائية صغيرة.

ب- إعطاء لون مختلف في الحموض والقواعد.

ج- مفاعلتها مع شريط مغنيسيوم وملاحظة النتائج.

د- مفاعلتها مع الماء وملاحظة النتائج.

19- واحد من الحموض الآتية يعدّ قوياً، الحمض هو حمض:

أ- الأستيك

ب- الاكتيك

ج- النيتريك

د- الإيثانويك

20- من الأمثلة الشائعة على قاعدة ضغيفة تستخدم في المنازل:

أ- هيدروكلوريك الصوديوم

ب- الأمونيا

ج- هيدروكلوريك الكالسيوم

د- كلوريد الصوديوم

21- تختلف الحموض القوية عن الحموض الضعيفة في:

أ- عدد جزيئات الـ (H^+) في المحلول

ب- عدد جزيئات الـ (OH^-) في المحلول

ج- إعطاء ألوان مختلفة في الحموض القوية عن الضعيفة

د- لونها الأصلي يكمون غامقاً

22- تزداد شدة المصباح الكهربائي في الدارة الكهربائية إذا قمنا بتبديل:

أ- حمض قوي بحمض ضعيف

ب- حمض قوي بقاعدة قوية

ج- قاعدة قوية بقاعدة ضعيفة

د- حمض ضعيف بقاعدة قوية

23- لمعرفة مدى قوة حمض معين، يمكن مفاعلة هذا الحمض مع شريط من المغنيسوم و**ملاحظة**:

أ- عدد الفقاعات الناتجة

ب- لون المحلول الناتج

ج- تكوّن راسب

د- تصاعد البخار على السطح

24- للتمييز بين حمض قوي وحمض ضعيف، فإن الكاشف المناسب لهذه التجربة هو:

أ- الفينولفثالين

ب- الميثيل البرتقالي

ج- الكاشف العام

د- ورقة عباد الشمس

25- تعتمد درجة الحموضة في المحاليل على:

أ- تركيز جزيئات الـ (H^+) في المحلول

ب- تركيز جزيئات الـ (OH^-) في المحلول

ج- عدد جزيئات الأملاح في المحلول

د- نوع الكاشف المستخدم

26- يتحول الكاشف العام في الحموض الضعيفة إلى اللون:

أ- الأحمر

ب- الأزرق

ج- الأخضر

د- الأصفر

27- عند مزج محلول درجة حموضته (5) مع محلول آخر درجة حموضته (9)، فإن درجة حموضة المحلول الناتج تكون:

أ. 4

ب- 7

ج. 10

د. 14

28- إذا علمت أن درجة حموضة تربة زراعية بلغت (4)، وهذا قد يؤثر على بعض أنواع النباتات. فإنه ينصح بإضافة محلول آخر لمعالجة هذه التربة تكون درجة حموضته:

أ. 7

ب. 14

ج. 10

د. 2

29- يتكون الكاشف العام من:

أ- مزيج من الكواشف

ب- مجموعة كيماويات

ج- خلاصة أعشاب

د- أصباغ ملونة

30- كلما قلت قيمة الـ (pH) يكون المحلول:

أ- أكثر حموضة

ب- أقل حموضة

ج- أكثر قاعدية

د- أقل قاعدية

ملحق (4)

نموذج الإجابة لاختبار التحصيل

اسم الطالب:

المدرسة:

ضع إشارة (X) أمام الفقرة وتحت الحرف الدال على الإجابة الصحيحة في نموذج الإجابة المرفق:

رقم الفقرة	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

				26
				27
				28
				29
				30

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (5)

الهدف العام:

1- تعريف المفاهيم الواردة في وحدة الحموض والقواعد.

2- استخدام الكواشف في إجراء التجارب العملية البسيطة.

مفردات المحتوى:

1- الحموض.

2- القواعد.

3- الكواشف.

4- قوة الحموض والقواعد.

5- درجة الحموضة.

جدول المواصفات

	معرفة	فهم	تطبيق	المجموع
الحموض	3	2	1	6
القواعد	4	1	1	6
الكواشف	2	2	2	6
قوة الحموض والقواعد	2	3	1	6
درجة الحموضة	3	1	2	6
المجموع	14	9	7	30

الأهداف السلوكية المعرفية:

1- أن يعدد الطالب الطالب الخصائص الأساسية للحموض.
2- أن يعدد الطالب مجموعة من الأمثلة على الحموض.
3- أن يذكر الطالب مجموعة الحموض مع أماكن تواجدها.
4- أن يستنتج الطالب تأثير الحموض بورقة عباد الشمس الزرقاء.
5- أن يفسر الطالب تكون فقاعات عند تفاعل شريط من المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.
6- أن يكتشف الطالب العوامل الرئيسية التي تؤثر في توصيل الحموض للكهرباء.
7- أن يعدد الطالب الاستخدامات الرئيسية لهيدروكسيد الصوديوم.
8- أن يذكر الطالب الاستخدامات الرئيسية لهيدروكسيد الكالسيوم.
9- أن يحدد الطالب الخصائص الرئيسية للقواعد.
10- أن يصف الطالب لون ورقة عباد الشمس الحمراء عند تأثرها بالقواعد بشكل عام.
11- أن يفسر الطالب استخدام القواعد في معالجة التربة الحمضية.
12- أن يبين الطالب الفرق بين الحموض والقواعد عن طريق تفاعلها مع شريط من المغنيسيوم.
13- أن يستنتج الطالب نوع المحلول اعتمادا على تغير لون الكاشف.
14- أن يذكر الطالب مثالا على كواشف طبيعية.
15- أن يفسر الطالب عدم استخدام كاشف الفينولفثالين لتمييز الحموض.
16- أن يستخدم الطالب كاشف الميثيل البرتقالي لتمييز الحموض والقواعد.
17- أن يذكر الطالب لون محلول الملفوف الاحمر في الحموض والقواعد.
18- أن يطبق الطالب تجربة عملية لمعرفة تمييز الكواشف عن المحاليل المتعادلة.
19- أن يعدد الطالب بعض أنواع الحموض والقواعد القوية في المختبر.
20- أن يعدد الطالب بعض أنواع الحموض والقواعد الضعيفة في المختبر.
21- أن يعلل الطالب الاختلاف بين الحموض القوية والضعيفة.
22- أن يستخدم الطالب دارة كهربائية تحتوي على حموض قوية أو ضعيفة.
23- أن يفسر الطالب قوة الحموض اعتمادا على عدد الفقاعات الناتجة.
24- أن يميز الطالب الكاشف المناسب لتمييز الحموض القوية والضعيفة.
25- أن يحدد الطالب الخصائص التي تعتمد عليها درجة الحموضة.
26- أن يصف الطالب لون الكاشف العام في الحموض الضعيفة.
27- أن يوضح الطالب تغير درجة الحموضة لمحلول ناتج عن مزج محلولين ذوي درجة حموضة مختلفة عمليا.
28- أن يستخدم الطالب درجة الحموضة لمعالجة التربة الحمضية.
29- أن يصف الطالب مكونات الكاشف العام.
30- أن يستدل الطالب على نوع المحلول اعتمادا على قيمة الـــ (pH) له.

ملحق (6)

نموذج تحكيم

اختبار التحصيل في مادة الكيمياء

اسم المحكم: ..... رقم الهاتف: .....

الدرجة العلمية: .....

التخصص: .....

مكان العمل: .....

رقم الفقرة	مدى مناسبة الطرح للفئة العمرية		التعديلات المقترحة	
	مناسب	غير مناسب	من حيث الصياغة اللغوية	من حيث مناسبته للمجال والفئة العمرية
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (7)

خطاب موجه إلى مجموعة التحكيم لقياس الاتجاه

جامعة الشرق الأوسط

كلية العلوم الإنسانية

قسم المناهج وأساليب التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

المحكم الكريم: ..... المحترم

تحية طيبة وبعد.....

يقوم الباحث بدراسة تهدف الى تقصي أثر استخدام استراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء والاتجاه نحوها للفصل الأول من الوحدة الرابعة (الحموض والقواعد والأملاح). ولقد قام الباحث بتطوير أداة لقياس اتجاه الطلبة نحو مادة الكيمياء باستخدام إستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه.

ولقد وقع عليكم الاختيار لخبرتكم الواسعة في تحكيم أداة البحث، راجيا التكرم بقراءة فقرات مقياس الاتجاه وتناول هذه الفقرات بالحذف، والإضافة، والتعديل، والدقة اللغوية.

شاكرا لكم حسن تعاونكم لما فيه خير البحث العلمي وتقدمه

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (8)

مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء

عزيزي الطالب: اقرأ التعليملت قبل البدء بالإجابة عن عبارات الاستبانة.

يحدد هذا المقياس اتجاهك الشخصي نحو مادة الكيمياء بصفة عامة، وهو مكون من (28) عبارة المطلوب منك أن تبدي رأيك الخاص في كل عبارة من عبارات المقياس بعد كل عبارة حيث ستجد خمسة خيارات للإجابة أمام كل عبارة كاللآتي:

1- فإذا كان رأيك يتفق بقوة مع العبارة، ضع إشارة " √ " في العمود الأول أسفل كلمة موافق بشدة.

2- وإذا كان رأيك يتفق إلى حد ما مع العبارة فضع إشارة " √ " في العمود الثاني أسفل كلمة موافق.

3- وإذا لم تستطع أن تعطي رأيك أو أنك غير متأكد من العبارة فضع إشارة " √ " في العمود الثالث أسفل كلمة غير متأكد.

4- وإذا كان رأيك يتعارض إلى حد ما مع العبارة فضع إشارة " √ " في العمود الرابع أسفل كلمة غير موافق.

5- وإذا كان رأيك يتعارض تماما مع العبارة فضع إشارة " √ " في العمود الخامس أسفل كلمة غير موافق بشدة.

مقياس الاتجاه نحو الكيمياء

رقم العبارة	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أحب تعلم الكيمياء عندما أعمل تحت إشراف المعلم وتوجيهه					
2	أشتاق الى دروس الكيمياء التي لا يتدخل بها المعلم إلا في أضيق الحدود					
3	أشعر بالملل في دروس الكيمياء					
4	أشعر أنني أتعلم أشياء جديدة في حصص الكيمياء					
5	أشعر بعدم الرغبة بدراسة الكيمياء					
6	أشعر بالقلق الشديد في حصة الكيمياء					
7	أكره قراءة الكتب التي تبحث في الكيمياء					
8	اشتراكي محدود في دروس الكيمياء بالإجابة عن أسئلة المعلم					
9	أتمنى زيادة عدد الدروس الأسبوعية للكيمياء					
10	أرغب في حل المزيد من واجبات الكيمياء					
11	أستمتع عند الوصول إلى الحل أو النتائج بنفسي في مادة الكيمياء					
12	أشعر بالضيق وعدم الصبر عند دراسة الكيمياء					
13	أعتقد ان الكيمياء مادة صعبة جدا					
14	تقدم الكيمياء المعلومات دون محاولة اكتشافها					
15	أشعر بتفاعل ايجابي في دروس الكيمياء					
16	ينتابني شعور بالكراهية عندما أسمع بمادة الكيمياء					
17	تفتقر مادة الكيمياء الى تعليمات وإرشادات سهلة التنفيذ					
18	أعاني من صعوبة في فهم المفاهيم العلمية لمادة الكيمياء					

19	أحب قراءة الكتب العلمية التي تخص مادة الكيمياء					
20	أرغب في دراسة مواد تتعلق بالكيمياء مستقبلا في الجامعة					
21	يساعد إجراء التجارب في مادة الكيمياء على عمل ملاحظات واستنتاجات					
22	توفر مادة الكيمياء نموذجا جيدا من الأسئلة التي تثير التفكير					
23	تفتقر مادة الكيمياء إلى الطريقة الفاعلة للوصول إلى الإجابات بنفسي					
24	تزيد مادة الكيمياء من قدرتي على التفكير في المشكلات و البحث عن حلولها					
25	توفر لي مادة الكيمياء أنشطة تتناسب مع إمكاناتي					
26	تحفزني مادة الكيمياء على التعلم بصورة أكثر فاعلية أثناء الدرس					
27	تساعدني دروس الكيمياء على زيادة قدرتي على تحليل وتركيب وتقويم المعلومات بطريقة عقلانية					
28	يقلقني حاجة مادة الكيمياء أساليب تعليمية تتطلب وقتا طويلا					

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (9)

نموذج تحكيم

مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء

اسم المحكم: ..... رقم الهاتف: .....

الدرجة العلمية: .....

التخصص: .....

مكان العمل: .....

رقم الفقرة	مدى مناسبة الطرح للفئة العمرية		التعديلات المقترحة	
	مناسب	غير مناسب	من حيث الصياغة اللغوية	من حيث مناسبته للمجال والفئة العمرية
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (10)

خطاب موجه إلى مجموعة التحكيم للخطط التدريسية

جامعة الشرق الأوسط

كلية العلوم الإنسانية

قسم المناهج وأساليب التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

المحكم الكريم: ..... المحترم

تحية طيبة وبعد.....

يقوم الباحث بدراسة تهدف الى تقصي أثر استخدام استراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء والاتجاه نحوها للفصل الأول من الوحدة الرابعة (الحموض والقواعد والأملاح). ولقد قام الباحث بتطوير خطط تدريسية قائمة على استخدام إستراتيجيتي الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه.

ولقد وقع عليكم الاختيار لخبرتكم الواسعة في تحكيم أداة البحث، راجيا التكرم بقراءة الخطط التدريسية وتناول هذه الفقرات بالحذف، والإضافة، والتعديل، والدقة اللغوية.

شاكرا لكم حسن تعاونكم لما فيه خير البحث العلمي وتقدمه

الباحث: حسان عزالدين

2012

ملحق (11)

خطط تدريسية قائمة على طريقة الاكتشاف الموجّه والاكتشاف غير الموجّه في مادة الكيمياء

لطلبة الصف التاسع الأساسي

الوحدة الرابعة

الفصل الأول

(الحموض والقواعد)

أهداف الوحدة كما وردت في الكتاب المدرسي:

1- تعريف مفهوم الحمض والقاعدة.

2- تعريف مفهوم الكاشف ودرجة الحموضة.

3- إجراء تجارب عملية بسيطة للكشف عن الحموض والقواعد باستخدام الكواشف.

4- المقارنة بين صفات محاليل الحموض والقواعد.

5- تحديد قوة الحمض أو القاعدة باستخدام مقياس الكاشف العام.

6- تقدير أهمية الحموض والقواعد في حياتنا.

محتويات الوحدة الرابعة (الفصل الأول):

أولا: الحموض

ثانيا: القواعد

ثالثا: الكواشف

رابعا: قوة الحموض والقواعد

خامسا: درجة الحموضة

خطط تدريسية بالاكتشاف الموجّه

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء | الموضوع: الحموض

الصف والشعبة: التاسع | الحصة:

اليوم: | التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يكتشف بعض الحموض المألوفة والأماكن التي يتواجد فيها.
2- يستنتج أهم صفات الحموض ومحاليلها.
3- يستقصي أثر عنصر الهيدروجين في صفات الحموض.
4- يصوغ تعريفا للحمض بواسطة خصائصه المميزة.

التجربة رقم (1): تأثير الحموض على صبغة عباد الشمس.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- أنابيب اختبار (عدد 3).
2- حامل أنابيب.
3- ورق عباد شمس أزرق.
4- مخبار مدرج (10 مل).
5- قضيب زجاجي.
6- محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: حمض الكبريتيك، النتريك والهيدروكلوريك).

ثالثا: الإجراءات:

1- باستخدام المخبار المدرج، ضع 5 مل من حمض الكبريتيك المخفف في أنبوب اختبار.

2- مستعينا بالقضيب الزجاجي، ضع قطرة من الحمض على ورقة عباد الشمس الزرقاء، وسجل ملاحظاتك.

- هل حدث تغير على لون ورقة عباد الشمس؟ ما التغير الحادث؟

3- إغسل القضيب الزجاجي جيدا بالماء، ثم كرر الخطوات السابقة مع الحموض الأخرى، وسجل ملاحظاتك.

- هل تتشابه الحموض في تأثيرها على ورقة عباد الشمس الزرقاء؟ ماذا تستنتج؟

التجربة رقم (2): تفاعل محاليل الحموض مع الفلزات:

ثانيا: المواد و الأدوات المطلوبة:

1- شريط من المغنيسيوم (Mg).
2- حامل أنابيب.
3- مخبار مدرج (10 مل).
4- محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: حمض الكبريتيك، النتريك والهيدروكلوريك.

ثالثا: الخطوات:

1- خذ بواسطة المخبار المدرج 5 مل من حمض الهيدروكلوريك المخفف، وضع الكمية في أنبوب اختبار.
2- ضع شريطا صغيرا من المغنيسيوم في أنبوب الاختبار. ماذا تلاحظ؟
3- قرب من فوهة الأنبوب عود ثقاب مشتعل. ماذا تستنتج؟
4- كرر الخطوات 1 ، 2 مع كل من حمض الكبريتيك المخفف وحمض النتريك المخفف. وسجل ملاحظاتك.

- هل يتفاعل المغنيسيوم مع كل من حمض الكبريتيك وحمض النتريك؟ هل تلاحظ تصاعد فقاعات غازية في أنبوب التفاعل؟ ماذا تتوقع أن يكون الغاز المتصاعد؟
- ما نواتج تفاعل المغنيسيوم مع كل من الحموض السابقة؟

التجربة رقم (3): توصيل محاليل الحموض للتيار الكهربائي:

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف.

2- كأس زجاجية سعتها 200 مل.

3- بطارية (6 فولت).

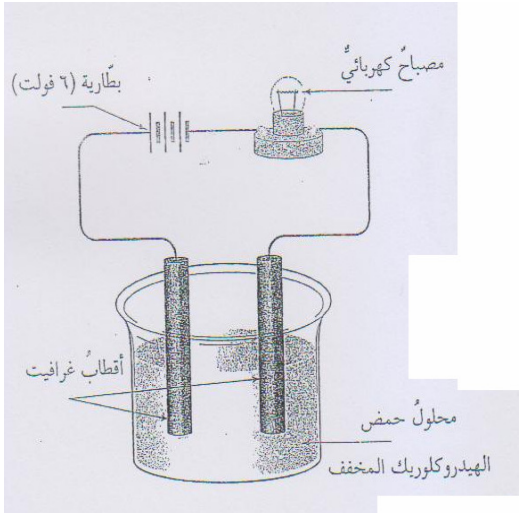
4- أقطاب غرافيت (عدد 2).

5- مصباح كهربائي صغير مع قاعدته.

6- أسلاك توصيل.

ثالثا: الإجراءات:

1- ضع 100 مل من محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف داخل الكأس الزجاجية، ثم اغمس قطبي الغرافيت في الكأس وصلهما مع البطارية والمصباح الكهربائي, كما في الشكل.



2- لاحظ ماذا يحصل للمصباح الكهربائي. فسر ذلك.

- علام يدل توصيل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف

للتيار الكهربائي.

3- نظف الكأس الزجاجية وقطبي الغرافيت جيدا بالماء للتخلص من أية آثار للحمض.

4- كرر التجربة مستخدما محلول حمض الكبريتيك المخفف. هل يوصل محلول حمض الكبريتيك التيار الكهربائي؟

- علام يدل توصيل محاليل الحموض للتيار الكهربائي؟
- ماذا نسمي المواد التي توصل محاليلها التيار الكهربائي؟

رابعا: التقويم:

1- عرف الحمض بلغتك الخاصة.

2- أ) ما الغاز الناتج عن تفاعل المغنيسيوم مع الحموض؟

ب) ما العلامات التي تدل على حدوث تفاعل كيميائي بين المغنيسيوم مع الحموض؟

3- أ) هل توصل الحموض التيار الكهربائي؟ ولماذا؟

ب) هل يؤثر نوع الحمض في توصيل التيار الكهربائي؟ وما المشاهدات التي تدل على ذلك من خلال إجرائك للتجربة رقم (3)؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء | الموضوع: القواعد

الصف والشعبة: التاسع | الحصة:

اليوم: | التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يكتشف بعض القواعد المألوفة ومجالات استخدامها.
2- يستنتج أهم صفات القواعد ومحاليلها.
3- يحدد الأيون المسؤول عن الصفات القاعدية.

التجربة رقم (1): تأثير القواعد على صبغة عباد الشمس.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- أنابيب إختبار (عدد 3).
2- حامل أنابيب.
3- ورق عباد الشمس الحمراء.
4- مخبار مدرج (10 مل).
5- قضيب زجاجي.
6- محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم والأمونيا.

ثالثا: الإجراءات:

1- باستخدام المخبار المدرج، ضع 5 مل من هيدروكسيد الصوديوم في أنبوب اختبار.

2- مستعينا بالقضيب الزجاجي، ضع قطرة من الحمض على ورقة عباد الشمس الحمراء، وسجل ملاحظاتك.

- هل حذث تغير على لون ورقة عباد الشمس الحمراء؟ ما التغير الحادث؟

3- اغسل القضيب الزجاجي جيدا بالماء، ثم كرر الخطوات السابقة مع القواعد الأخرى، وسجل ملاحظاتك.

- هل يحدث تغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء مع كل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ومحلول الأمونيا؟ صف هذا التغير.

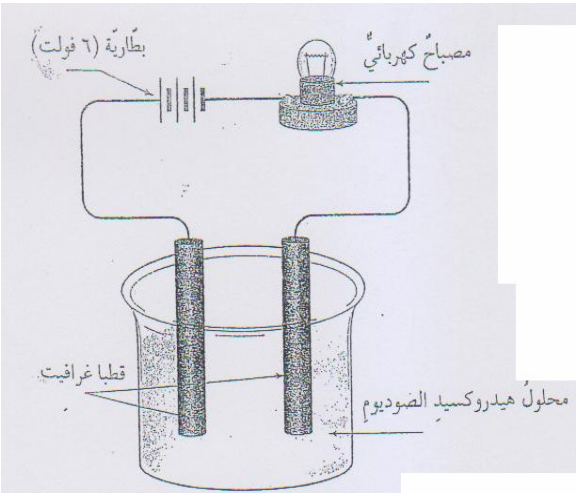
- هل تتشابه القواعد في تأثيرها علة ورقة عباد الشمس الحمراء؟ ماذا تستنتج؟

تجربة رقم (2): توصيل محاليل القواعد للتيار الكهربائي.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم والأمونيا.
2- كأس زجاجية سعتها 200 مل.
3- بطارية (6 فولت).
4- أقطاب غرافيت (عدد 2).
5- مصباح كهربائي صغير مع قاعدته.
6- أسلاك توصيل.

ثالثا: الإجراءات:



1- ضع 100 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم داخل

الكأس الزجاجية، ثم اغمس قطبي الغرافيت في الكأس

وصلهما مع البطارية والمصباح الكهربائي, كما في الشكل.

2- لاحظ ماذا يحصل للمصباح الكهربائي. فسر ذلك.

- علام يدل توصيل محلول هيدروكسيد الصوديوم

للتيار الكهربائي.

3- نظف الكأس الزجاجية وقطبي الغرافيت جيدا بالماء للتخلص

من أية آثارللمحلول.

4- كرر التجربة مستخدما محلول هيدروكسيد البوتاسيوم والأمونيا. هل يوصل محلول هيدوكسيد البوتاسيوم والأمونيا التيار الكهربائي؟

- علام يدل توصيل محاليل القواعد للتيار الكهربائي؟
- ماذا نسمي المواد التي توصل محاليلها التيار الكهربائي؟

رابعا: التقويم:

1- عرف القاعدة بلغتك الخاصة.

2- أ) هل توصل القواعد التيار الكهربائي؟ ولماذا؟

ب) هل يؤثر نوع القاعدة في توصيل التيار الكهربائي؟ وما المشاهدات التي تدل على ذلك من خلال إجرائك للتجربة رقم (3)؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء | الموضوع: الكواشف

الصف والشعبة: التاسع | الحصة:

اليوم: | التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يضوغ تعريفا للكاشف.
2- يكتشف بعض الحموض والقواعد باستخدام كواشف طبيعية وكواشف جاهزة.

التجربة رقم (1): الكواشف وتأثيرها بالحمض والقاعدة.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- ملفوف أحمر.
2- محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف.
3- محلول هيدروكسيد الصوديوم.
4- عصير ليمون طازج.
5- ماء مقطر.
6- مسحوق الخبيز (كربونات الصوديوم الهيدروجينية).
7- سائل تنظيف صحون.
8- كأس زجاجية سعة 200 مل.
9- كأس زجاجية سعة 100 مل.
10- مخبار مدرج 10 مل (عدد 2).
11- موقد بنسن.
12- قضيب زجاجي.
13- أنابيب إختبار.

ثالثا: الإجراءات:

1- ضع كمية من قطع الملفوف الأحمر في الكأس الزجاجية سعة 200 مل (حوالي ربع الكأس).

2- أضف 100 مل من الماء المقطر الى الكأس السابقة وسخنها على النار حتى يصبح لون المحلول زهريا غامقا.

3- ارفع الكأس الزجاجية عن النار واتركها لتبرد، ثم إفصل المحلول عن ورق الملفوف وضعه في الكأس الزجاجية سعة 100 مل.

4- خذ ستة أنابيب اختبار، وضع بواسطة المخبار المدرج 3 مل من المحلول كاشف الملفوف الأحمر في كل منها.

5- أضف بواسطة المخبار المدرج الآخر 10 مل من محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف في أنبوب الإختبار الأول، رج الأنبوب جيدا للتأكد من امتزاج المادتين معا. لاحظ تغير لون الكاشف، ما اللون الناتج؟ سجل ملاحظاتك.

6- كرر العملية مع بقية المواد، وسجل ملاحظاتك في الجدول الآتي:

اسم المادة	لون الكاشف الناتج	نوع المادة (حمض / قاعدة)
حمض الهيدروكلوريك		
هيدروكسيد الصوديوم		
عصير الليمون		
ماء مقطر		
مسحوق الخبيز		
سائل تنظيف الصحون		

- هل يصلح محلول اللفوف الأحمر للتمييز بين حمض وقاعدة؟ فسر إجابتك.
- كيف يمكن معرفة ما إذا كان مستحضر غسيل الشعر (الشامبو) الذي تستخدمه في منزلك حمضيا أم قاعديا؟

التجربة رقم (2): الكواشف الجاهزة وتأثيرها بالحموض والقواعد

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- محاليل مخففة من المواد الآتية: حمض الهيدروكلوريك، حمض النتريك، هيدروكسيد الصوديوم, هيدروكسيد البوتاسيوم.
2- أنابيب إختبار.
3- محلول الفنولفثالين.
4- محلول الميثيل البرتقالي.
5- مخبار مدرج 10 مل (عدد 2).
6- قطارة (عدد 2).

ثالثا: الإجراءات:

1- ضع في أنبوب الإختبار الأول 5 مل من محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف، وفي الثاني 5 مل من محلول حمض النتريك المخفف، وفي الثالث 5 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم، وفي الرابع 5 مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.
2- لاحظ لون محلول الفينولفثالين الأصلي، أضف بواسطة القطارة بضع قطرات منه إلى كل من الأنابيب السابقة. سجل ملاحظاتك.
   - ما لون كاشف الفينولفثالين في الوسط الحمضي؟ وما لونه في الوسط القاعدي؟ هل هناك اختلاف بين اللونين؟
3- كرر الخطوات السابقة مع محلول الميثيل البرتقالي. ما لون الكاشف في الوسط الحمضي؟ وما لونه في الوسط القاعدي؟ سجل ملاحظاتك في الجدول الآتي:

اسم المادة	لون الفينولفثالين في المحلول	لون الميثيل البرتقالي في المحلول
حمص الهيدروكلوريك		
حمض النتريك		
هيدروكسيد الصوديوم		
هيدروكيد البوتاسيوم		

رابعا: التقويم:

1- اكتب تعريفا مناسبا للكاشف بلغتك الخاصة.

2- هل يمكنك اختبار مادة ما لمعرفة ما إذا كانت حمضا أو قاعدة؟ اكتب إجراءات هذه الطريقة بلغتك الخاصة.

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء والقواعد | الموضوع: قوة الحموض

الصف والشعبة: التاسع | الحصة:

اليوم: | التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

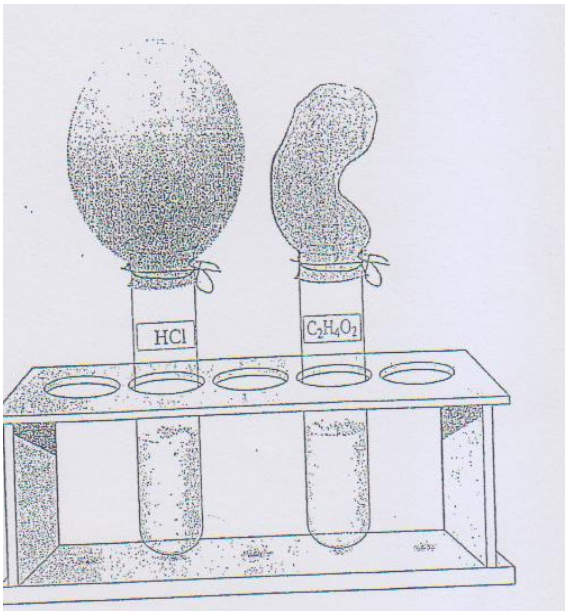
1- يستنتج المقصود بقوة الحمض وقوة القاعدة.
2- يكتشف أهم الحموض والقواعد القوية والضغيفة في المختبر.

التجربة: تباين الحموض في قوة تفاعلها.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- محلولان من حمض الهيدروكلوريك المخفف و حمض اليثانويك (بتركيز متساو).
2- شريط من المغنيسيوم طوله 5 سم (عدد 2).
3- أنابيب إختبار (عدد 2).
4- حامل أنابيب.
5- بالون ضغير (عدد 2).
6- مخبار مدرج 10 مل.

ثالثا: الخطوات:



1- ضع 10 مل من حمض الهيدروكلوريك في أنبوب الاختبار الأول، وكمية مماثلة من حمض الإيثانويك في أنبوب الاختبار الثاني.

2- ضع شريطا من المغنيسيوم بطول 5 سم في كل بالون.

3- ثبت فوهة البالون الأول على فوهة أنبوب الاختبار الذي يحتوي حمض الايثانويك كما في الشكل. وثبت فوهة البالون الثاني على أنبوب الاختبار الذي يحتوي حمض الهيدروكلوريك المخفف.

4- قم بإنزال شريط المغنيسيوم في كل بالون داخل أنبوب الاختبار، تأكد من ملامسة شريط المغنيسيوم للحمض داخل الأنبوب. ماذا تلاحظ؟

أ- هل يحدث تفاعل بين الحمض وشريط المغنيسيوم في الحالتين؟ هل تلاحظ تصاعد غاز؟ ما الغاز المتصاعد؟

ب- هل تتجمع كمية الغاز نفسها في البالونين خلال الزمن نفسه؟

ج- أي الحمضين أقدر على التفاعل مع المغنيسيوم؟

رابعا: التقويم:

1- ما أهم أنواع الحموض الموجودة في المختبر؟

2- اذكر مثالين على كل نوع من أنواع الحموض.

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء | الموضوع: درجة الحموضة

الصف والشعبة: التاسع | الحصة:

اليوم: | التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يصوغ تعريفا لدرجة الحموضة ومقياس الرقم الهيدروجيني.

2- يقيس عمليا قوة الحمض وقوة القاعدة باستخدام مقياس الكاشف العام.

3- يقدر أهمية بعض الحموض والقواعد في حياتنا.

التجربة: الكاشف العام.

ثانيا: المواد والأدوات المطلوبة:

1- كاشف عام ورقي أو محلول.

2- ماء مقطر.

3- محاليل متساوية التركيز من كل من: حمض الهيدروكلوريك، وحمض الإيثانويك، وهيدروكسيد الصوديوم، والأمونيا.

4- كأس زجاجية 100 مل (عدد 4).

5- قضيب زجاجي.

ثالثا: الإجراءات:

1- استعمل الكاشف العام الورقي لتحديد الرقم الهيدروجيني للماء المقطر، ما اللون الذي حصلت عليه؟ ما قيمة pH للماء المقطر؟

2- ضع ملصقا يحمل اسم أحد المحاليل على كل كأس زجاجية من الكؤوس الأربعة، ثم ضع في كل منها ما يقارب 10 مل من المحلول.

3- باستخدام القضيب الزجاجي، ضع قطرة من حمض الهيدروكلوريك على ورقة الكاشف العام، ما اللون الذي حصلت عليه؟ ما قيمة pH للمحلول؟

4- اغسل القضيب الزجاجي جيدا بالماء المقطر, ثم كرر المحاولة مع حمض الإيثانويك، ما اللون الذي حصلت عليه؟ ما قيمة pH للمحلول؟ أي الحمضين أقوى من الآخر؟

- هل قيمتا pH التي حصلت عليهما للحمضين أكبر أم أقل من pH للماء؟

5- كرر المحاولة مستخدما محلولي هيدروكسيد الصوديوم والأمونيا. ما اللون الذي حصلت عليه في كل حالة؟ ما قيمة pH لمحلول هيدروكسيد الصوديوم؟ ما قيمة pH لمحلول الأمونيا؟ أي القاعدتين أقوى؟

- هل قيمتا pH التي حصلت عليهما لمحلولي القاعدتين أكبر أم أقل من pH للماء؟

رابعا: التقويم:

1- أكتب بلغتك الخاصة تعريفا للمصطلحات التالية:

الكاشف العام، الرقم الهيدروجيني، درجة الحموضة.

2- إذا كانت قيم pH لعدد من المحاليل, هي: (3،10،1،7،4،9). أجب عن الأسئلة الآتية:

أ- صنف هذه المحاليل الى محاليل (حمضية, قاعدية, متعادلة).

ب- ما اللون الذي يظهره كاشف الفينولفثالين عند وضعه في محلول قيمة pH له 10؟ فسر إجابتك.

ج- ثلاثة من هذه المحاليل حمضية، فإذا كان أحدها محلول حمض الهيدروكلوريك، فأي قيم pH يحتمل أن تناسبه؟

خطط تدريسية بالاكتشاف غير الموجّه

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء	الموضوع: الحموض
الصف والشعبة: التاسع	الحصة:
اليوم:	التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يكتشف بعض الحموض المألوفة والأماكن التي يتواجد فيها.
2- يستنتج أهم صفات الحموض ومحاليلها.
3- يستقصي أثر عنصر الهيدروجين في صفات الحموض.
4- يصوغ تعريفا للحمض بواسطة خصائصه المميزة.

التجربة رقم (1): تأثير الحموض على صبغة عباد الشمس.

تتفاعل الحموض مع ورقة عباد الشمس لتعطي لون جديد.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة تأثير ورقة عباد الشمس على كل من الحموض التالية:

حمض الهيدروكلوريك المخفف، وحمض النتريك ، وحمض الكبريتيك.

سجل ملاحظاتك على كل حمض

التجربة رقم (2): تفاعل محاليل الحموض مع الفلزات:

تتفاعل الحموض مع الفلزات لتعطي غاز وملح.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة الفرق بين تفاعل شريط من المغنيسيوم مع كل من الحموض التالية:

حمض الهيدروكلوريك المخفف، وحمض النتريك، وحمض الكبريتيك.

سجل ملاحظاتك على كل حمض

التجربة رقم (3): توصيل محاليل الحموض للتيار الكهربائي:

تحتوي بطاريات السيارات على بعض الحموض التي تساعدها على توصيل التيار الكهربائي.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة مدى قدرة الحموض التالية على توصيل التيار الكهربائي:

حمض الهيدروكلوريك المخفف، وحمض النتريك، وحمض الكبريتيك.

سجل ملاحظاتك على كل حمض.

ثالثا: التقويم:

1- ما تأثير الحموض على ورقة عباد الشمس؟

2- ما العامل المشترك في تفاعل الحموض مع ورقة عباد الشمس؟

3- ما الدلالات على حدوث تفاعل بين الحموض وشريط المغنسيسوم؟

4- هل يمكن التفريق بين نوع الحموض إعتمادا على قدرتها على توصيل التيار الكهربائي؟ ولماذا؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء	الموضوع: القواعد
الصف والشعبة: التاسع	الحصة:
اليوم:	التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يكتشف بعض القواعد المألوفة ومجالات استخدامها.
2- يستنتج أهم صفات القواعد ومحاليلها.
3- يحدد الأيون المسؤول عن الصفات القاعدية.

التجربة رقم (1): تأثير القواعد على صبغة عباد الشمس.

تتفاعل القواعد مع ورقة عباد الشمس لتعطي لون جديد.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة تأثير ورقة عباد الشمس على كل من القواعد التالية:

محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم والأمونيا.

سجل ملاحظاتك على كل قاعدة.

تجربة رقم (2): توصيل محاليل القواعد للتيار الكهربائي.

تستخدم بعض أنواع القواعد في صناعة بعض أنواع المنظفات في المنازل، ولكن يحذر دائما من وضع بعض أنواع المنظفات بجانب مصادر التيار الكهربائي.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة مدى قدرة القواعد التالية على توصيل التيار الكهربائي:

محاليل مخففة (0.1 مول/لتر) من كل من: هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم والأمونيا.

سجل ملاحظاتك على كل قاعدة.

ثالثا: التقويم:

1- ما تأثير القواعد على ورقة عباد الشمس؟

2- ما العامل المشترك في تفاعل القواعد مع ورقة عباد الشمس؟

3- هل يمكن التفريق بين نوع القواعد إعتمادا على قدرتها على توصيل التيار الكهربائي؟ ولماذا؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء	الموضوع: الكواشف
الصف والشعبة: التاسع	الحصة:
اليوم:	التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يضوغ تعريفا للكاشف.

2- يكتشف بعض الحموض والقواعد باستخدام كواشف طبيعية وكواشف جاهزة.

التجربة رقم (1): الكواشف وتأثيرها بالحمض والقاعدة.

تستخرج بعض أنواع الكواشف من مواد طبيعية كالملفوف الأحمر وغيرها من النباتات للتمييز بين الحموض والقواعد.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة فيما اذا كان محلول الملفوف الأحمر يصلح استخدامه للكشف عن الحموض والقواعد.

سجل ملاحظاتك.

التجربة رقم (2): الكواشف الجاهزة وتأثيرها بالحموض والقواعد.

تحضر بعض أنواع الكواشف من مواد كيميائية مثل كاشف الفينولفثالين وكاشف الميثيل البرتقالي.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة تأثير كاشف الفينولفثالين وكاشف الميثيل البرتقالي على المحاليل التالية:

حمض الهيدروكلوريك، حمض النتريك، هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم.

سجل ملاحظاتك على كل محلول.

رابعا: التقويم:

1- ما الكاشف؟

2- ما الدلالات على أنه يمكن استخدام محلول الملفوف الأحمر للكشف عن الحموض والقواعد؟

3- ما اللون الناتج لكاشف الفينولفثالين في كل من الحموض والقواعد؟

4- ما اللون الناتج لكاشف الميثيل البرتقالي في كل من الحموض والقواعد؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء	الموضوع: قوة الحموض والقواعد
الصف والشعبة: التاسع	الحصة:
اليوم:	التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يستنتج المقصود بقوة الحمض وقوة القاعدة.

2- يكتشف أهم الحموض والقواعد القوية والضغيفة في المختبر.

التجربة: تباين الحموض في قوة تفاعلها.

تختلف الحموض عن بعضها بعضاً بدرجة التأين، ومنها ما يعدّ خطيراً جداً وكاوياً للجلد. وعند تفاعلها مع الفلزات فإن شدة التفاعل تختلف وعدد فقاعات الغاز الناتج تختلف باختلاف نوع الحمض.

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لمعرفة مدى قوة الحموض التالية اعتمادا على كمية الغاز الناتج:

الهيدروكلوريك المخفف و حمض اليثانويك (بتركيز متساو).

سجل ملاحظاتك على كل حمض.

رابعا: التقويم:

1- ما الفرق بين الحمض القوي والحمض الضعيف؟ فسر إجابتك من خلال ملاحظاتك على التجربة السابقة.

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة: الكيمياء	الموضوع: درجة الحموضة
الصف والشعبة: التاسع	الحصة:
اليوم:	التاريخ:

أولا: النتاجات المتوقعة:

يتوقع من الطالب بعد القيام بالأنشطة المطلوبة، أن يكون قادرا على أن:

1- يصوغ تعريفا لدرجة الحموضة ومقياس الرقم الهيدروجيني.
2- يقيس عمليا قوة الحمض وقوة القاعدة باستخدام مقياس الكاشف العام.
3- يقدر أهمية بعض الحموض والقواعد في حياتنا.

التجربة: الكاشف العام.

يستخدم الكاشف العام للتمييز بين الحموض والقواعد القوية والضعيفة عن طريق إعطاء لون محدد ورقم محدد لها يسمى pH .

ثانيا: المطلوب:

صمم تجربة لتحديد نوع المحاليل التالية عن طريق استخدام الكاشف العام. موضحا معنى رقم pH لكل محلول.

حمض الهيدروكلوريك، وحمض الإيثانويك، وهيدروكسيد الصوديوم، والأمونيا.

سجل ملاحظاتك على كل محلول.

رابعا: التقويم:

1- ما الفرق بين أرقام الـ pH للحموض والقواعد؟
2- ما الفرق بين أرقام الـ pH للحموض القوية والحموض الضعيفة؟
3- ما الفرق بين أرقام الـ pH للقواعد القوية والقواعد الضعيفة؟