بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية السودان
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة شندي
كليةالدراساتالعليا والبحث العلمي

بحث بعنوان:

فاعلية الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الأول بكليتي التربية والعلوم بجامعة شندي

مقدم لنيل درجة الدكتوراه في التربية(تخصص مناهج وطرق تدريس)

إعداد الطالبة: أميره عبد الله سليمان
إشراف البروفسور : علي حمود علي
أستاذ مشارك كلية التربية جامعة الخرطوم

1436هـ - 2015م

إستـهـلال

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

قال تعالى:(أَلَمۡ نَشۡرَحۡ لَكَ صَدۡرَكَ ١ وَوَضَعۡنَا عَنكَ وِزۡرَكَ ٢ ٱلَّذِيٓ أَنقَضَ ظَهۡرَكَ ٣ وَرَفَعۡنَا لَكَ ذِكۡرَكَ ٤ فَإِنَّ مَعَ ٱلۡعُسۡرِ يُسۡرًا ٥ إِنَّ مَعَ ٱلۡعُسۡرِ يُسۡرٗا ٦ فَإِذَا فَرَغۡتَ فَٱنصَبۡ ٧ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَٱرۡغَب ٨) صدق الله العظيم

سورة الشرح (1-8)

إهـــــــداء

إلى والدتي الغالية

إلـى روح والدي الطاهرة

إلى زوجي ورفيق دربي
إلى بناتي تنزيل وإسراء
إلى إخواني وأخواتي الأعزاء
إلى كل أهلي وأحبائي
وأصدقائي
إليهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي المتواضع

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد (ص) وعلى آله وصحبه أجمعين .

الشكر أولاً لله الذي أعانني على إنجاز هذا البحث وعظيم شكري للأستاذ الجليل والمربى الفاضل د / على حمود على الذي كان له الفضل فى إخراج هذا البحث بصورته النهائية ، وموثقاً فيما كتب وأنجز ولم يبخل بوقته وعلمه أسأل الله أن يجزيه الله خير الجزاء .

والشكر أيضاً لجامعة شندى التي أتاحت لى الفرصة لإجراء الدراسة وقامت بتمويلها ، ولأسرة كلية التربية وأسرة كلية العلوم .

وأتقدم بالشكر أيضا لأسرة معمل الكيمياء (فنيين وتقنيين ومساعدي تدريس)

كما أتقدم بخالص شكري للأساتذة الذين قاموا بتحكيم أدوات الدراسة.

والشكر أيضاً موصول للأخت / فتحية عبد القادر عوض التي قامت بطباعة هذه الرسالة بكل صبر وأناه ، وكذلك أقدم عظيم شكري لكل من ساعدني فى هذا البحث ولم أذكره .

جدول المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاستهلال	أ
الإهداء	ب
الشكر والعرفان	ج
جدول المحتويات	د– ز
قائمة الأشكال	ح
قائمة الجداول	ي
قائمة الملاحق	م
المستخلص باللغة العربية	ن
المستخلص باللغة الإنجليزية	س
الفصل الأول : الإطار العام	
المقدمة	1

مشكلة الدراسة	3
أهداف الدراسة	3
أهمية الدراسة	4
فروض الدراسة	4
منهج الدراسة	5
مجتمع الدراسة	5
عينة الدراسة	5
أدوات الدراسة	6
حدود الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	6
الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة	
مقدمة	8
المبحث الأول : تكنولوجيا التعليم	8
مفهوم التكنولوجيا	12
تكنولوجيا التعليم	12
مكونات النظام في تكنولوجيا التعليم	14
دواعي استخدام الوسائل التكنولوجية	15
المبحث الثاني : الحاسوب التعليمى	17
مقدمة	17
المكونات الرئيسية لنظام الحاسوب	18
مجالات استخدام الحاسوب	20
مميزات استخدام الحاسوب وسيلة تعليمية	27
الصعوبات والمعوقات لاستخدام الحاسوب في التعليم	28
المبحث الثالث : علم الكيمياء	29
مقدمة	29
المراحل التي مرَ بها علم الكيمياء	29

نبذة تاريخية عن تطور الكيمياء عبر التاريخ	30
تعريفات علم الكيمياء	31
أهمية علم الكيمياء	31
فروع علم الكيمياء	32
جوانب التعليم في مادة الكيمياء	33
أهداف تدريس الكيمياء	33
الوسائل التعليمية في تدريس الكيمياء	35
طرق وأساليب تدريس الكيمياء	37
المبحث الرابع : التحصيل الدراسي	43
مقدمة	43
مفهوم التحصيل الدراسي	43
أهداف قياس التحصيل	45
خصائص تقييم التحصيل	45
العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي	46
الدراسات السابقة	48
مقدمة	48
الدراسات السودانية	48
الدراسات العربية	53
الدراسات الأجنبية	57
تعليق علي الدراسات السابقة وموضوع الحالية منه	59
الإفادة من الدراسات السابقة	62
الفصل الثالث : إجراءات الدراسة	
مقدمة	63
اختيار عينة الدراسة	64
اعداد الاختبار التحصيلي القبلي	65
التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي	65

تكافؤ مجموعتي الدراسة	66
إعداد أدوات الدراسة	67
البرنامج التعليمي بالحاسوب في وحدة الكيمياء العملية	67
إعداد الاختبار التحصيلي البعدي	69
التطبيق البعدي لاختبار التحصيل البعدي	69
إعداد الاستبانة	71
الخطوات الإجرائية لتجربة الدراسة	74
المعالجات الإحصائية	75

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة ومناقشتها	
مقدمة	76
عرض ومناقشة نتائج الاختبار التحصيلي البعدي	77
عرض نتائج أسئلة الأستبانة	82
عرض ومناقشة نتائج محاور الدراسة	112
الفصل الخامس : ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات	
مقدمة	141
ملخص نتائج الدراسة	141
توصيات الدراسة	141
مقترحات الدراسة	142
المراجع	143
الملاحق	153

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1-2	يوضح عملية التعليم (الاتصال)	10
2-2	مراحل تطور مسميات الوسائل التعليمية	11
3-2	منظومة تكنولوجيا التعليم	13
4-2	نموذج مبسط لمكونات المنظومة (أسلوب تحليل المنظومات)	14
5-2	مكونات الحاسوب المادية	19
6-2	طريقة حل المشكلات	25
7-2	العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي	47
1-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الأول	82
2-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني	83
3-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث	84
4-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع	85
5-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس	86
6-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس	87
7-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع	88
8-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن	89

9-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع	90
10-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العاشر	91
11-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر	92
12-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر	93
13-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر	94
14-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع عشر	95
15-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس عشر	96
16-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس عشر	97
17-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع عشر	98
18-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر	99
19-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر	100
20-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العشرون	101
21-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرون	102
22-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني والعشرون	103
23-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرون	104
24-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرون	105
25-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس والعشرون	106
26-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس والعشرون	107
27-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرون	108
28-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشرون	109
29-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرون	110
30 – 4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثون	111
31 – 4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الأول	114
32 – 4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الثاني	124
33-4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الثالث	129
34 – 4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الرابع	136
35 – 4	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الخامس	140

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1-3	نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة	66
2 – 3	توزيع درجات الاختبار البعدي	70
3 – 3	محاور استبانة فاعلية الحاسوب في تدريس الكيمياء العملية	72
4 – 3	معامل ثبات الاستبانه	74
1 – 4	نتائج الفرض الأول	76
2 – 4	نتائج الفرض الثاني	77
3 – 4	نتائج الفرض الثالث	78
4 – 4	نتائج الفرض الرابع	79
5 – 4	نتائج الفرض الخامس	81
6 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الأول	82
7 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثاني	83
8 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثالث	84
9 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الرابع	85
10 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الخامس	86
11 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال السادس	87
12 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال السابع	88
13 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثامن	89
14 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال التاسع	90
15 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال العاشر	91
16 – 4	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر	92

4 – 17	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر	93
4- 18	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر	94
4 – 19	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الرابع عشر	95
4 – 20	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الخامس عشر	96
4 – 21	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال السادس عشر	97
4 – 22	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال السابع عشر	98
4 – 23	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر	99
4 – 24	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر	100
4 – 25	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال العشرون	101
4 – 26	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرون	102
4 – 27	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثاني والعشرون	103
4-28	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرون	104
4-29	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرون	105
4-30	التوزيع التكراري لإجابات عينة الدراسة عن السؤال الخامس والعشرون	106
4-31	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤالسادس والعشرون	107
4-32	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرون	108
4-33	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشون	109
4-34	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرون	110
4-35	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثون	111
4 – 36	المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الأول	112
4 – 37	نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابة على أسئلة المحور الأول	113
4 – 38	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الأول	114
4 – 39	المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثاني	115
4-40	نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابة على أسئلة المحور الثاني	119
4 – 41	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثاني	124
4 – 42	المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثالث	126
4 – 43	نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابة على أسئلة المحور الثالث	127

4 – 44	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثالث	129
4 – 45	المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الرابع	131
4 – 46	نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابة على أسئلة المحور الرابع	133
4 – 47	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الرابع	136
4 – 48	المنوال لإجابات أفراد الدراسة عن أسئلة المحور الخامس	137
4 – 49	نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات على اسئلة المحور الخامس	138
4 – 50	التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينه الدراسة عن أسئلة المحور الخامس	140

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
أ	وحدة التحليل الكيفي للأملاح غير العضوية الشقوق القاعدية
ب –1	خطاب التحكيم للاختبار التحصيلي القبلي
ب –2	الاختبار التحصيلي القبلي في مقرر الكيمياء
ب –3	خطاب التحكيم للاختبار التحصيلي البعدي
ب –4	الاختبار التحصيلي البعدي في مقرر الكيمياء العملية
ج –1	خطاب تحكيم الاستبانة
ج – 2	خطاب موجه لأفراد العينة يبين الغرض من الاستبانة، ومحاور الاستبانة
ج –3	محكمو الاستبانة

مستخلص الدراسة

عنوان الدراسة : فاعلية الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي لدى طلاب المستوى الأول بكليتي التربية والعلوم بجامعة شندي .

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي فى مجالات التذكر،الفهم، والتطبيق، وعلي تنمية المهارات في إجراء التجارب الكيميائية مقارنة بالطريقة التقليدية تطبيقاً على وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية في مقرر الكيمياء العملية . ولتحقيق هذه الأهداف استخدمت الباحثة المنهج التجريبي. وتكون مجتمع الدراسة من طلاب المستوى الأول كليتي العلوم والتربية جامعة شندي خلال الفصل الدراسي الثاني 2011م ، 2013م البالغ عددهم 52 طالباً. كما استخدمت كلاً من المادة العلمية المبرمجة والاختبار التحصيلي ، والاستبانة كأدوات لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة . خلصت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها : وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التى درست بالحاسوب فى متوسط درجات التحصيل الدراسى في مستوى الفهم والتطبيق، واستخدام الحاسوب في تدريس عملي الكيمياء برفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب ، كما تبين أن متغير جنس الطلاب لم يكن ذا تأثير على التحصيل الدراسي . يعمل تدريس الكيمياء العملية باستخدام الحاسوب على تنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية لدى الطلاب . وفي ضوء هذه النتائج خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات منها : التوسع في استخدام البرامج الحاسوبية في تدريس الكيمياء والمواد العلمية الأخرى .

إعداد برامج تعليمية محوسبة في مختلف التخصصات الجامعية مع مراعاة الجوانب التقنية والعلمية عند إعدادها . وبناءً على نتائج الدراسة تقدم الباحثة مجموعة من المقترحات لدراسات مستقبلية أهمها دراسة لمعرفة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات نحو استخدام الحاسوب في التدريس الجامعى ، دراسة لمعرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس بعض المقررات العلمية في مواد الفيزياء والأحياء على التحصيل الدراسي ودوره في اكتساب وتنمية المهارات العملية فى تلك المواد.

Abstract

Title of the Study: The efficiency of Using Computer in Teaching the Syllabus of Practical Chemistry and its Impact on the Academic Achievement of Students of the First Level in Faculties of Education and Science, University of Shendi

The study aimed at the knowledge of how the computer affects the achievement in teaching applied chemistry specially, in scoring the educational objectives in the level of memorizing, comprehension, and practicing. In addition to that the study aimed at knowing the efficiency of computer memorizing the information and achieving the talents in carrying development in chemistry experiments in comparison to the tradition process, applying this on the base units of salts which is not organic in the subject applied chemistry.

In order to fulfill these objectives, the researcher adopted the experimental methodology and the descriptive analytical methodology. The study population includes the students of the first level in the faculty of education and faculty of science in university of Shendi, during the academic years: 2011- 2012, 2012 – 2013 a their number was 52 students. The tools for collecting data are: The scientific programmed topic, pre and post achievement tests, and questionnaire.

The study came out with a number of results, the important are :There are differences of statistic indication in the experimental group, which studied with computer, in the level of comprehension and practicing, the use of computer in teaching chemistry raises the achievement among the students, the sex of the students had no effect on the achievement, the teaching of applied chemistry with the computer develops the students' skills in carrying out the chemistry experiments.

According to these results, the researcher put forward a number of recommendations, the most important are:

There is a necessity for using the computer in teaching of chemistry and other scientific subjects as it increases the students' academic achievement. Finally the researcher suggested a number of future studies, such as: A study to investigate the attitudes of university staff towards using computer in teaching, as well as in the administrative activities, and a study to investigate the effect of using the computer in teaching some topics in physics and biology and to what

extent it affects the students' achievement, as well as its role in achieving and developing the practical skills.

الفصل الأول

الإطار العام

مقدمة :-

في ظل ثورة المعلومات وتكنولوجيا الاتصال شهد هذا العصرالمتسم بالمتغيرات المتسارعة في شتى مجالات المعرفة كما شهدت العملية التعليمية تطوراً كبيراً مما أدى إلى استخدام تقنيات ووسائل تكنولوجية تسهم في دفع العملية التعليمية .

يُعد الحاسوب العنصر الأساسى لتكنولوجيا المعلومات الذى اندفع بهاخطوات واسعة ومهمة نحو ما يسمى ثورة المعلومات .

ويرى (المشيقح،1987 : 38) ن تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات هو الخيار الوحيد المطروح حالياً للنهوض بالدول والمجتمعات مهما كانت طرقها. ويعد التعليم من أهم وأكثر المجالات صلة وتأثراً بتكنولوجيا المعلومات .

تعتبر تقنية الحاسوب إنتاج جهود علمية وعملية منظمة، وتستخدم في التعليم بهدف عرض البرامج التعليمية بصورة أكثر إثارة من أجل زيادة كفاءة العملية التعليمية وتطوير المناهج والمقررات الدراسية بما يتماشى مع الثورة التعليمية والتكنولوجية ومستحدثاتها وتطوير عملية التدريس ومساعدة المعلمين بالتفرغ لأداء أدوارهم في التوجيه والإرشاد ومعالجة المشكلات وتدريبهم على كيفية استخدام الحاسوب للمساهمة في عملية تفريد التعليم (سرايا، 2003م).

فتح الحاسوب الباب على مصراعيه أمام نظم التعليم والمعلومات لتحقيق أهدافها بأعلى درجات الفاعلية أساس مبادئ التعليم المبرمج وخطواته ، وحثت تقنية الحاسوب المدارس والمكتبات ومراكز البحوث والمعلومات وحفزتها على التحول من الأوعية التقليدية للمعلومات والتكيف مع استخدامها ، ولما دخل الحاسوب البيئة التعليمية اقتصر استخدامه أولاً فى برمجة المقررات الدراسية على أقراص تسجيل خاصة بالحاسوب وتداولها وإدخالها مباشرة في ذاكرة الجهاز ثم يسمح للطالب بالتفاعل معها، ويمكن كذلك أن يستخدم وسيلة تعليمية للمساعدة في التدريس أو

تقنية تعليمية متكاملة بحيث يتيح للدارس الفرصة للتعلم الذاتي دون الحاجة للتدخل الشخصي من المدرس. ففي إمكان المتعلم أن يدخل في حوار مع الحاسوب مستعرضاً عناصر الدرس المبرمج خطوة خطوة ومستهدفاً إجاباته المبدئية والنهائية، ومتدرجاً وفقاً لخطة دقيقة تتيح له تقويم الإستراتيجيات المتبعة أثناء سير الدرس .

وفي إمكان الحاسوب محاكاة الظواهر الطبيعية أو الحيوية أو الكيميائية بعمل نماذج منطقية، فمثل هذا التمثيل يوفر الأصل من المواد الخام والأجهزة ويجنب المعلم والمتعلم المعاناة والمخاطر المحتملة عند التعامل المباشر مع بعض المواد الخطرة ، كما ييسر الحاسوب فرص التحكم في عرض صور الأشياء كالتصغير والتكبير، والتحكم في مدة عرض الأحداث إبطاءً وتسريعاً وهذه من خواص التصوير والعرض الفيلمي . وفي إمكان الحاسوب كذلك دمج حزمة من الوسائل التعليمية المقروءة والمسموعة والمرئية لإخراج عرض إيضاحي موحد يثير في الدارس الرغبة والانشراح والارتياح للمادة المدروسة واستيعابها (يونس، 1988م) .

قامت المؤسسات التعليمية باستخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم في السلك التعليمي وتطبيقها جزء أساسي في مناهجها ثم دراسة الأثر المعرفي والتحصيل في استخدامها ومنها الحاسوب بغية التعرف على جوانبها الإيجابية ، وعلى الجوانب السلبية ومحاولة تلافيها وإخضاعها باستمرار للدراسة والتقويم . حيث تناولت ذلك بحوث كثيرة، منها دراسة (مورس 1991م) التي تدعو إلى المزيد من الدراسات حول استخدام الحاسوب في التعليم لتقف على أثره وعلى الأساليب الأكثر فاعلية في استخدامه ، وكذلك دراسة (مصلوخ 1993م) حول أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم على طلبة الصف الثاني في المرحلة المتوسطة في الجانب التحصيلية والمقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات باستخدام برامج الحاسوب . وقد توصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي في زيادة التحصيل المعرفي للطلاب باستخدام الحاسوب .

وقد أكد (المناعي،1991م) أن للحاسوب دروا مهماً في استخدام المواقف التعليمية المختلفة مثل التدريب والممارسة والشروح العملية وحل المشكلات ثم وضع

المتعلم في بيئة مماثلة للبيئة التعليمية عوضاً عن الطرق التقليدية التي تتمثل في الكتاب المدرسي بواسطة التركيز على التعلم الذاتي .

نسبة لندرة الدراسات التى تناولت فاعلية استخدام الحاسوب فى تعليم وتعلم الكيمياء فى الجوانب العملية ، وذلك حسب علم الباحثة فسوف تتناول الدراسة الحالية أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة الكيمياء العملية لطلاب المستوى الأول المرحلة الجامعية في التحصيل المعرفي حسب تصنيف بلوم فى مجالات التذكر، الفهم ، التطبيق . واكتساب تنمية المهارات فى إجراء التجارب الكيميائية.

مشكلة الدراسة :-

أثبتت كثير من الدراسات أهمية الحاسوب في العملية التعليمية ومن خلال عمل الباحثة بالتدريس في جامعة شندي لاحظت أن كثيراً من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لا يستخدمون الحاسوب في تدريسهم خاصة المواد العلمية والعملية، وسعياً من الباحثة لتعرف أثر إستخدام الحاسوب فى تدريس أحد مقررات الكيمياء التى تدرَّس لطلاب المستوى الأول، فقد تمت صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي : فاعلية الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الأول بجامعة شندى .

أهداف الدراسة :- تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية :

1- معرفة الفروق في التحصيل الدراسى بين طلاب المستوى الأول الجامعي الذين استخدموا برنامج الحاسوب في تدريس مقررعملى الكيمياء وبين الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية ، وذلك فى المجال المعرفي فى مستويات التذكر ، والفهم ، والتطبيق .

2- استقصاء أثر التدريس بالحاسوب فى تنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية

3- استعراض الأدب التربوى الذى أفرزته الدراسات العلمية فى تطبيقات استخدام الحاسوب فى مجال التعليم والتعلم وذلك من أجل الاستفادة منه فى تطبيق تقنيات التعليم الحديثة فى التدريس الجامعى .

4- تقديم توصيات ومقترحات مبنية على نتائج البحث تساعد على زيادة التحصيل الدراسى للطالب الجامعي، ومعالجة صعوبات التعلم خاصة فى علوم الكيمياء .

أهمية الدراسة :-

تأتي أهمية الدراسة من أهمية الموضوع المدروس إذ أن استخدام الحاسوب في تدريس المواد العلمية يساعد في تحسين مستوى التحصيل الدراسى للطالب الجامعي ، كما أشارت نتائج كثيرٍ من الدراسات ، كما أن المزيد من البحث والاستقصاء فى هذا المجال يتيح للباحثين والمهتمين بأمر طرائق و أساليب التدريس إدراك المزيد من جوانب استخدام تقنية الحاسوب واستخداماته فى هذا المجال . كما ان نتائج هذه الدراسة قد تساعد على معالجة الكثير من صعوبات التعلم فى مجال علم الكيمياء وغيره من العلوم ذات الطبيعة التطبيقية .

كما أن ما قد تسفر عنه هذه الدراسة قد يضيف أدباً تربوياً جديداً للمكتبة العربية فى مجال التربية العلمية .

فروض الدراسة :-

سعت الدراسة للتحقق من الفروض الآتية :-

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) فى متوسطات التحصيل الدراسى لطلاب المستوى الأول الجامعى فى مقرر عملى الكيمياء بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة عند مستوى التذكر .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.05)فى متوسطات التحصيل الدراسى لطلاب المستوى الأول الجامعي فى مقرر عملى الكيمياء بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة عند مستوى الفهم .

3- لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فى متوسطات التحصيل الدراسى لطلاب المستوى الأول الجامعى فى مقرر عملى الكيمياء بين أفرادالمجموعة التجريبية وأفرادالمجموعة الضابطة عند مستوى التطبيق .

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فى متوسطات التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الأول الجامعي المجموعة التجريبية فى مقرر عملى الكيمياء بين مستوى التحصيل فى الاختبار القبلي ومستوى التحصيل فى الاختبار البعدي .

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) فى متوسطات التحصيل الدراسى فى المستوى الأول الجامعى فى مقرر عملى الكيمياء بين الطلاب (الذكور) والطالبات (الإناث) .

6- استخدام الحاسوب فى تدريس عملى الكيمياء يعمل على تنمية المهارات فى إجراء التجارب لدى طلاب المستوى الأول الجامعي .

7- استخدام الحاسوب في تدريس عملي الكيمياء يعمل على توفير الخبرات غير الموجودة فى المعمل .

منهج الدراسة :-

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي لاستقصاء أثر البرنامج المعد فى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية ، ولذا تتضمن الدراسة الحالية عاملاً مستقلاً وهو المعالجة التدريسية باستخدام برنامج حاسوبى ، ومتغيرين تابعين هما : التحصبل الدراسي وتنمية مهارات التجارب الكيمبائية لطلاب كليتى العلوم والتربية بجامعة شندي .

مجتمع الدراسة :-

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات المستوى الأول بكل من كلية التربية وكلية العلوم بجامعة شندي والبالغ عددهم إثنين وخمسين طالباً وطالبة.

عينة الدراسة :-

1- تم تحديد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من (52) طالب وطالبة بالمستوى الأول من كليتى التربية والعلوم . ثم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتين بواقع (26) طالب في كل منهما. اتّخُذت إحدى المجموعتين تجريبية تدرس مقرر الكيمياء العملية بالحاسوب و تدرس المجموعة الضابطة نفس المقرر بالطريقة التقليدية .

أدوات الدراسة :-

استخدمت فى هذه الدراسة ولأغراض جمع بياناتها الأدوات التاليه :

1- اختبارات تحصيلية(قبلي – بعدي) لمجموعتى الدراسة .

2- برنامج معد على قرص مدمج CD ROM يقدم المحتوى التعليمى المحدد بواسطة الحاسوب من إعداد وتنفيذ الباحثة

3- استبانه لمعرفة اراء الطلاب نحو البرنامج .

حدود الدراسة :-

أولاً : الحدود الموضوعية :-

دراسة فاعلية الحاسوب على التحصيل الدراسى لطلاب المستوى الأول في تدريس مقرر الكيمياء العملية في الأهداف المعرفية لمستويات التذكر، الفهم ، والتطبيق وفقاً لتصنيف بلوم، لطلاب المستوى الأول بكليتي العلوم والتربية بجامعة شندي.

ثانياً : الحدود الزمانية : -

تم إجراء هذة الدراسة فى الفترة ما بين 2011- 2013م

ثالثاً : الحدود المكانية : -

كليتا التربية والعلوم بجامعة شندى بولاية نهر النيل .

مصطلحات الدراسة :-

أ/ الفاعلية: التعريف الاصطلاحي: المستوى الذي يبين مدى تحقيق أهدلف النظام التعليمي بنجاح.

أما إجرائياً في هذه الدراسة يقصد به المستوى الذي يحققه البرنامج التعليمي بالحاسوب في تحقيق الأهداف التعليمية المتمثلة في التحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء العملية.

ب/ الحاسوب: التعريف الاصطلاحى للحاسوب كما ورد فى دائرة المعارف البريطانية بأنه ماكينة أتوماتيكية تعمل وفق نظام إلكتروني وتقوم بتنفيذ عمليات حسابية وتحليل معلومات وتنجز أعمالاً متعددة بموجب التعليمات التي تصدر إليها ومن ثم تخزن النتائج أو تعرضها بأساليب مختلفة (المشيقح ،1977: 77) .

كماعرفه كمتور بأنه جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يمكن توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة أو إدارة البيانات بطريقة ما (كمتور ، 2002 : 80) .

أما إجرائياً فى هذه الدراسة فان الحاسوب جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات ثم معالجتها ثم تخزينها وإظهارها للمستخدم بصورة أخرى .

ج/ الطالب : التعريف الاصطلاحي : الفرد الذي يتابع دراسته في الجامعة أو الكلية أو المعهد العالي .

أما إجرائياً فى هذه الدراسة يقصد به الطالب الذى يدرس فى المستوى الأول الجامعي بكليتي التربية والعلوم بجامعة شندي .

د/ التحصيل الدراسى : يرى (مصطفى، 1988 : 131) أن مفهوم التحصيل الدراسي هو مدى قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها .

ويشير (حمدان ،1980 : 156) إلى أن التحصيل الدراسى هو تحصيل إدراكي نظري في معظمه يتركز على المعارف والخبرات التي تجسدها المواد المنهجية المختلفة في التربية المدرسية ، أما إجرائياً فإن التحصيل الدراسى فى هذه الدراسة يقصد به الدرجات أوالعلامات التى يحصل عليها الطلاب فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى كل من الاختبار القبلي والاختبارالبعدي فى مقرر الكيمياء العملية .

هـ/ الكيمياء: التعريف الاصطلاحى للكيمياء يقصد به العلم الذى يهتم بدراسة المادة والتغيرات التي تحدث لها والطاقة المصاحبة لهذه التغيرات .

أما إجرائياً فيقصد به فى هذه الدراسة مقرر الكيمياء العملية الذى يدرسه طلاب المستوى الأول بكل من كلية التربية وكلية العلوم بجامعة شندي .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة :

يشتمل هذا الفصل على عرض الأدبيات الخاصة بالإطار النظرى لموضوعات هذه الدراسة، التى تضم أربعة مباحث، وكذلك يشتمل الفصل على الدراسات السابقة ذات الصلة بهذه الدراسة .

أولاَ : الإطار النظري

المبحث الأول : تكنولوجيا التعليم :

بدأ تدوين الحضارة الإنسانية بمعرفة الإنسان للكتابة، ورافق ظهور المدارس الآراء التربوية و العلمية فى أساليب وطرق التدريس ، ومن أهم أساسياتها استخدام المعينات التعليمية التى تطورت إلى أن أخذت مسمى تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية والمعينات ليست حديثة، بل هى قديمة قدم عملية التعليم والتعلم ولكنها تعرضت إلى التعديل والتطوير لتتناسب وتطور نظريات التعليم والتعلم ، إلى أن أصبحت جزءاً لا يتجزأ من المادة التعليمية والأسلوب الذى تقدَّم به للمتعلمين ، ومحوراً أساسياً للعملية التعليمية جميعها (الكلوب ، 1993: 19) .

أثر التطور فى النظريات التربوية والممارسات العملية لها وبصورة فاعلة على الوسائل التعليمية وتسميتها ، إلى أن وصل إلى تكنولوجيا التعليم .

ويمكن توضيح المراحل التى مرت بها تسميات تكنولوجياالتعليم والتعلم فى ما يلى (الشكل رقم (2-2)):

المرحلة الأولى :

اعتمدت تسمية الوسائل التعليمية فى هذه المرحلة على الحواس فسميت بالوسائل البصرية (التعليم البصرى) Visual Instruction معتمدة على حاسة البصر ، وسميت بالوسائل السمعية حينما اعتمدت على حاسة السمع (التعليم السمعى) Audio Instruction وتطورت فجمعت بين حاستى السمع والبصر، فسميت بالوسائل البصرية السمعية Audio visual Instruction . (الشرهان ، 2001 : 31) .

ومما يعاب على التسمية فى هذه المرحلة أنها تهمل بقية الحواس وذلك باعتبار أن الفرد يحصل على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن طريق حاستى السمع والبصر .

وكما يقول (الطيطى ، 1991 : 27) « إن الإنسان يدرك الأشياء التى يراها إدراكاَ أفضل وأوضح مما لو قرأ عنها أو سمع شخصاَ يتحدث عنها» .

تتفاوت نسبة تعلم الإنسان عن طريق حواسه بما يلى :

البصر 75 % ، السمع 13% ، اللمس 6% ، الشم 3% ، الذوق 3% .

وقد أثبتت التجارب العلمية أنه كلما اشتركت حواس أكثر فى عمليتى التعليم والتعلم كان المردود فى المعرفة والخبرة أكبر (عبد العزيز ، 1981 : 18) . ظهرت بعد ذلك تسميات أخرى أكثر شمولاَ لا ترتكز على حاسة واحدة بل على جميع الحواس .

المرحلة الثانية : –

سميت الوسائل التعليمية فى هذه المرحلة بالمعينات ووسائل الإيضاح باعتبار أنها تساعد المعلم فى تقريب وتوصيل الفهم مما لوعجز عنه بشرح الكلمة المجردة التى يعتمد عليها مصدراً أساسياً فى التعليم . ومما يعاب على التسمية فى هذه المرحلة أنها تقتصر وظائف الوسائل فى حدود ضيقة وتعدها ثانوية فى عملية التعليم . حيث يمكن للمدرس الاستعانه بها أو الاستغناء عنها (كاظم وجابر، 1983 : 14) .

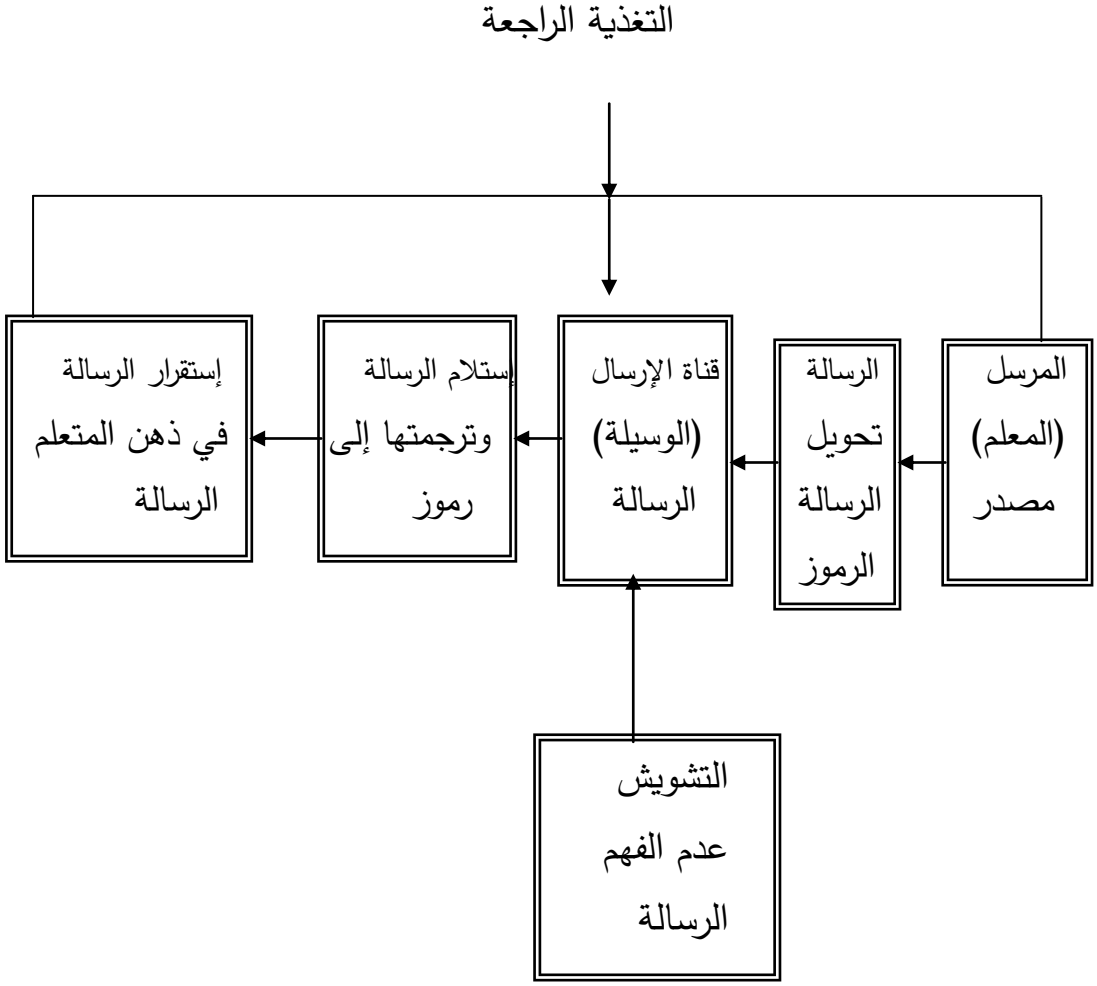
المرحلة الثالثة : –

سميت الوسائل فى هذه المرحلة بالوسائل التعليمية التعلمية ، وقد جاءت هذه التسمية فى ظل تطور التعليم وتطور إمكانات المدارس ووجود المعلم المؤهل والخبير فى عملية التدريس وتطور اختراعات العصر فى العملية التعليمية (عبد العزيز، 1981 : 20) . وسميت وسائل تعليمية تعلمية باعتبار أنها مواد وأدوات مكملة للمحتوى المعرفى لموضوع الموقف التعليمى أى أنها جزء من طرائق وأساليب التدريس، وفى الوقت ذاته تُعدُ حافزاَ للمدرسين فى جميع مراحل التعليم لرفع مستوى عمليتي التعليم والتعلم .

المرحلة الرابعة : –

وقد سميت الوسائل التعليمية – التعلمية فى هذه المرحلة بوسائل الاتصال التعليمية، وتعرف الوسيله هنا على أنها قناة الاتصال التى يتم عن طريقها نقل

المعلومات والأهداف التعليمية (الرسالة) من المرسل إلى المستقبل ، لذلك سميت بوسائل الاتصال (Means of Communication) ولكن يعاب على هذه التسمية أن الرسائل التعليمية تسير فى دائرة ضيقة ولا يوجد رد فعل بين المعلم والمتعلم ، باعتبارها قناة اتصال فقط لحمل الرسالة من المرسل إلى المستقبل كما يوضح الشكل(2–1)(الشرهان ، 2001 : 32) .



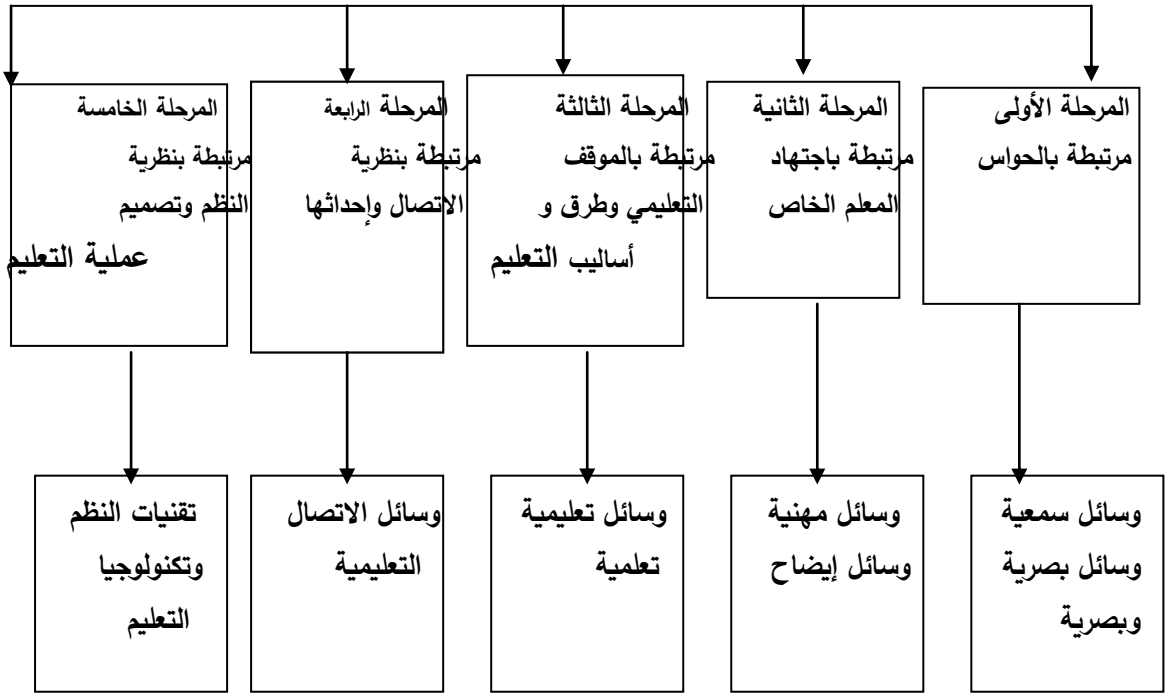
شكل رقم (2–1) يوضح عملية التعليم (الإتصال)

المرحلة الخامسة : –

فى هذه المرحلة بدأ النظر إلى الوسائل التعليمية على أساس المنظومات (System approach) باعتبار أنها جزء من منظومة متكاملة وهى العملية

التعليمية. وأصبح الاهتمام فيها بإستراتيجية استخراج الوسيلة وكيفية تصميمها لتحقيق الأهداف السلوكية وسميت كذلك بالوسائل التكنولوجية المبرمجة Technologically Aided Programmed learning وسميت بتسمية أخري هي التقنيات التربوية Instructional technology وسميت أيضاً بالوسائط المتعددة Multi Media (الحيلة ، 2000 : 65) .

ويلاحظ أن التسمية الأخيرة أعم وأشمل حيث تستخدم الوسائل التعليمية منظومة فرعية ضمن المنظومة الكلية ، وهي العملية التعليمية ، وبالتالي تكون هذه الوسائط أساسية في العملية التعليمية. حيث نجد أن تكنولوجيا التعليم هي سيدة الموقف التعليمي .



شكل رقم (2 –2) يوضح مراحل تطور مسميات الوسائل التعليمية .

مفهوم التكنولوجيا :

تعرف التكنولوجيا بأنها عملية شاملة تقوم على تطبيق هيكل فى العلوم والمعرفة المنظمة واستخدام مواد بشرية وغير بشرية بأسلوب النظم والمنظومات لتحقيق أغراض ذات قيمة عملية للمجتمع (الجزار، 1997 : 7) .

وكما تعرف أيضاً بأنها التطبيق النظمى للمعرفة السلوكية والعلمية فى حل المشكلات العلمية المعقدة المتكاملة ، شاملة البشر والإجراءات والأفكار والوسائل والتنظيم . (Colls، 1994) .

يذكر (المشيقح ،1997 :43) أن كلمة تكنولوجيا تعنى العلم المتصل بالحرف والصناعات .

ويعرف روبرت هنش (Robert Hiench ,1984) التكنولوجيا بأنها التطبيق المنظم بالمعارف والنظريات العلمية والعملية .

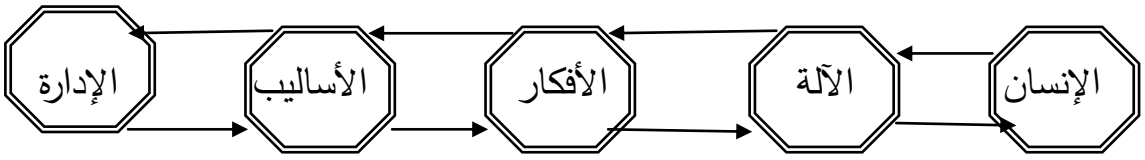
تكنولوجيا التعليم Educational Technology

ارتبط مفهوم تكنولوجيا التعليم هو الاستخدام الأمثل بالطرق والأساليب التطبيقية العملية والنظرية للوصول إلى التعليم الفعال وإحداث تعلم أفضل. وهذا المفهوم اشتمل على جوانب تخطيط وتنفيذ وإدارة الموقف التعليمى، بطريقة تحقق الهدف التربوى من الخبرات التى يراد أن يمر بها المتعلم ويكتسبها. وتبرز أهمية تكنولوجيا التعليم فى عملية التعليم فى أنها تقدم الخبرات عن طريق اشتراك أكثر من حاسة فى ايصال المعلومات لذهن المتعلم (عليمات ، 1993 : 38) .

لاتعنى تكنولوجيا التعليم مجرد استخدام الآلات والأجهزة الحديثة ولكنها تعني أيضاً بطريقة التفكير لوضع منظومة تعليمية وتأخذ بنظام المنظومات الذى يعني إتباع منهج وأسلوب وطريقة فى العمل تسير فى خطوات منظمة وتستخدم الإمكانات التى تقدمها التكنولوجيا وفق نظريات التعليم والتعلم لتحقيق أهداف هذه المنظومة (الطيطي ، 1991 : 31) .

وكذلك تعرف تكنولوجيا التعليم فى الموسوعة الأمريكية حسب ما ذكره الكلوب بأنها العلم الذى يسعى إلى دمج المواد التعليمية والأجهزة وتقديمها لتنفيذ عملية التدريس وتحسينها، وهى تقوم على عاملين هما : الأجهزة والمواد التعليمية التى تحوى البرمجيات والصور من أجل تعليم الأهداف التعليمية (الكلوب ، 1983م :

21) . أشار تشارلز هوبان أن تكنولوجيا التعليم هى تنظيم متكامل يشمل الإنسان والأجهزة والأفكار و الآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل داخل إطار واحد لرفع كفاءة العملية التعليمية وتطويرها(الشرهان، 2001 :69)، كما يتضح ذلك من الشكل (2-3) .



شكل رقم (2–3) يوضح منظومة تكنولوجيا التعليم .

وكذلك تعرف تكنولوجيا التعليم بأنها عملية التخطيط فى إطار مفهوم النظم،التى تستخدم طرقاً وأساليب علمية لدراسة المشكلات والحاجات التعليمية،وإيجاد الحلول المناسبة لها ، وتقويم ما تتوصل إليه من نتائج أو حلول (السيد ، 1997: 9) .

نلاحظ مما تقدم أن تكنولوجيا التعليم معنية بتحسين وتطوير عملية التعليم والتعلم، من خلال رفع كفاءة مستوى المنهج وتحسين الطرق والأساليب وزيادة قدرات المعلم والمتعلم على التفاعل مع العملية التعليمية فى ظل النظام التعليمى .

والنظام هو مجموعة من الأشياء المترابطة والمتكاملة بعلاقات ذات صفات موحدة ومتجانسة ، وتمثل أجزاء النظام لكونها ذات خصائص أساسية تؤلف ذلك النظام وتطرح معطيات ثابتة لإنجاح العمل من خلاله (الكلوب ، 1983 : 40) .

مكونات النظام فى تكنولوجيا التعليم :

يتكون النظام من العناصر الأساسية التالية : –

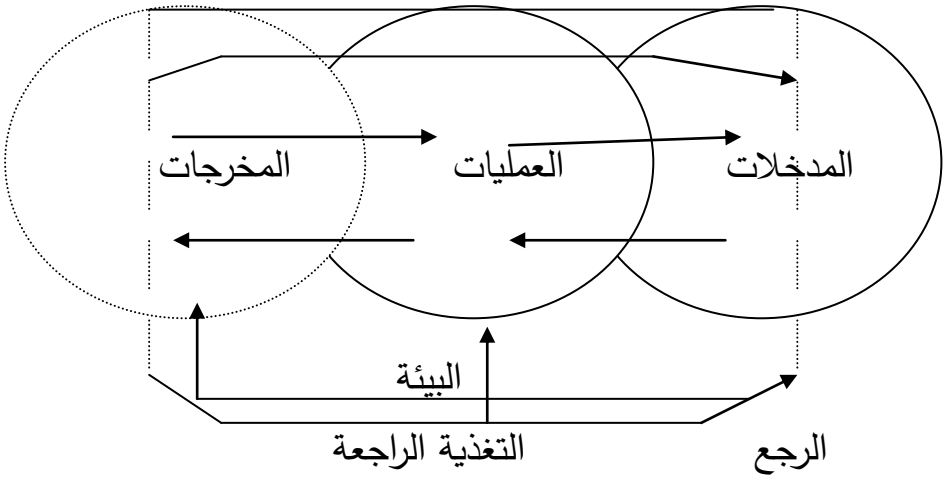
1/ المدخلات : Inputs : وتشمل جميع العناصر الداخلة فى العملية التعليمية مثل المتعلم ومصادر ونشاطات التعلم والأدوات والأجهزة والمواد التعليمية التى من شأنها أن تتحقق الأهداف التربوية المرجوة .

2 / العمليات processes : و تضم الأساليب والطرق والمداخل التى تحدد طبيعة ونمط التفاعل والعلاقات بين المكونات الداخلة فى المنظومة لمعالجة البيانات بحيث تأتى النتائج المنشودة .

3 / بيئة التعلم Learning environment : وهى المسرح لجميع التطبيقات والعمليات والممارسات التعليمية الغنية بالمعارف المنوعة. وهى أصل مدخلات المنظومة .

4 / التغذية الراجعة Feed back : تعنى المعلومات و البيانات الناتجة من نشاطات عناصر النظام التى تتيح أساساً لإجراء التعديلات.فهى عملية يتم من خلالها توضيح أى عنصر عن طريق تحديد النواحى الإيجابية ودعمها والنواحي السلبية وتعديلها أو تغييره (السيد ، 1997 : 43) .

5 / المخرجات Outputs : وهى سلسلة من الاتجاهات ونتائج التعلم المرغوب فيها التى تحققها المنظومة، وتبين المخرجات مدى نجاح العمليات فى تحقيق الأهداف وفقاً لمعايير محددة .



شكل رقم (2–4) يوضح نموذج مبسط لمكونات المنظومة (الكلوب، 1993 :41)

دواعى إستخدام الوسائل التكنولوجية فى التعليم

هنالك دواعى ضرورية لإستخدام تكنولوجيا التعليم فى عمليتى التعليم والتعلم ، من أهمها :

1 / **الإنفجار السكانى** : -

من أهم المشكلات التى تواجه العالم اليوم وخاصة الدول النامية الازدياد الهائل فى عدد السكان ، ولاتخفى التعقيدات الشديدة التى تصاحب هذه الزيادة فى نواحى عديدة والمهم الآن هو الزيادة الكبيرة فى أعداد المتعلمين وزيادة إقبالهم على التعليم نتيجة للزيادة السكانية المطردة فى السنوات الأخيرة . ولقد لجأت مؤسسات التعليم حالياً إلى التوسع فى التعليم عن طريق التعليم المبرمج وتفريد والتعليم عن بعد يشمل أكبر قطاع لمن يطلبون التعليم وكل ذلك بفضل التكنولوجيا الحديثة فى التعليم (الشرهان ، 2001 : 67) .

2 / الزيادة فى حجم المعارف الإنسانية :

إن التطور الهائل فى حجم المعارف ناتج عن كثافة التأليف، وتطور تقنيات الطباعة خاصة بعد دخول الحاسوب وازدياد حجم المعلومات التى هى أساس المعرفة. كما استحدثت فروع أخرى كثيرة وظهرت مجالات التقنية الجديدة والتى أدت وساعدت بدورها فى تدفق المعلومات وتعدد مجالات المعرفة والبحث العلمي .

ويمكن أن ننظر للزيادة فى حجم المعارف من زواياعديدة وهى :

أ / النمو المتضاعف للمعرفة وزيادة حجم المعلومات .

ب / استحداث وتفريعات وتصنيفات جديدة للمعرفة .

ج / ظهور مجالات تكنولوجيا حديثة مثل الراديو والتلفزيون والفيديو والسبورة الضوئية والحاسوب وغيرها من الأجهزة والآلات التى تستخدم فى المساعدة على نقل المعرفة والاحتفاظ بالمعلومات .

د / تضاعف جهود البحث العلمى وزيادة عدد طالبي العلم والمعرفة مما أدى إلى زيادة الإقبال على البحث العلمي الذى أدى بدوره إلى زيادة حجم المعرفة .

3 / انخفاض مستوى الكفاءة فى العملية التعليمية :

هنالك فاقد تربوى كبير بالنسبة للطلاب فى المستويات الدنيا فى التعليم ، كما أن هناك فجوة كبيرة أيضاً بين الانتقال من مرحلة إلى المرحلة التى تليها ، حيث لا يتأقلم الطلاب بسهولة مع المرحلة الجديدة وهنالك العديد من المدرسين الذين يجهلون أهداف العملية التربوية ويقتصر تركيزهم فقط على هدف تحصيل المعلومات وحفظها من أجل الامتحان (عميرة ، 1983 : 19) .

4 / عدم تجانس المتعلمين : –

إن تباين المتعلمين فى سماتهم الشخصية والعقلية وفى رغباتهم وميولهم ، وكيفية استيعاب المادة التعليمية نفسها، ويعني أن هنالك فروقاً فردية بين المتعلمين وأن المعلم يسعى جاهداً لسد هذه الثغرة ويحاول بقدر المستطاع أن تكون هناك فرص متكافئة فى استيعاب المتعلمين،ولكن مهما بذل المعلم من جهد فإن هذا لن يتحقق كاملاً لأسباب منها ضيق الزمن المخصص للتعليم النظامي، وكثرة المتعلمين ، لذلك فإن إتاحة واستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة فى التعليم تساعد كثيراً فى حل هذه المشكلة ، لأنها تتيح للمتعلم بطيء التعلم مثلاً أن يتعلم المادة الدراسية فى وقت لاحق غير زمن التعليم الأصلى، و الوقت الذى يختاره بنفسه وبالطريقه التى تناسبه حسب مقدراته العقلية وذلك بأن يعيد الدراسة مرة أو مرات عدة، ويمكن تذليل هذه المشكلة وتسهيلها باستخدام الحاسوب ممثلاً فى أشرطة CD وأشرطة فيديو وعن طريق الإنترنت وغيرها وهذا ما يوضح أن استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة يسهل التعليم ويجعله متاحاً للطالب فى الزمان والمكان اللذين يختارهما بنفسه دون التقيد بالجماعات الأخرى (الطيطى ،1991 : 26) .

5 / تكنولوجيا التعليم المبرمج : –

ظهر التعليم بمساعدة الحاسوب . وقد تطور التعليم بمساعدة الحاسوب تطوراً كبيراً فى الدول المتقدمة وذلك بما يمتاز به الحاسوب من مميزات. كما أصبح من الممكن الحد من تكلفة الطالب ، وذلك باستخدام الحاسوب (بلوم ، 1983 : 398) .

المبحث الثاني:الحاسوب التعليمى

مقدمة : –

وهب الله سبحانه وتعالى الإنسان العقل ليميزه به عن سائر الكائنات الحية الأخرى ليفكر فى خلق الله وعظمته وقدرته ، وتكون العبادة لله سبحانه وتعالى دون سواه .

أطلق كثير من الناس مصطلح (العقل الإلكتروني) على جهاز الحاسوب وهذه التسمية جوازاً لأن الحاسبات الإلكترونية (الحواسيب) من صنع الإنسان . وهذه الآلة لا يمكنها التفكير وحدها مهما بلغت إمكانياتها من التطور بدون الإنسان الذى أبرز هذه الإمكانيات مثلها مثل غيرها من الآلات التى أبدع الإنسان فى تصميمها والذى خطط لها طريقة عملها وسخرها لمنفعته .

يقدم الحاسوب فى أجزائه الأساسية محاكاة لبعض الوظائف التى يقوم بها الإنسان . فمثلاً يمكن للإنسان قراءة بيانات باستخدام العين.كذلك الحاسوب يقرأ البيانات من البطاقات المثقبة أو أشرطة ممغنطة يحولها إلى نبضات كهربائية سريعة ثم عبر أسلاك دقيقة جداً.وكانت حاجة الإنسان ملحة فى تخزين المعلومات ، فابتكر الحاسب وزوّده بالمعلومات والبيانات التى يحتاجها، وأن أي معلومه تخزن فى ذاكرة الحاسوب يمكن استرجاعها عند الحاجة حتى وإن مرت عليها سنوات عديدة طالما كانت ظروف التخزين والتشغيل عادية .

وقد تفوق الإنسان على نفسه بابتكاره للحاسوب الذى لايخطئ ولا ينسى ، لذلك استخدمه فى جميع المجالات العلمية والثقافية وتلبية احتياجاته الاقتصادية والصحيه والبحوث والتحاليل والنشر الصحفى وحتى فى إشباع رغباته الدينية والروحية عبر برامج القرآن الكريم والسيرة النبوية المطهرة وموسوعة الأحاديث النبوية وغيرها (عطار، 2004 : 437) .

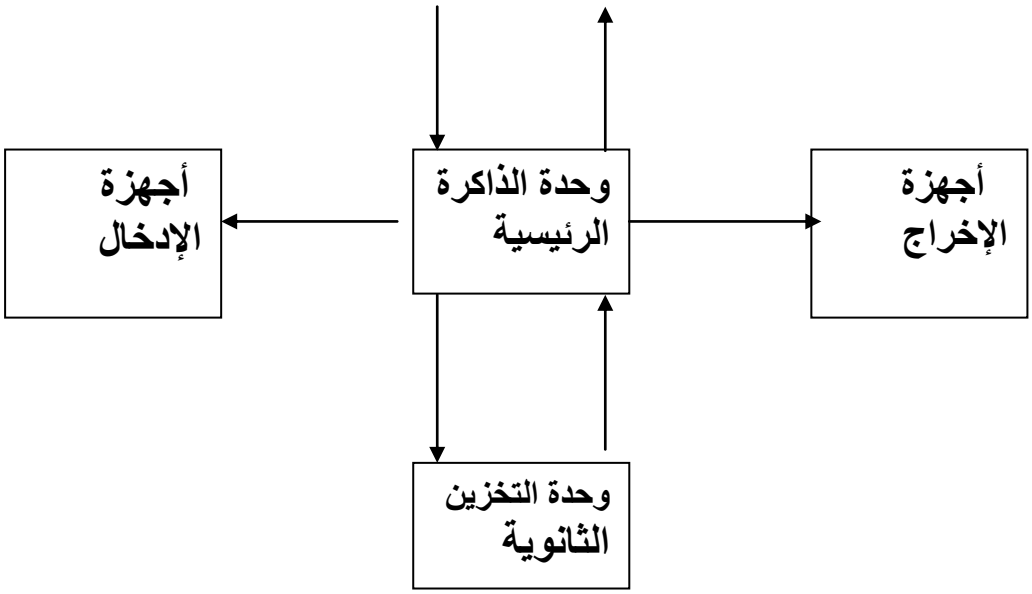
المكونات الرئيسية لنظام الحاسوب : -

يتكون الحاسوب من كيانين أساسيين هما : -

أولاً : الكيان المادى (Hard Ware) – كما يتضح من الشكل (2-5) ويشمل كل الأجهزة والمعدات المادية الداخلة فى تركيب الحاسب ويتكون من الآتى : –

1 – وحدة إدخال البيانات : تستخدم هذه الوحدة لإدخال المعلومات والبيانات الأولية للحاسوب بغرض معالجتها وتأخذ البيانات أشكالاً متعددة فقد تكون أعداداً أوحروفاَ أو صوراَ أو رسومات بيانية مطبوعة على أوراق أو أصوات وغيرها ، وتقوم بتنظيم هذه البيانات وتوصيلها إلى وحدة المعالجة المركزية ومنها إلى وحدة الإخراج (على ، 1996 : 149) . وتكون المعلومات والبيانات مهيأة على أجهزة إدخال مختلفة مثل لوحة المفاتيح ، والشريط الممغنط والأسطوانات والقلم الضوئي، والفارة (ربيع ، 2006 : 90) .

2 – وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit : تعد هذه الوحدة قلب الحاسوب الآلى لكونه المسيطر على جميع أجزاء الحاسوب من خلال الأوامر الصادرة إليه وهو يحتوى على جميع الإمكانيات الضرورية لتخزين وتداول البيانات وأوامر التحكم ، وضبط العمليات الداخلية من حساب وتخزين واسترجاع. وتتكون هذه الوحدة من : وحدة التخزين الرئيسية Main Storage unit : أو وحدة الذاكرة الرئيسية ويتم فيها خزن المعلومات الواردة للحاسوب وتعد وحدة الذاكرة همزة الوصل بين وحدات الحاسب المختلفة (ربيع ،2006 : 41) . ومن وحدة الحساب والمنطق وتقوم بالعمليات الحسابية والمقارنات المنطقية . ومن وحدة الرقابة والتحكم التي تمثل وحدة التعليمات التى توجه الوحدات المختلفة بأداء فحص التعليمات وتفسيرها وترجمتها لآداء الوظائف بالإضافة إلى استدعاء أو استرجاع المعلومات من الذاكرة أو التخزين (السيد ، 2000 : 50) .



الشكل رقم (2–5) يبين مكونات الحاسوب المادية

3 – **وحدة التخزين الثانوية**: Seconedary Storage Unit وتسمى الذاكرة المساعدة وهى أكثر الوسائل استخداماً فى مجال الخزن واسترجاع المعلومات وهى القرص الصلب ، المرن ، المضغوط (الليزرى) (ربيع ، 2006 : 44) .

4 – **وحدة الإخراج** : Out Put unit وهى الوحدة التى عن طريقها يتم عرض أو طباعة النتائج (عوض ، 2000) .

ثانياً : – الكيان المعنوى (البرامج) : Soft ware هى التعليمات والقواعد التى تحدد للآلة العمليات الواجب إجراؤها على المعلومات التى نقوم بها (صادق وأبو حطب : 1996 ، 329) .

وتصنف برامج الحاسوب إلى الآتى : –

أ – برامج النظم .

ب – برامج التطبيق .

ج – برامج الترجمة .

د – برامج تعليمية وتختص بتقديم خبرات تعليمية معينة عن الحاسب (كمتور ، 2002 : 34) .

مجالات استخدام الحاسوب

حصر مجالات استخدام الحاسوب فى النشاط الإنسانى أمر غير سهل حيث أصبح من الصعب وجود نشاط لم يدخله الحاسوب بصورة أو بأخرى ولكن يمكن الإشارة إلى المجالات الرئيسية التالية فى إطار مجالات استخدام الحاسوب فى النشاط الإنساني، وهى : الأعمال الإداريه والتنظيميه والماليه، والسياسة والقانون والإقتصاد، والبحوث العلمية بمختلف اختصاصاتها، والإنتاج والصناعة، والمجالات الهندسية وتغطية تطبيقات متنوعه منها التصميم وإعداد الخطط ومتابعة التنفيذ ، والمجالات الزراعية كأنظمة الري وتهجين النباتات ، والمجال الطبي حيث يستخدم فى التشخيص والمعالجة والتجهيزات الطبيه المتطورة كالتصوير الطبقي والاشعاعى، والأعمال المكتبيه وذلك بإعداد النصوص وطباعتها والمراسلة الإلكترونيه والترجمة، والاستخدامات العسكريه والأمن القومي والطيران وارتياد الفضاءات ، والاستخدام فى المكتبات العلمية وذلك فى تنظيم أعمال الفهرسة والتصنيف وغيره ، والاستخدامات المعمليه فى إجراء التجارب (اسلوب المحاكاة Simolation)والتنبؤ بالنتائج مما يتيح تلافى وقوع المخاطر فى التجارب على الواقع ، والاستخدام فى مجال التعليم والتعلم (صابر، 5:1989) .

المجالات التي ذكرت لا تمثل حصراً شاملاً لأوجه استخدامات الحاسوب في النشاطات الإنسانيه المختلفه .

ولقد برزت أهمية توعية أفراد المجتمع باستخدام الحاسوب فى المجالات المختلفة للحياة وكيفية قضاء مصالحهم فيها ونظراً لتشعب استخدام الحاسوب فى مجالات شتى فقد أصبح من الضرورى أن يكون إعداد المواطن فيها ضمن المنهج الدراسى ، وهذا الإعداد يتطلب أن يتعلم الفرد مهارات تختلف باختلاف مستويات الإفادة من الحاسوب نفسه. وتطبيقات الحاسوب التعليمية كثيرة ومتعددة يمكن الوقوف عليها ضمن تصنيف (مندوره ، 1998) الذى يشير إلى استخدام الحاسوب مادة تعليمية ، ووسيلة تعليمية ، وفي الإدارة التعليمية .

1 – إستخدام الحاسوب كمادة تعليمية : –

يطلق على الحاسوب كمادة علمية ثقافة الحاسوب أومقدمة فى الحاسوب . وهى فرع أساسى يكون القاعدة الأساسية والثقافة العامة عن الحاسب الآلى لأى متعلم ليس لديه خلفية عن الحاسوب ويحتوى هذا الفرع على : تاريخ تطور الحاسوب ومكوناته المادية وأنظمة التشغيل ، وعلى استخدام البرمجيات التطبيقية مثل معالج الكلمات، و جدول البيانات الإلكتروني، و قاعدة البيانات . ويحتوي كذلك على مبادئ البرمجة ، وتطبيقات الحاسوب وتأثيره فى المجتمع .

ويرى (سلامة ، 1995) أن استخدام الحاسوب لمادة علمية يسمى أحياناً الحاسوب قائداً للعمل التدريسى . (CGL) Computer Guided Instructcoin حيث يستخدم الحاسوب مقرراً دراسياً له أهداف ومحتوى منهجى محدد لتدريس لغات الحاسب المعروفة ، و تهدف دراسة الحاسوب قائداً للعمل التدريسى إلى تحقيق جملة من الأهداف، منها : اكتساب المهارة فى التعامل مع الحاسوب، ومعرفة أهم المفاهيم الأساسية للحاسبات ونظم البرمجة و أساليب التشغيل، و تفهم أدوار الحاسبات واستخدامها فى المجتمع ، وتعلم أحد لغات البرمجة وإتقانها .

2 – استخدام الحاسوب فى إدارة العملية التعليمية :

يستخدم الحاسوب فى إدارة العملية التعليمية حيث يساعد فى عمليات التخطيط و التنظيم واتخاذ القرارات وتحديد الأهداف العامة . ووضع المناهج والمقررات ، وتحديد سن القبول بالمدارس . وتحديد مواعيد الإمتحانات، إلا أننا نجد أن اهم استخدام الحاسوب القيام بالمهام التي تساعد المعلم والجهات الإدارية في إدارة العملية التعليمية .

يذكر (بل ،1987) الاستخدامات الآتيه للحاسوب في إدارة العمليه التعليمية :

1 – إدارة التمارين التدريسية لأفراد الطلاب .

2 – تقديم وتقدير درجات إجابات التمارين وتوفيرتغذية راجعه منها .

3 – الاحتفاظ بسجلات الطلاب الشخصيه والإرشاديه و الصحيه .

4 – وضع اهداف التعليم المعرفيه والوجدانية لكل طالب .

5 – وضع مواصفات أنشطة التعلم لأفراد الطلاب عن طريق تحليل وتقويم تقدم كل طالب باتجاه أهداف تعلمه الخاصة .

6 – توجيه الطلاب وإرشادهم عن التعليم العالي وفرص العمل .

7 – تسجيل الأعمال اليومية للمعلمين .

8 – إدارة وترتيب المصادر والمعدات التعليمية .

9 – تجميع بيانات وحفظ سجلات وحساب متوسط الدرجات وإعطاء تقاريرعنها .

3 / استخدام الحاسوب وسيلة للتعليم :

يطلق علي هذه تقنية التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Instruction(CAI) وفي هذه التقنية يساعد الحاسوب الدارس والمعلم، إذ يساعد الأول في الاعتماد علي نفسه في تعلم المادة التعليمية التي تقدم في خلال برمجيات تعليمية تعرف المحتوي العلمي والأسئلة البنائية ، ويساعد الثاني في تقديم المحتوي العلمي للدارسين بأنماط مختلفة مع توجيه دوره إلي الإشراف والتوجيه والإرشاد والنصح (سالم ، 2004 : 90) .

إن من أنماط التعليم بمساعدة الحاسوب برامج تحتوى على مادة تعليمية جديدة لم يسبق للمتعلم أن علم بها، ويتم عرضها على أشكال مختلفة، منها أن يعرض الحاسوب جزءَ صغيراَ من المادة العلمية ،حيث يظهر سؤال على الشاشة مرتبط بالمعلومات السابقة، ويقوم المتعلم بإدخال إجاباته .

و يقومَ الحاسوب إجابات المتعلم طبقاً لمعايير محددة ، ثم يوفر التغذية الراجعة المناسبة (نادية، 1991 : 210) .

التدريب والمران : Tutor and Practice وهى الصيغة العلمية الشائعة فى استخدام الحاسوب رائداً للمتعلم أو لتقديم التدريبات و التمرينات، تختلف البرامج التى تقدم فى الحالتين لأن برامج الريادة Tutoril Soft تقدم للمتعلم المادة التعليمية أو بمعنى آخر تشرح موضوع الدرس فى وحدات صغيرة متتالية تسمى تتابعات "Sequences" تشملها تساؤلات يسألها الحاسوب ، ويستجيب لها المتعلم ثم يتلقى رجعاً لهذه الاستجابات بتوكيد الصحيح منها وتوجيه الخاطئ ثم ينتقل من وحدة إلى أخرى (سيد ، 1995 : 89) .

أما برامج التدريب فهى لاتقدم الموضوع ولا تشرحه للمتعلم غالباً وإنما تدربه على حلّ المسائل والتمرينات، وذلك بتقديم التساؤلات وتلقى الإستجابات من المتعلم وتفيده بصحة الإجابه أو خطئها ثم تقدم له فى نهاية البرنامج درجته التى أحرزها، وتستخدم برامج التدريب لتتيح للمتعلم فرصه لممارسة المهارات الفكرية أو الأدائية اللازمة لتحديد موضوع التعلم . وقد تكون هذه المهارات فى مستوى بسيط لتمكن المتعلم من تعلم مهارة أعلى، وهى تفيد فى تنمية عمليات التذكر والفهم. وتبرز أهمية هذا النمط فى الموضوعات التى يتطلب التمكن منها قدراً كبيراًُمن التمرين والتكرار مثل العمليات الرياضية الأساسية من جمع وطرح وقسمة، أو تعلم كتابة الكلمات ومعانيها أو لحفظ الأسماء والتواريخ فى دروس التاريخ ، وتستغل قدرة الحاسوب آلة لا تكل ولا تمل بأن تعطي التمارين والتدريبات بشكل مستمر حتى يصل المتدرب إلى المستوى المطلوب (بوزبر ، 1989 : 108) .

المحاكاة : Simulation وتعتمد هذه الطريقة على تبسيط موقف معين مستمدا من الحياة وتمثيله أو إقامته أو تقليده حتى يتيسر عرضه والتعمق فيه لاكتشاف أسراره والتعرف على نتائجه المحتملة عن قرب . وذلك قد يكون لصعوبة تحقيقه عمليا إما بسبب الوقت أو التكلفة أو إنطوائه على خطر محقق أو تجاوزه لحدود الحواس، ويقدم بطريقة تماثل موقف الحياة الحقيقى .

وقد شاع استخدام طريقة المحاكاة فى تبسيط قواعد المرور وفى اندفاع ودوران السفن الفضائية، وفى تدريب الطيارين على فن القيادة ، وتقديم الحوادث والأخطار لتلافيها بعيداًعن الواقع مثل الحرائق التى تنشب فى المصانع وغيرها، وكذلك فى إجراء العمليات الجراحية بالغة الصعوبة . أما فى مجال التربية فقد أستخدمت برامج المحاكاة أسلوباً تربوياً فاعلاً له أثر عميق فى التعلم وذلك فى موضوعات العلوم وخاصة فى علوم الأحياء وذلك فى تمثيل عملية نمو النباتات والتشريح .

أما فى الكيمياء فقد استخدم هذا الأسلوب فى إجراء التجارب والتفاعلات النووية التى يصعب التحكم فيها فى المعمل وذلك للتوصل إلى معرفة التأثير الضار أو المدمر لها وتلافيها على أرض الواقع . واستخدمت فى الفيزياء فى معرفة مدى تأثير الإشعاعات النووية التى تنطلق أثناء التفاعلات النووية وغيرها، كما استخدمت فى

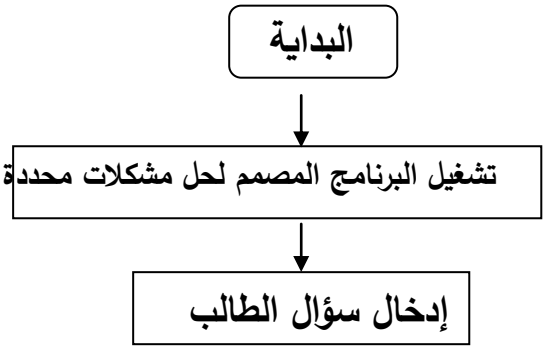
مجال الرياضيات حيث يتولى البرنامج تقدير أداء المتعلم ويجعله يعرف خطأه وصوابه (العربى ، 1989 : 31) .

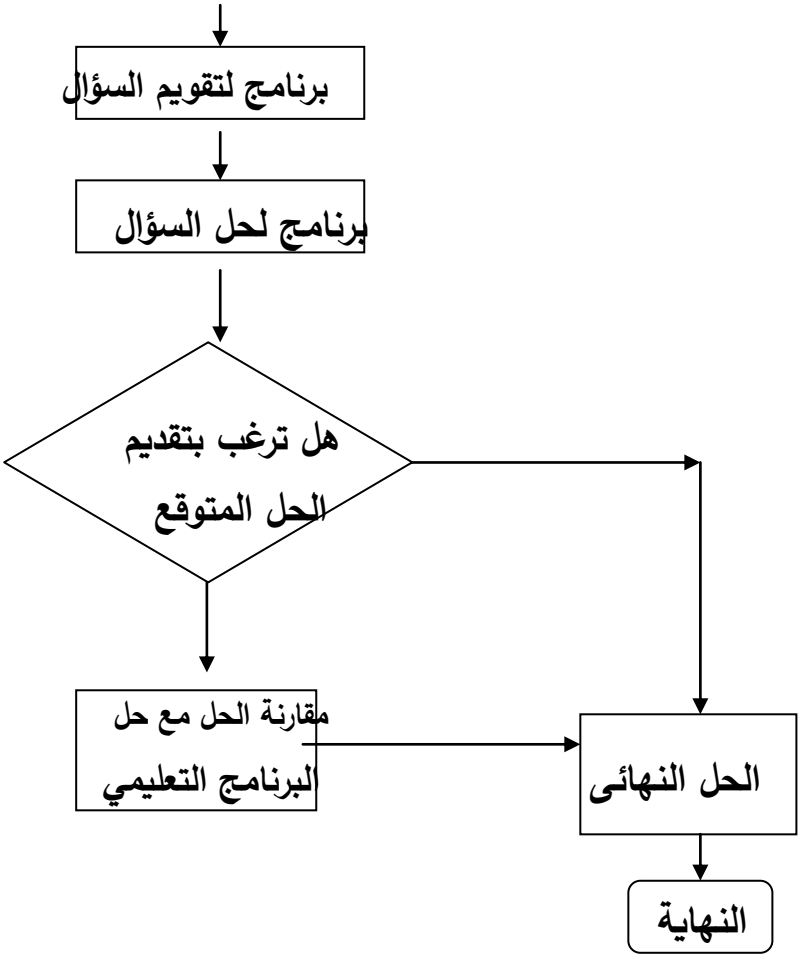
ولبرامج المحاكاة ميزتان، الأولى : أنها تقبل خطأ المتعلم فى قراراته دون أن يقع عليه أو على المؤسسة التعليمية ضرر، والثانى : تجعل المتعلم متحكماً فى عملية تعلمه .

والواقع أن الإنسان معرض للخطأ وينبغى أن يتعلم من أخطائه ويعرف لماذا أخطأ، ثم يعود فيحاول مرة أخرى، فيكون التعلم بذلك أكثر ثباتاً من أن يتعلم عن طريق الإجابة الصحيحة مرتكزاًعلى معلومات محفوظة، وذلك لأنه يولد الحماس الشديد والرغبة القوية فى التعلم .

ويتوقف نجاح برامج المحاكاة على أن تكون البرامج نموذجاً دقيقاً للعملية أو الموقف الواقعى الذى يحاكيه ويتطلب ذلك تكلفة كبيرة فى إعداد البرامج مما سبب قلة هذا النوع من البرامج مقارنة ببرامج التدريب (الحيلة، 2001 : 458) .

طريقة حلّ المشكلات Problems Solving تهدف إلى مساعدة المتعلم إدراك المفاهيم المعرفية الأساسية فى حل المشكلات التعليمية التى قد تواجهه . فعند بلوغ المتعلم درجة جيدة من الإلمام بلغات البرمجة المختلفة فإن ذلك يساعده على كتابة برامج يصممها لحل مشكلات معينة يحتاجها، إن طريقة حل المشكلات تعتبر خطوة مهمة للطالب بعد أن اكتسب المعلومات والمهارات الأساسية التى تساعده على الربط والتحليل وحل المشكلة ثم الاستنتاج وهو أعلى درجات التعلم (ربيع ، 2006 : 124) .





شكل رقم (2–6) يوضح طريقة حل المشكلات .

طريقة الاختبار : Testing Method يمكن من خلال هذه الطريقة التعرف على مدى اكتساب المتعلم للمهارات المعرفية الخاصة بموضوع معين . والهدف من الاختبار هو تشخيص المعوقات أو نقاط الضعف فى تصميم فقرة تعليمية معينة من مجموعة من الفقرات ، عن طريق اختبار المتعلمين ودراسة نتائج هذا الإختيار . وهنا يظهر دور الحاسوب وسيلةً مهمة لإجراء الاختبار وكموجه للخطوات وتقديم سلوك المتعلم حيث تتم الإجابة من قبل الطالب على الأسئلة المعروضة والتى سبق تخزيبها(ربيع ، 2000 م : 22)

بعد هذا الأسلوب الأكثر شيوعاً فى إستخدام الحاسب كأداة تقويم يتحقق ذلك من خلال تضمين بعض البرمجيات طائفة من الأسئلة و الإختبارات التى يعدها المعلم لتقويم طلابه . (السيد ، 2000 : 22) .

صممت برامج الألعاب التعليمية Instruction Games المسلية أصلاً للاستمتاع وشغل أوقات الفراغ، حيث ظهرت فى السنوات الأخيرة . وقد فكر المهتمون بالتعليم فى كيفية إسهام هذه البرامج فى التعليم وفقد لوحظ أنها لم تكن ألعاباً للتسلية فقط وإنما تنطوى على مؤثرات تعليمية حيث وجد أن اللاعب يزداد قدرة على التحدى للفوز. ومما يشجعه على ذلك عنصر الخيال المتوافر بالبرامج وحساب الزمن وعدد الاستجابات الصحيحة التى يقدمها الحاسوب وهذه الألعاب تعمل على رفع مستوى مهارات وقدرات المستخدم الذهنية – والعقلية مثل القدرة على الحفظ وسرعة رد الفعل وقوة التنسيق بين البصر وحركة الأطراف وهى ذات فائدة كبيرة لمساعدة المعاقين عقلياً (Crooke , M. 1923) .

ويهدف هذا النمط فى الاستخدام إلى إيجاد مناخ تعليمى يمتزج فيه التحصيل العلمى مع التسلية بغرض توليد الإثارة والتشويق التى تحبب المتعلم إلى التعلم وتعتمد الكثير من الألعاب التعليمية على أساليب النمذجة والمحاكاة ولكن الفارق هنا أن الهدف الترفيهى جزء من هذا النمط حيث أنه ليس هنالك جانب ترفيهى فى برامج النمذجة والمحاكاة (الهادى ، 1995 ، 120) .

يذكر توماس (Thomask, 1985) نوعاَ آخر من البرامج الخاصة باستخدام الحاسوب وسيطاً تعليمياً وهو برامج العروض التوضيحية التى تستخدم غالباً فى مجال العلوم التطبيقية والتجارب المعملية (عبد العظيم ،1991 : 30) .

مميزات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية : –

أهم مايميز إستخدام الحاسوب وسيلةً تعليمية ذات تأثير وفاعلية فى المتعلمين ما يلى (أحمد،1978 :76) .

1– يخدم أهداف تعزيز التعلم الذاتي مما يساعد المعلم فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وبالتالى يؤدي ذلك إلى تحسين نوعية التعليم والتعلم .

2– يستطيع أن يقوم بدور الوسائل التعليمية .

3- تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات كمهارات التعليم وحل المشكلات.
4- يثير اهتمام الطلاب فهو وسيلة مشوقة وتخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل والممارسة الفعلية .
5- يخفف على المعلم ما يبذله من جهد ووقت .
6- إعداد البرامج التى تتفق وحاجات المتعلمين بسهولة ويسر .
7- تقليل زمن التعلم وزيادة التحصيل .
8- عرض المادة العلمية ، وتحديد نقاط ضعف الطلاب ، وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية .
9- تثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم .
10-يمدّ المتعلم بخبرات عقلية وشخصية .
11-يدرب المتعلم على التوفيق بين حركة يديه وعينيه .
12- يساعد على إجراء بحوث عن التدريس وطرقه وأنماطه ووسائله تحت شروط غاية فى الدقة والضبط .
13- يزيد من شعور الطالب بالحرية والراحة النفسية والثقة بالنفس إذ أن الكمبيوتر لا يغضب ولا يمل ولا يتحيز ولا يحاسب الطالب .
14- يساعد فى التغلب على مشكلة نقص المعلمين وضعفهم .
15- يساعد على احتواء ومتابعة ثورة المعلومات والانفجار المعرفى ويربط التعليم بالحياة وتطوراتها الاقتصادية والاجتماعية (أحمد ، 1978 : 76) .

الصعوبات والمعوقات لاستخدام الحاسوب فى التعليم : -

يواجه الحاسوب عند استخدامه فى مجال التعليم عدة مشكلات وهى كما أوردها (سرايا ،2002) : -

1- ارتفاع التكاليف اللازمة لتطبيق الحاسب فى التعليم سواء فيما يتعلق بتوفير الأجهزة والمعدات أو شراء البرامج التطبيقية والتعليمية والمتجددة باستمرار .
2- إعداد وتدريب المعلم المتخصص إذ أن من أهم المشكلات التعليمية قله المعلمين فى هذا المجال.
3- تصميم البرامج التعليمية المحوسبة تحتاج إلى جهد ووقت .

4- يعتقد التربويون أن استخدام الحاسب الآلى يقلل من دور المعلم وبالتالى تفقد العملية التعليمية جانبها الاجتماعي .

5- تقلل الابتكارية لدى الطالب .

6- حساسية أجهزة الحاسوب للعوامل المناخية كالأتربة والغبار والحرارة والرطوبة وكذلك حساسيتها لذبذبة التيار الكهربائي .

المبحث الثالث : علم الكيمياء

مقدمة : -

إن كلمة كيمياء Chemistry مشتقة من الكلمة اللاتينية Chemeia التى تعني فن التعامل مع المعادن . وقد مرّ علم الكيمياء بمراحل كثيرة من التطورات والتقدم حتى وصل إلي ما وصل إليه ، وأصبحت الكيمياء جزءاًأساسياً فى الطب والصيدلة والزراعة والصناعة وعلم الحياة وغير ذلك من المجالات التى تمس حياة الإنسان (قنديل ، 2006 : 11)

المراحل التى مر بها علم الكيمياء : -

مرحلة علم الصنعة : التى ظهرت فيها خرافة تحويل المعادن الرخيصة مثل الحديد والنحاس إلى معادن ثمينة مثل الذهب والفضة.

مرحلـة الكيميـاء التـى اتجهـت إلـى الطـب : ففى هذه المرحلة تم تحضير العقاقير الطبية لشفاء المرض ، وقد برز العلماء العرب فى ذلك مثل جابر بن حيان وابن سينا والرازى .

مرحلـة نظريـة فلوجستون : التى بدأت فى النصف الثانى من القرن السابع عشر الميلادي، التى تقول أن الفلوجستون عنصر يساعد المادة على الاشتعال ويتحد معها مكوناً أكسيد المادة وأسموه (كالكس) .

معدن + فلوجستون ـــــــــ كالكس

وبقيت النظرية سائدة حتى أتى العالم الفرنسى لافوازيه عام 1778 وأثبت خطأ هذه النظرية عندما سخن الزئبق ، وبرهن أن عملية الاحتراق عبارة عن إحاد أكسجين الهواء بالمادة (تأكسد) وليس كما قالت نظرية فلوجستون .

المرحلة الرابعة والأخيرة : وهى علم الكيمياء الحديث الذى بدا أواخر القرن الثامن عشر الميلادى . (htt : // www . page arabia – net / vb/ t 9o43 .html)

كانت الكيمياء فى تاريخها المبكر يغلب عليها الصنعة . كما كانت تشارك حضارة الإنسان منذ أطوارها الأولى ، ولم تكن جملة الحقائق التى نادى بها المصريون القدماء والهندوس وغيرهم من أمم العالم القديم وما قبل العصر الوسيط ، والتى إعتمدت على نظريات تأملية تجعل الكيمياء علماً ذا قيمة ، وإنما يعد العرب أول من وضع الأساس لعلم الكيمياء ، وبفضل جهودهم فى العصور الوسطى تحددت الملامح الأساسية لحضارتنا الحديثة (النجدي، 2007 : 80) .

نبذة تاريخية عن تطور الكيمياء عبر التاريخ :

تطور الكيمياء عند الصينيين :

اعتقد الصينيون أن العناصر الأساسية للكون هى : التراب ، الخشب والمعدن والنار، وأن الكون عبارة عن نظام مكون من أجزاء تعتمد على بعضها بعض بالتبادل ، وعرفوا أهمية الحرارة فى التفاعلات الكيميائية ، حسبوا الوقت اللازم لعمل التجارب باستخدام الساعة الشمسية أو الساعة المائية ، وأتقنوا قياس المقادير والأوزان ، كما عرفوا طرقاً لاستخلاص المعادن وبخاصة النحاس ومعرفة بعض العناصر مثل البوتاسيوم والكبريت (النجدى ، 2007 : 81) .

تطور الكيمياء عند المصريين القدماء والإغريق : -

برع المصريون القدماء فى علم الكيمياء بشكل كبير فى كثير من الصناعات مثل صناعة الزجاج وتحضير الأصباغ وتجهيز العقاقير واستخلاص الفلزات مثل الذهب والفضة والنحاس ، وتكوين السبائك وتقليد الأحجار الكريمة . أما الإغريق فنحوا بالكيمياء إلى مكانة الحضيض لأنهم كرسوا جهودهم لإتقان عمليات التزييف والتقليد ، وجعلوا غرضهم الأسمى تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب أو فضة ، مما جعل علم الكيمياء يرتبط بالدجل والشعوذة ، والسبب الذى دفع الملك (دقلويانوس) إلى حرق كتب الكيمياء فى الإسكندرية .

(htt : // forum , alrowad school 0 com / showth reded ph p : 21720)

تطور الكيمياء عند العرب المسلمين :

لقد مارس العرب الكيمياء بدقة وبراعة وارتبطت الكيمياء عندهم بالفلك فالشمس تعبّر عن الذهب والقمر يعبّر عن الفضة والزهرة تعبّر عن النحاس ، واهتموا بالتعدين ، كما ابتكر العلماء العرب العديد من الأدوات المستخدمة فى الكيمياء وأكدوا على مبدأ التجريب و المشاهدة ، وبرعوا فى عمليات التقطير، والترشيح، وصناعة الدواء، والصابون والزجاج الشفاف ولقد اعتمد العلماء العرب فى مجال الكيمياء على المنهج العلمى والتجربة فى التوصل إلى نتائج تخضع لاعتبارات الاحتمال والترجيح (النجدي ، 2007 : 82) .

الكيمياء الحديثة : -

يرجع تاريخ الكيمياء الحديثة إلى القرن السابع عشر الميلادى بأبحاث بويل الذى قسم الأجسام إلى مواد أوليه(عناصر ، مركبات ومخاليط) وأبحاث بلانك ولافوازييه عن الاحتراق والتأكسد ثم برتلى الذى اكتشف الأكسجين فى الهواء ثم كافندش الذى اكتشف تكوين الماء ثم دالتون الذى وضع النظريه الذريه عن تكوين المادة .

(http : // ar 0 wik ipedia – org / wiki / 20 / 9 / 20013)

تعريفات علم الكيمياء : -

توجد كثير من التعريفات لعلم الكيمياء منها :

يُعرف بأنه علم التحول Transformations أو علم تكوين المادة بما فى ذلك العناصر الأولية (بدر، 1992 : 213) .

عرفه (جرار : 1989 ، 1) بأنه العلم الذى يدرس تفاعلات المادة وخواصها وتركيبها مع بعضها بعض للحصول على عناصر جديدة .

عرفه (لبيب ، 1985 : 67) بأنه علم يتناول الدراسة العلمية للمادة والطاقة والتغيرات التى تحدث لها وأسبابها . وبهذه الطريقة يعالج جوانب ثلاث مترابطات هي : تركيب المواد المختلفة وخصائصها ، والتغيرات التى تحدث لها ، وأسبابها .

ويرى (النجدي ، 2007 : 91) أنه العلم الذى يتعامل مع كيفية تكوين المواد وعناصرها وكيفية اتحادها مع بعضها بعض وكيفية تفاعلها تحت مختلف الظروف .

أهمية علم الكيمياء : -

يدخل علم الكيمياء فى جميع نشاطات الكائنات الحية ويسهم فى مناشط الحياة كافة، فبواسطة علم الكيمياء تم تحويل المواد الطبيعية الخام إلى مواد تلبى احتياجات الإنسان ، فاستطاع الكيميائى أن ينتج من الفحم والنفط بعض المواد الجديدة كالأصباغ والعقاقير والعطور واللدائن والمطاط الصناعى .

(w ttp : aww page arabia 0net)

وساهمت الكيمياء فى المجال الزراعي بواسطة الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية ، وفي مجال الصناعة فى إنتاج الألياف الصناعية ، وفى مجال الكساء والمنسوجات وغير ذلك من المجالات الكثيرة .

فروع علم الكيمياء: -

تنقسم الكيمياء فى الوقت الحاضر لعدة فروع كما أوردها : (بدر ، 1992 : 215) وهى : -

الكيمباء العضوية : Organic Chemistry : تختص بدراسة مركبات الكربون ، وعادة يقال أن الكيمياء العضوية هى كيمياء الكربون، لأن كل المركبات

العضـوية تحتـوى علـى عنصـر الكربـون، والكيميـاء العضـوية ذات علاقـة وثيقـة بالكيمياء الحيوية .

الكيميـاء الحيويـة Biochemistry : وهـى تطبيـق الحقـائق والمبـادئ الكيميائيـة علـى المـواد البيولوجيـة مـع دراسـة التغييـرات الكيميائيـة فـى المـواد المنتجـة بواسـطة الكائنات الحية ، الكيمياء الحيوية مجال واسع يشمل مجالات متخصصة عديدة فهى تغطي كيمياء الحياة الحيوانية والنباتية .

الكيمياء التحليلية : Analytical Chemistry

وهى تشمل الكيمياء التحليلية النوعية والكمية ، ويشكل النوعان الأساس لتحليل المركبات الكيميائية .

الكيميـاء غيـر العضـوية : Inorganic Chemistry : فهـى الكيميـاء التـى تتصـل بجميـع المركبـات غيـر الكربونيـة وهـذا يغطـى معظـم المكونـات المعدنيـة سـواء كانـت فـى الطبيعـة أو تلـك التـى يصـنعها الإنسـان ، وتعتبـر الكيميـاء غيـر العضـوية ذات أهميـة بالغـة فـى صـناعة المعـادن الممتزجـة ببعضـها وهـذه تعـد مـواد حيويـة فـى صناعة الفضاء.

الكيميـاء الفيزيائيـة : Physical Chemistry : وهـي ذلـك الفـرع الـذي يصـل الكيميـاء بغيرهـا مـن المجـالات العلميـة ذلـك لأنهـا تهـتم بدراسـة القـوانين والنظريـات الأساسية للكيمياء دون النظر إلى تصنيف العناصر .

جوانب التعلم فى مادة الكيمياء : -

نجـد أن المرحلـة الجامعيـة بـالمفهوم التربـوى الحـديث هـى بيئـة تعليميـة و تربوية ينبغـى أن يجد كل طالـب فيهـا مـا يشبع رغباتـه وميولـه ، ويبعـث فيـه النشـاط والاهتمام والعمل فيندمج فيها ويشعر بأنه جزء منها . والواقع أن دور المعلم فى هذا المضمار له شأنه وخطورته ، والمسؤولية التى تقع على عاتقه مسئولية كبيرة فالمعلم هو المحرك للحياة فى قاعة الدراسة والمعلم الناجح هو الذى يعرف كيف يولد الميل عند الطالب، وكيف ينظم رغباته فى العمل (حامد، 31:1977).

أهداف تدريس الكيمياء : -

لكل العلوم أهداف عامة مشتركة وأهداف خاصة بكل مادة على حده ولتدريس الكيمياء عدة أهداف خاصة تتمثل فى : –

1 – مساعده الطلاب علي فهم الظواهر الكيميائية المحيطة بهم مع إنماء قدرتهم علي التقصي والبحث فيما يعرض لهم في مثيلاتها وذلك من خلال دراسة المفاهيم والقوانين الكيميائية الأساسية .

2 – تعريفهم بدور الكيمياء في التقدم والحضارة الإنسانية وفي ميادين الصناعه والزراعة ، مع لفت النظر إلي النواحي الكيميائية في الصناعة القائمة في المجتمع .

3 – إنماء مهارات الطلاب العملية والإبتكارية التي يمكن أن يستفيد منها سواء في حياته أو في مواصلة الدراسة في هذا المجال .

4 – مساعدة الطلاب أن يكونوا مستهلكين ومنتجين مستفيدين علي ضوء معلوماتهم الكيميائية (لبيب ، 1985 : 86) .

تصنيف أهداف تدريس الكيمياء علي ضوء تصنيف بلوم للأهداف التعليمية :

صنف (بلوم ، 1956) الأهداف التعليمية إلى ثلاثة أنواع هى : –

1 – الأهداف المعرفية .

2 – الأهداف النفس–حركية .

3 – الأهداف الانفعالية .

أولاً : الأهداف المعرفية : –

قام بلوم بتصنيف الأهداف المعرفية وجعلها فى شكل هرمي يمتد من البسيط إلى المركب بمعنى أن أنماط السلوك التى تتألف منها فئة معينة لابد أن تستفيد من أنماط السلوك التى توجد فى الفئات السابقة وتعتمد عليها وهذا التصنبف يشمل فئتين هما :

1 / المعرفة .

2 / القدرات أو المهارات العقلية .

المعرفة : يقصد بالمعرفة تذكر وتمييز عناصر معينة فى مجال الموضوع ولا يشير الهدف من القدرة على التذكر فى حدّ ذاته إلى وجود القدرة على استخدام أو تطبيق المعرفة (بلوم ، 1983: 213) كما يقصد بالمعرفة العمليات النفسية المعرفية الخاصة بالذاكرة مثل تذكر المصطلحات والرموز والحقائق :

أما الفئة الثانية فهى : القدرات أو المهارات العقلية **تنقسم إلى** خمس فئات :

1 / الفهم وهو القدرة على استيعاب معنى الأشياء أو القدرة على امتلاك الطالب معنى المادة العلمية المتعلمة (زيتون ، 1966 : 59) .

2 / التطبيق وذلك باستخدام المجردات فى مواقف جديدة مثال القدرة على وزن معادلة كيميائية معتمداً على مبدأ التوازن الذى عرفه من خلال دراسته السابقة .

3 / التحليل وهو تجزئة المحتوى إلى عناصره .

4 / التركيب وهو وضع العناصر والأجزاء مع بعضها لكى تؤلف كلاً مركباً.

5 / التقويم ويشمل الأحكام المتعلقة بقيمة المواد والطرق بالنسبة لأغراض معينة (منصور، 1977 : 210) .

ثانيا : الأهداف النفسحركية :

ونعنى بها مساعدة الطلاب على اكتساب المهارات فى مجال دراسة الكيمياء ومن هذه المهارات : –

1 / مهارات الوصف : مثل مهارات وصف الملاحظات والأفكار والظواهر والتغيرات الكيميائية .

2 / مهارات يدوية مثل مهارات تناول الأدوات والمواد والأجهزة مثل إستخدام السحاحة .

3 / المهارة فى التمييز .

4 / مهارات اجراء التجارب الكيميائية والتوصل إلى النتائج وتفسيرها .

5 / مهارات الاستقراء مثل التوصل إلى حقائق معينة استناداً إلى قاعدة معينة .

6 / مهارات القياس مثل قياس الحجوم واستخدام أجهزة القياس كالميزان الحساس.

7 / مهارات اجتماعية مثل مهارات العمل فى مجموعات من الأفراد و التعاون مع الآخرين أثناء التجارب المعملية الجماعية (كاظم ، 1993 : 189) .

ثالثاً : الأهداف الإنفعالية : -

1 / تنمية ميول الطلاب العلمية وتكوين ميول علمية جديدة فى مجال دراسة الكيمياء .

2 / مساعدة الطلاب على إكتساب الاتجاهات العلمية المناسبة فى مجال دراسة الكيمياء بصورة وظيفية .

3 / مساعدة الطلاب على اكتساب أوجه التقدير بصورة وظيفية(كاظم ، زكى ، 1993: 177) .

الوسائل التعليمية فى تدريس الكيمياء : -

يقصد بالوسائل التعليمية بأنها مجموعة الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية التى يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم بهدف توضيح المعانى وشرح الأفكار للطلاب وبلوغ الأهداف التدريسية فى أقل وقت وجهد ممكنين دون الإستناد إلى التعليم اللفظى .

ويؤكد الأدب العلمى على أهمية استخدام الوسائل التعليمية المختلفة فى التدريس الفعال للكيمياء من خلال الفوائد العلمية الآتية(العقيل ، 2003 :30): -

1 / توفير خبرات تعليمية حية واقعية تثير النشاط الذاتى لدى الطلاب .

2 / ترفع درجة الانتباه وإهتمام المتعلمين وبالتالى تزيد فاعليتهم للتعلم .

3 / تساعد المتعلم على صياغة أفكار جديدة وربطها بخبراته السابقة .

4 / تنمى الميول والإتجاهات العلمية لدى الطلاب والتى قد تقود للإبداع .

5 / تساعد فى تذكر المادة العلمية والاحتفاظ بها وتقلل من عامل النسيان .

6 / تسهم فى توضيح المعانى ومن ثم تزيد الحصيلة اللغوية للطلاب .

7 / توفر للطلاب خبرات متنوعة يتعذر الحصول عليها عن طريق الوسائل والأساليب اللفظية ، وتسهم فى تحقيق التعلم وفاعليته (زيتون ، 1989 : 86) .

من الوسائل المستخدمة فى تدريس العلوم عامه وتدريس الكيمياء خاصة ، مجموعة مواد وأدوات لا تعتمد على استخدام الألفاظ وحدها وإنما تعتمد على استخدام الخبرات

الحسية المباشرة التى تعتمد على الحواس المختلفة، وهذه الخبرات هى أساس النشاط العقلى لأن كل نشاط عقلى يبدأ بأركان حسية ويعتمد عليها وهى أساس تكوين المعانى والفهم السليم للكلمات والرموز المجردة ، فالعلوم عامة والكيمياء خاصة من المواد التى يكثر فيها استخدام القوانين والمفاهيم والعلاقات وغيرها من المفردات التى يحتاج تعلمها على نحو فعال إلى استخدام الوسائل السمعية والبصرية بأنواعها المختلفة(كاظم ، 1973 : 432) .

يعد استخدام الوسائل السمعية والبصرية من أهم العوامل التى تحقق نجاحاً ملحوظاً فى تدريس الكيمياء للأسباب الآتية (زيتون ، 1973 : 432) : -

1 / كثرة وتنوع أهداف تدريس الكيمياء التى لم تعد مقصورة على اكتساب المعلومات فقط، بل اتسعت لتشمل تنمية المهارات والاتجاهات العلمية .

2 / زيادة أعداد الطلاب لذا أصبح من الضرورى مواجهة هذه الزيادة الكمية بتوفير نوعية جديدة وفعّالة من الخبرات التعليمية والوسائل السمعية والبصرية بأنواعها المختلفة .

3 / زيادة الفروق الفردية بين الطلاب نتيجة لزيادة عدد الطلاب . ويمكن عن طريق التخطيط لاستخدام وسائل تعليمية توفر مدى متنوع من الخبرات يتلاءم مع هذه الفروق والاختلافات بين الطلاب .

4 / نواحى القصور فى الوسائل التقليدية إذ يحتاج التدريس الفعّال لمادة الكيمياء إلى توفير خبرات غنية و مشوقة تساعد الطلاب على التعلم بصورة فعّاله ووظيفيه لكثير من المفاهيم والقوانين ، والعمليات ، والظواهر التى تتضمنها مقررات الكيمياء ، ويمكن من خلال الإمكانات المتنوعة والمتعددة للوسائل السمعية والبصرية توفير مثل هذه الخبرات .

5 / التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة إذ يشهد العصر الحاضر تطورات هائلة وسريعة فى المعرفة العلمية وتطبيقاتها وهذه التطورات لا شك لها انعكاساتها على مقررات وأساليب تدريس الكيمياء ، لأنه لم يعد فى حدود إمكانيات الأساليب التقليدية وقدرات المعلم العادية مواجهة المتطلبات التعليمية للتطورات العلمية والتكنولوجيه الحديثة .

طرق وأساليب تدريس الكيمياء : -

توجد أساليب وطرق عديدة فى التدريس الجامعى عامة وتدريس الكيمياء خاصة ، ومهما اختلفت أساليب التدريس الجامعى فنجدها بوجه عام تتركز على ثلاث إستراتيجيات عامة تتمثل فى التركيز على المعلم الجامعى . والتركيز على الطالب وتفعيل دوره ، والتركيز على التفاعل المشترك بين المعلم الجامعى والطالب . ومن الأساليب الشائعة فى التدريس الجامعى عامة والكيمياء خاصة :

طريقة المحاضرة : - Lecture Method

تُعد طريقة المحاضرة من الأساليب الشائعة فى التدريس الجامعى ، وهى الأسلوب الشائع الأول الذى يُمكّن الطلبة من الحصول على المعلومات والمعارف العلمية ، وتقوم على مبدأ الإلقاء والشرح للمادة العلمية والإنسانية سواء بسواء من جانب المعلم ويقوم بتلقين المعلومات والمعارف بأشكالها المختلفة من الكتاب الجامعى ويشرح المفاهيم والمبادئ والقوانين العلمية مستعيناً من حين لآخر بالسبورة لشرح ما يعتقد أنه غامض على الطلبة (زيتون، 1996 : 210) .

يذكر الكاتب كلارك Clark طريقة جيدة للمحاضرة التدريسية وهى : -

1 / أبدأ المحاضرة بسؤال أو مشكلة مثيرة للاهتمام .

2 / حاول أن تكون غامضاً بعض الشئ فى بداية المحاضرة ولمدة دقائق معدودة .

3 / قل لتلاميذك ما تريد أن تقوله من معلومات .

4 / حاول إيجاد علاقة بين ما يعرفه تلاميذك مع ما تريدهم أن يعرفوه .

5 / استخدام الوسائل التعليمية لتوضيح فكرتك أو تفسير ما قد يكون غامضاً من مفاهيم .

6 / قدم الطريقة التى تدخل المرح على نفوس تلاميذك .

7 / استخدام الأمثلة كلما سمحت لك الظروف بذلك .

8 / لا تجعل المحاضرة روتيناً محفوظاً ثابتاً ومملاً وأختم المحاضرة بملخص سريع ووافي للموضوع(كلارك ، 1997 : 19) .

طريقة الاكتشاف : Discovery Method

يُعرف (عبيدات ، 1985 : 30) طريقة الاكتشاف بأنها إعتماد الطالب على نفسه فى إيجاد الحلول عن طريق الفحص . كما تسمى الطريقة التى يستعمل فيها الطالب قواعد طريقة الاكتشاف للتوصّل لنتائج جديدة بالاستقراء .

التدريس الاكتشافى نوعان : نوع يسمى بالاكتشاف الحُر، والنوع الآخر يسمى بالاكتشاف الموجه ، والفرق بين الطريقتين يتعلق بمدى تدخل المدرس فى العمل التدريسى ، فإن رتب المدرس الموقف التربوى بشكل يجعل الطالب يعمل بنفسه لاكتشاف المعلومه فهو فى هذه الحاله يدرس الطريقة الاكتشافيه الحرة .

أما الاكتشاف الموجه فهو الحالة التى يقدر فيها المدرس تلاميذه إما باستخدام أسئلة معينة وإما بنماذج ووسائل تعليمية معينة .

المبادئ التى تقوم عليها طريقة الاكتشاف : -

يرى (الخوالده ، 1998 : 288) : أن من أهم المبادئ التى تقوم عليها طريقة التعلم بالاكتشاف ما يلى : -

1 / أن يواجه المتعلم بمشكلة يتصدى لها ويعمل على حلها بصورة مستقلة وذاتية .

2 / أن يكتشف المتعلم الحقائق والسمات والمفاهيم عن هذه المشكلات من خلال تفاعله النشط معها ، عن طريق التأمل والإدراك وعمليات التنظيم .

3 / أن يقوم على إشباع حاجات الفرد واستعدلداته واهتماماته .

4 / أن ينظم التعلم الاستكشافى فى قضايا ترتبط بطبيعة الموضوع وبنيته المعرفيه المتصله بالحقائق والمفاهيم الخاصة بطبيعة المعرفة .

5 / أن يراعى الترابط بين أجزاء المعرفة لتشكيل الدلالات التى تجعل من التعليم مسألة ذات معنى عند المتعلم .

6 / يقوم على دوافع داخلية عند الفرد وهى حب الاستطلاع وإدراك أهمية المعرفة وقوة دافعية التعلم، المتمثلة فى الإرادة الذاتية .

7 / أن يمر الطلاب بمراحل تكوين المفهوم، واكتسابه من خلال تعريفهم بخبرات التصنيف والاكتشاف .

7 / إثارة التفكير فى الطلاب عن طريق طرح أسئلة مثيرة حول المشكلة وعرض مسائل تعليمية مختلفة لاكتشاف ما فيها من حقائق ومفاهيم .

9 – أن يقتصر دور المعلم على تنظيم الدرس حول مشكلات أساسية ، وتقديم المادة أساس لحل هذه المشكلات لتوجيه وتقديم تغذيات راجعه إليهم لتنشيط عملية حل المشكلات ، وأن يترك المتعلم يحصل المعرفة ويكتشفها بجهود ذاتية مستقلة ما أمكن ذلك .

طريقة المناقشة : – Discussion Method

تُعد طريقة المناقشة بوجه عام من الطرق والأساليب الجيدة التى تتضمن اشتراك الطلبه اشتراكاً إيجابياً فى العملية التعليمية فى تدريس الكيمياء والمبدأ الذى تقوم عليه هذه الطريقة هو أن يشترك المعلم مع طلبته فى طرح المادة التعليمية لمناقشتها ، وبالتالى فهمها وتفسيرها وتحليلها وتقويمها. وهى أسلوب تدريس شائع فى تعليم الكيمياء وخاصة إذا ما أحسن إعدادها وتنظيمها وتنفيذها من قبل المعلم والطلبة سواء بسواء (زيتون، 1973 : 203) .

مزايا طريقة المناقشة : –

يذكر الأدب التربوى العلمى مزايا عديدة لاستخدام طريقة المناقشة من بينها ما يلى : –

1 – تفترض طريقة المناقشة إيجابية الفرد المتعلم . ومشاركته فى عمليتى التعليم والتعلم .

2 – تساعد المتعلم على اكتساب مهارات الاتصال والتواصل والتفاعل .

3 – تتطلب هذه الطريقة أن تكون علاقة المعلم بطلبته قائمه على الاحترام المتبادل ، يعنى تقدير واحترام ما يطرح فى موضوعات .

4 – تثير اهتمام الطلبة وميولهم بالدروس والحصص العلمية، وذلك عن طريق توجيه انتباههم إلى التحضير والإعداد المسبق للمناقشة .

5 – تعطى الطالب خبرة جيدة فى الحوار الشفوى والتعبير العلمى الشخصي، وبالتالي تهيئ الطالب لأن يكشف خطأه فيحاول تعديله وتصحيحه .

القصور والمحددات لطريقة المناقشة : –

هناك بعض أوجه القصور لهذه الطريقة منها ما يلي : –

1 – تتركز طريقة المناقشة على أنها مجرد حوار شفوي وبالتالي يصعب تحقيق بعض أهداف تدريس الكيمياء كماء جاء فى المهارات اليدوية التى تتطلب استخدام الأدوات والأجهزة المخبرية التعليمية .

2– يصعب تقويم الطلبة جميعهم عن طريق معيار واحد لأن مستوى الأسئلة التى توجه إلى طالب ما قد تختلف عن مستوى الأسئلة التى توجه إلى طالب آخر

3 – تحتاج المناقشة إلى وقت طويل من جانب المعلم وخاصة فى الصفوف المزدحمة بالطلبة وقد يترتب على ذلك بعض الفوضى وتشتت انتباه الطلبة وربما زيادة فى توتر المعلم .

طريقة المختبر : –

مفهوم المختبر : –

عُرّف المختبر بأنه هو المكان الذى يكتشف فيه التلميذ بنفسه بعض الحقائق أو المعلومات والقوانين أو يتم التحقق من صحة بعض القوانين (صالح ، 1977 : 221) .

دور المختبر فى تدريس الكيمياء : –

ينفرد تدريس الكيمياء عن غيره من تدريس العلوم الأخرى بكثرة التجارب وإهتمامه بإجراء التجارب العلمية، ونجد أن هناك اتباطاً بين تدريس الكيمياء ووجود التجارب المعملية ، إذ كثيراً ما أوضح معلمو الكيمياء أهمية ذلك الارتباط فى تحقيق أهداف التربية من خلال التدريس الناجح الذى يحققه ذلك الإرتباط حتى إن بعضهم قال لا وجود لتدريس الكيمياء الجيد بدون تجارب وقال آخرون إن المختبر هو القلب النابض لتدريس الكيمياء .

أما الفلسفة فإنها لا تفصل بين الجانب النظرى والجانب العملى ولا تجعل قائداً والثانى تابعاً بل ينبغى تكاملها معاً ، وكثيراً ما تكون التجارب العملية منطلقاً وبداية فى التدريس الجيد للكيمياء (الدمرداش ، 1978 : 101 – 103) .

إن للمختبر العديد من الأدوار التى يؤديها فى مجال تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة تتمثل فى توفير المعلومات وتحديد العلاقة بين الأسباب والنتائج، إثبات الحقائق ، استخدام المعرفة فى مجالات أخرى ، التدريب واكتساب المهارات العقلية – اليدوية والقيام بالتجارب الفردية ، القيام بعمل الأبحاث العلمية (زيتون ، 1987 : 300) .

أهمية التدريس داخل المختبر : –

إن من أهم ما يسهم به التدريس داخل المختبر أنه يتيح للتلاميذ فرص التعلم عن طريق العمل ، ومواقف التعلم التى يمارسون فيها مهارات واتجاهات التفكير العلمى ، وحل المشكلات ، كما يتيح لهم فرص إجراء تجارب عملية مناسبة ، وتنمية المهارات الخاصة باستخدام الأجهزة والأدوات والمواد الكيميائية (صالح، 1977 : 222) .

أهداف العمل داخل المختبر : –

من أهم الأهداف التى يمكن أن يحققها العمل داخل المختبر تسجيل الملاحظات بدقة وعناية تامة ، وتفسير الملاحظات تفسيراً منطقياً ، وتفسير النظريات المتعلقة بالجوانب المختلفة فى العلوم تفسيراً واضحاً ، وكذلك جعل الأجزاء النظرية للمواد العلمية أكثر واقعية وباعثة للاهتمام . كما يجب إعطاء الطلاب بعض التدريبات المهارية(يوسف، 1986 : 2)

تقويم العمل المختبري : –

لتقويم العمل المختبرى والمهارات المختبرية يقترح الأدب العلمي (Lunette، 1981) بعض الأدوات والأساليب التقويمية لقياس وتقويم النشاطات العلمية والمهارات المختبرية التى يقوم بها الطالب ومنها مايلى : –

أولاً : كتابة التقارير :

يُعد أسلوب كتابة التقارير العلمية المختبرية أسلوباً تقويمياً يمكن من خلاله تقويم إنجازات الطلاب فى المختبر والنشاطات المختبرية وفي هذا الصدد يقترح أن يتضمن التقرير المختبرى البنود التالية :

1 – أهداف التجربة .

2 – خطوات العمل المختبر بما فيها الأمن والسلامة فى المختبر.

3 – النتائج ومناقشتها .

ثانياً : الإختبارات المختبرية : –

تنقسم الاختبارات المختبرية إلى :

1إختبارات التحكم : وهى تختبر المهارات اليدوية فى إستخدام الأدوات والأجهزة والتعامل معها .

2 – مهارات استخدام إجراءات السلامة بالمختبر .

3 – اختبارات تحصيلية : وهى تختبر المهارات المعرفية والمعلومات العلمية .

المبحث الرابع : التحصيل الدراسي

مقدمة :

إن تحقيق أعلى مستوى فى التحصيل لكل طالب بما يتفق وقدراته هو أول هدف تسعى إليه التربية عامة والمؤسسات التعليمية بصورة خاصة . وتحاول هذه الدراسة التعرف على أفضل الأساليب التى يمكن استخدامها بمساعدة كل طالب على التحصيل الدراسي إلى أقصى درجة ممكنة وذلك عن طريق استخدام الحاسوب فى العملية التعليمية .

مفهوم التحصيل الدراسي : –

هنالك العديد من التعريفات لمفهوم التحصيل الدراسى وفى ما يلى نذكر بعض منها :

يذكر(حمدان ،1986 : 156) أن مفهوم التحصيل الأكاديمى هو تحصيل إدراكى نظرى فى معظمه يتركز على الخبرات والمعارف التى تجسدها المواد المنهجية المختلفة فى التربية المدرسية .

كما يعرفه (القوصى ،1970 : 471) بأنه كسب قوة معينة نتيجة لفهم المواد المدرسية وهضمها وحسن تطبيقها والكفاءة فى استعمالها .

يذكر (الحفنى ، 1975 : 121) بأنه بلوغ مستوى من الكفاءة فى الدراسة سواء فى المدرسة أو الجامعة وتحدد ذلك الاختبارات التحصيلية أو الاختبارات المدرسية أو الاثنان معاً .

يرى (مصطفى وآخرون ،1988 : 131) أن مفهوم التحصيل الدراسي هو مدى قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها .

يعرف (بدوى ، 1980 : 17) التحصيل بأنه بلوغ مستوى معين من الكفاءة فى الدراسة وتحدد ذلك اختبارات التحصيل أو تقديرات المدرسين أو الاثنين معاً .

ونظراً لأهمية التحصيل فى تقرير مستقبل الطلاب فقد كان الشغل الشاغل للباحثين النفسيين والتربويين فى دأبهم المستمر والكشف عن المزيد من أسرار التحصيل الدراسي .

والتحصيل الدراسي هو عملية معقدة تدخل فيها كثير من العوامل النفسية والفسيولوجية والعقلية والاجتماعية كما تتأثر بالعوامل الطبيعية المحيطة بالمتعلم وبطرق التدريس ومحتويات المناهج الدراسية وبمقدار مايوجد لدى الفرد من حوافز ودوافع تدفعه على بدء عملية التحصيل وعلى الاستمرار فى بذل الجهد والطاقة (العيسوى ، 1987 : 123) .

يذكر(أبوحطب ، 1987 : 456) أن مفهوم التحصيل الدراسى يرتبط بمفهوم التعليم المدرسي الا أن الثاني أكثر شمولاً فهو يشير الي التغيرات في الأداء و إكتساب المعلومات و المهارات وتغيير الإتجاهات وطرق التفكير والقيم . يشمل النوا تج المرغوبة وغير المرغوبة أما الأول فهو أكثر إتصالاً بالنواتج المرغوبة للتعلم وهو يعتمد في جوهره علي وصف التعلم المدرسي ومكوناته .

وسائل قياس التحصيل الدراسي :

ذكر (الغريب ، 1962 : 76) أن هنالك وسائل متعددة لتقويم التحصيل الدراسي نذكر منها :

1/ الامتحانات التحريرية : وهي الامتحانات التي يراد بها تقويم التحصيل الدراسي للتلاميذ في نهايه الفترات الدراسية و في إمتحانات النقل . وتعتبر الامتحانات التحريرية من أهم وسائل تقويم التحصيل وتحديد مستوي التلاميذ في هذا التحصيل . ومن انواعها :

أ | امتحانات المقال

ب | الامتحانات الموضوعية

2 | الامتحانات الشفويه : ويقصد بها الأسئله المكتوبة التي تعطي للتلاميذ ويطلب منهم الإجابه عليها دون كتابة .

3| الاعمال التحريريه بالفصل

4 | الواجبات المنزلية

5 | المناقشة الحرة بين تلاميذ الفصل في موضوع معين . وتعتبر الامتحانات مهمة لأنها تُعد مقياساً لنتائج التعليم والتعلم ومقياساً لنجاح المعلم والمتعلم .

ويجب علي المعلم ان يمتحن تلاميذه فيما قدمه لهم في الدروس .

أهداف قياس التحصيل الدراسي :

قياس التحصيل الدراسى يهدف إلى الحصول على معلومات وملاحظات تفيد فى معرفة :

1 / مقدار ما حصله التلميذ فى محتويات مادة معينة .

2 / ترتيب التلميذ فى التحصيل ومركزه بالنسبة لمجموعته .

3 / مستوى التلميذ التحصيلى مقارنه بمعايير لها صفة العموم .

4 / نمو التلميذ التحصيلى فى فترة زمنية معينة .

خصائص تقييم التحصيل الدراسي :

يرى (حماد ، 1986 : 156) أن تقييم التحصيل الدراسى يتصف عن غيره من أنواع التحصيل الأخرى بخصائص منها :

1 / أنه إدراكى تسوده النظرية غالباً ، متميزاً فى طبيعته بهذا عن أنواع التقويم الأخرى (الفنى والمهنى مثلاً)

2 / أنه رسمى يخص مواداً مقررة لدى مؤسسة تعليمية أو جهة تربوية مسئولة

3 / متخصص المحتوى، أى أنه ماده اختباريه التى يعنى تحصيلها من الطلاب، تنتمى لحقل معروف متخصص ومتفق عالمياً عليه .

4 / الصفه السائدة لوسائله الرسمية كتابية .

5 / أنه معني بتحصيل القدرات العامه السائدة لدى الطلاب ، أى التحصيل العادى للطلاب والعاديين فى قدراتهم ودون التحصيل الخاص المرتبط فى العموم بالطلاب المتفوقين أو المعاقين .

العوامل المؤثرة فى التحصيل الدراسي :

يشير (عدس ، 1996: 241) أن هنالك عدة عوامل تؤثر على التحصيل الدراسى للطالب ومن أهمها :

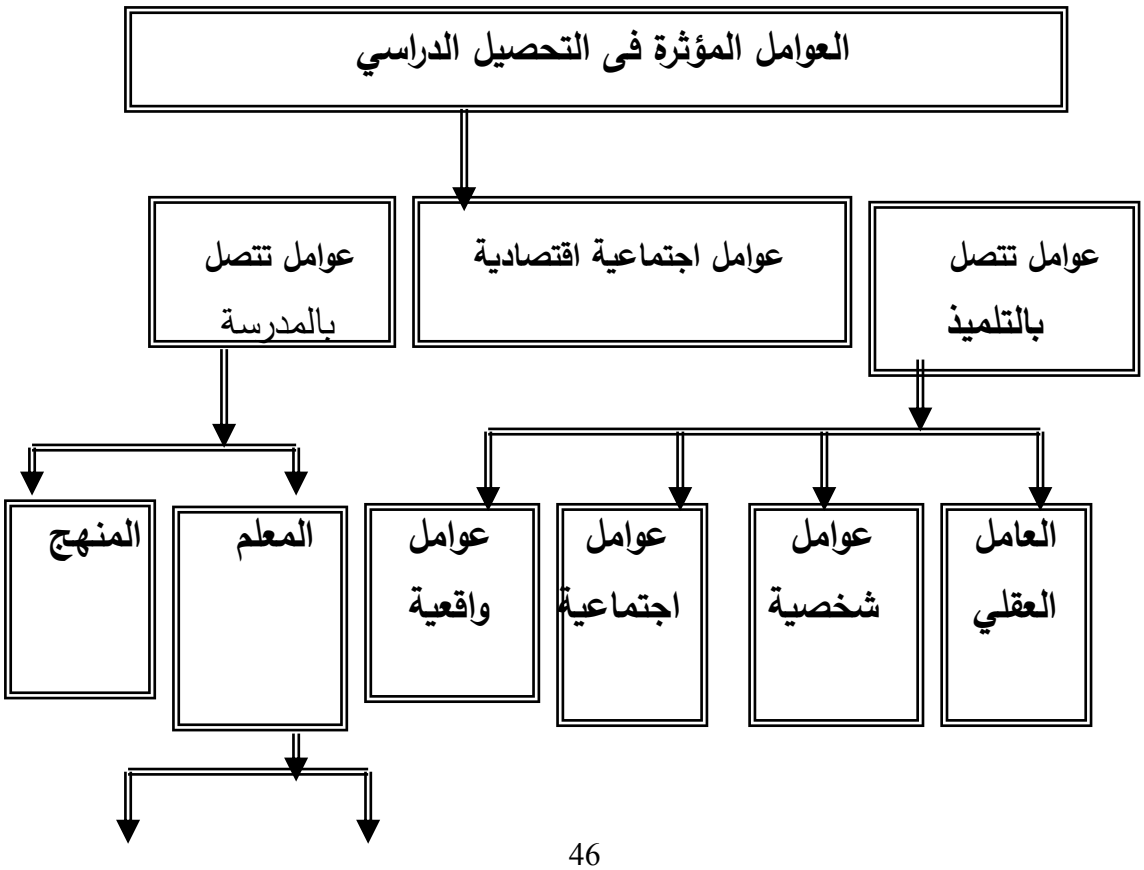
1 / مدى توفر المعلم الكفء والمؤهل لممارسة مهنة التعليم وتوفر الشروط المطلوبة فى البناء المدرسي ومرافقته التربوية مما يساعد على حسن الآداء ورفع مستوى الإنجاز وزيادة فعالية العملية التربوية .

2 / مدى ملاءمة المنهاج المدرسي لمستوى الطلبة وقدرته على تلبية احتياجاتهم وميولهم .

3 / مدى توفر جو تعليمي مناسب فى مكان الدراسة ونوع المعاملة التى يتلقاها الطلاب داخل الفصل وخارجه من معلميهم وزملائهم .

4 / مدى تهيئة الفرصة للطلاب لمزاولة الأنشطة المدرسية المختلفة .

الشكل رقم (2- 7) يلخص تلك العوامل :


العوامل المؤثرة فى التحصيل الدراسي
عوامل تتصل بالتلميذ
عوامل اجتماعية اقتصادية
عوامل تتصل بالمدرسة
العامل العقلي
عوامل شخصية
عوامل اجتماعية
عوامل واقعية
المعلم
المنهج

شخصية المعلم	سلوك المعلم

شكل رقم (2–7) يوضح العوامل التى تؤثر في التحصيل الدراسي
(المهل ، 2005 م : 40) .

الدراسات السابقة

مقدمة :

يشتمل هذا الجزء من الفصل الثاني على عرض وتلخيص الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع هذه الدراسة من خلال استخدام شبكة الانترنت والدوريات العربية والأجنبية. نستعرض أولا الدراسات السودانية ثم العربية وأخيراً الأجنبية بحيث تكون هذه الدراسات جديدة ومفيدة وذات علاقة بالدراسة الحالية من حيث الموضوع ومتغيراته .

اولاً:– الدراسات السودانية :–

دراسة عنايات محمود (1995م) :

برنامج مقترح بتعلم الكيمياء باستخدام الحاسوب, وتهدف هذه الدراسة إلي تصميم برنامج مقترح للتعلم الذاتي في الكيمياء ومعرفة أثره علي التحصيل الدراسي. استخدمت الباحثة فى دراستها المنهج التجريبي ، وقد خلُصت إلى مجموعة من النتائج من أهمها : أن استخدام الحاسوب في التعليم يشوق الطالب ويجذب انتباهه

طول فترة التعليم ويزيد من التحصيل المنهجي وفي الدافعية، وأن استخدام الحاسوب يسهل استيعاب الطلاب للمفاهيم الأساسية وهذا مع ملاحظة أن البرنامج المنتج الذي تم تجريبه ينقصه تحدي تفكير الطالب وغياب العناصر التي تزيد من ايجابيته وتفاعله مع البرنامج . وفي موضوعات كثيرة منه أشبه بالسبورة الضوئية بدلا من السبورة الطباشيرية، كما أوصت الدراسة بإعداد برنامج للتعلم الذاتي فى المواد الدراسية وخصوصاً في الإجراءات التي يصعب علي الطالب فهمها .

دراسة عوضية عبدالله (1996م) :

أثر التعليم بمساعدة الحاسوب في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لطلاب المستوى الأول الجامعي، وتهدف هذة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيلت لطلاب المستوي الأول الجامعي مقارنة بالطريقه التقليدية للتدريس، وتحديد المشكلات التي تواجه استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات. وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي وذلك بتطبيق التجربة علي عينة عشوائية مكونة من60 طالب وطالبة بالمستوي الأول الجامعي في جامعة الزعيم الأزهري. قسمت العينة إلي مجموعتين ، تجريبية وضابطة دّرست الأولي بواسطة قرص الحاسوب (Disk)) أما الثانية فقد درست بالطريقة التقليدية . درست المجموعتان محتويات الوحدة التعليمية المختارة نفسها من مقرر الرياضيات وفي الفترة الزمنية نفسها، وخضعت المجموعتان لاختبار مباشر ، وقد خلصت الباحثة إلى أن أداء الطلاب الذين درسوا بالحاسوب أفضل من أداء الذين درسوا بالطريقة التقليدية، ليس لنوع الطلاب (ذكر / أنثي) أثر في زيادة التحصيل الدراسى بالنسبة للطلاب بالمجموعتين . أوصت باستخدام الحاسوب في التدريس من أجل القضاء علي مشكلات عدم توفر المعلم المدرب .

دراسة فائزة محمد الحاج (1998م)

تخطيط البرامج التعليمية على الحاسوب، وتهدف هذة الدراسة إلى الاهتمام بتخطيط برامج حاسوبية تعليمية لما تحدثه من طفرة في مجال التعليم، وتهدف إلى التعرف علي بعض المعوقات التي تواجه تخطيط البرامج التعليمية علي الحاسوب، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقد خلصت إلى أن أهم المعوقات

التي تعوق تخطيط البرامج التعليمية بواسطة الحاسوب : هى تكلفة إعداد البرامج ، الجهد والوقت الذي يبذل لتخطيط البرامج ، عدم التنسيق بين التربويين ومختصي الحاسوب ، نقصان الدافع من قبل الأساتذة وعدم تحمسهم لتخطيط البرامج ، التخوف من الحاسوب كآلة تعليمية جديدة ، ندرة المختصصين.

دراسة العجب محمد العجب (2000م) :

استخدام تقنية الحاسوب والوسائط المتعددة في تدريس موضوعات محددة في الفيزياء بالكليات الجامعية، وتهدف هذة الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تقنية الحاسوب والوسائط المتعددة في تدريس الفيزياء، والتعرف علي أثر هذه التقنية الجديدة علي تحصيل الطلاب، ومعرفة اتجاهات الطلاب نحو تعلمها ودراستها وكان مجتمع الدراسة بكلية المعلمين بالباحة بالمملكة العربية السعودية علي عينة (106) طالباً، (86) منهم في مقرر الفيزياء العامة، (20) طالب في مقرر الدنياميكا الحرارية، إستخدم الباحث المنهج التجريبي والوصفي واستخدام الاستبانه لقياس الاتجاهات، والاختبار لقياس التحصيل وقد خلص إلى مجموعة من النتائج اهمها ان إستخدام الحاسوب والوسائط المتعددة تقنية تعليمية جديدة له أثر إيجابى على تحصيل طلاب الكليات الجامعية فى مقرر الفيزياء ، كما أنها أثبتت إيجابية الاتجاهات نحو الموضوعات التي تم تدريسها بواسطة الحاسوب، كما أوصت باستخدام الحاسوب وتقنية المعلومات في تدريس الفيزياء .

دراسة يوسف العبيد حسن بابكر (2002) :

التعليم المبرمج وعلاقته بارتفاع مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب، و تهدف هذة الدراسة إلى معرفة علاقة التعليم المبرمج بمستوي التحصيل الدراسي لدي طلاب المدارس بمدينة شندى التي تعمل بطريقه التعليم المبرمج ومقارنه نتائج تحصيلهم بتلاميذ المدارس التقليدية، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقد خلص إلى نتائج إيجابية في تحصيل المجموعة التجريبية التي درست بالحاسوب .

دراسة روضة أحمد عمر (2003م)

فاعلية استخدام الحاسوب وسيلة تعليمية فى التعليم عن بعد على طلاب المستوى الثانى الجامعي حامعة الزعيم الأزهرى وأثره فى تحصيلهم وإتجاهاتهم،

تهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر التعليم عن بعد بواسطة الحاسوب على درجة تحصيل الطلاب مقارنة بتحصيلهم بالطريقة التقليدية وطريقة التعليم المبرمج، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والوصفي، وقد خلصت الدراسة إلى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين بين متوسط تحصيل الطلاب الذبن درسوا عن بعد بواسطة الحاسوب والذين درسوا عن بعد بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التى درست عن بعد بواسطة الحاسوب، كما أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها أن تتبنى الجامعات السودانية أسس التعليم عن بعد المدعم بالتكنولوجيا الحديثة المتمثلة فى استخدام الحاسوب وتطبيقاته .

دراسة مها سعد الشريف (2004م)

مقارنة طريقة التدريس باستخدام الكمبيوتر والطريقة التقليدية لمادة العلوم الأسرية، وتهدف إلى معرفة مدى أهمية الكمبيوتر وسيلة تعليمية فى التدريس الجامعي، والتعرف على اتجاهات الأساتذة نحو استخدام الكمبيوتر فى التدريس، وتكونت العينة من (50) طالبة من المستوى الثانى كلية التربية جامعة شندى ،وقسمت إلى مجموعتين المجموعة الاولى تجريبية درست الوحدات المقررة بإستخدام برنامج تعليمى محوسب أما المجموعة الثانية الضابطة فقد درست المقرر نفسة باستخدام الطريقة التقليدية، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي و الوصفي، وقد خلصت الباحثة إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام الحاسوب فى التدريس وارتفاع مستوى التحصيل للطالبات بجامعة شندى، كما أوصت بالسعي الجاد لادخال الكمبيوتر فى التدريس بالجامعات السودانية لما فيه من فوائد، وأوصت بتوفير معامل كمبيوتر بالجامعات السودانية .

دراسة عبد الرحمن بن ناصر بن حسن الولى (2006م) :

أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الدراسى وعلى إتجاهات نحو مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية، وتهدف إلى معرفة أثر

استخدام الحاسوب على التحصيل الدراسى نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع بمرحلة التعليم الأساسي، وتكونت العينة من (40) طالباً من طلبة الصف السابع بمدارس الارتقاء النموذجية باليمن، وقسمت إلى مجموعتين المجموعة الأولى تجريبية درست الوحدات المقررة باستخدام برنامج تعليمى محوسب أما المجموعة الثانية الضابطة فقد درست المقرر نفسه باستخدام الطريقة التقليدية. استخدم الباحث إختباراً قبلياً وبعدياً لمقياس الاتجاه نحو مادة العلوم واختيار قبلياً وبعدياً للتحصيل الدراسي لقياس أثر التدريس بالحاسوب على التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى أفراد العينة . وقد خلص إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات طلاب مجموعتي الدراسة فى التحصيل البعدى لمادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات طلاب مجموعتى الدراسة فى القياس البعدى للإتجاه نحو مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بتصميم وإنتاج برامج حاسوبية تعليمية .

دراسة غادة صديق(2010م)

فاعلية الوسائط المتعددة فى تدريس مقرر الأحياء وأثره على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث الثانوي، وتهدف هذة الدراسة إلى بناء برنامج مقترح بالوسائط المتعددة وأثره على تنمية التحصيل فى مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوى . وتوضيح مدى فاعلية استخدام برنامج مقترح على التحصيل الدراسى فى مادة الأحياء، وقد خلصت الدراسة إلى أن التحصيل الدراسي باستخدام الوسائط المتعددة أعلى من التحصيل الدراسى بالطريقة التقليدية فى مقرر الأحياء . وأيضاً التحصيل الدراسي للطلاب الذين درسوا باستخدام الوسائط يفوق التحصيل الدراسي للطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق بين تحصيل الذكور والإناث فى الدراسة باستخدام الوسائط المتعددة، كما أوصت بتوفير أجهزة الحاسوب والأجهزة العارضة للوسائط المتعددة وتدريب المعلمين على استخدام الحاسوب فى التدريس.

دراسة هالة الحاج الأمين (2011م) :

استخدام الوسائط المتعددة فى تصميم برنامج وأثره على التحصيل الدراسي لدى طلاب المستوى الأول الجامعي جامعة الزعيم الأزهرى، وتهدف هذة الدراسة الى التعرف على الوسائط التعليمية المتعددة ودورها فى التعليم ، والتعرف على طرق تصميم المواد الدراسية بالوسائط التعليمية المتعددة ، وتصميم برنامج تعليمى محوسب متعدد الوسائط ومعرفة فعالية استخدام البرنامج التعليمى على التحصيل الدراسى مقارنة بالطريقة التقليدية، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، توصلت الدارسة إلى مجموعة من النتائج أهمها التحصيل الدراسي للطلاب الذين درسوا باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة يفوق التحصيل الدراسي للطلاب الذين درسوا باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة يفوق التحصيل الدراسى للطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية. ولا توجد فروق بين تحصيل الذكور والإناث عند التدريس باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة مقارنة بالتدريس بالطريقة التقليدية كما أوصت بتصميم برنامج محوسب فى كل المواد العلمية لكثرة فائدتها فى تحصيل الطلاب. وتوفير أجهزة حاسوب متطورة وأجهزة عرض الوسائط المتعددة .

ثانيًا : – الدراسات العربية : –

دراسة عبد الله سالم المناعى (1991م) :

التدريب على الكمبيوتر وأثره على تغيير اتجاهات الطلاب نحوه، وتهدف هذة الدراسة إلى معرفة وتحديد أثر تدريس مقرر الحاسوب فى التعليم على تغيير اتجاهات عينة من طلبة كلية التربية بجامعة قطر نحو تطبيقات الكمبيوتر فى التعليم، و استخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج من أهمهاهناك فروق دالة دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة فى الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي نحو تطبيقات الكمبيوتر فى التعليم بصفة عامة، طلاب التخصص العلمي لديهم اتجاهات أكثر إيجابية من طلاب التخصص الأدبي نحو تطبيقات الكمبيوتر فى التعليم فى الاختبارين القبلي والبعدي .

دراسة محمد أحمد بوزبر (1992م)

تهدف هذة الدراسة إلى معرفة وتحديد اتجاهات عينة من طلبة وطالبات كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام الكمبيوتر فى التعليم بفروعه الثلاثة (ثقافة

الكمبيوتر – الكمبيوتر فى الادارة التعليمية – الكمبيوتر وسيلة مساعدة فى العملية التعليمية) بالإضافة إلى معرفة وتحديد أثر الجنس والتخصص متغيرين على اتجاهات أفراد العينة نحو تطبيقات الكمبيوتر فى التعليم، استخدم الباحث المنهج الوصفى، وتوصلت الدارسة إلى أن جميع أفراد العينة من الجنسين لديهم اتجاهات إيجابية مرتفعة نحو تطبيقات الكمبيوتر فى التعليم وأن اتجاهات الإناث أكثر إيجابية من إتجاهات الذكور .

دراسة أحمد عبيد حسين السعدي (1993م) :

أثر استخدام كل من المصورات التعليمية والحاسوب فى تحصيل طلبة الصف الرابع العام فى مادة علم الأحياء ببغداد، وتهدف هذة الدراسة إلى مقارنة أثراستخدام كل من المصورات التعليمية والحاسوب بوصفهما وسيلتين مساعدتين للتدريس فى تحصيل طلاب الصف الرابع العام لمادة علم الأحياء، استخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعات التجريبية (طلاب وطالبات) في التحصيل الدراسي على المجموعات الضابطة .

دراسة سعد خليفة عبد الكريم (1995م) :

أثر استخدام الكمبيوتر فى تعليم الأحياء لتلاميذ الصف الثانى الثانوى العام على تحصيلهم الدراسى فى هذه المادة واتجاهاتهم نحو الحاسوب بمدينة اسيوط ، وتهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب فى تعليم الأحياء على التحصيل الدراسي، وتكونت العينة من 100 تلميذ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واقترح تصميم برنامج حاسوبى بغرض هذه الدراسة واستمرت التجربة 5 أسابيع، وقد خلص إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين المجموعتين فى التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما أوصى بتصميم برنامج حاسوبي فى مادة الأحياء والمواد العلمية الأخرى لكثرة فائدتهما فى تحصيل الطلاب .

دراسة العبد الله وملاك (1998م) :

تهدف هذة الدراسة لمعرفة أثر استخدام طريقة التعليم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول والثانوى في مبحث الكيمياء ، وتحديد أثر الجنس في فاعلية طريقتي التدريس المستخدمين في الدراسة، وتكونت العينة من (49) طالباًّّّّّوطالبة بواقع (23) طالبا و (26) طالبة من الصف الأول ثانوي وقد درست المجموعة التجريبية موضوع الحسابات الكيميائية باستخدام الحاسوب أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج من أهمها عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الكيمياء يعزي إلي طريقة التدريس أوالجنس ولكن كان متوسط تحصيل المجموعة التجريبية أعلي من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة، كما أوصى باستخدام الحاسوب فى التدريس فى المدارس والجامعات .

دراسه عادل عبدالغني عبدالغفور (2000م) :

تهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب وسيلة توضيحية فى تدريس الكيمياء الفراغية فى التحصيل الدراسى للطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي، وتكونت العينة من (40) طالب وطالبة من طلبة الصف الرابع فى قسم الكيمياء كلية التربية جامعة بغداد ثم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين فى العدد درست المجموعة الأولى (تجريبية) باستخدام الحاسوب وسيلة توضيحية والأخرى ضابطة درست باستخدام الرسوم على السبورة وسيلة توضيحية، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج أهمها تفوق المجموعة التجريبية فى التحصيل الدراسي والتفكير العلمي على المجموعة الضابطة .

دراسة عبد الله بن سليمان عابد(2001م) :

أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب فى تحصيل طلبة الصف الأول ثانوي فى وحدة الإحصاء من منهج رياضيات الصف الأول ثانوي بمدينة تبوك، وتهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب فى تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل الدراسي العاجل لدى الطلاب ، ومعرفة أثره على التحصيل الدراسي والآجل والاحتفاظ أو بقاء أثر التعلم لدى الطلاب، كما استخدم الباحث برنامج من

شركة المعرفة لوحدة الإحصاء من منهج رياضيات الصف الأول ثانوي ثم بناء اختبار تحصيلى يقيس المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف بلوم لمجالات المعرفة (تذكر – فهم – تطبيق) ، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي يقيس مستوى التذكر والفهم والتطبيق .

دراسة : جمال عبد العزيز الشرهان (2002م) :

أثر استخدام الحاسوب فى تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي فى مقرر الفيزياء بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب فى تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي فى منهج الفيزياء لمستويات التذكر والفهم والتطبيق بحسب تصنيف بلوم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج من أهمها انه لاتوجد فروق دالة دلالة إحصائية فى مستوى التذكر ولكن توجد الفروق فى مستويات الفهم والتطبيق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، كما أوصت الدراسة بتوفير أجهزة الحاسوب فى المدارس .

أحمد نعمان الوتيرى (2002م):

استخدام الحاسوب والعروض العملية كاستراتيجيتين قبليتين فى تدريس الفيزياء إكساب طلاب الصف الثانى متوسط بالموصل المفاهيم الفيزيائية وتنمية ميولهم العملية، وتهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب والعروض العملية بوصفهما استراتيجيتين قبليتين لإكساب طلاب الصف الثاني متوسط المفاهيم الفيزيائية وتنمية ميولهم العملية، استخدم الباحث المنهج التجريبي الوصفي، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج من أهمها لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى إكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتفوق المجموعة الضابطة وبدلالة إحصائية فى تنمية الميول العملية .

دراسة يحي بن لال (2010م) :

تهدف هذة الدراسة إلى استقصاء فاعلية الوسائط المتعددة فى التحصيل الدراسى وتنمية مهارات إنتاج الشرائط لدى طلاب كلية التربية جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت العينة من مجموعتين : ضابطة قوامها (25 طالباً) وتجريبية قوامها (25 طالبا) حيث استخدم اختباراً تحصيلياً فى المحتوى التعليمي وإعداد بطاقة ملاحظة لتقويم أداء الطلاب فى مهارات التصميم والإنتاج، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج أهمها وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، **كما** أوصى باستخدام الشرائح المتزامنة صوتياً فى التدريس.

ثالثاً : – الدراسات السابقة الأجنبية :

دراسة سنجند Sengend,Ahmed (1987م) .

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب فى تحصيل الطلبة واستبقائه واتجاهاتهم نحو مادة العلوم، وتكونت العينة من 38 طالباً وطالبة من المرحلة الجامعية الأولى فى جامعة كنساس، ثم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين تجريبيتين؛ الأولى استخدمت الحاسوب وسيلة مساعدة تعليمية ، والأخرى استخدمت الحاسوب أسلوب للتعلم الفردي، وقد خلص الباحث إلى مجموعة من النتائج، من أهمها وجود فروق دالة إحصائياً فى متوسطات التحصيل لصالح المجموعة التى استخدمت الحاسوب أسلوبا للتعلم الفردي، وجود فرق ذى دلالة احصائية بين متوسط إستبقاء المجموعتين ولصالح المجموعة **التى** استخدمت الحاسوب أسلوباً للتعلم الفردي، لاتوجد علاقة ارتباطية بين كل من التحصيل والاستبقاء مع الإتجاه .

دراسة : جوزيف ميلي Joseph Meli (1988 م) .

تهدف هذة الدراسة إلى التعرف على أثر الحاسوب وسيلة تعليمية إلى جانب الطريقة الاعتيادية فى رفع تحصيل الطلبة فى مادة الفيزياء بالولايات الأمريكية المتحدة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد خلص إلى مجموعة من النتائج، من أهمها عدم وجود فرق ذى دلالة إحصائية فى التحصيل بين المجموعتين فى استيعاب المفاهيم الفيزيائية وتطبيقها، وتوصلت إلى النتيجة نفسها عند مقارنة كل جنس على

حده، وكما توصلت الدراسة إلى أن محاضرة المدرس مباشرة والمناقشة المستمرة من الممكن اختزالها بنسبة 50% من الزمن المخصص للحصة الدراسية وذلك بالإستعانة بالحاسوب دون تأثير دال على تحصيل الطلبة .

دراسة ستيرلنج وجرى (Sterling and Grray,1991)

أثر برنامج محاكاة إستخدام الحاسوب على ميول الطلاب ومدى إستجابتهم لمقرر الإحصاء، وتهدف هذة الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب على ميول الطلاب وتحصيلهم فى مقرر الإحصاء بإستخدام برنامج محاكاة، إشتملت الدراسة عينة قوامها (40 طالبا) درسوا عن طريق برنامج المحاكاة بطريقة ذاتية وهى ما تسمى بالمجموعة التجريبية والأخرى ضابطة وقوامها (36 طالبا) درسوا بالطريقة التقليدية عن طريق المعلم، و توصل الباحثان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة وولكر وديلاسى (Walker & Delacey 1994)

أثر إستخدام الحاسوب فى تطوير القدرات اللفظية لدى الأطفال، وتهدف هذة الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب فى تطوير القدرات اللفظية لدى الأطفال، إتبع الباحث المنهج التجريبى على مجموعتين من الطلاب إحداهما مجموعة تجريبية وعددها(11طالبا) درسوا بإستخدام الحاسوب بينما المجموعة الثانية وهى الضابطة وعددها (10 طلاب) درسوا بالطريقة التقليدية، توصل الباحثان إلى فاعلية الحاسوب فى تطوير لغة الأطفال وزيادة مهاراتهم اللفظية .

دراسة رافاجيلا (Ravaglia 1995)

أثر إستخدام الحاسوب فى تدريس كل من مادة الرياضيات والعلوم فى برنامج لتعليم الموهوبين، و تهدف هذة الدراسة لمعرفة مدى تحصيل الطلاب الموهوبين بجامعة استانفورد من خلال تقديم دروس فى مادتى الرياضيات والفيزياء من خلال منهج قائم على الحاسوب بإستخدام الوسائط المتعددة التى تتضمن الرسوم والصور والأصوات مع التمرينات لقياس مدى فهم الطلاب . كما سمح للطلاب دراسة تلك المواد فى المدرسة أو المنزل من خلال الاتصال المباشر مع الأستاذ باستخدام الهاتف أو البريد الالكترونى، كما توصل إلى نتائج ايجابية فى التحصيل.

دراسة ألن Allen (1998م) :

تهدف هذة الدراسة الى استقصاء فاعلية برنامج تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى تحصيل عينة من طلاب جامعة تكساس . ومعرفة اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر متعدد الوسائط، كما اتبع الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 76طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة درسوا خلال 16 أسبوعاً، كما خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التى درست بتكنولوجيا الوسائط المتعددة فى التحصيل الدراسى ، ووجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية فى اتجاه نحو الحاسوب .

دراسة كورفتس وآخرون (Karfiatis 1999) .

أثر برنامج فى تكنولوجياالوسائط المتعددة لدى عينة من طلاب جامعة سير الونكى (Theralon Ki) باليونان على التحصيل الدراسى وتهدف هذة الدراسة لمعرفة أثر برنامج فى تكنولوجيا الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي لدى عينة الدراسة ومعرفة أثر البرنامج فى تنمية المهارات العملية لدى عينة الدراسة. اتبع الباحثون المنهج التجريبى، وتوصلوا إلى نتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى التحصيل الدراسي، أيضا تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى المهارارت العملية .

دراسة سواك وجونج (Swaak & Jong 2001)

أثر المحاكاة بالمقارنة مع الطريقة الاعتيادية، وتهدف هذة الدراسة إلى البحث فى العلاقة بين خصائص المحاكاة بالاكتشاف وعمليات التعلم، والبحث فى نوعية المعرفة والطرق المستعملة لقياس المعرفة المكتسبة، اتبع الباحث المنهج التجريبي . أجريت الدراسة على 54 طالباً من طلاب المدارس الثانوية فى آيرلندا، وخرجت الدراسة بنتيجة واحدة وهى المساهمة الواضحة والفاعلة للمحاكاة بالاكتشاف فى عملية التدريس مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

تعليق على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منه:

استهدفت بعض الدراسات السابقة استخدام الحاسوب وسيلة تعليمية مثل دراسة عبد الله(1996)، عمر (2003)، والشريف(2004)، وبعضها هدف إلى معرفة

الاتجاه نحو استخدام الحاسوب فى التعليم مثل دراسة المناعى(1994)، بوزبر(1989)، بينما هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب فى التعليم على التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة التقليدية .

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة فى استخدام المنهج التجريبي والوصفي معاً، عدا دراسة بوزبر (1989)حيث استخدم المنهج الوصفي فقط. كما استخدمت بعض الدراسات السابقة المنهج التجريبي فقط مثل دراسة عبد الله (1996)، الولى(2006) ، و السعدى (1993)، الشرهان (2002)، ميلى (1988)، ألن (1998)، كورفنس(1999) ، وسواك وجونج(2001) .

يلاحظ أن أغلب عينات الدراسات السابقة هى عينات عشوائية تتكون من معلمين ومعلمات أو الطلاب أو الاثنين معاً .

كانت عينة الدراسة قصدية فى دراسة الأمين (2011) ، دراسة الشرهان(2002)، و عبدالغفور(2000)، ألن(1998)، كورفتس(1999)، وسيرلنج وجري (1991)،واتفقت فى هذا مع الدراسة الحالية.

كل الدراسات السابقة استخدمت مجموعتين، تجريبية وضابطة، واتفقت فى هذا مع الدراسة الحالية. أما من حيث الجنس فإن معظم عينات الدراسات السابقة كانت مكونة من الطلاب والطالبات عدا دراسات العجب محمد العجب ، مها سعد الشريف ، عبدالله سليمان عابد ، يحي بن لال ، فقد تناولت جنسا واحدا ، أما الدراسة الحاليه فقد تكونت عينتها من الطلاب والطالبات .

اختلفت الدراسات السابقة في حدود الدراسة حسب المراحل الدراسية التي طبقت فيها. بعض الدراسات طبقت دراستها في مرحلة التعليم الأساسي مثل دراسة الولى(2006)، ودراسة السعدي(1993). كما طبقت بعض الدراسات في المرحلة الثانوية مثل دراسة محمود(1995)، ودراسة بابكر(2002)، ودراسة صديق(2010)، ودراسة العبدالله وملاك(1998)، ودراسة الشرهان(2002)، ودراسة عابد(2001)، ودراسة سواك وجونج (2001) وبعضها طبق في المرحلة الجامعية مثل دراسة عبدالله(1996)، عمر (2003)ودراسة الشريف(2004)، ودراسة بوزبر(1989)،

ودراسة عبدالغفور(2000)، ودراسة يحي بن لال(2010)، سنجنيد (sengend Ahmed)(1987)، والسعدى(1993)، ألن(1998)، ودراسة كورفنش وآخرون(1999). وتتفق هذه الاخيرة مع الدراسة الحالية في المرحلة الدراسية التي تم فيها تطبيق الدراسة، وهي المرحلة الجامعية .

اختلفت الدراسات السابقة في ادوات الدراسة، فمعظم الدراسات السابقة استخدمت الاستبانة والاختبار التحصيلي عدا دراسة صديق(2010) ودراسة الأمين(2011) ودراسة يحي بن لال (2010)حيث استخدمت الاختبار التحصيلي و الاستبيانة والمادة التعليمية المبرمجة ، بعض الدراسات السابقة استخدمت مقياس الاتجاه مثل دراسة المناعي(1991)، ودراسة بوزبر(1992)، القليل من الدراسات استخدمت الاستبانة فقط، أما الدراسة الحالية فقد استخدمت ثلاث أدوات وهي المادة التعليمية المبرمجة والاختبار التحصيلي والاستبانة لمعرفه آراء الطلاب حول أثر التعليم بالحاسوب علي التحصيل الدراسي .

معظم الدراسات السابقة تناولت دروساً من مقررات في العلوم في مجالات (الكيمياء ، الفيزياء ، الأحياء) وكذلك الرياضيات بلغ عددها 20 دراسة . أما بقية الدراسات فقد كانت فى العلوم الاجتماعية. أما الدراسة الحالية فقد تناولت وحدة في مادة الكيمياء العمليه لطلاب المستوي الأول الجامعي .

من خلال ما تم استعراضه من تعليق على الدراسات السابقة، يمكن الإشارة الى أهم أوجه الاتفاق و الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، وذلك في النقاط التالية :

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الجوانب التالية :-

الهدف من الدراسة : معرفة أثر استخدام الحاسوب علي التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقه التقليدية .

1- المنهج : استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي .

2- أدوات الدراسة : استخدمت أكثر من أداة .

3- مجتمع الدراسة : يتكون من الطلاب والطالبات

4- عينة الدراسة : يتراوح عدده ما بين (20-120) طالبا وطالبة .

كما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقه في الجوانب التالية :

استخدمت الدراسة الحالية برنامجاً أعدته الباحثة بنفسها، بينما بعض الدراسات السابقه استخدمت برامج مجهزةً بواسطة شركات منتجة للمواد التعليمية .

استخدمت الدراسة الحالية استبانة لمعرفة آراء الطلاب والطالبات فى البرنامج بينما استخدمت أغلب الدراسات السابقة استبانة المعلمين .

استخدمت الدراسة الحالية ثلاث أدوات بينما استخدمت معظم الدراسات السابقة أداتين فقط .

تناولت الدراسة الحالية وحدة في الكيمياء العملية بينما تناولت معظم الدراسات السابقة وحدات نظرية .

الإفادة من الدراسات السابقة : –

إن الاطلاع على الدراسات السابقة يعد أمراً ضرورياً لتقديم بعض الحقائق العلمية التي تخدم الدراسة، ويوفر للباحث ما يلي :

1/ بلورة مشكلة البحث الذي يفكر فيه وتحديد أبعادها ومجالاتها .

2/ إغناء مشكلة البحث التي اختارتها الباحثة .

3/ تزويد الباحثه بالكثير من الأفكار والأدوات والإجراءات والاختبارات والمصادر المهمة التي يمكن أن تستفيد منها في إجراءاتها لحل مشكلتها .

4/ توجيه الباحثة إلي تجنب المزالق التي وقع فيها الباحثون الآخرون وتعريفها بالصعوبات التى واجهها الباحثون .

5/ الإفادة من نتائج الأبحاث والدراسات السابقة وذلك في المجالين التاليين :

أ/ بناء مسلمات البحث اعتماداً علي النتائج التي توصل اليها الآخرون .

ب/ استكمال الجوانب التي وقفت عندها الدراسات السابقة .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

مقدمة : –

يشتمل هذا الفصل على الخطوات والإجراءات التى استخدمتها الباحثة لتنفيذ الدراسة المتمثلة في استعراض منهج ومجتمع وعينة الدراسة، كما تستعرض كيفية إعداد وتصميم أدوات الدراسة. ولتحقيق ذلك فقد اطلعت الباحثة على الأدب التربوي المكتوب،وعلى العديد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، بغرض الاستفادة منها في تصميم وإعداد أدوات الدراسة، وفي اختيار عينة الدراسة، وفي خطوات تنفيذ إجراءات الدراسة، وكذلك من أجل الاستفادة من المعالجات الإحصائية المستخدمة في تفسير نتائج الدراسة .

وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات الدراسة التى شملت :

1. تصميم وحدة تدريسية في الكيمياء العملية وفق برنامج حاسوبي .
2. إعداد الاختبار التحصيلي القبلي لعينة الدراسة .
3. إعداد الاختبار التحصيلي البعدي لعينة الدراسة فى وحدة الكيمياء العملية (التحليل االكيفي : الكشف عن الشقوق القاعدية) .
4. تصميم استبانة موجهة للطلاب لمعرفة آرائهم حول البرنامج الحاسوبي .

وفي ما يلي عرضاً تفصيلاً للإجراءات المشار إليها أعلاه :

منهج الدراسة: اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي بإعتباره الأنسب لطبيعة موضوع الدراسة ، لأنه يعطى نتائج أكثر دقة .

يعرف المنهج التجريبى بأنه : طريقة إكتشاف المعلومات بالتجريب (حنفى ،1994 : 290) ، ويذكر(محمد،2001 :28) أن المنهج التجريبى يستخدم على وجه العموم ، لإختيار منطق القول بأن المتغير المستقل (أو السبب) يتسبب

فى حدوث المتغير التابع (النتيجة) أو أن المتغير التابع هوما أثر على حدوث المستقل .

وفى هذة الدراسة تم استخدام هذا المنهج لدراسة أثر المتغيرالمستقل(برنامج الحاسوب لمادة عملى الكيمياء . المستوى الأول الجامعى) على المتغير التابع والمتمثل فى التحصيل المعرفى لمستويات المعرفة الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (التذكر،الفهم ، التطبيق) ، وتمت المقارنة بين المجموعة التجريبية التى دُرست بواسطة استخدام برنامج حاسوبى مع وجود المعلم فى منهج عملى الكيمياء والمجموعة الثانية وهى الضابطة التى دُرست بواسطة المعلم باستخدام مختبر الكيمياء وتسمى بالطريقة التقليدية .

وقد ضبطت المتغيرات وهي تكافؤ المجموعتين فى التحصيل الدراسى وخضعت المجموعتان لاختبار تحصيلى قبلي وبعدي .

كما استخدمت الباحثة المنهج التحليلى والوصفى الذى يقوم على تفسيرالوضع القائم للظاهرة أو المشكلة من خلال تحديد ظروفها وأبعادها وتوظيف العلاقات بينها بهدف الانتهاء إلى وصف عملى دقيق متكامل للظاهرة أو المشكلة يقوم على الحقائق المرتبطة بها (محمود ، 2002م : 51) ، والتحليل عبارة عن الأداة الحديثة التى يمكن بواسطتها التعبير والوصف الدقيق للظواهر والأحداث والكتابات (بدران ، 1986م : 358) .

استخدمت الباحثة هذا المنهج فى الإطار النظرى وتصميم الوحدة الدراسية المختارة . وتصميم الاستبانة المقدمة للمجموعة التجريبية .

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات المستوى الأول كليتي العلوم والتربية جامعة شندي للعام الدراسي 2011م ، 2012 م والبالغ عددهم (52) طالباً

إختيارعينة الدراسة : –

تم اختيارعينة الدراسة من طلاب جامعة شندي كليتي العلوم والتربية المستوى الأول للعام الدراسى 2011م ، 2012 م وتتكون من52 طالباً وطالبةَ ، قسمت إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية وعددها 26 طالباً وطالبة

والأخرى الضابطة وعددها 26 طالباً وطالبه . وقد أشارت الكثير من كتب المناهج والبحث العلمى إلى أن عدد افراد العينة فى البحوث التجريبية هو 15 فرد وقد أكد هذا عودة، ومكاوي في السؤال عن تقدير حجم العينة (عودة، مكاوى ،1992م : 167 – 178)

مبررات اختيار مجتمع الدراسة والعينة : –

اختارت الباحثة مجتمع وعينة الدراسة من طلاب جامعة شندى كليتى العلوم والتربية دون غيرهما، لأن الباحثة تعمل بهذه المؤسسة التعليمية ولأن الوحدة الدراسية المختارة تُدرس عملياً فى المختبر وتحتاج إلى مساعدي تدريس وتقنيين وملازمين، ومواد كيميائية لذلك فضلت الباحثة تطبيق الوحدة الدراسية فى مختبر كلية التربية جامعة شندى .

بالرغم من التوزيع العشوائى لأفراد وعينة البحث على المجموعتين التجريبية و والضابطة إلا أن الباحثة أرادت إجراء التكافؤ الإحصائى فى المتغيرات التى قد تؤثر فى نتائج البحث وهى :

إعداد الاختبار التحصيلي القبلي :

قامت الباحثة بإعداد إختبار قبلي وذلك لتحديد المستوى العلمي لأفراد العينة قبل إجراء الدراسة. وقد إشتمل الاختبار القبلي على فقرات تقيس مستويات معرفية مختلفة فى مجال الكيمياء. ولأغراض صدق الاختبار التحصيلي القبلي تم عرضه على مجموعة من المحكمين فى مجال تدريس الكيمياء، وبعد إجراء التعديلات التى إقترحها المحكمون تم إعداد الاختبار في صورته النهائية (الملحق ب–2) .

التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي :

تم تطبيق الاختبارالتحصيلي القبلي على جميع أفراد العينة وكان الهدف من هذا الاختيار هو التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة، ومقارنة نتائج الطلاب فى هذا الاختبار بنتائجهم في الاختبار البعدي الذي يتم تطبيقه بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة .

تكافؤ مجموعتي الدراسة :

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية) ، قامت الباحثة بأخذ درجات الطلاب التى حصلوا عليها في الاختبار القبلي الذي تم إجراؤه قبل إجراء التجربة بحوالي إسبوع. ولاختيار الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، تم استخدام اختبار (ت) للفروق بين المتوسطات، كما هو موضح في الجدول (3-1)

جدول رقم (3 – 1) يوضح نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة .

المجموعة	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)المحسوبة	القيمة الإحتمالية
المجموعة الضابطة	16 . 88	2 .83	1.68	0.098
المجموعة التجريبية	18 .38	3 .53		

يتضح من الجدول (3- 1) أعلاه أن القيمة الاحتمالية قيمة (ت) المحسوبة هى 1,68والقيمة الاحتمالية تساوى 0.098 مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية فى معدل الآداء التحصيلي فى الإختبار القبلى بين المجموعتين .

كان الاختبار القبلى هو أساس تقسيم المجموعتين ، بالإضافة الى ذلك قامت الباحثة بالتأكد من النواحى الاخرى للتكافؤ وذلك باستخدام الملاحظة وبعض الأسئلة والرجوع لاستمارات القبول لأفراد العينة مما أكد للباحثة تكافؤ المجموعتين من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والعلمية .

إعداد أدوات الدراسة :

بعد الانتهاء من الدراسة النظرية التى ساعدت الباحثة فى تكوين خلفية علمية لموضوع الدراسة وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة قامت الباحثة بإعداد ثلاث ادوات وهى :

1. البرنامج التعليمي بالحاسوب واستخدامه فى تدريس وحدة من الكيمياء العملية .
2. الاختبار التحصيلي البعدى الذى استخدم فى نهاية تدريس الوحدة .
3. استبانه موجهة للطلاب لمعرفة آرائهم حول البرنامج .

اولاً : البرنامج التعليمي بالحاسوب واستخدامه فى تدريس وحدة الكيمياء العملية .

أ / اسباب اختيار الوحدة :

إن هذه الوحدة أول وحدة تدريسية لكل طلاب المستوى الأول الجامعى بالأقسام العلمية ، ونجد كثيراً من الطلاب والطالبات يشكون من صعوبة فهمها ويعتبرونها مادة جامدة وتحتاج إلى خيال .

ترى الباحثة أن تدريسها لهذه الوحدة بهذه الطريقة يَيسَّر المعلومات الكيميائية ويُسهل عملية فهم خطوات إجراء التجارب الكيميائية وتكسر حاجز الملل لبعض الطلاب عند شرحها بالطريقة التقليدية .

ب / تصميم البرنامج الحاسوبي :

تم إعداد البرنامج المحوسب لتدريس وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية . لطلاب وطالبات المستوى الأول الجامعى قسم الكيمياء بكليتى العلوم والتربية ، جامعة شندي، وقد مرت عملية إعداد وإنتاج البرنامج بالخطوات الآتية :

1 / تحديد المادة العلمية : -

أُختيرت وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية لأنها من الوحدات التى يشكو الطلاب من صعوبتها .

2 / تحديد المرحلة الدراسية : -

استهدفت الدراسة طلاب وطالبات المستوى الأول الجامعى بكليتى العلوم والتربية جامعة شندي .

3 / تحديد الأهداف التعليمية :

تم تحديد الاهداف الخاصة بوحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غيرالعضوية .

4/ تحليل المستوى التعليمى :

قسمت وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية إلى ستة أقسام هى :

مفاهيم التحليل الكيفى للاملاح غير العضوية، خطوات الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية ، الكشف عن المجموعة الاولى وتشمل (فضة ، رصاص ، زئبق(1)) ، الكشف عن المجموعة الثانية وتشمل (زئبق (11) ، نحاس ، بزموث ، كادميوم ، رصاص ، ذرنيخ ، أنتمون وقصدير). والكشف عن المجموعة الثالثة وتشمل : (ألومنيوم ، كروم ، حديد) . والكشف عن المجموعة الرابعة وتشمل (خارصين ، منجنيز ، كوبالت ، نيكل). والكشف عن المجموعة الخامسة وتشمل (كالسيوم ، إسترانشيوم وباريوم) . والكشف عن المجموعة السادسة وتشمل(أمونيوم ، ماغنيسيوم ، صوديوم ، بوتاسيوم) . وتشمل ايضَا كتابة التقرير المعملى .

تصميم الوحدة التدريسية : –

صممت الوحدة وفق الخطوات الآتية :

1. عنوان الوحدة
2. محتويات الوحدة
3. تمهيد الوحدة
4. أهداف الوحدة
5. المحتوى العلميى للوحدة .
6. الخلاصة
7. المراجع .

ج / ضبط الوحدة المصممة :بعد الانتهاء من تصميم الوحدة تم عرض محتواها العلمي على مجموعة من المحكمين (ملحق رقم أ – 2) للتاكد من صدق الوحدة وإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول محتواها العلمي وبنائها ومدى مناسبتها للطلاب وإمكانية تنفيذها. و في ضوء ملاحظات المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة واللازمة لإخراجها في صورتها النهائية (ملحق أ – 1)

ثانياً : الاختبار التحصيلي البعدي

أ / إعداد الاختبار التحصيلي البعدي :

اعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً يتميز بالصدق والثبات لضبط النتائج التى ستحصل من ذلك الاختبار فى مادة الكيمياء العمليةَ المتعلقة بوحدة تجارب التحليل الكيفى للأملاح غير العضوية للشقوق القاعدة (ملحق ب– 4) .

وقد اشتمل الإختبار التحصيلى فى بدايته على التوجيهات المطلوبة من الطلاب اتباعها عند الإجابة على أسئلة الاختبار ، بحيث يمثل كل سؤال مستوى من مستويات الأهداف المعرفية حسب تصنيفات بلوم الثلاثة الأولى ، والتى تشمل التذكر ، فهم وتطبيق .

روعى عند تصميم أسئلة الاختبار التدرج من الأسهل إلى الأصعب وأن تقيس الأسئلة مستوى التعريف اللفظي : التذكر الذى يمثله السؤال الاول الفهم الذى يمثله السؤال الثانى ، والتطبيق الذى يمثله السؤال الثالث . هذه صيغة ثابتة متبعة فى الاختبار التحصيلى البعدى لعملى الكيمياء المتعلق بموضوعات تجارب التحليل الكيفى للأملاح غير العضوية للتعرف على العينة ، حيث يعطى كل طالب عينة من أملاح مجهولة يجرى عليها الاختبارات الكيميائية مع تسجيل جميع الخطوات والنتائج التى يحصل عليها مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة ، ويتم تسجيل ذلك بطريقة علمية متفق عليها .

ب / التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي :

بعد الانتهاء من تنفيذ إجراءات الوحدة الدراسية مباشرةَ ، تم إجراء الاختبار البعدي الذى تم إعداده وتحكيمه بواسطة خبراء وذلك لقياس التحصيل الدراسي البعدى لعينة الدراسة .

ج / تصحيح الاختبار :

اتخذ إجراء تصحيح الاختبار التحصيلى حسب الخطة الموضوعة لتصحيح عملي الكيمياء

الدرجة الكاملة (30) / (10) درجات لكل سؤال

طريقة توزيع الدرجات		الدرجة
* السؤال الاول		
1/ ا . تعريف التحليل الكيفى		1.5
ب / (11) التسامى		1.5
2/ ا / تفاعل المسحوق A مع محلول NaOH		1 درجة
ب / تفاعل محلول المسحوق A مع $MgSO_4$		1
ج / ذوبان الراسب فى حمض HCl المخفف		1
د / الاسم الكيميائى والصيغة لكل من A. B , C .D		4
* السؤال الثانى :		
1 / لون الملح A، B		2درجة
2 / ترسب الأيونات أ ، ب ، ج		3درجة
3 / معادلات ترسب الأيونات		5درجات
* السؤال الثالث : التعرف على العينة المجهولة بشقيها		
1/ التعرف على المجموعة التى ينتمى إليها كل شق فى العينة مع كتابة المعادلة الموزونة للتفاعل .		3 درجات
2 / التعرف على الغاز المتصاعد مع كتابة المعادلة الموزونة للتفاعل .		درجتان
3 / إجراء تجربة تاكيدية اولى للتعرف على شقى العينة المجهولة مع كتابة المعادلات الموزونة للتفاعل .		درجتان
4 / إجراء تجربة تاكدية ثانية للتعرف على شقى العينة المجهولة مع كتابة المعادلات الموزونة للتفاعل .		درجتان
5 / كتابة الخلاصة بالطريقة المحددة لها .		1 درجة

جدول رقم (3 - 2) يوضح توزيع درجات الإختبار البعدي

ثم بعد ذلك تفريغ درجات الاختبار .

ثالثاً : -

1 / إعداد الاستبانة

تعتبرالاستبانة من أكثرأساليب جمع البيانات استعمالاً (الصديق،59:2004) وهى عبارة عن أداة تتضمن مجموعة من الأسئلة أو الجمل الخبرية تتطلب الإجابة عنها بطريقة يحددها الباحث حسب اغراض البحث فقد تكون الإجابة مفتوحة أو يتم إختيار الإجابة أو تحديد موقع الإجابة على مقياس متدرج (عودة ، ملكاوى ،1987م : 150) .

بدأ إعداد الاستبانه بجمع المعلومات والبيانات اللازمة لاختيار فروض الدراسة مع استمارة البيانات الأساسية على استبانة .

استبانة فاعلية استخدام الحاسوب فى تدريس الكيمياء العملية : -

الغرض منها الإجابة على بعض الأسئلة المتعلقة بالدراسة التى لا يجيب عنها الاختبار التحصيلي ومعرفة أراء الطلاب والطالباتٍ حول البرنامج التعليمى (ملحق ج – 2) .

تكونت الإستبانة من (30) عبارة وضع أمام كل عبارة ثلاثة خيارات هى : أوافق ، غير متأكد ، لا أوافق (ملحق ج – 3).

وتصحيح هذه الخيارات بتحويل المتغيرات الاسمية هى آراء أفراد العينة إلى متغيرات كمية (1,2,3) على التوالى وتتضمن الاستبانه خمسة محاور فرعية وهى : تذكر المعلومات ، وتنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية واكتساب ونمو الاتجاهاتٍ الإيجابية نحو إجراء التجارب الكيميائية، توفير الخبرات والمهارات التى يصعب اكتسابها فى المعمل التقليدى ، والصعوبات والمعيقات التى تواجه استخدام الحاسب فى الكيمياء العملية، والجدول رقم (3 - 3) يوضح عبارات كل محور وعددها على حده .

جدول رقم (3- 3) يوضح محاور وعبارات الإستبانة.

الرقم	المحور	ارقامها	عددها
1	تذكر المعلومات	2 ,1	2
2	تنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية	403 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 10 , 11 , 12 , 14 ,15, 16	14
3	اكتساب ونمو الاتجاهات الإيجابية نحو إجراء التجارب الكيميائية .	17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 23	7
4	توفير الخبرات والمهارات التى يصعب اكتسابها فى المعمل التقليدى .	24 , 25 , 26 , 27	4
5	الصعوبات والمعوقات التى تواجه استخدام الحاسوب فى الكيمياء العملية .	28 , 29 , 30	3

صدق وثبات استبانه الدراسة :

للتأكد من صدق وثبات أداة الدراسة (الاستبانه) ومدى قدرتها على قياس ما وضعت لقياسه فى مجتمع البحث اتخذت الباحثة الإجراءات الآتيه :

أ / الصدق الظاهري :

وهو يدل على المظهر العام للاستبانة ، والنظر إلى بنودها لمعرفة ما تقيسه هذه البنود ثم مطابقة ما تقيسه بنود المقياس بالوظيفة المراد قياسها .

اعتمدت الباحثة فى تحديد صدق أداة الدراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين من الأساتذة (ملحق رقم (2- 4)) ببعض الجامعات السودانية بغرض :

1/ إبداء أرائهم فى صدق المقياس ومدى قدرته على قياس ما وضع له .

2/ التأكد من وضوح اللغة ووضوح العبارات وأهمية المحاور التى تكون الاستبانه .

3/ التأكد من استيفاء عناصر الاستبانه وتغطيتها لكل جوانب الموضوع .

وقد رأى بعض المحكمين بعض التعديلات وقد تم ذلك .

بعد عرض الاستبانه على المشرف وأبدى بدوره بعض الملاحظات التي تم مراعاتها ثم إجازتها .

ب / معامل الثبات

يشير الثبات (Reliability) إلى أن تعطى النتائج نفسها أو قريباً منها إذا طبقت على أفراد العينة نفسها عدة مرات فى نفس الظروف أو فى ظروف مشابهه لها تقريباً (خير، 1988م : 82) .

وباستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية تمكنت الباحثة من معرفة معامل الثبات بطريقة الفاكرونباخ والتجزئة النصفية .

جدول رقم (3 – 4) يوضح معامل ثبات الاستبانة

عدد الاسئلة	قيمة معامل الفاكرونباخ	قيمة معامل التجزئة النصفية
30	0.69	0.67

الخطوات الإجرائية لتجربة الدراسة :-

استخدم إجرائياً البرنامج التعليمى المحوسب فى تصميم وتدريس عملى الكيمياء وقياس أثره على التحصيل الدراسى .

ختارت الباحثة المستوى الجامعى لتطبيق التجربة لتوفر أجهزة الحاسوب والمختبرات الكيميائية بعد تصميم الوحدة المبرمجة (وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية) ثم عرضها على محكمين اختصاصيين فى البرمجة و الكيمياء والمناهج وطرق التدريس .

قسمت الباحثة طلاب المستوى الأول كلية العلوم جامعة شندي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة .

قامت الباحثة باختبار الطلاب والطالبات فى المجموعتين اختبار قبلى وبعد تحليل لنتائج الاختبار تأكدت من تجانس المجموعتين .

جرت الدراسة فى معمل الكيمياء فى كلية التربية حسب جدول الكلية للفصل الدراسى الأول بالنسبة للمجموعتين ، وقامت الباحثة بالتدريس والإشراف بجانب أساتذة وفني المعمل، واستمرت الدراسة (6) أسابيع ثم عقد الاختبارالتحصيلى البعدى فى نهاية الفصل الدراسي .

وبعد الانتهاء من الاختبار قدمت الباحثة الاستبانه لمعرفة آراء الطلاب حول أثر التعليم بالحاسوب فى تدريس الكيمياء العملية .

تم تصحيح الاختبار وتفريع الإستبانة وتجهيز النتائج للتحليل الإحصائى .

المعالجة الإحصائية : -

تم إجراء المعالجات الإحصائية في هذه الدراسة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistcal Package For Social Sciences . كما استخدمت الباحثة برنامج Micro Soft Excel وذلك وفق الآتي :

- للتأكد من تكافؤ افراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية قبل بدء تطبيق الدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما استخدم اختبار (ت) . T- Test لتحديد دلالات الفروق بين متوسطات افراد المجموعتين في الاختبار القبلي للتحصيل الدراسي (الجدول 3-1) .
- لدراسة فاعلية التدريس باستخدام الحاسوب في التحصيل الدراسي تم حساب المتوسطات الحسابية والمعيارية واختبار ت .(T- Test) لتحديد دلالات الفروق بين متوسطات التحصيل الدراسي لأفراد العينة .
- استخدام النسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والمنوال، واستخدام مربع كاي لحساب دلالات الفروق بين المتغيرات .
- معامل الصدق والثبات الفاكرونباخ والتجزئة النصفية .

الفصل الرابع

عرض وتحليل نتائج الدراسة ومناقشتها

مقدمة :

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج التي تم الوصول إليها من خلال التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها بواسطة أدوات الدراسة المتمثله في برنامج الحاسوب التعليمي، والاختبار البعدي والاستبانه ثم مناقشتها .

1/عرض ومناقشة نتائج الاختبار التحصيلي البعدى :

أولاً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :

ينص الفرض الأول من فروض الدراسة علي الآتي:

"لا توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (0.05) في متوسطات تحصيل طلاب المستوي الأول الجامعي في مقرر الكيمياء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوي التذكر"

لاختبار هذه الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار t للعينتين المستقلتين وتم الحصول علي النتائج الموضحة في الجدول رقم (4- 1)

جدول(4–1) يوضح نتائج الفرض الأول :

العينة	حجم العينة	المتوسط	قيمةt	القيمة الإحتمالية
المجموعة التجريبية	26	7.7308	1.889	0.065
المجموعة الضابطة	26	6.8077		

من الجدول (4 - 1) أعلاه نجد أن القيمة الاحتمالية تساوي (0,065) وهي أكبر من قيمة مستوى المعنوية (0,05) ، إذن تدل هذة النتيجة علي أنه لا توجد فروق فردية

ذات دلالـة إحصـائية فـي متوسـطات تحصـيل طـلاب المسـتوي الأول فـي مقـرر الكيمياء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر. ربما يعود ذلك إلى أن البرنامج سار فى طريق عرض المعلومات باستخدام مسارات تقلل من عملية تذكر المادة العلمية.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة الشرهان (2002م) ، ودراسة الوتيرى (2002م)

ثانياً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى

ينص الفرض الثاني من فروض الدراسة علي الآتي:

"لا توجـد فـروق فرديـة ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى معنويـة (0.05) فـي متوسطات تحصيل طلاب المستوي الأول الجامعي في مقرر الكيمياء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوي الفهم،"

لاختبـار هـذا الفـرض قامـت الباحثـة باسـتخدام إختبـار t للعينتـين المسـتقلتين وتـم الحصول علي النتائج الموضحة في الجدول رقم (4- 2):

جدول(4–2) يوضح نتائج الفرض الثانى :

العينة	حجم العينة	المتوسط	قيمةt	القيمة الإحتمالية
المجموعة التجريبية	26	5.9231	2.909	0.005
المجموعة الضابطة	26	4.6538		

من الجدول(4–2) نجد أن القيمة الإحتمالية تساوى(0.005) وهي اصغر من قيمة مستوي المعنوية (0.05)، إذن تدل هذة النتيجة علي أنه توجد فروق فردية ذات دلالـة إحصـائية فـي متوسـطات تحصـيل طـلاب المسـتوي الأول فـي مقـرر الكيميـاء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوي الفهم.

ترى الباحثة أن الفروق فى مستوى الفهم التى كانت فى صالح المجموعة التجريبية ترجع إلى أن البرنامج المستخدم أُعد وقُدم باسلوب مشوق ومفهوم ومختلف نوعا ما عن الطريقة التقليدية .

تتفق هذه النتجة مع دراسة الوتيرى (2002م) و الشرهان (2002م) ودراسة Sterling and Gray – (1991)

ثالثاً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث من فروض الدراسة علي الآتي:

"توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (0.05) في متوسطات تحصيل طلاب المستوي الأول الجامعي في مقرر الكيمياء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوي التطبيق "

لإختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار t للعينتين المستقلتين وتم الحصول علي النتائج الموضحة في الجدول رقم (4- 3)

جدول(4 – 3) يوضح نتائج الفرض الثالث :

العينة	حجم العينة	المتوسط	قيمةt	القيمة الإحتمالية
المجموعة التجريبية	26	6.7692	3. 018	0.004
المجموعة الضابطة	26	4. 8077		

من الجدول(3-4) نجد أن القيمة الاحتمالية تساوي (0.004) وهي أقل من قيمة مستوي المعنوية (0.05)، إذن تدل هذة النتيجة علي أنه توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلاب المستوي الأول في مقرر الكيمياء العملية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوي التطبيق.

وتتفق نتجة الدراسة مع دراسة عابد (2001م) ودراسة الشرهان (2002م) ودراسة Walker (1994) .

ترى الباحثة أن الفروق فى مستوى التطبيق كانت لصالح المجموعة التجريبية وذلك يرجع إلى ان التدريس بالحاسوب له أثر فى تهيئة الفرصة للطالب لإعادة عرض المادة العلمية مرة أخرى فى حالة عدم فهمه للجزئيات الخاصة بالدرس بينما قد لاتتاح له الفرصة فى إعادة الشرح من قبل المعلم بالطريقة التقليدية . إذ أن استخدام البرامج الحاسوبية تتيح للطالب الرجوع إلى موضوع الدرس عدة مرات وفقاً لاحتياجاته وعلى ضوء قدرته وسرعته الذاتية للتغلب على المشكلة التى تواجهه فى مادة الدرس .

رابعاً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الرابع

ينص الفرض الرابع من فروض الدراسة علي الآتي:

"توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (0.05) في متوسطات التحصيل الدراسى لطلاب المستوي الأول الجامعي المجموعة التجريبية في مقرر عملي الكيمياء بين مستوى التحصيل فى الاختبار القبلى و مستوي التحصيل فى الإختبار البعدى "

لاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار t للعينتين المستقلتين وتم الحصول علي النتائج الموضحة في الجدول رقم (4- 4)

جدول(4/4) يوضح نتائج الفرض الرابع

العينة	حجم العينة	المتوسط	قيمةt	القيمة الإحتمالية
الاختبار البعدى	26	20.0769	3.099	0.003
الاختبار القبلى	26	16.6923		

من الجدول(4–4) نجد أن القيمة الاحتمالية تساوي (0.003) وهي اصغر من قيمة مستوي المعنوية (0.05) ، تدل هذة النتيجة علي أنه توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلاب المستوي الأول في مقرر

الكيمياء العملية للمجموعة التجريبية بين مستوي التحصيل فى الاختبار البعدى ومستوي التحصيل فى الإختبار القبلى .

تتفق هذه النتيجة مع دراسة محمود(1995) ، دراسة العجب (2000) ودراسة المغربى (2005 م) ، دراسة إبراهيم (2007 م) ، دراسة صديق (2010 م) ، دراسة الأمين (2011 م) ودراسة وديتكن (1996 م) ودراسة فابرى (1998) ، دراسة بيكى (2000 م) ، دراسة الن (1998 م) ، دراسة سواك وجونج (2001 م) .

ترى الباحثة رغم إختلاف المواد الدراسية ومجتمعات الدراسات إلا أنها تتفق جميعها حول فاعلية البرامج التعليمية المحوسبة واثرها على التحصيل الدراسى .

وعليه يمكن مناقشة هذا الفرض على ضوء العوامل الآتية :

تعرض البرامج التعليمية المحوسبة المادة العلمية بحيث يشترك فيه النص المكتوب مع الصوت مما ينتج عنه عمليات تفكير جديدة لمساعدة التعلم على التفكير (إسماعيل ، 2001 م : 140) .

هذه البرامج تتميز بقدرتها على توظيف الصوت والنصوص بشكل تفاعلى (ربيع : 2006م) . ويمكن القول بان إستخدام برامج الحاسوب فى المواقف التعليمية تعمل على رفع معدل الآداء للمتعلمين وبالإضافة إلى زيادة التحصيل الدراسى .

خامساً عرض ومناقشة نتائج الفرض الخامس :

ينص الفرض الخامس من فروض الدراسة على الآتى :

"لا توجد فروق فردية ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية(0.05) في متوسطات تحصيل طلب المستوي الأول الجامعي في مقرر الكيمياء العملية بين الطلاب (الذكور) والطالبات (إناث)"

لإختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار t للعينتين المستقلتين وتم الحصول علي النتائج الموضحة في الجدول رقم (4- 5)

جدول(4-5) نتائج الفرض الخامس

العينة	حجم العينة	المتوسط	قيمةt	القيمة

				الإحتمالية
مجموعة الذكور	26	6.3462	1.234	0.223
مجموعة الإناث	26	5.6154		

مـن الجـدول(4-5) نجـد أن القيمـة الإحتماليـة تسـاوي (0.223) وهـي أصـغرمن قيمـة مسـتوي المعنويـة (0.05)، إذن تـدل هـذة النتيجـة علـي أنـه لا توجـد فروق فرديـة ذات دلالـة إحصـائية في متوسطات تحصيل طـلاب المستوي الأول في مقرر الكيمياءالعملية بين الطلاب(الذكور) والطالبات(إناث).

تتفق هذه النتيجـة مـع دراسـة عبد الله (1996م) و دراسـة صـديق (2010م) ودراسة الأمين (2011م) .

ان تصنيف المعرفة بمستوياتها حسب تصنيف العالم بلوم (معرفة – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) لـم يتطـرق إلـى الجنس ، عنـدما نقدم المـادة العلميـة للمتعلمين باسـلوب موحـد لكـل مـن الـذكور والإنـاث . وكـذلك طريقـة تدريسـهم سـواء كانـت طريقـة (برمجيـة محوسـبة ، مختبـر – خـرائط مفـاهيم – تقليديـة) فنتعامـل مـع الجنس بتماثل تام لانميز بينهما (حسن ،2005م : 150) .

ان علمـاء النفس أمثـال جانيـة الـذى تنـاول التسلسـل المنطقـى فـى إعطـاء المـادة التعليمية التعلمية حسب الترتيب الوارد فى هرمه (التعلم بالإشارة ، التعلم عن طريق مثير ، واستجابة التسلسل الحركى ، التعلم اللفظى ، تعلم التمييز ، تعلم المفاهيم ، تعلـم القواعـد ، حـل المشـكلات) دون تحديـد لجـنس المـتعلم (عبـد السلام، 2002 م : 139) .

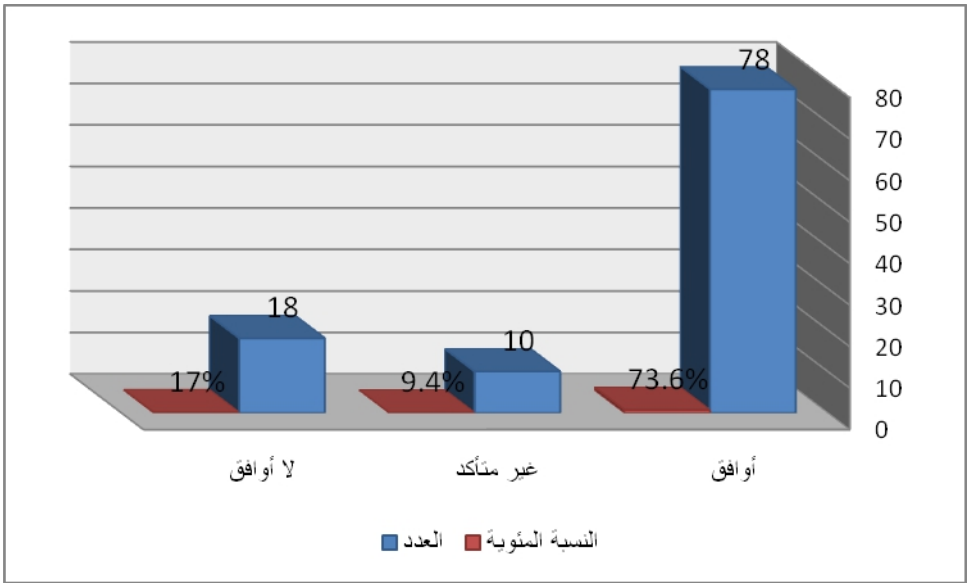
2/عرض نتائج أسئلة الاستبانة:

السؤال الأول: يساعد الحاسوب علي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية

جدول(4-6) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الأول

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	78	%6.73
غير متأكد	10	%9.4
لا أوافق	18	% 17

شكل(1-4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الأول



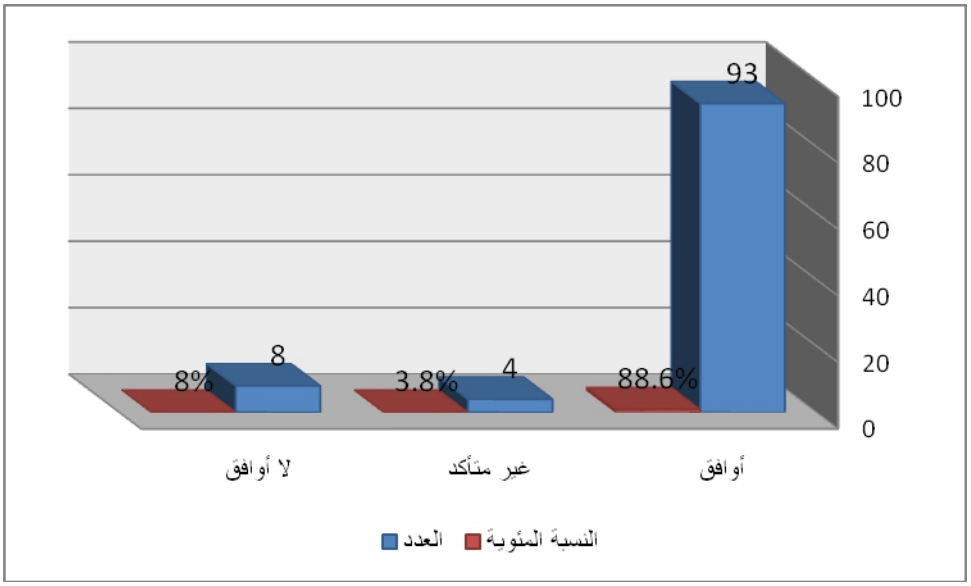
من خلال الجدول(6-4) والشكل(1-4) يلاحظ أن (73.7%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن يساعد الحاسوب علي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية، كما لم يوافق (17%) من العينة أماغير المتأكدون فكانوا يمثلون(9.4%) من العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال الثاني: يتيح الحاسوب فرصة إعادة العرض مرة أخري إذا لم يفهم في المرة الأولي

جدول(7/4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	93	%88.6
غير متأكد	4	%3.8
لا أوافق	8	%8.0

شكل(2-4)التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني



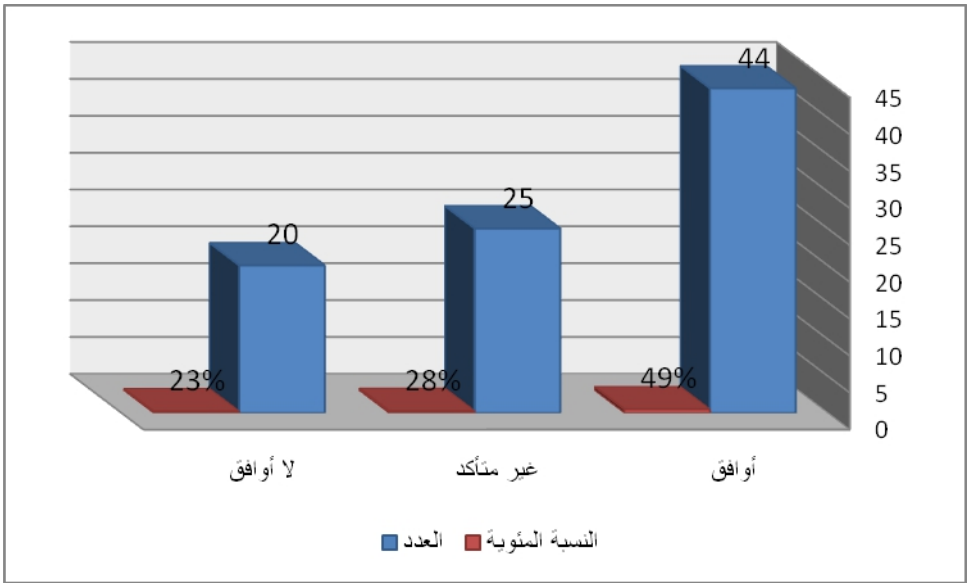
من خلال الجدول(4-8) والشكل(4-2) يلاحظ أن (88.6%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أنه يتيح فرصة إعادة العرض مرة أخري إذا لم يفهم في المرة الأولي، كما لم يوافق (8%) من افراد العينة أماغير المتأكدون فكانوا يمثلون (3.8.) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين .

السؤال الثالث: يساعد الحاسوب علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر

جدول(4-8) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	44	% 49.0
غير متأكد	25	% 28.0
لا أوافق	20	% 23.0

شكل(4-3) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث



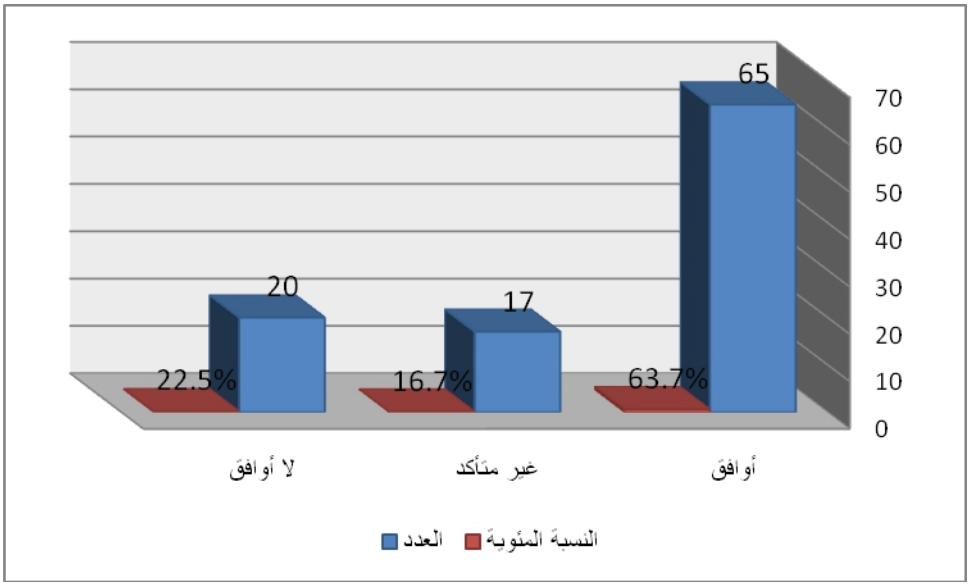
من خلال الجدول(4-8) والشكل(4-3) يلاحظ أن (49%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أنه يساعد علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر، كما لم يوافق (23%) من أفراد العينة أما غيرالمتأكدين فكانوا يمثلون (28%) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع غير الموافقين .

السؤال الرابع: يساعد الحاسوب في استخدام الأدوات بطريقة جيدة

جدول(4-9)التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	65	% 63.7
غير متأكد	17	%16.7
لا أوافق	20	% 22.5

شكل(4-4)التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع



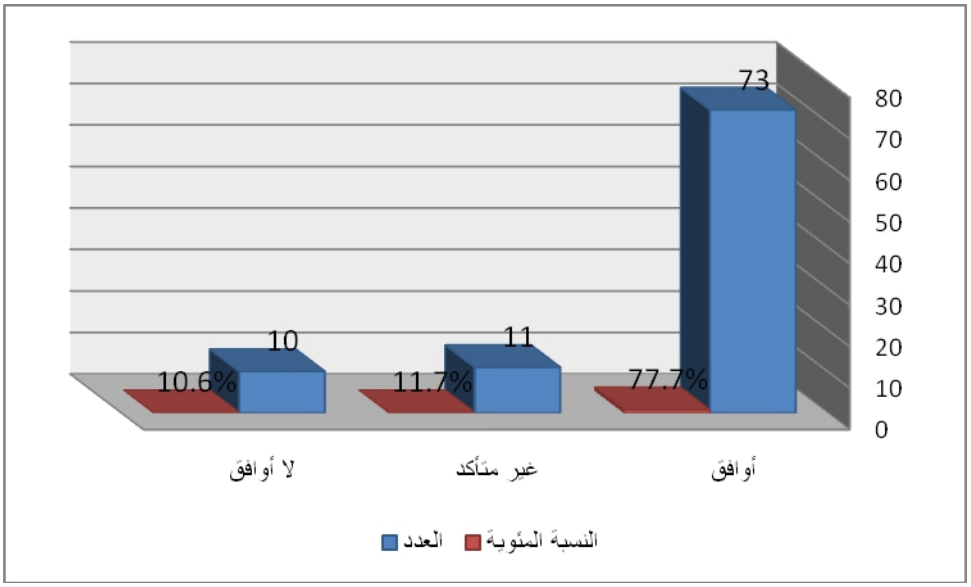
من خلال الجدول(4-9) والشكل(4-4) يلاحظ أن(63.7%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أنه يساعد في استخدام الادوات بطريقة جيدة، كما لم يوافق (22.5%) من افراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(16.7%) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال الخامس: يقدم الحاسوب عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة

جدول(4–10) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	73	% 77.7
غير متأكد	11	%11.7
لا أوافق	10	%10.6

شكل(5-4)التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس



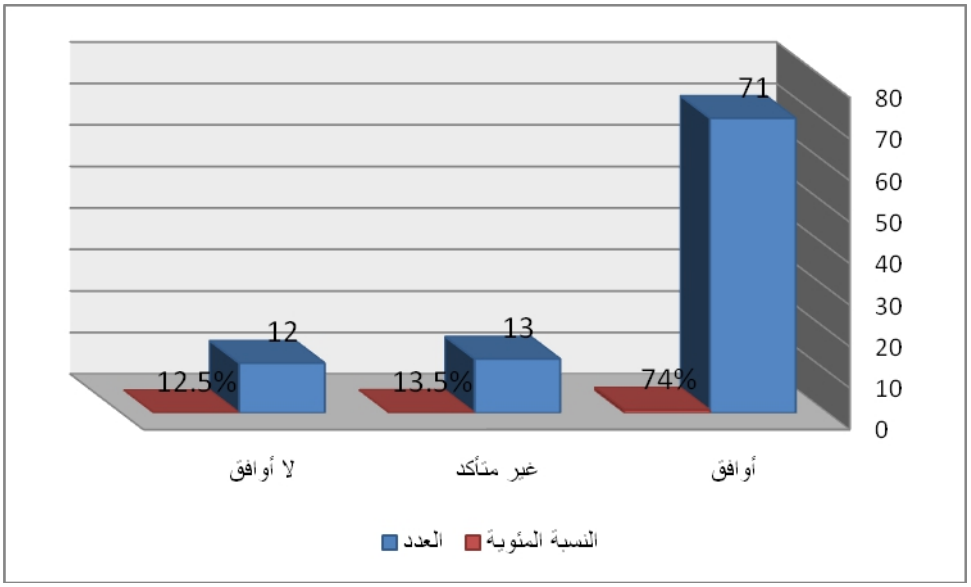
من خلال الجدول(4–10) والشكل(4–5) يلاحظ أن(77.7%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أنه يدوم عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة، كما لم يوافق (10.6%) من افراد العينة أما غير المتأكدون فكانوا يمثلون(11.7%) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال السادس: يقدم الحاسوب عروض التجارب بطريقة ممتعة

جدول(4-11) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	71	%74
غير متأكد	13	%13,5
لا أوافق	12	%12.5

شكل(4-6) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس



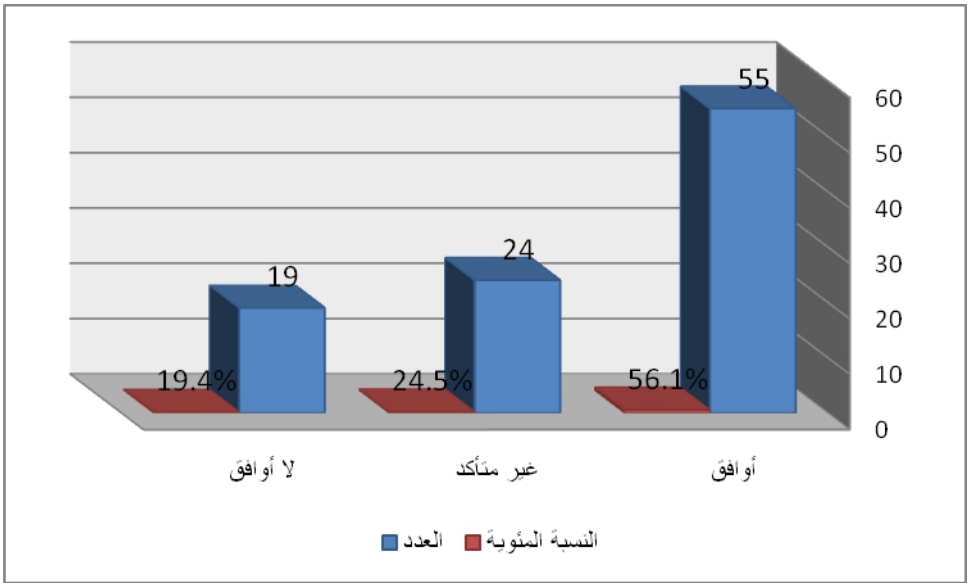
من خلال الجدول(4–11) والشكل(4–6) يلاحظ أن (74%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أنه يقدم عروض التجارب بطريقة ممتعة ، كما لم يوافق (12.5%) من العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (13,5%) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال السابع: يقلل الحاسوب الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية

جدول(4–12) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	55	%56.1
غير متأكد	24	%24.5
لا أوافق	19	%19.4

شكل(7/4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع



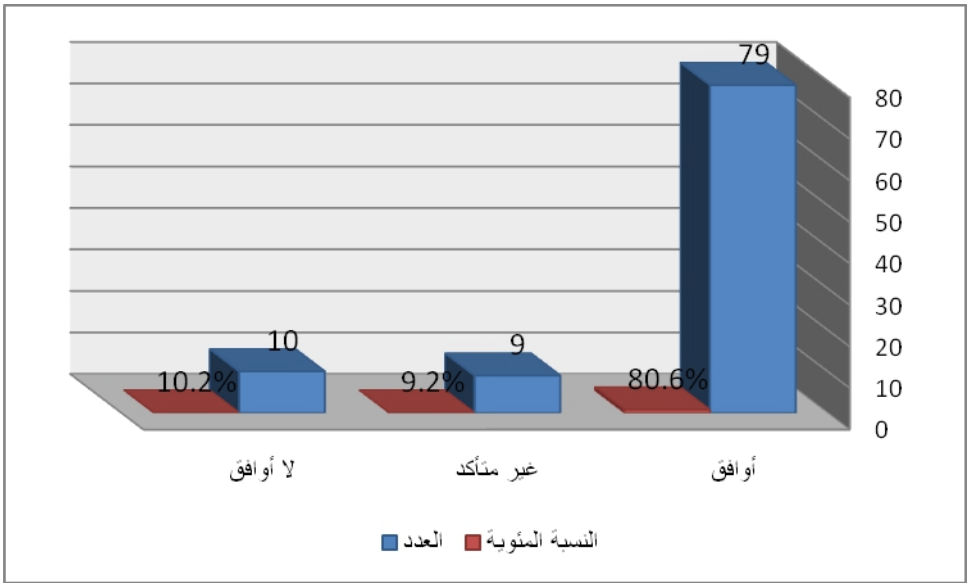
من خلال الجدول(12-4) والشكل(7-4) يلاحظ أن(56.1%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن استخدام الحاسوب يقلل الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية،كما لم يوافق(19.4%) من افراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(24.5%) من افراد العينة،عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبةغيرالموافقين.

السؤال الثامن: يساعد الحاسوب علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة

جدول(4-13) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	79	%80.6
غير متأكد	9	%9.2
لا أوافق	10	%10.2

شكل(4-8) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن



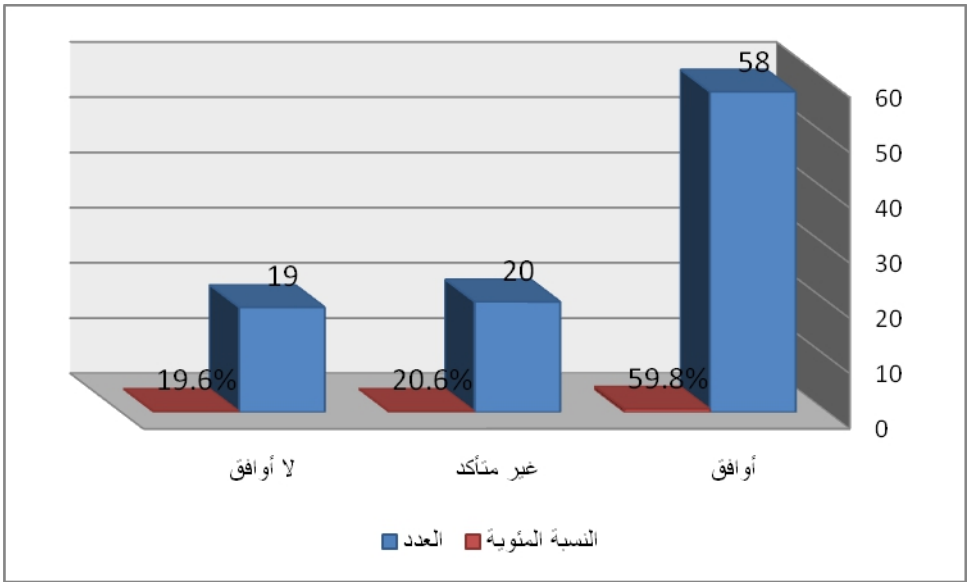
من خلال الجدول(4-13) والشكل(4-8) يلاحظ أن(80.6%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة ، كما لم يوافق(10.2%) من افراد أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (9.2%)من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال التاسع: يسهل الحاسوب مهمة إجراء التجارب الكيميائية

جدول(4–14) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	58	%59.6
غير متأكد	20	%20.6
لا أوافق	19	%19.6

شكل(4–9) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع



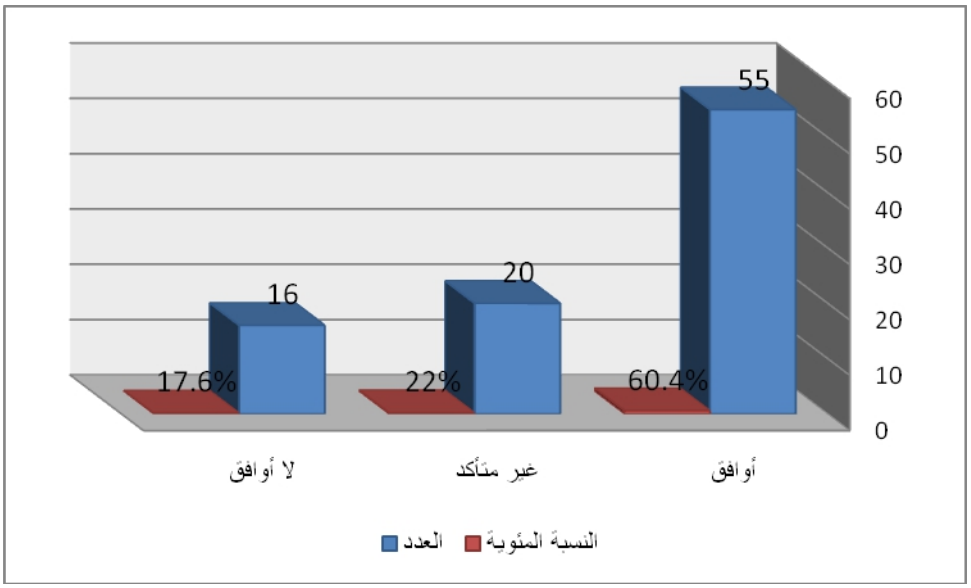
من خلال الجدول (4-14) والشكل (4-9) يلاحظ أن (59.8%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون على أن الحاسوب يسهل مهمة إجراء التجارب الكيميائية ، كما لم يوافق (19.6%) من أفراد العينة ، أما غير المتأكدين فكانوا يمثلون (20.6%) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلى أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع غير المافقين .

السؤال العاشر: يزيد الحاسوب درجة الإهتمام في إجراء التجارب الكيميائية

جدول(15-4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العاشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	55	% 60.4
غير متأكد	20	% 22.0
لا أوافق	46	% 17.6

شكل(10-4)التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العاشر



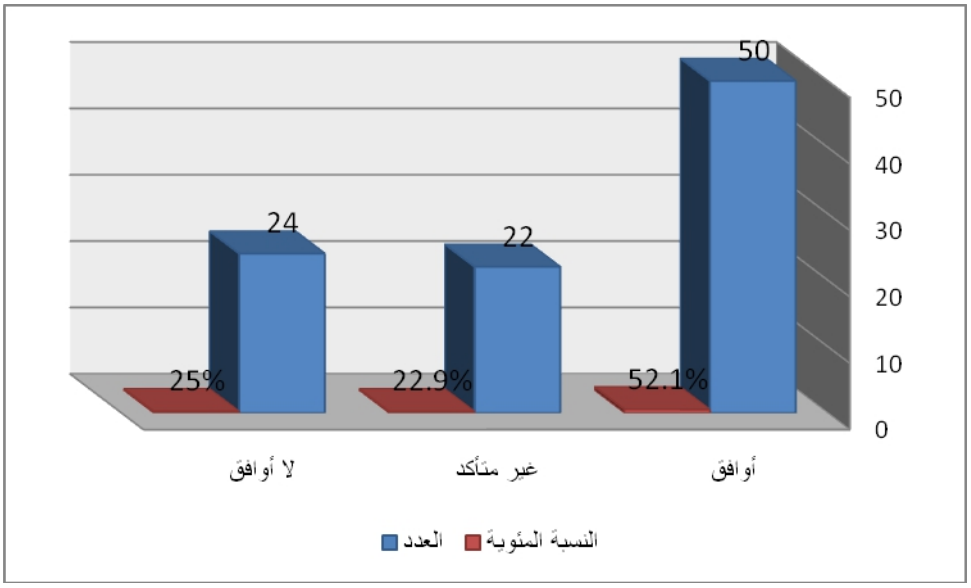
من خلال الجدول(15-4) والشكل(10-4) يلاحظ أن (16.4%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يزيد درجة الإهتمام في إجراء التجارب الكيميائية، كما لم يوافق(17.6%) من افراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (22.0%) من افراد، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال الحادي عشر: يساعد الحاسوب علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة

جدول(4-16) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	50	%52.1
غير متأكد	22	%22.9
لا أوافق	24	%25.0

شكل(4-11) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر



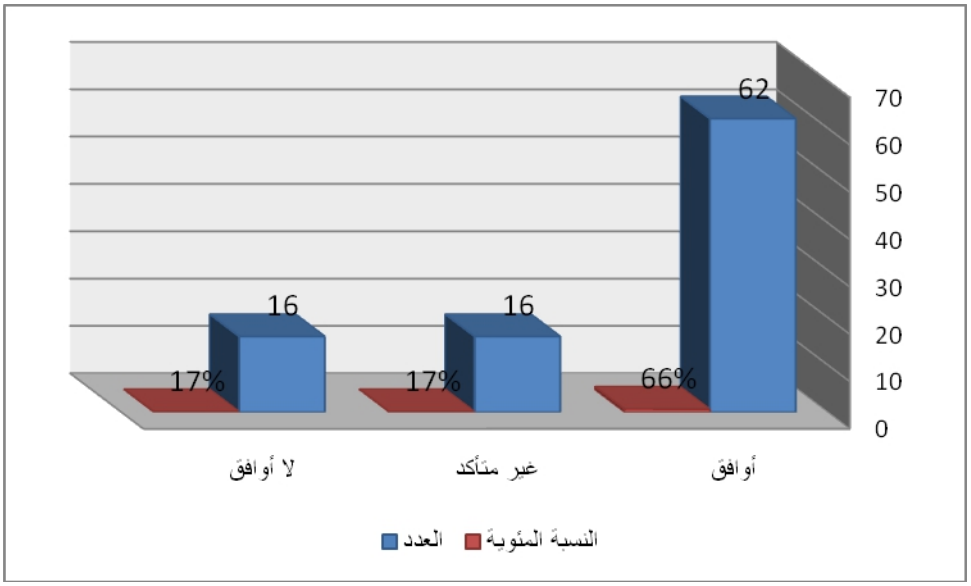
من خلال الجدول(4-16) والشكل(4-11) يلاحظ أن (52.1%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة، كما لم يوافق (25.0%) من افراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (22.9 %) من افراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال الثاني عشر: يساعد الحاسوب علي إتقان خطوات إجراءات التجارب

جدول(4-17) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	62	%66.0
غير متأكد	16	%17.0
لا أوافق	16	%17.0

شكل(4-12) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر



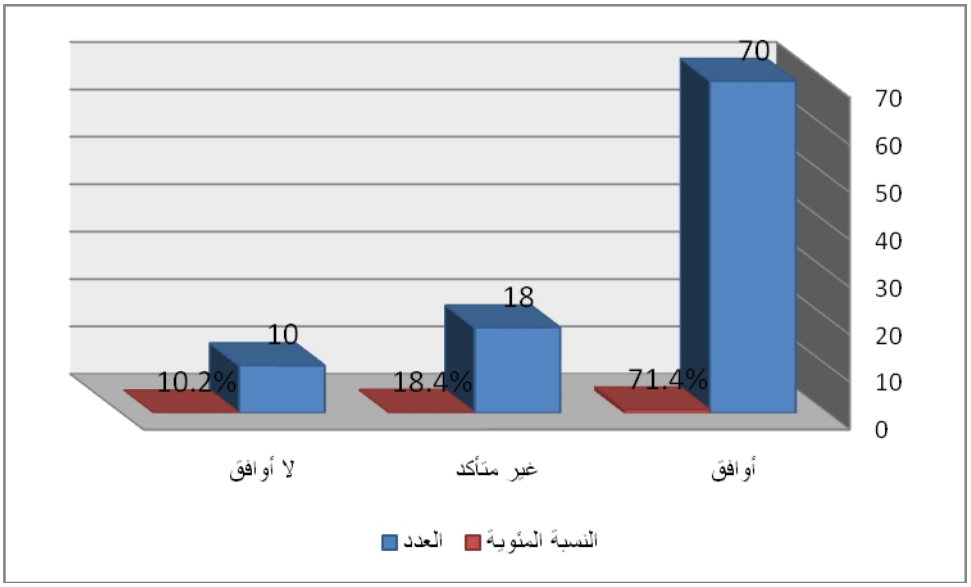
من خلال الجدول(4-17) والشكل(4/12) يلاحظ أن(66.0%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي إتقان خطوات إجراءات التجارب،كما لم يوافق(17.0%) من افراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(17.0%) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير المـــوافقين .

السؤال الثالث عشر: يمكن الحاسوب من الوصول إلي النتائج الصحيحة

جدول(4-18) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	70	%71.4
غير متأكد	18	%18.4
لا أوافق	10	%10.2

شكل(4–13) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر



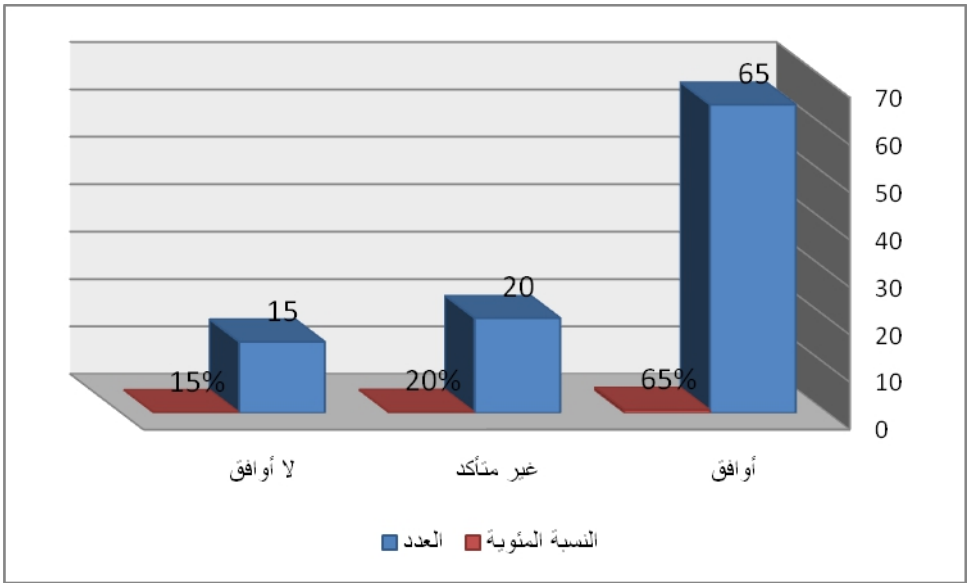
من خلال الجدول (4–18) والشكل(4–13) يلاحظ أن (71.4%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يمكن من الوصول الي النتائج الصحيحة، كما لم يوافق (10.2%) من افراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (18.4%) من افراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال الرابع عشر: يقلل الحاسوب زمن التجربة للوصول الي النتائج

جدول(4–19) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	65	%65,0
غير متأكد	20	%20.0
لا أوافق	15	%15.0

شكل(4–14) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع عشر



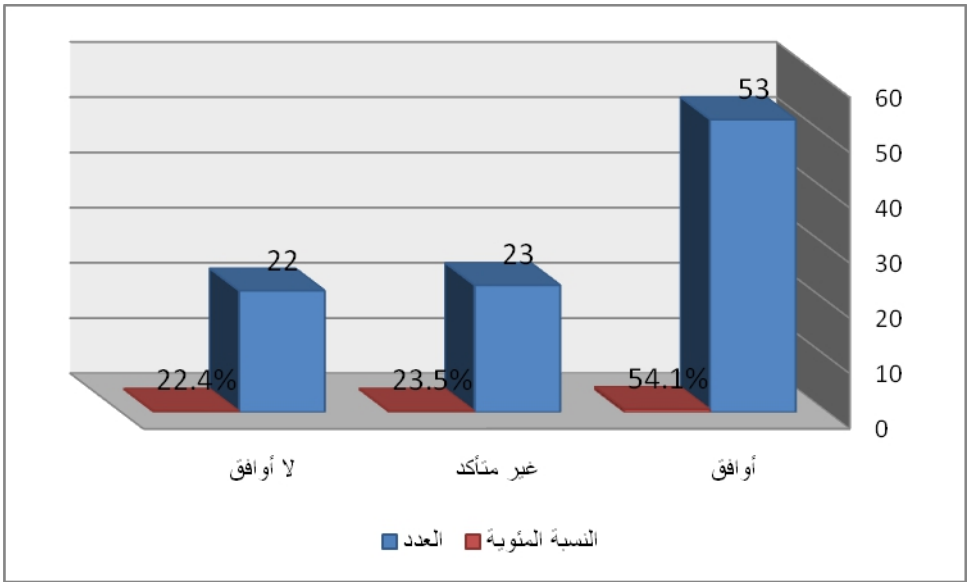
من خلال الجدول(4–19) والشكل(4–14) يلاحظ أن (65.0%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يقلل زمن التجربة للوصول الي النتائج، كما لم يوافق (15,0%) من افراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(20.0%) من افرادالعينة ،عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين .

السؤال الخامس عشر: يساعد الحاسوب علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب .

جدول(4–20) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	53	%54.1
غير متأكد	23	%23.5
لا أوافق	22	%2.4

شكل(4–15) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس عشر .



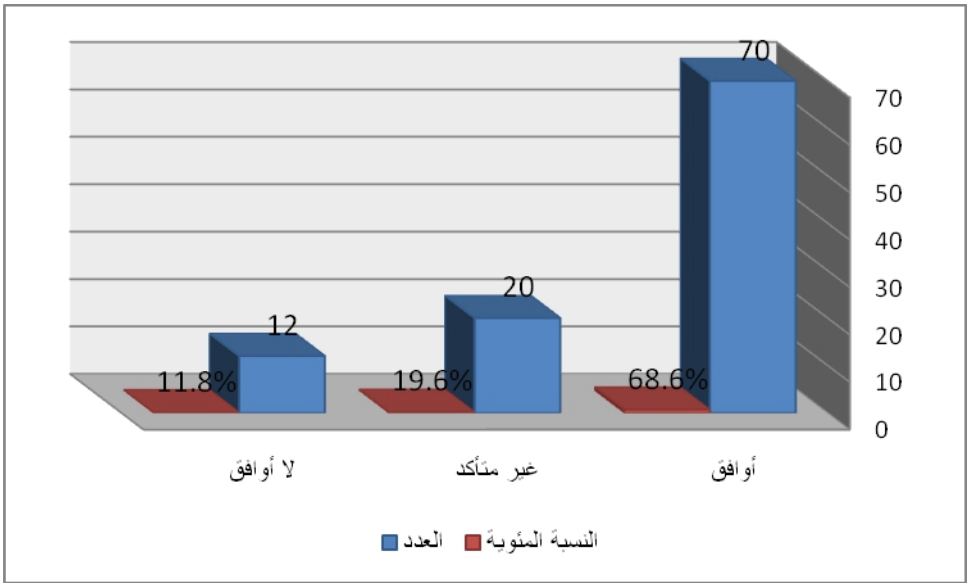
من خلال الجدول(4–20) والشكل(4–15) يلاحظ أن(54.1%)من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب، كما لم يوافق (22.4%) من أفراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (23.5%) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

السؤال السادس عشر: يمكن الحاسوب من التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد

جدول(21-4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	70	%68.6
غير متأكد	20	%19.6
لا أوافق	12	%11.8

شكل(4–16) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس عشر



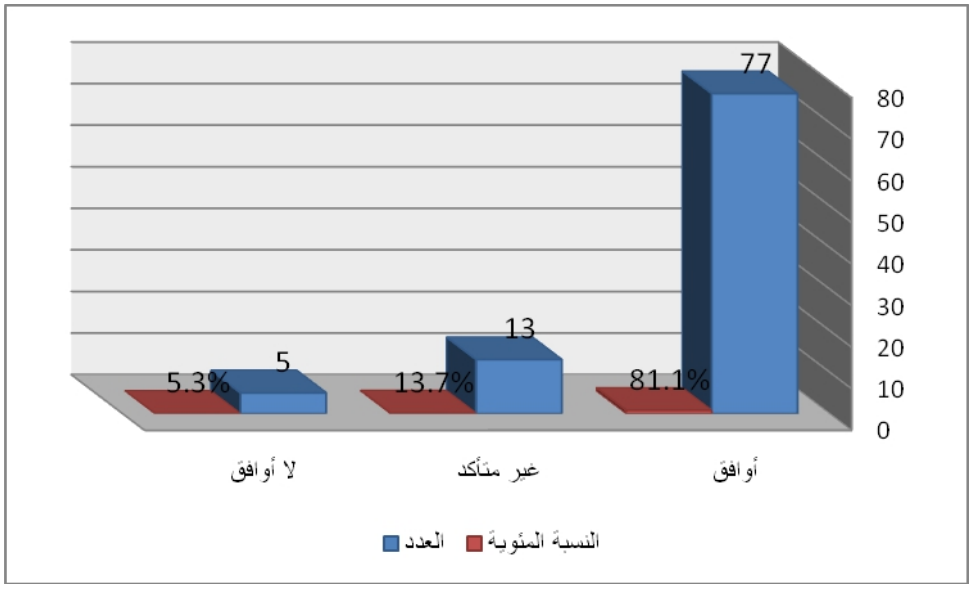
من خلال الجدول(21-4) والشكل(16-4) يلاحظ أن (68.6%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يمكن من التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد، كما لم يوافق (11.8%), من أفراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (19.6%) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

السؤال السابع عشر: يوفر الحاسوب مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي

جدول(4-22) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	77	%81.1
غير متأكد	13	%13.7
لا أوافق	5	%5.3

شكل (4-17) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدرسة عن السؤال السابع عشر .



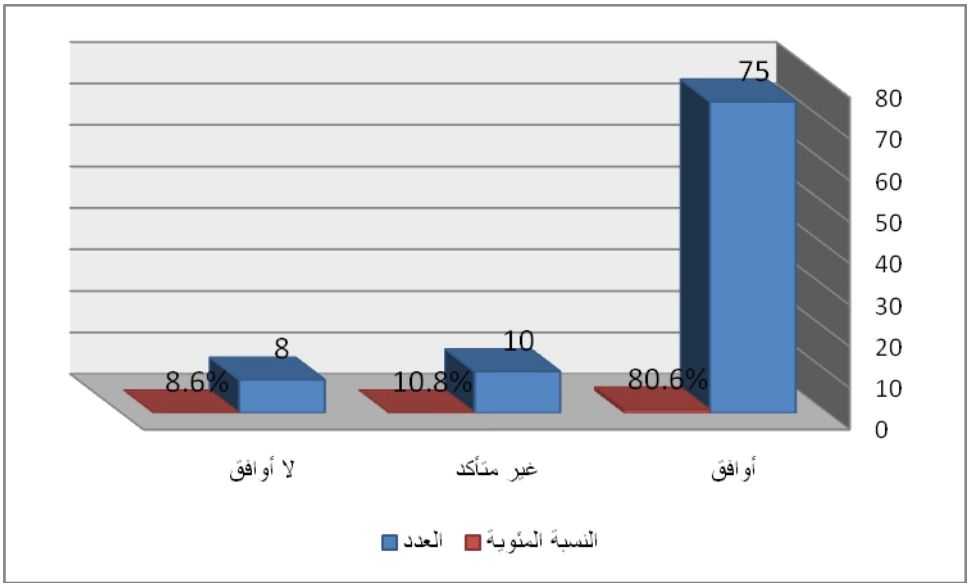
من خلال الجدول (4–22) والشكل(4–17) يلاحظ أن (81.1 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يوفر مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي، كما لم يوافق (5.3 %) من افراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (13.7 %)من افراد العينة، عليه يلخص الباحث إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبير مقارنة مع نسبةغيرالموافقين.

السؤال الثامن عشر: يساعد الحاسوب علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي

جدول(4-23) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	75	%80.6
غير متأكد	10	%10.8
لا أوافق	8	%8.6

شكل(4-18) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر



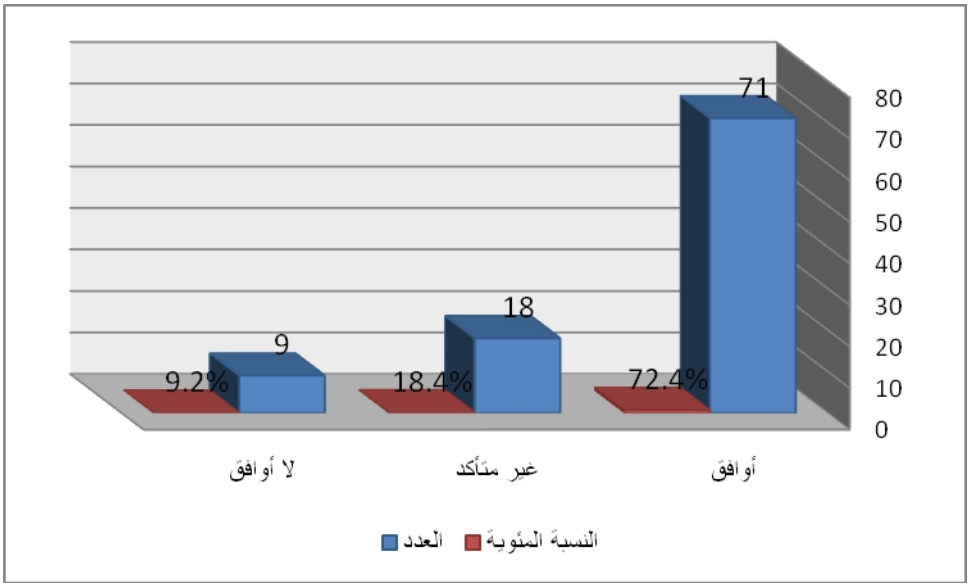
من خلال الجدول(4-23) والشكل(4-18) يلاحظ أن (80.6%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي، كما لم يوافق (8.6%) من أفراد العينة أماغيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (10.8%) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

السؤال التاسع عشر: يعمل الحاسوب علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي .

جدول(4–24) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	71	%72.4
غير متأكد	18	%18.4
لا أوافق	9	%9.2

شكل(4-19) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر



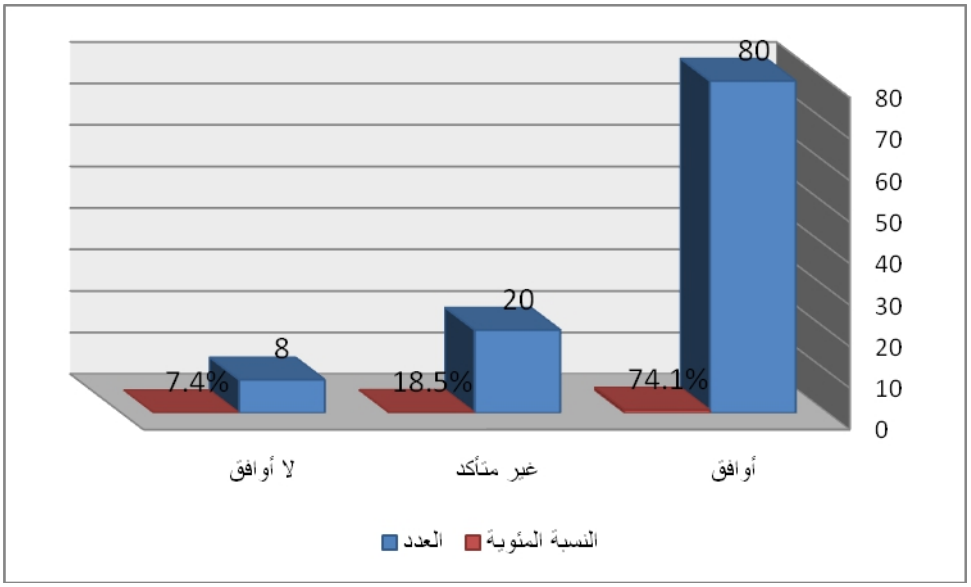
من خلال الجدول(4-24) والشكل(4-19) يلاحظ أن (72.4%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يعمل علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي، كما لم يوافق (2.9%) من افراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (18.4%) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

السؤال العشرون: يتيح الحاسوب الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي

جدول(4-25) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	80	% 74,1
غير متأكد	20	% 18,5
لا أوافق	8	% 7,4

شكل(4-20) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العشرون



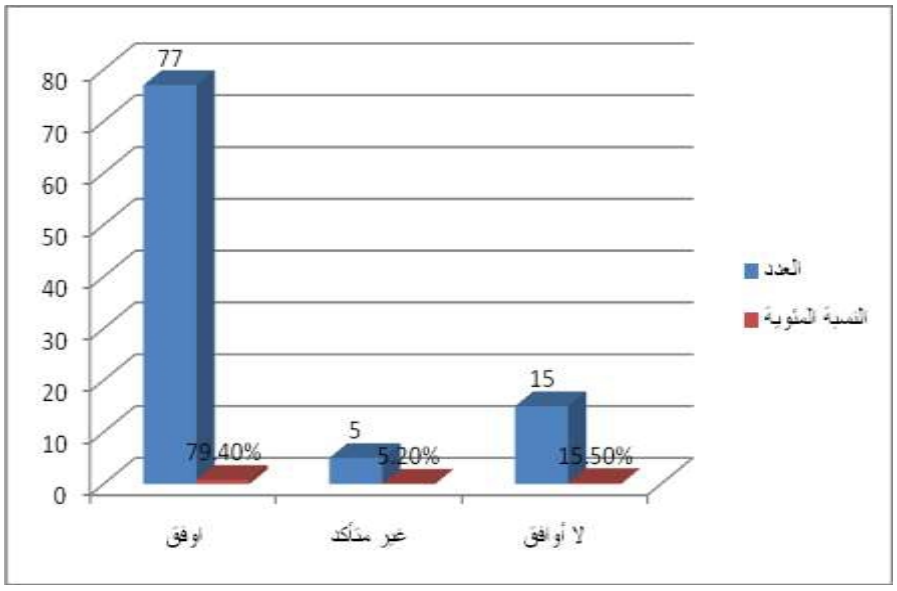
من خلال الجدول(4-25) والشكل(4/20) يلاحظ أن (74.1%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يتيح الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي، كما لم يوافق (7.4%) من أفراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون (18.5%) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

السؤال الحادي والعشرون: يقلل الحاسوب الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية

جدول (4-26) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	77	% 79.4
غير متأكد	5	% 2.5.2
لا أوافق	15	% 15.5

شكل (4-21) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرون



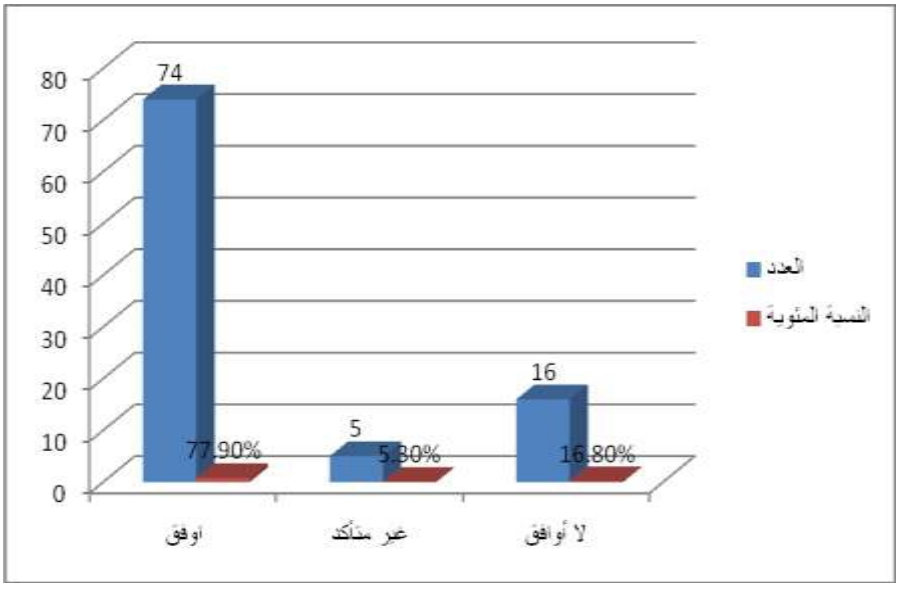
من خلال الجدول (4-26) والشكل (4-21) نلاحظ أن (79.4%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يقلل الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية ، كما لم يوافق علي ذلك (15.5 %) من افراد العينة من أفراد العينة أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (5.2 %) من افراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السـؤال الثـاني والعشـرون: يشـعر الطالـب بمتعـة أثنـاء إجـراء التجـارب باسـتخدام الحاسوب .

جـدول (4–27) التوزيـع التكـراري لإجابـات أفـراد عينـة الدراسـة عـن السـؤال الثـاني والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	74	% 77.9
غير متأكد	5	% 5.3
لا أوافق	16	% 16.8

شـكل (4-22) التوزيـع التكـراري لإجابـات أفـراد عينـة الدراسـة عـن السـؤال الثـاني والعشرون .



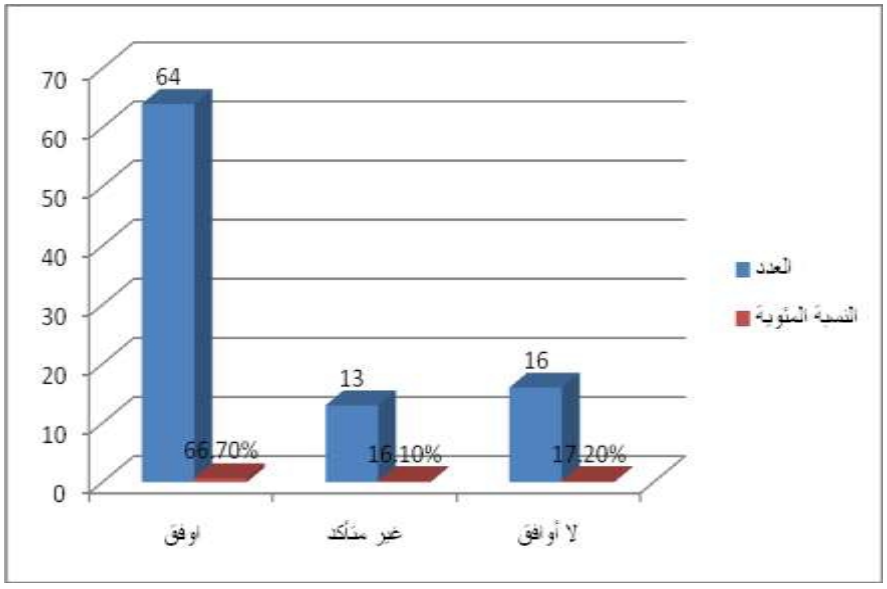
من خـلال الجدول (4–27) والشكل (4–22) يلاحظ أن (77.9%) من أفراد عينـة الدراسـة يوافقـون علـي أن الطالـب يشـعر بمتعـة اثنـاء إجـراء التجـارب باسـتخدام الحاسوب ، كما لم يوافق علي ذلك (16.8 %) من أفراد العينة أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (5.3 %) من أفراد العينة، عليه يلخص الباحث إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال الثالث والعشرون: يؤدي الحاسوب إلي إحساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل

جدول (4-28) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرون .

الإجابة	العدد	النسبة المئوي
أوافق	64	% 66.7
غير متأكد	13	% 16.1
لا أوافق	16	% 17.2

شكل (4-23) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرون



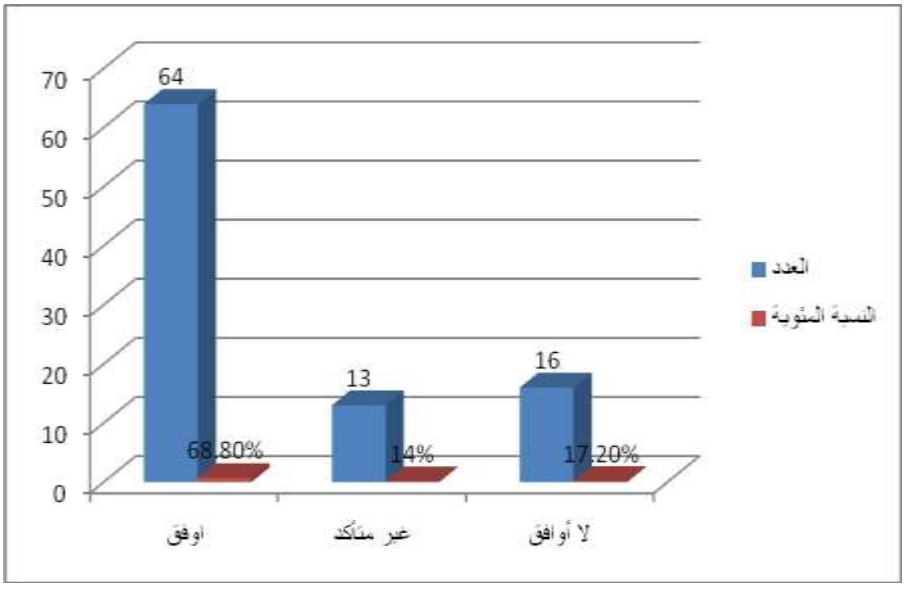
من خلال الجدول (4-28) والشكل (4-23) يلاحظ أن (66.7%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يؤدي إلي إحساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل ، كما لم يوافق علي ذلك (17.2 %) من افراد العينة أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (16.1 %) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال الرابع والعشرون: يقلل الحاسوب من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية

جدول (4–29) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	64	% 68,8
غير متأكد	13	% 14
لا أوافق	16	% 17,2

شكل (4-24) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرون



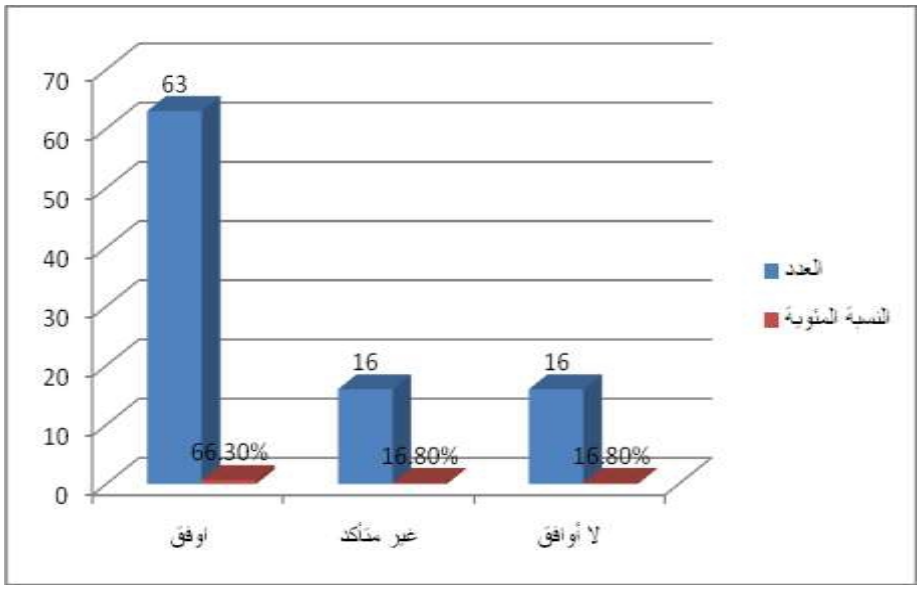
من خلال الجدول (4-29) والشكل (4–24) يلاحظ أن (68.8 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يقلل من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية ، كما لم يوافق علي ذلك (17.2 %) من أفراد العينة، أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (14.0.%) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السـؤال الخـامس والعشـرون: يزيـد الحاسـوب مـن ثقـة الطالـب بنفسـه عنـد إجـراء التجارب الكيميائية

جدول (4–30) التوزيـع التكراري لإجابـات أفراد عينـة الدراسـة عن السؤال الخـامس والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	63	% 66.4
غير متأكد	16	% 16.8
لا أوافق	16	% 16.8

شـكل (4–25) التوزيـع التكراري لإجابـات أفراد عينـة الدراسـة عن السؤال الخـامس والعشرون



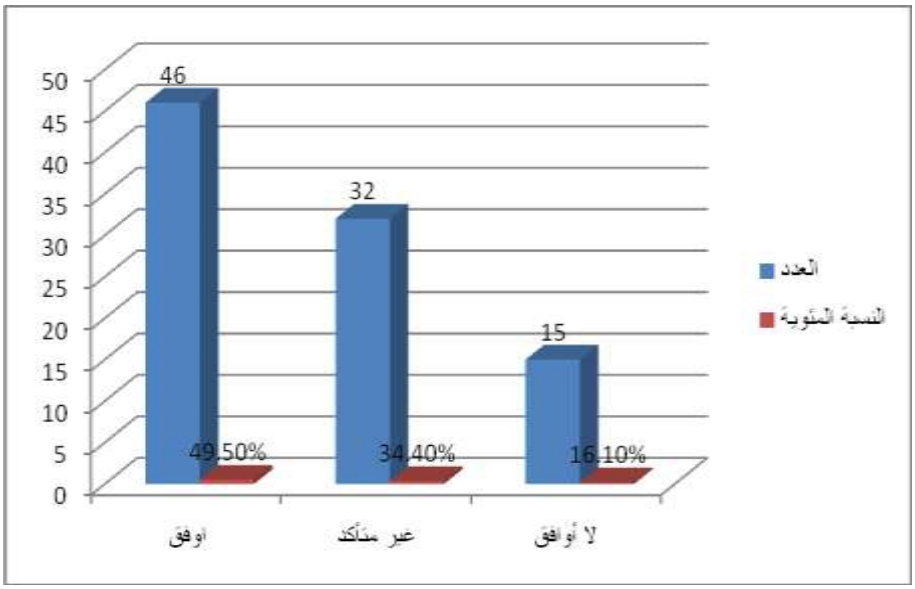
من خـلال الجدول (4–30) والشكل (4-25) يلاحظ أن (66.4 %) من أفراد عينـة الدراسـة يوافقون علـي أن الحاسوب يزيد من ثقة الطالـب بنفسـه عند إجراء التجـارب الكيميائيـة ، كمـا لـم يوافـق علـي ذلـك (16.8 %) مـن أفـراد العينـة، وكـذلك غيـر المتأكدين فإن نسبتهم هي (16.8 %) من افراد العينـة ، عليه تلخص الباحثة إلـي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال السادس والعشرون: يجعل الحاسوب تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة

جدول (4–31) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	46	% 49.5
غير متأكد	32	% 34.3
لا أوافق	15	% 16.1

شكل (4–26) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس والعشرون



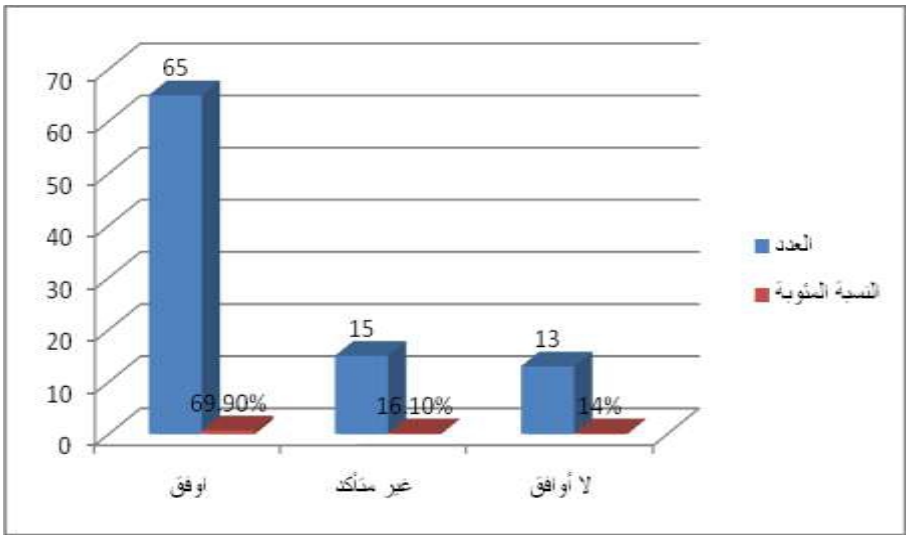
من خلال الجدول (4–31) والشكل (4–26) يلاحظ أن (49.5 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يجعل تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة ، كما لم يوافق علي ذلك (16.1 %) من أفراد العينة أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (34.3 %) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال السابع والعشرون: تتسع مدارك الطالب عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية

جدول (32/4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	65	% 69,9
غير متأكد	15	% 16,1
لا أوافق	13	% 14

شكل (4-27) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرون

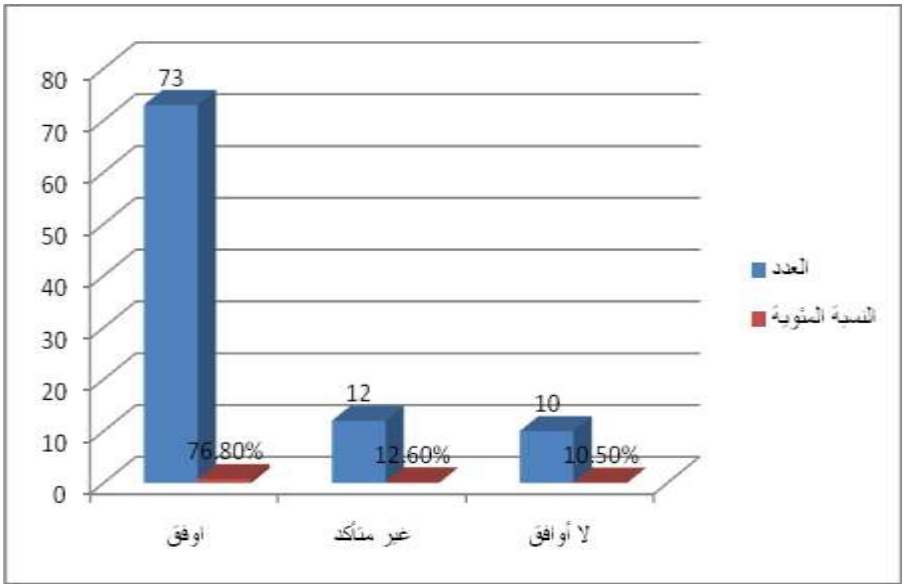


من خلال الجدول (4-32) والشكل (4-27) يلاحظ أن (69.9 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن تتسع مدارك الطالب عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية ، كما لم يوافق علي ذلك (14.0%) من أفراد العينة ،أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (16.1 %) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.**السؤال الثامن والعشرون:** نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل

جدول (4–33) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	73	% 76.8
غير متأكد	12	% 12.6
لا أوافق	10	% 10.5

شكل (4–28) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشرون



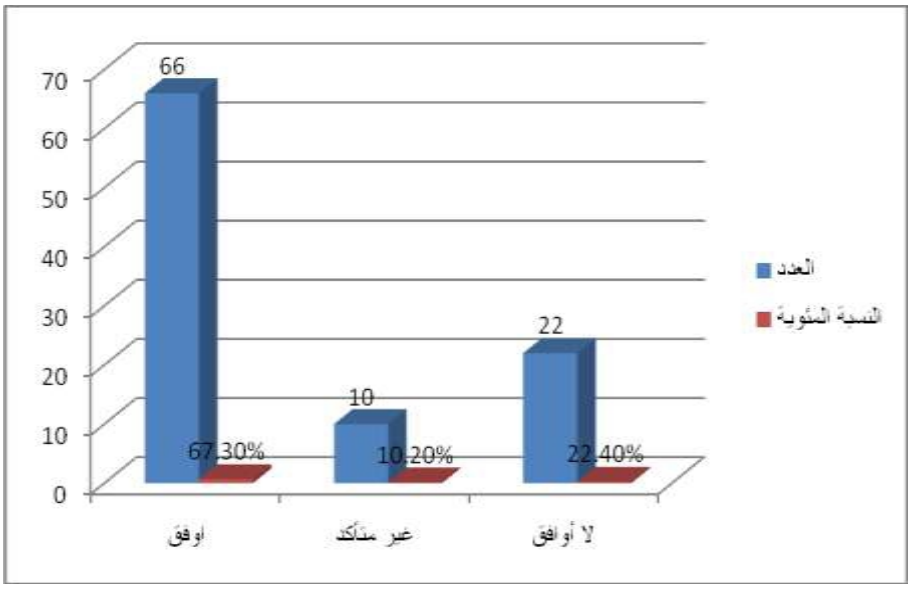
من خلال الجدول (4–33) والشكل (4–28) يلاحظ أن (76.8 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل ، كما لم يوافق علي ذلك (10.5%) من أفراد العينة أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (12.6 %) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال التاسع والعشرون: ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب

جدول (4–34) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	66	% 3.67,3
غير متأكد	10	% 2.10,2
لا أوافق	22	% 4.22,4

شكل (4–29) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرون



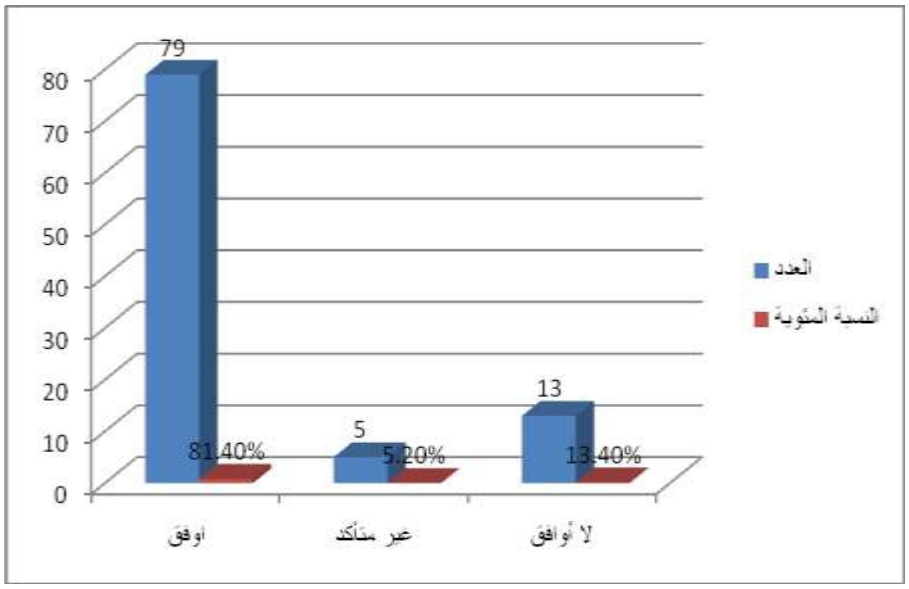
من خلال الجدول (4–34) والشكل (4–29) يلاحظ أن (67.3 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب ، كما لم يوافق علي ذلك (22.4 %) من أفراد العينة ، أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (10.2 %) من أفراد العينة ، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

السؤال الثلاثون: التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي

جدول (4–35) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثون

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	79	% 81.4
غير متأكد	5	% 5.2
لا أوافق	13	% 13.2

شكل (4–30) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثون



من خلال الجدول (4–35) والشكل (4–30) يلاحظ أن (81.4 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي ، كما لم يوافق علي ذلك (13.4 %) من افراد العينة، أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (5.2 %) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي ان نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

3/عرض ومناقشة نتائج محاور الاستبانة:

في هذا الجزء قامت الباحثة باستعراض ومناقشة نتائج أسئلة الدراسة وفقاً لمحاور الاستبانة كل علي حده.

أولاً: عرض ومناقشة نتائج المحور الأول:

المحور الأول " تذكر المعلومات"، وللتحقق من ذلك ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل سؤال من الأسئلة المتعلقة بالمحور الأول ويتم ذلك عن طريق حساب المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن كل سؤال من أسئلة المحور ومن ثم علي الأسئلة مجتمعة كما في الجدول التالي:

جدول(4-36)

المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة علي أسئلة المحور الأول

م	الأسئلة	المنوال
1	يساعد الحاسوب علي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية	أوافق
2	يتيح فرصة إعادة العرض مرة أخري إذا لم يفهم في المرة الأولي	أوافق

من الجدول(4-36) يتبين ما يلي:

1. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الأول هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أن الحاسوب يساعد علي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية.
2. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أن الحاسوب يتيح فرصة إعادة العرض مرة أخري إذا لم يفهم في المرة الأولى .

النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد العينة متفقون علي تلك النتائج فهناك أفراد غير موافقين وأفراد موافقون، وأفراد محايدون، لذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار مربع كاي لتحديد دلالة الفروق هل هي فروق ذات دلالة إحصائية أم لا بين الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرموافقين، والجدول رقم(4-37) يلخص نتائج اختبار مربع كاي:

جدول(4-37)

نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات علي أسئلة المحور الأول

م	الأسئلة	قيمة مربع كاي	القيمة الإحتمالية	الفروق	لصالح
1	يساعد الحاسوب علي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية	78.189	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
2	يتيح فرصة إعادة العرض مرة أخرى إذا لم يفهم في المرة الأولى	144.4	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة التطبيقية 2014م

من خلال الجدول(35.4) يمكن تفسير النتائج التالية:

1. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الأول في المحور الأول (0.00) وهي أصغر من مستوي الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يساعدعلي تذكر المعلومات أكثر من الطريقة التقليدية.

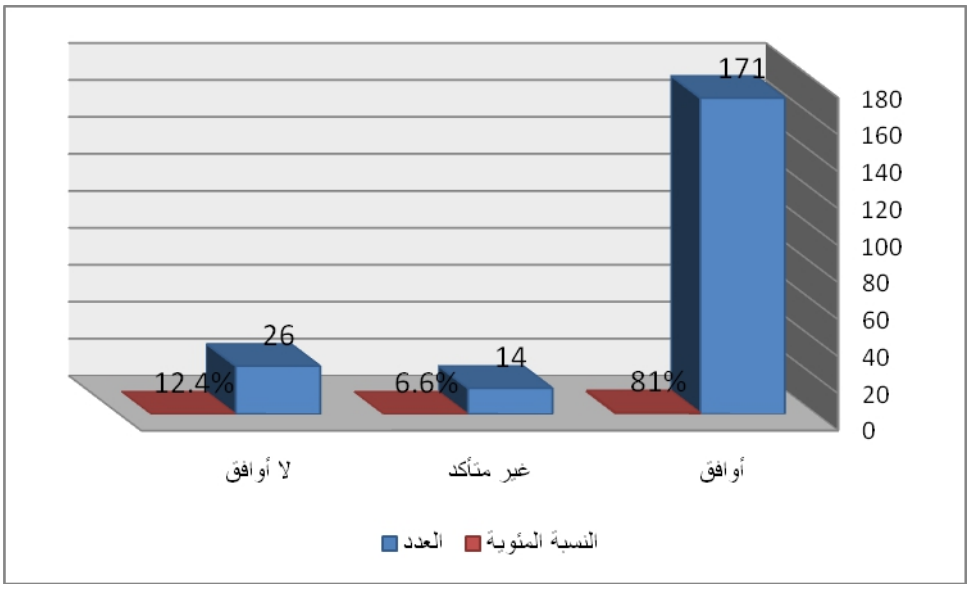
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني في المحور الأول (0.000) وهي أصغر من مستوي الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يتيح فرصة إعادة العرض مرة أخرى إذا لم يفهم في المرة الأولي.

أن كل الفروق هي فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الموافقين إذن يمكن استنتاج أن أسئلة المحور الأول قد تحققت مما يؤكد صحتها وأن الحاسوب يساعد علي تذكر المعلومات، كما يمكن تلخيص إجابات أفراد عينةالدراسة عن أسئلة المحور الأول بالجدول رقم(4-38)

جدول(4-38) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الأول

المحور الأول	العدد	النسبة المئوية
أوافق	171	%81.0
غير متأكد	14	% 6.6
لا أوافق	26	% 12.4

شكل(4-31) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الأول



من خلال الجدول(4-38) والشكل(4-31) يلاحظ أن (81,0%) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي ما جاء في المحور الأول (تذكر المعلومات)، كما لم يوافق (12.4 %) من أفراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(6.6 %) من أفراد العينة عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

سادساَ: عرض ومناقشة نتائج الفرض السادس وهى المتعلقة بنتائج المحور الثاني فى الاستبانة الذى نصه :

(استخدام الحاسوب فى تدريس عملى الكيمياء يعمل على تنمية المهارات فى إجراء التجارب لدى طلاب المستوى اللأول الجامعى) .

وللتحقق من ذلك ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل سؤال من الأسئلة المتعلقة بالمحور الثاني ويتم ذلك عن طريق حساب المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن كل سؤال من أسئلة المحور ومن ثم علي الأسئلة مجتمعة وكما في الجدول التالي:

جدول(4-39)

المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة علي أسئلة المحور الثاني

م	الأسئلة	المنوال
1	يساعد علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر	أوافق
2	يساعد في استخدام الأدوات بطريقة جيدة	أوافق
3	يدوم عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة	أوافق
4	يقدم عروض التجارب بطريقة ممتعة	أوافق
5	يقلل الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية	أوافق
6	يساعد علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة	أوافق
7	يسهل مهمة إجراء التجارب الكيميائية	أوافق
8	يزيد درجة الاهتمام في إجراء التجارب الكيميائية	أوافق
9	يساعد علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة	أوافق
10	يساعد علي إتقان خطوات إجراءات التجارب	أوافق
11	يمكن من الوصول الي النتائج الصحيحة	أوافق
12	يقلل زمن التجربة للوصول الي النتائج	أوافق
13	يساعد علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب	أوافق
14	يمكن من التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد	أوافق

من الجدول رقم (4–39) يتبين ما يلي:

1. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث وهو السؤال الأول في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر.
2. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع وهو السؤال الثاني في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد في استخدام الادوات بطريقة جيدة.
3. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس وهو السؤال الثالث في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يدوم عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة.
4. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس وهو السؤال الرابع في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يقدم عروض التجارب بطريقة ممتعة.
5. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع وهو السؤال الخامس في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يقلل الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية.
6. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن وهو السؤال السادس في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة.
7. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع وهو السؤال السابع في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يسهل مهمة إجراء التجارب الكيميائية.

8. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العاشر وهو السؤال الثامن في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يزيد درجة الإهتمام في إجراء التجارب الكيميائية.
9. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر وهو السؤال التاسع في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة.
10. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر وهو السؤال العاشر في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد علي إتقان خطوات إجراءات التجارب.
11. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر وهو السؤال الحادي عشر في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يمكن من الوصول الي النتائج الصحيحة.
12. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع عشر وهو السؤال الثاني عشر في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يقلل زمن التجربة للوصول الي النتائج.
13. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس عشر وهو السؤال الثالث عشر في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يساعد علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب.
14. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس عشر وهو السؤال الرابع عشر في المحور الثاني هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي أنه يمكن من التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد.

إن النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد العينة متفقون علي ذلك فهناك أفراد غير موافقون وأفراد موافقون، لذلك قامت الباحثة باستخدام إختبار مربع كاي لتحديد الفروق هل هي فروق ذات دلالة إحصائية أم لا بين الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين، والجدول رقم (4-40) يلخص نتائج اختبار مربع كاي:

جدول(4-40) نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات علي أسئلة المحور الثاني

م	الأسئلة	قيمة مربع	القيمـــــة	الفروق	لصالح

		كاي	الاحتمالية		
1	يساعد علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر	10,809	0,004	ذات دلالة إحصائية	أوافق
2	يساعد في استخدام الأدوات بطريقة جيدة	42,529	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
3	يدوم عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة	83,128	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
4	يقدم عروض التجارب بطريقة ممتعة	71,313	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
5	يقلل الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية	23,289	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
6	يساعد علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة	98,592	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
7	يسهل مهمة إجراء التجارب الكيميائية	30,75	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
8	يزيد درجة الاهتمام في إجراء التجارب الكيميائية	30,352	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
9	يساعد علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة	15,25	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
10	يساعد علي إتقان خطوات إجراءات التجارب	45,021	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
11	يمكن من الوصول إلي النتائج الصحيحة	64,98	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
12	يقلل زمن التجربة للوصول إلي النتائج	45,5	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
13	يساعد علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب	19	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
14	يمكن من التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد	58,118	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق

من خلال الجدول(4–40) يمكن تفسير النتائج التالية:

1. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث وهو السؤال الأول في المحور الثاني (0,005) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يساعد علي فهم طريقة إجراء التجارب الكيميائية بسهولة ويسر.

2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع وهو السؤال الثاني في المحور الثاني (0,000)وهي أصغر من مستوي الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يساعد في استخدام الادوات بطريقة جيدة.

3. بلغت القيمة الحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس وهو السؤال الثالث في المحور الثاني (0.000) وهي أصغر من مستوي الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يقدوم عروض التجارب بطريقة منظمة وفعالة.

4. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس وهو السؤال الرابع في المحور الثاني (0.000) وهي أصغر من مستوي الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق

بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يقدم عروض التجارب بطريقة ممتعة.

5. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع وهو السؤال الخامس في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوي الدلالة (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يقلل الأخطاء أثناء إجراء التجارب الكيميائية.

6. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن وهو السؤال السادس في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يساعد علي مشاهدة خطوات التجارب بدقة.

7. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع وهو السؤال السابع في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يسهل مهمة إجراء التجارب الكيميائية.

8. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العاشر وهو السؤال الثامن في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يزيد درجة الاهتمام في إجراء التجارب الكيميائية.

9. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي عشر وهو السؤال التاسع في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يساعد علي استخدام المواد في التجارب الكيميائية بكميات مناسبة.

10. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني عشر وهو السؤال العاشر في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يساعد علي إتقان خطوات إجراءات التجارب.

11. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث عشر وهو السؤال الحادي عشر في المحور الثاني (0,000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات

دلالـة إحصـائية عاليـة لصـالح المـوافقين علـي ان الحاسـوب يمكـن مـن الوصول الي النتائج الصحيحة.

12. بلغت القيمـة الاحتماليـة لختبـارمربع كـاي لدلالـة الفروق بـين إجابـات أفراد عينـة الدراسـة عن السؤال الرابـع عشر وهو السؤال الثاني عشر فـي المحـور الثـاني (0,05) وهـي أصـغر مـن مسـتوى الدلالـة (0.05) وهـذا يعنـي أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالـة إحصـائية عاليـة لصـالح المـوافقين علـي ان الحاسـوب يقلـل زمـن التجربة للوصول الي النتائج.

13. بلغت القيمـة الاحتماليـة لاختبـارمربع كـاي لدلالـة الفروق بـين إجابـات أفراد عينـة الدراسـة عن السؤال الخـامس عشر وهو السؤال الثالـث عشر فـي المحـور الثـاني (0,000) وهـي أصـغر مـن مسـتوي الدلالـة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالـة إحصـائية عاليـة لصـالح المـوافقين علـي ان الحاسـوب يسـاعد علي الإسراع في إجراء خطوات التجارب.

14. بلغت القيمـة الاحتماليـة لاختبـارمربع كـاي لدلالـة الفروق بـين إجابـات أفراد عينـة الدراسـة عن السؤال السادس عشر وهو السؤال الرابـع عشر فـي المحـور الثـاني (0,000) وهـي أصـغر مـن مسـتوى الدلالـة (0.05) وهـذا يعنـي أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالـة إحصـائية عاليـة لصـالح المـوافقين علـي ان الحاسـوب يمكـن مـن التعامل مع المواد الكيميائية بدقة وحذر شديد.

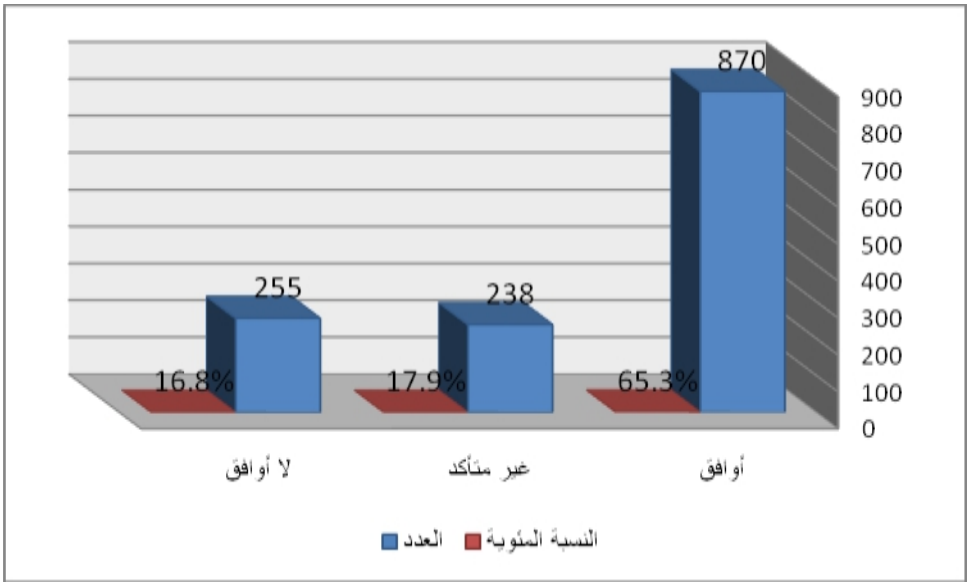
بما أن كل الفروق هي فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الموافقين إذ يمكن استنتاج أن أسئلة المحور الثاني قد تحققت مما يؤكد صحتها كما يمكن تلخيص إجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثاني بالجدول رقم (4- 14)

جدول(41/4)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثاني

المحور الثاني	العدد	النسبة المئوية
أوافق	870	% 65.3
غير متأكد	238	% 17.9
لا أوافق	225	% 16.8

شكل(4–32) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثاني



من خلال الجدول(4–40) والشكل(4–32) يلاحظ أن (65.3 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي ما جاء في المحور الثاني (تنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية)، كما لم يوافق (16.8 %) من أفراد العينة أما غيرالمتأكدون فكانوا يمثلون(17.9 %) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

توصلت نتيجة الدراسة إلى ان استخدام الحاسوب فى تدريس عملى الكيمياء يعمل على تنمية المهارات فى إجراء التجارب لدى طلاب المستوى الأول الجامعى .

نجد إن هذه النتيجة تتفق مع دراسة موسى (2003 م) ودراسة كردش (1999 م) ودراسة لال (2010 م) ودراسة الأمين(2011م) .

ويمكن مناقشة هذه النتيجة على ضوء الآتي :

إن البرامج التعليمية المحوسبة لها فاعلية فى زيادة التحصيل الدراسى وإكتساب الاسس المعرفية والحركية بمهارات إجراء التجارب الكيميائية وتحديد الأدوات والمواد الكيميائية (بسيونى و حسن ، 2000 : 22) .

يمكن للمتعلم و الطالب اكتساب المهارات من خلال برامج المحاكاة حيث تعمل على تنمية المهارات وذلك من خلال المحاكاة الفيزيائية (تشغيل الأجهزة أو الأدوات كقيادة الطائرات) ، ومحاكاة إجرائية (كالتدريب على خطوات تشغيل آلة) ومحاكاة العملية حيث يكون المتعلم مراقباً ومجرباً خارجياً وعليه يلاحظ ويربط العلاقات . (عبد الفتاح ،2001م : 34) .

سابعاَ : عرض ومناقشة نتائج الفرض السابع وهى المتعلقة بنتائج المحور الثالث فى الاستبانة الذي نصه :

إستخدام الحاسوب فى تدريس عملى الكيمياء يعمل على توفير الخبرات غبر الموجودة فى المعمل) وللتحقق من ذلك ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل سؤال من الأسئلة المتعلقة بالمحور الثالث ويتم ذلك عن طريق حساب المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن كل سؤال من أسئلة المحور ومن ثم علي الأسئلة مجتمعة وكما في الجدول رقم (4-42)

جدول(42/4)

المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة علي أسئلة المحور الثالث

م	الأسئلة	المنوال
1	يوفر مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي	أوافق
2	يساعد علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي	أوافق
3	يعمل علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي .	أوافق
4	يتيح الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي .	أوافق

يتبين من الجدول(42/4) ما يلي:

1. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع عشر وهو السؤال الأول في المحور الثالث هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي ان الحاسوب يوفر مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي.
2. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر وهو السؤال الثاني في المحور الثالث هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي ان الحاسوب يساعد علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي.

3. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر وهوالسؤال الثالث في المحور الثالث هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي ان الجاسوب يعمل علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي.
4. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العشرين وهو السؤال الرابع في المحور الثالث هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد العينة موافقون علي ان الحاسوب يتيح الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي.

إن النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد العينة متفقون علي ذلك فهناك أفراد غير موافقين وأفراد موافقون، لذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار مربع كاي لتحديد الفروق هل هي فروق ذات دلالة إحصائية أم لا بين الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين، والجدول رقم (4-43) يلخص نتائج اختبار مربع كاي:

جدول(43/4) نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات علي أسئلة المحور الثالث

م	الأسئلة	قيمة مربع كاي	القيمة الاحتمالية	الفروق	لصالح
1	يوفر مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي	98.358	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
2	يساعد علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي	93.742	0.000	ليست ذات دلالة إحصائية	أوافق
3	يعمل علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي	68.714	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
4	يتيح الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي	82.667	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق

من خلال الجدول(43-4) يمكن تفسير النتائج التالية:

1. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع عشر وهو السؤال الأول في المحور الثالث (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يوفر مشاهدة التجارب التي لا يمكن إجراؤها في ظروف المعمل التقليدي.
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن عشر وهو السؤال الثاني في المحور الثالث (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يساعد علي رؤية الأدوات غير المتوفرة في المعمل التقليدي.
3. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع عشر وهو السؤال الثالث في المحور الثالث (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يعمل علي مشاهدة خطوات التجارب التي يصعب توفير أدواتها ومواردها في المعمل التقليدي.
4. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبارمربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال العشرون وهو السؤال الرابع في المحور الثالث (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغيرالموافقين ذات دلالة إحصائية عالية

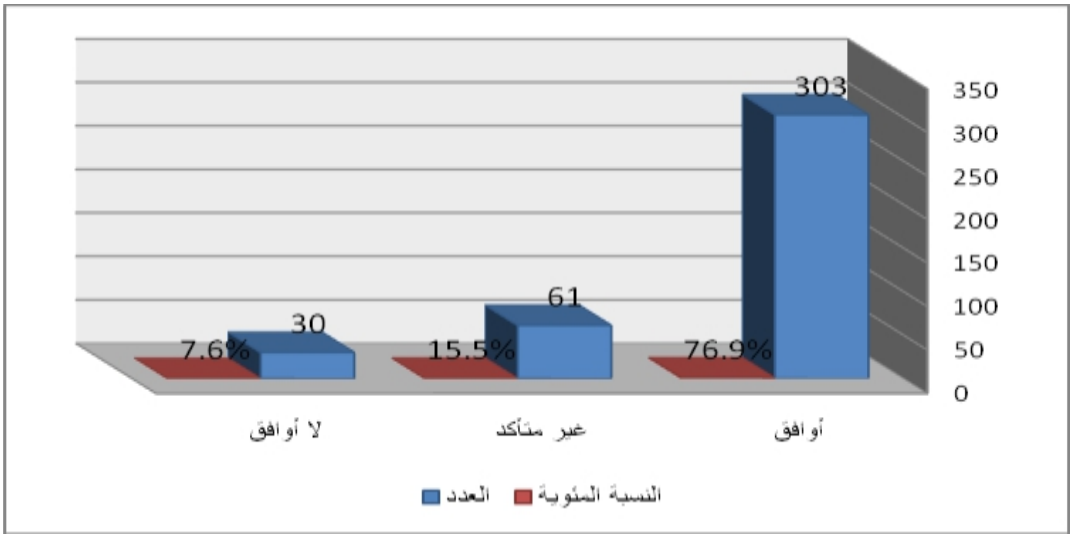
لصالح الموافقين علي ان الحاسوب يتيح الفرصة لمشاهدة التفاعلات الخطرة التي لا يمكن إجراؤها في المعمل التقليدي.

بما أن كل الفروق هي فروق ذات دلالة احصائية لصالح الموافقين، إذن يمكن استنتاج أن أسئلة المحور الثالث قد تحققت مما يؤكد صحتها، كما يمكن تلخيص إجابات أفراد عينةالدراسة عن أسئلة المحور الثالث بالجدول رقم (44.4)

جدول(44/4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثالث .

المحور الثالث	العدد	النسبة المئوية
أوافق	303	%76.9
غير متأكد	61	% 15.5
لا أوافق	30	% 7.6

شكل(33/4) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الثالث .



من خلال الجدول(4-44) والشكل(4-33) يلاحظ أن (76.9 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي ما جاء في المحور الثالث (توفير الخبرات والمهارات التي يصعب إكتسابها في المعمل التقليدي)، كما لم يوافق (7.6 %) من أفراد العينة أما غيرالمتأكدين فكانوا يمثلون(15.5 %) من أفراد العينة، عليه تخلص الباحثة الي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غيرالموافقين.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة عبد الله (1996م) ودراسة الأمين **(2011م)** .

ويمكن تفسير هذه النتيجة على اساس الآتي :

البرامج التعليمية المحوسبة أنها ساعدت المتعلمين على اكتشاف المعلومات بطريقة تفاعلية ، كما يفسر دراسة المعلومات الواقعية التى يصعب الحصول على الأصل منها نتيجة للبعد الزماني أو المكاني لحدوثها حيث تمكنه من التفاعل مع مواقف تعليمية يصعب عليه التعامل معها فى الواقع . (Agokde – 1996 – 33) .

الرسومات المتحركة تتميز بإظهار خطوات ونتائج التجارب الكيميائية، وعرض ذلك من خلال رسوم ثلاثية الأبعاد ، حيث يواجه الطلاب صعوبة فى تخيل بعض التفاعلات ونتائجها ، وبالتالى تطبيقها ، لذلك كان دور الرسوم المتحركة واضحاً فى تبسيطها وعرضها بشكل يمكن الطلاب والطالبات من فهمها وتطبيقها . (Mayer-2001- 9)

ويمكن القول أن بعض التفاعلات الكيميائية التى لا تتم فى الظروف العادية ويصعب دراستها بالتجريب فى المعمل يمكن ان ترى من خلال الحاسوب .

عرض ومناقشة نتائج المحور الرابع الذي نصه :

اكتساب ونمو الاتجاهات الإيجابية نحو إجراء التجارب الكيميائية "، وللتحقق من ذلك ينبغي معرفة إتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل سؤال من الأسئلة المتعلقة بالمحور الرابع ويتم ذلك عن طريق حساب المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن كل سؤال من أسئلة المحور كما في الجدول رقم (4-45)

جدول (45/4)

المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة علي أسئلة المحور الرابع

م	الأسئلة	المنوال
1	يقلل الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية	أوافق
2	يشعر الطالب بمتعة أثناء إجراء التجارب باستخدام الحاسوب	أوافق
3	يؤدي إلي إحساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل	أوافق
4	يقلل من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية	أوافق
5	يزيد من ثقة الطالب بنفسه عند إجراء التجارب الكيميائية	أوافق
6	يجعل تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة	أوافق
7	تتسع مدارك الطالب عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية	أوافق

من الجدول (45/4) يتبين ما يلي:

1. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرين وهو السؤال الاول في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية افراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يقلل الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية.
2. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني والعشرين وهو السؤال الثاني في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة

الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يشعر الطالب بمتعة أثناء إجراء التجارب باستخدام الحاسوب.

3. قيمة المنوال لإجابات افراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرون وهو السؤال الثالث في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية افراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يؤدى إلي احساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل.
4. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرين وهو السؤال الرابع في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يقلل من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية.
5. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس والعشرين وهو السؤال الخامس في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية افراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يزيد من ثقة الطالب بنفسه عند إجراء التجارب الكيميائية.
6. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس والعشرين وهو السؤال السادس في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يجعل تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة.
7. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرين وهو السؤال السابع في المحور الرابع هي (أوافق)، وتعني أن غالبية افراد عينة الدراسة يوافقون علي أن مدارك الطالب تتسع عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية.

النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد عينة الدراسة يوافقون علي تلك النتائج ، فهناك أفراد موافقون وأفراد غير موافقين وآخرون محايدون، لذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار مربع كاي لتحديد دلالة الفروق أهى فروق ذات دلالة إحصائية أم

لأ بين الأفراد الموافقين وغير الموافقين والمحايدين، والجدول رقم (4-46) يلخص نتائج اختبار مربع كاي:

جدول (4-46)

نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات علي أسئلة المحور الرابع

م	الأسئلة	قيمة مربع كاي	القيمة الإحتمالية	الفروق	لصالح
1	يقلل الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية	94.1	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
2	يشعر الطالب بمتعة أثناء إجراء التجارب باستخدام الحاسوب	86.8	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
3	يؤدي إلي إحساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل	46.52	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
4	يقلل من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية	52.84	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
5	يزيد من ثقة الطالب بنفسه عند إجراء التجارب الكيميائية	46.51	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
6	يجعل تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة	15.55	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
7	تتسع مدارك الطالب عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية	56.00	0.000	ذات دلالة إحصائية	أوافق

من خلال الجدول (4-46) يمكن تفسير النتائج التالية:

1. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات افراد عينة الدراسة عن السؤال الحادي والعشرين وهو السؤال الأول في المحور الرابع (0.000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة

إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يقلل الملل الذي يشعر به الطالب أثناء إجراء التجارب الكيميائية.

2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثاني والعشرين وهو السؤال الثاني في المحور الرابع (0.000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يشعر الطالب بمتعة أثناء إجراء التجارب باستخدام الحاسوب.
3. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثالث والعشرين وهو السؤال الثالث في المحور الرابع (0.05) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يؤدي إلي إحساس الطالب بالسلامة والأمان داخل المعمل.
4. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الرابع والعشرين وهو السؤال الرابع في المحور الرابع (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوي المعنوية (0,05) وهذا يعني ان الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يقلل من خوف الطالب عند استخدام المواد الكيميائية.
5. بلغت القيمة الاحتمالية لإختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات افراد عينة الدراسة عن السؤال الخامس والعشرون وهو السؤال الخامس في المحور الرابع(0,000) وهي اصغر من قيمة مستوي المعنوية (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يزيد من ثقة الطالب بنفسه عند إجراء التجارب الكيميائية.

6. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السادس والعشرين وهو السؤال السادس في المحور الرابع (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن الحاسوب يجعل تطبيق وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية سهلة.
7. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال السابع والعشرين وهو السؤال السابع في الفرضية الرابعة (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0,05) وهذا يعني أن الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن مدارك الطالب تتسع عند استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية.

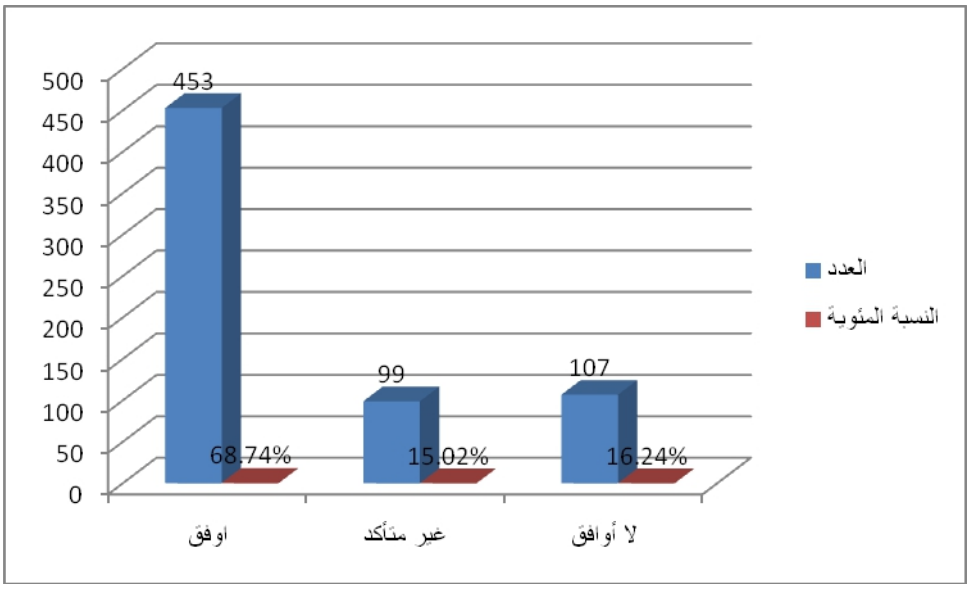
بما ان كل الفروق هي فروق ذات دلالة احصائية لصالح الموافقين، عليه يمكننا إستنتاج أن أسئلة المحور الرابع قد تحققت مما يؤكد صحتها وأن الحاسوب يساعد علي اكتساب ونمو الاتجاهات الإيجابية نحو إجراء التجارب الكيميائية ، كما يمكن تلخيص إجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الرابع بالجدول رقم(4-47):

جدول (4-47)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الرابع

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	453	% 68,74
غير متأكد	99	% 15,02
لا أوافق	107	% 16,24

شكل (4-34) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة المحور الرابع جميعها



من خلال الجدول (4-47) والشكل (4-3) يلاحظ أن (68,74 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن الحاسوب يساعد علي اكتساب ونمو الاتجاهات الايجابية نحو إجراء التجارب الكيميائية، كما لم يوافق علي ذلك (16,24 %) من أفراد العينة ، أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (15,02 %)، عليه تلخص الباحثة إلي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

عرض ومناقشة نتائج المحور الخامس الذى نصه :

ينص المحور الخامس من محاور الدراسة علي " الصعوبات والمعيقات التي تواجه استخدام الحاسوب في الكيمياء العملية "، وللتحقق من ذلك ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة الدراسة بخصوص كل سؤال من الأسئلة المتعلقة بالمحور الخامس ويتم ذلك عن طريق حساب المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن كل سؤال من أسئلة المحور كما في الجدول رقم (4-48) :

جدول (4-48) المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة علي أسئلة المحور الخامس

م	الأسئلة	المنوال
1	نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل	أوافق
2	ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب	أوافق
3	التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي	أوافق

من الجدول (4-48) يتبين ما يلي:

1. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشرين وهو السؤال الأول في المحور الخامس هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل.
2. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرين وهو السؤال الثاني في المحور الخامس هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب.
3. قيمة المنوال لإجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثين وهو السؤال الثالث في المحور الخامس هي (أوافق)، وتعني أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي.

النتائج أعلاه لا تعني أن جميع أفراد عينة الدراسة يوافقون علي تلك النتائج فهناك أفراد يوافقون وافراد غير موافقون وآخرين محايدين، لذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار مربع كاي لتحديد دلالة الفروق هل هي فروق ذات دلالة إحصائية أم لا بين الأفراد الموافقين وغير موافقين والمحايدين، والجدول رقم(4-49) يلخص نتائج اختبار مربع كاي:

جدول (4–49) نتائج اختبار مربع كاي لدلالة الفروق للإجابات علي أسئلة المحور الخامس

م	الأسئلة	قيمة مربع كاي	القيمة الإحتمالية	الفروق	لصالح
1	نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل	80,99	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
2	ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب	53,22	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق
3	التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي	102,02	0,000	ذات دلالة إحصائية	أوافق

من خلال الجدول (4–49) يمكن تفسير النتائج التالية:

1. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثامن والعشرين وهو السؤال الأول في المحور الخامس(0,000) وهي أصغر من قيمة مستويالمعنوية (0,05) وهذا يعني ان الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن نقص الخبرات المساعدة في تشغيل الحاسوب في المعمل.

2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال التاسع والعشرين وهو السؤال الثاني في المحور الخامس (0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0,05) وهذا يعني ان الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن ضعف خبرات الطلاب في مجال استخدام الحاسوب.
3. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلالة الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة عن السؤال الثلاثين وهو السؤال الثالث في المحور الخامس(0,000) وهي أصغر من قيمة مستوى المعنوية (0,05) وهذا يعني ان الفروق بين أعداد الأفراد الموافقين والمحايدين وغير الموافقين ذات دلالة إحصائية عالية لصالح الموافقين علي أن التأثيرات السلبية لانقطاع التيار الكهربائي.

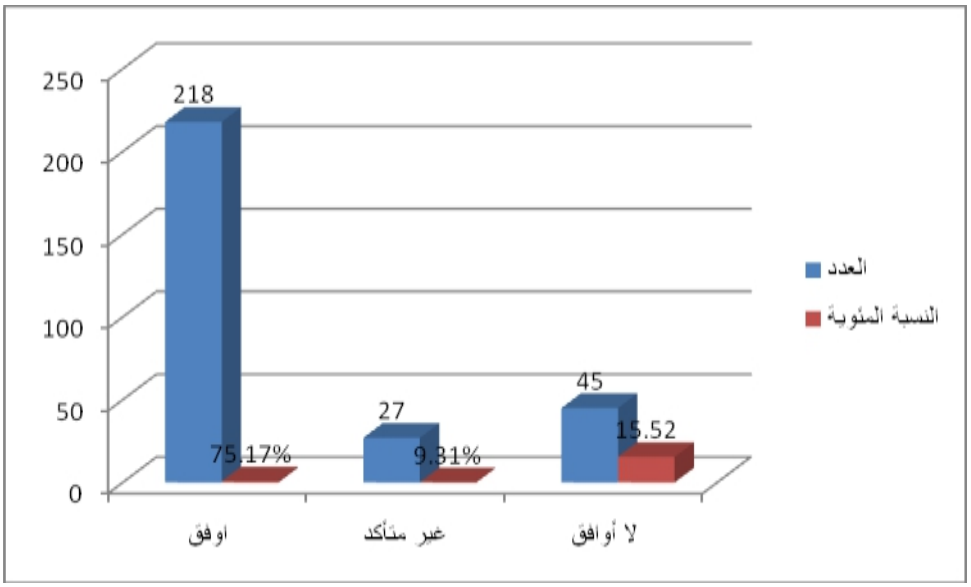
بما أن كل الفروق هي فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الموافقين، عليه يمكن استنتاج أن أسئلة المحور الخامس قد تحققت مما يؤكد صحتها وأن الخبرة فى الحاسوب تساعد علي إزالة الصعوبات والمعيقات التي تواجه استخدام الحاسوب في الكيمياء العملية، كما يمكن تلخيص إجابات أفراد عينة الدراسة عن اسئلة المحور الخامس بالجدول رقم(4-50):

جدول (4-50)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع أسئلة المحور الخامس

الإجابة	العدد	النسبة المئوية
أوافق	218	% 75,17
غير متأكد	27	% 9,31
لا أوافق	45	% 15,52

شكل (4-35) التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أسئلة الفرض الخامس



من خلال الجدول (4-50) والشكل (4-35) يلاحظ أن (75,17 %) من أفراد عينة الدراسة يوافقون علي أن نقص الخبرة فى مجال الحاسوب من الصعوبات والمعيقات التي تواجه استخدام الحاسوب في الكيمياء العملية، كما لم يوافق علي ذلك (15,52 %) من أفراد العينة، أما غير المتأكدين فكانت نسبتهم هي (9,31 %) من أفراد العينة، عليه تلخص الباحثة الي أن نسبة الموافقين هي نسبة كبيرة مقارنة مع نسبة غير الموافقين.

الفصل الخامس

ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

مقدمة :

يتضمن هذا الفصل ملخص النتائج التى توصلت إليها الباحثة ، والتوصيات التى توصلت إليها على ضوء نتائج الدراسة ومن ثم تقديم بعض مقترحات لدراسات مستقبلية.

ملخص نتائج الدراسة :

لقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

1 – وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التى درست بالحاسوب فى التحصيل فى مستوى الفهم والتطبيق مقارنة بالمجموعة الضابطة.

2 – إن استخدام الحاسوب فى تدريس الكيمياء العملية يزيد من مستوى التحصيل الدراسي للطلاب والطالبات .

3 – لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية فى التحصيل الدراسي بين الذكور والإناث عند التدريس باستخدام الحاسوب .

4– إن تدريس عملى الكيمياء باستخدام الحاسوب يعمل على تنمية مهارات إجراء التجارب الكيميائية لدى الطلاب والطالبات .

5 – إن تدريس عملى الكيمياء باستخدام الحاسوب يوفر الخبرات غير الموجودة بالمعمل .

توصيات الدراسة :

بناءً على النتائج التى توصلت إليها الدراسة التى دلت على فاعلية استخدام الحاسوب في التدريس مقارنة بالطريقة التقليدية، وعليه أوصى بالآتى :

1. التوسع فى استخدام البرامج الحاسوبية فى تدريس الكيمياء والمواد العلمية الأخرى فى الجامعات وذلك سعياً لزيادة التحصيل الدراسى للطلاب .
2. عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس حول استخدام الحاسوب فى تدريس المواد الدراسية .

3. تصميم وإعداد البرامج التعليمية المحوسبة فى مختلف التخصصات الجامعية مع مراعاة الجوانب التقنية والتربوية والعلمية عند إعدادها .

مقترحات الدراسة :

تقترح الباحثة إجراء مجموعة من الدراسات المستقبلية التي يمكن أن تساهم فى تطوير العملية التعليمية التعلمية :

- دراسة لمعرفة اتجاهات أعضاء هيئات التدريس بالجامعات نحو استخدام الحاسوب فى التدريس الجامعي .
- دراسة لمعرفة اتجاهات أعضاء هيئات التدريس والإدارات الجامعية نحو استخدام الحاسوب فى الإدارة الجامعية.
- فاعلية إستخدام الحاسوب فى تدريس المقررات العملية في مواد الفيزياء والأحياء على التحصيل الدراسي للطلاب الجامعين ودوره في اكساب وتنمية المهارات العملية .

المصادر والمراجع

القرآن الكريم

المراجع العربية :

. أبو حطب ، فؤاد (1986م) .القدرات العقلية ، القاهرة :الانجلو المصرية.

إسماعيل ، الغريب زاهر (2001م) .تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ، القاهرة :عالم الكتب .

ـ الجزار ، عبد اللطيف بن الصفي (1996م) . مقدمة فى تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية، القاهرة : دار الشروق .

ـ الحفنى، عبد العظيم ، (1945م).موسوعة علم النفس والتحليل النفسى ، ط[2] ، القاهرة : مكتبة مدبولى .

ـ الحفنى، عبد العظيم(1994م). موسوعة غلم النفس والتحليل النفسى ،ط [4] ، القاهرة : مكتبة مدبولى.

ـ الحيلة ، محمد محمود (2000م) .تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ،عمان: دار الميسرة .

. الدمرداش ، صبرى (1979م) .مقدمة فى تدريس العلوم ، ط[1] ، دار المعارف .

. الخوالدة ، محمد محمود (1993م) . طرق التدريس العامه ، وزارة التربية والتعليم اليمنية ، قطاع التدريب والتأهيل ، ط [1] .

ـ السيد ، محمد على (1997م). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم ،عمان: دار الشروق .

ـ السيد ، عاطف (2000م). تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر فى التعليم والتعلم ، الإسكندرية: مطبعة رمضان .

ـ الشرهان ، جمال عبد العزيز (2001م) .الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم ، ط [2] ، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية .

. الطيطى ، عبد الجواد فائق (1991م) .المدخل إلى التقنيات الحديثة فى الاتصال والتعليم ، الرياض :جامعة الملك سعود .

ـ العقيـل ، إبـراهيم (2003 م) . مهـارات تـدريس العلـوم ، عمـان :دار الفكـر والتوزيع، .

ـ العيسـيوى ، عبـد الـرحمن (1987م) .سـيكلوجية النمـو ودراسـة فـى نمـو الطفـل المراهق ، بيروت : دار النهضة العربية للطباعة والنشر .

ـ الغريـب رمزيـة (1962م). التقويم والقيـاس فـى المدرسـة الحديثـة ،القـاهرة : دار النهضة العربية .

. القوصى ، عبد العزيز (1970م) .أسس الصحة النفسية ط 8 ، الكويت : دار القلم .

. الكلوب ، بشير عبد الرحيم (1983م) .التكنولوجيا فى عملية التعليم والتعلم عمان: دار الشروق .

ـ المشيقح ، محمد سليمان (1987م). دور البرمجيات فـى تنميـة ثقافـة الطفل فـى دول الخليج العربى ، الرياض .

. النجدى ، أحمد و راشد على ، وعبد اللطيف ، منى (1999م) .تدريس العلوم فى العالم المعاصر : المدخل فى تدريس العلوم ،القاهرة : دار الفكر العربى .

ـ النجـدى ، أحمـد و راشـد علـى ومنـى عبـد الهـادى (2007م) .تـدريس العلـوم فـى العالم المعاصر : طرق وأساليب وإستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم ، القاهرة : دار الفكر العربى .

. الهادى ، محمد محمد ، (1995م) .استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات فى تطوير التعليم المصرى ، القاهرة :المكتبة الأكاديمية .

. بدر ، أحمد (1992م) . مصادر المعلومات فى العلوم والتكنولوجيا ، دار المريخ للنشر .

. بدران ، أحمد (1986م). أصول البحث العلمى ومناهجه ، ط 2 ،الكويت : وكالة المطبوعات .

. بدوى ، أحمد زكى (1980م) . معجم مصطلحات التربية والتعليم إنجليزى – عربى ، دار الفكر العربى .

ـ بسيونى ، عبد الحميد (2005م) .استخدام وتأليف الوسائط المتعددة ، ط [2] ، القاهرة : الكتب العلمية للنشر والتوزيع .
. بل ، فردريك هـ (1987م) . طرق تدريس الرياضيات ، الدار العربية للنشر .
ـ بلوم وآخرون ، س بنيامين وآخرون (1983م) تقييم تعلم الطالب التجميعى والتكوينى ، ترجمة أحمد إبراهيم شلبى وآخرون ، ط 1 ،القاهرة :كجروهيل .
ـ جرار ، عادل أحمد (1989م). الكيمياء العامه، عمان: دار الفكر والتوزيع ـ حامد ، وداد (1977م) .الأثر الفعلى للتربية البدنية فى المجتمع الإنسانى ، بيروت .
– حمدان ، محمد زياد (1980) .تقييم التعلم ، ط [1] ، بيروت :العلم للملايين .
ـ حمدان ، محمد زياد (1985م) . تقييم التحصيل اختباراته وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسية ، عمان : دار التربية الحديثة .
ـ خشبة ، محمد السعيد (1995م) .الكمبيوتر وأساسيات علم الحاسوب ، موسوعة تكنولوجيا الحاسبات ،القاهرة : دار الوليد للطباعة .
ـ ربيع ، هادى مشعان ، (2006م). تكنولوجيا التعليم المعاصر الحاسوب والإنترنت ، ط 1،عمان: مكتبة المجتمع العربى .
ـ زيتون ، عائش محمود (1989) .أنماط التفضيلات المعرفية عند معلمى العلوم فى مرحلة الأساس ، الأردن .
ـ زيتون ، عائش محمود (1996م) . أساليب تدريس العلوم ، ط2،عمان : دار الشروق للنشر .
. سالم ، أحمد محمد – سرايا ، عادل السيد محمد (2003م) . منظومة تكنولوجيا التعليم ، ط [1] ، الرياض: مكتبة الرشد .
ـ سرايا ، عادل السيد محمد (2008م) . تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم ، الرياض: [1]مكتبة الرشد .
. سرور ، أحمد فتحى ، (1991م) . المشروع القومى لاستخدام الحاسوب فى التعليم ،القاهرة : دار المعارف .

. سلامة ، عبد الحافظ محمد (1998م) . مدخل إلى تكنولوجيا التعليم ،عمان : دار الفكر للطباعة والنشر .

ـ سلامة ، عبد الحافظ محمد (2000م) .الوسائل التعليمية والمنهج ، ط 2 عمان: دار الفكر للطباعة والنشر .

ـ سيد ، فتح الباب عبد الحليم (1995م) .الكمبيوتر فى التعليم ، القاهرة :عالم الكتب .

. صادق ، آمال وأبو حطب ، فؤاد (1996م) . علم النفس التربوى ، ط 5 مصر : مكتبة الأنجلوالمصرى .

ـ صادق ، علاء الدين محمود (1996م) .إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية ، القاهرة : دار الكتب التعليمية للنشر .

ـ صالح ، أحمد زكى (1977م) .علم النفس التربوى ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .

ـ عبدالسلام مصطفى (2001م). الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم ،القاهرة: دار الفكر العربى .

ـ عبد العزيز ، شعبان وآخرون (1981م) .الفهرسة الوصفية للمكتبات والمواد السمعية والبصرية والمفردات التعليمية ، ط2، جدة : مكتبة العلم .

ـ عبد العظيم ، نادية (1991م) .الاحتياجات الفردية للتلاميذ وإتقان التعلم ، الرياض ، المملكة العربية السعودية : دار المريخ للنشر والتوزيع.

. عدس ، محمد عبد الرحيم (1996م) .المعلم الفاعل والتدريس الفعّال ط 1 ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

. عطار ، عبد الله إسحاق ، كنسارة ، إحسان بن محمد (2004م) . تكنولوجيا التعليم والاتصال ، ط 3 مكة المكرمة ، جامعة أم القرى .

ـ على ، إدريس أحمد (1997م). تقنية الحاسب الآلى ، ط 1 ، بيروت دار النهضة العربية للنشر .

. عليمات ، محمد مقبل (1993م) .تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ، ط 1، وزارة التربية والتعليم اليمنية .

. عودة ، أحمد سليمان وملكاوى ، فتحى حسن (1992م) . أساسيات البحث العلمى فى التربية والعلوم الإنسانية ، عمان :مكتبة المنار .
ـ قطامى ، نايفه (1998م) .أساسيات علم النفس المدرسى ، عمان : دار الشروق .
. قنديل ، أحمد إبراهيم (2006م) . التدريس بالتكنولوجيا الحديثة ط [1] القاهرة : عالم الكتب والنشر .
ـ كاظم ، أحمد خيرى ، جابر عبد الحميد (1983م) .الوسائل التعليمية والمنهج ، الكويت : دار البحوث العلمية .
ـ لبيب ، رشدى (1985م) . معلم العلوم ومسؤولياته وأساليب عمله : إعداده نموه العلمى والمهنى ، ط 3 ،القاهرة : مكتبة أنجلو المصرية .
. الزين ، محمد آدم (2001م) . الدليل إلى منهجية البحث وكتابة الرسائل الجامعية ، ط [4] ، الخرطوم : دار جامعة أم درمان الإسلامية للطباعة والنشر .
ـ مصطفى ، حسن (1995م) . القياس والتقويم التربوى ، ط2 ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر .
ـ مصلوخ ، محمد إسماعيل (1993م) . أثر استخدام الحاسب الآلى فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى لتلاميذ الصف الثانى المتوسط بالمدينة المنورة الرياض : جامعة الملك سعود .
. مندورة ، محمد محمود وآخرون (1992م) . إدخال مقرر التقانة فى مراحل التعليم العام بدول الخليج العربى ، مكتبة التربية الخليج العربى .
ـ منصور ، طلعت (1977م) . التعلم الذاتى وارتقاء الشخصية ،القاهرة : مكتبة أنجلو المصرية .

الدوريات والمجلات العلمية

. أحمد ، محاسن رضا (1978م) . الوسائل التعليمية وتكنلوجيا التعليم ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الأول السنة الأولى ، الكويت .

. الشرهان ، جمال عبد العزيز (2002م) . أثر استخدام الحاسب فى تحصيل طللاب الصف الأول الثانوى فى مقرر الفيزياء ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد الثالث ع [3].

ـ العبد لله ، عبد الله ، وملاك (1998م) . أثر إستخدام طريقة التعليم بالحاسوب فى تحصيل طلبة الصف الأول الثانوى علمى فى مبحث الكيمياء فى الأردن ، مجلة جرش ، المجلد الثانى ، ع [2] الأردن .

ـ العربى ، صلاح عبد الحميد (1989م) . العائد التربوى والأغراض الجانبية لاستخدام الكمبيوتر ، مجلة تكنولوجيا التعليم السنة الثامنة ع [35] .

ـ المناعى ، عبد الله سالم (1992م) . الكمبيوتر وسيلة مساعدة فى العملية التعلميه ، مجلة التربية القطرية ، السنه الحادية والعشرون ، ع [101] ، الدوحة قطر ، ص 246 .

. بو زبر ، أحمد محمد (1989م) . تقويم مسارات استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية فى الوطن العربى ، مجلة رسالة الخليج .

. زيتون ، عائش محمود (1987م) . دور المختبر والنشاطات فى تدريس العوم ، مجلة أبحاث اليرموك .

. عمدرة ، إبراهيم بسيونى (1983م) .امتيازات حديثة لمواجهة التحديات المعاصرة للتربية، مجلة التربية القطرية ع [13] ، ص [36] .

ـ لال، يحيى(2010م) . فعالية الوسائط المتعددة فى التحصيل الدراسى وتنمية مهارات إنتاج الشررائح المتزامنة صوتياً لدى طلاب كلية التربية ، مجلة رسالة الخليج ع[93] .

. يوسف ، زينب عبد الحميد (1986م) . دراسة لاهمية أهداف العمل المعملى من وجهة نظر المدرسين وأثرها على تتلميذ المرحلة الإعدادية والثانوية ، مجلة كلية التربية جامعة طنطا ، ع [7] .

. يونس ، عبد الرازق (1988م) . مستقبل المكتبات فى عصر تكنولوجيا المعلومات ،ع [7]

الرسائل الجامعية :

. الأمين ، هالة الحاج (2011م) . استخدام الوسائط المتعددة فى تصميم برنامج وأثره على التحصيل الدراسى لدى طلاب المستوى الأول الجامعى . رسالة دكتوراه غير منشوره ، كلية التربية ، جامعة الزعيم الأزهرى .

. الحاج ، فائزة محمد (1998). تخطيط البرامج التعليمية على الحاسوب رسالة ماجستير غير منشورة ، جاممعة الخرطوم ، كلية التربية .

. الريادى ، محمود (1964م) . العلاقة بين التوافق والتحصيل الدراسى لدى مجموعة من الطلاب الجامعيين ، رسالة دكتوراه ، كلية الآداب جامعة عين شمس

ـ السعدنى ، أحمد عبيد حسين (1993م) . أثر استخدام كل من المصورات التعليمية والحاسوب فى تحصيل طلبة الصف الرابع العام فى مادة علم الأحياء رسالة ماجستير غير منشورة ، بغداد.

ـ الشريف ، مها سعد (2004م) . مقارنة طريقة التدريس باستخدام الكمبيوتر والطريقة التقليدية لمادة العلوم الأسرية ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة شندى .

ـ العجب ، محمد العجب (2000م) .استخدام تقنية الحاسب الآلى والوسائط المتعددة فى تدريس موضوعات محددة فى الفيزياء بالكليات الجامعية . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الخرطوم .

. المناعى ، عبد الله سالم (1994م) . تصميم لمقرر مقترح عن استخدام الحاسوب فى التعليم ، جامعة قطر مركز البحوث التربوية .

ـ المهل ، رندا أحمد (2005م) . استخدام البرمجيات المتفاعلة فى تدريس علم الخرائط وأثرها على التحصيل الدراسى لطلاب الصف الأول الثانوى ، رسالة ماجستير ، جامعة الزعيم الأزهرى كلية التربية .

ـ الوتيرى ، أحمد نعمان (2002م) . أثر استخدام الحاسوب والعروض العملية كإستراتيجيتين قبليتين فى تدريس الفيزياء واكساب طلاب الصف الثانى متوسط ، المفاهيم الفيزيائية وتنمية ميولهم العملية ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

ـ الولى ، عبد الرحمن بن ناصر بن حسن (2006م) . اثر إستخدام الحاسوب على التحصيل الدراسى وعلى إتجاهات نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلةالأساسية بالجمهورية اليمنية ، رسالة دكتوراة غير منشورة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
ـ بابكر ، يوسف العبيد حسن (2002م) . التعليم المبرمج وعلاقته بارتفاع مستوى التحصيل لدى التلاميذ ، رسالة دكتوراة غير منشوره ، جامعة شندى .
. صديق ، غاده (2010م) . فاعلية الوسائط المتعددة فى تدريس مقرر الأحياء وأثره على التحصيل الدراسى لطلاب الصف الثالث الثانوى ، رسالة دكتوراة غير منشوره ، جامعة الزعيم الأزهرى .
ـ عايد ، عبد الله بن سليمان (2001م) . أثر استخدام طريف التعلم بالحاسوب فى تحصيل طلبة الصف الأول الثانوى فى وحدة الإحصاء ، رسالة دكتوراة غير منشورة مدينة تبوك .
. عبد الكريم ، سعد خليفة (1995م) . أثر استخدام الكمبيوتر فى تعليم الأحياء لتلاميذ الصف الثانى الثانوى العام على تحصيلهم الدراسى فى هذه المادة وإتجاهاتهم نحو الكمبيوتر ، رسالة دكتوراة غير منشوراة، جامعة أسيوط .
. عبد الغفور ، عادل عبد الغنى (2000م) . أثر استخدام الحاسوب كوسيلة توضيحية فى تدريس مادة الكيمياء الفراغية فى التحصيل الدراسى وتنمية تفكيرهم العلمى ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة بغداد .
ـ عبد الله ، عوضيه (1996م) . أثر التعليم بمساعدة الحاسوب فى التحصيل الأكاديمى فى مادة الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة الخرطوم .
. عمر ، روضة أحمد (2003م) . فاعلية الحاسوب كوسيلة تعليمية فى التعليم عن بعد على طلاب المسنوى الثانى الجامعى وأثره فى تحصيلهما إتجاهاتهم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الخرطوم .
. كمتور ، عصام إدريس (2002م) . تطوير التعليم العالى باالجامعات السودانية باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية جامعة الخرطوم .
ـ محمود، عنايات (1995م) . برنامج مقترح لتعليم الكيمياء باستخدام الحاسوب ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزعيم الأزهري .

المراجع الأجنبية :

- Allen (1998). The effects of computer −based multimedia Lecture presentation on comment collage microbiolgy. Students acheivement , attitudes and retention D . A . I vol , 59 No[3].
- Clark , H (1997). Generalizations From The year Book The teaching of secondary Mathematics .
- Collis, B (1994 Computer Curriculum , and whole class Instruction , Belmont , C A : wads worth publishing .
- Croke , M (1983) computer in the class room : how can they teach reading . Australian journal of reading P . 175
-Gokate . A(1996) Effectiveness of computer simulation for enhancing higher order thinking , journd of industrial teacher education ,VOL . 33 , NO .4 .
- Mayer , R(2001) Multimedia in Iearning , U K , combridge univerrsity press . .
- Meli . Joseph ,(1988) Micro computer interactions in high school Physics clessroom deference in achievement Dissertation abstrocts international , vol .50 , NO . 7
- Morse , Ronald(1991) Cumputer uses in secondary education . Educational technology , 16 , 9 , P . 55 , 1.
- Ravaglia , A(1995) Computer Based Mathematic and Physics Gifted Child quarterly , 39 , PP . 13 .
- Robert , Hiench , Midiael Molenda & James P(1984) . Russel , Instructional Media of New Technologies of Instruction , Macmillan publishing combany , New York
- Sengend , Ahmed , B . Kawesa (1987) The Effects of Computer assisted Cooperative learning on The science achievements and attitudes of American Indian students " Dissertation . Abstract International , Vol 49 , No 69.
- Starting , and Gray . M (1991) The Effet of simulation soft ware on students attitudes and understanding in introductory Statistics , Journal of Computer Mathematics and science Teaching 10 . P . 51.

- Swak , J & Jong ,T(2001) Discovery Simulation and The assessment of intuitive Knowledge . Journal of computer assisted learing , 17 , .

- Walker,s , and Delacey , P(1994) Enhancing language devolopment for young children at risk : The rol of computer , AECA Australian Journal of Early Childhood , 19 , .

الإنترنت

1 / http : // www . Page arabia, net / ub / t 9073 . ht ml .
2 /htt : // forum , alrowad school . com / showth reded ph p: 217201
3 / htt p : // ar . wikipedia org / wiki / 20 / 9 /2013) .
4 / w ttp : aww page rabia .
5 / htt p : // www . hayah . cc / forum / t 19576 . html (2014).

ملحق رقم (أ)
جامعة شندي
كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

التحليل الكيفي للأملاح غير العضوية
الشقوق القاعدية

إعداد الباحثة/ أميرة عبد الله سليمان
2011م

محتويات الوحدة

الكشف عن الشقوق القاعديه للأملاح غير العضوية.
المجموعة الأولى
المجموعة الثانية
المجموعة الثالثة
المجموعة الرابعة

المجموعة الخامسة
المجموعة السادسة
كيفية تسجيل نتائج الكشف عن الشقائق القاعدية للأملاح غير العضوية.
أنموذج إيضاحي
المصطلحات
المراجع

أهداف الوحدة

1-التعرف على بعض المفاهيم والمصطلحات الخاصه بالتحليل الكيميائي الكيفي للأملاح غير العضوية .
2-تصنيف الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية حسب تفاعلاتها مع كواشف معينة .
3-التعرف على بعض المهارات الخاصه بإجراء الاختبارات الكيميائية والفيزيائية المتعلقه بعمليات التحليل الكيميائي الكيفي .
4إجراء اختبارات خاصة بالكشف عن الشقوق القاعدية لبعض الأملاح غير العضوية باستخدام كل الامكانات المتاحة في المختبر .
5- التعرف على الأدوات الكيميائية وخطورتها والأدوات المستخدمة في إجراء اختبارات التحليل الكيميائي الكيفي وطرق الحفاظ عليها وعلى نظافتها .

المصطلحات

شقائق	Radicals
شق موجب	CatiOn
مركز	Conc.Concentrated
مخفف	Dil
كاشف	Reagent
المادة في الحالة الغازية	(g)
المادة في الحالة الصلبة	(s)
المادة في الحالة السائلة	(l)

المراجع إبراهيم ،زامل الزامل واخرون(1988)الكيمياء التحليلية،الرياض : دار الخريجي للنشر والتوزيع.
ـاحمد ،عبدالعزيز(1994) الكيمياء العامة العملية،الرياض:دار الخريجي للنشر.
مبادئ الكيمياء العملية، الجزء الثانى، القاهرة: دار المعارف(1420) أحمد، مدحت
-صلاح الدين , مصطفى سلطان ,ممد, عبدالعزيز الحجاجي ،1426هـ التحليل النوعي غير العضوي ,الرياض : جامعة الملك سعود.
فتحى ،سيد زكي ،1424هـ الكيمياء غير العضويه – سلسلة الكيمياء العملية , الجزء الثاني , الرياض : مطابع الحميضيا.
-J.Bassett,R.C.Denny,G.Jeffery,and J.,Mendham, Vogles 1985 Text BooK Of InOeganic Quantitative Analysis,4 Edition,Longman Group Ltd.,Harlow ,.

كلية العلوم والتقانة

قسم الكيمياء

عملي كيمياء عامة السنة الأولي

تفاعلات الشقوق القاعدية والحمضية

تفاعلات الشقوق القاعدية Reaction of basic Radicals or (Cation)

مقدمة :-

للكشف عن أي شق قاعدي في المركب غير العضوي يمكن الاستفادة من الاتي :-

(1) إذا كان الملح الصلب أو محلوله في الماء عديم اللون فهذا دليل علي عدم وجود العناصر الانتقالية في المركب .

(2) إذا كان المركب أسود اللون فهذا يعني انه أوكسيد أو كبريتيد .

(3) إذا كان الملح الصلب أو محلوله في الماء ملون فهذا دليل علي وجود عنصر انتقالي في المركب .

الجدول أدناه يوضحألوان بعض الشقوق القاعدية :-

الايون	اللون	الايون	اللون
أيون النحاسيك Cu^{++}	أزرق ، أزرق مخضر	أيون النيكل Ni^{2+}	أخضر
أيون الكوبالت Co^{2+}	قرنفلي بنفسجي	أيون الحديدوز Fe^{2+}	أخضر شاحب
أيون الكروم Cr^{3+}	أخضر غامق	أيون الحديدك Fe^{3+}	أصفر بني شاحب

الشقوق القاعدية تعطي ألوان مختلفة عند الكشف عنها بواسطة اللهب كما موضح أدناه :-

الشق القاعدي	لون اللهب	الشق القاعدي	لون اللهب
النحاس Cu^{++}	أزرق مائل للخضر ةاوأزرق	الكالسيوم Ca^{2+}	أحمر طوبي
الرصاص Pb^{2+}	أزرق مغبر	الليثيوم Li^{+}	أحمر
الصوديوم Na^{+}	أصفر	استرانشيوم Sr^{2+}	قرمزي
الباريوم Ba^{2+}	أصفر مخضر	بوتاسيوم K^{+}	لون أرجواني فاتح

تنقسم الشقوق القاعدية إلي ست مجموعات بناءً علي ذائبية الرواسب وتكونها من كلوريدات وكبريتيدات وهيدروكسيدات وكربونات .

الجدول التالى يوضح الراسب الذي يتكون :-

) 1ملحق (ب –

خطاب التحكيم للاختبار التحصيلي القبلي

جامعة شندي

كلية التربية / الدراسات العليا

الأستاذ / الدكتور / .....

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

تقوم الباحثة في إطار خطة لنيل درجة الدكتوراه بإعداد دراسة تحت عنوان : فاعلية الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العمليه على التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الأول (جامعة شندي) وتتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي إلى أي مدى يؤثر استخدام الحاسوب فى تدريس الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي .

وفي إطار هذه الخطة تقوم الباحثة بإجراء اختبار قبلي على مجموعتين من الطلاب الذين تشملهم هذه الدراسة وذلك بعرض تحديد المستوى العلمي لهم في إطار الوحدة الدراسية المعنية وإقتناعاَ من الباحثه بخبرتكم الثرة ومعرفتكم الواسعة في هذا المجال تقدم اليكم الباحثة هذا الاختبار القبلي وذلك للاطلاع على فقراته واسئلته وذلك بغرض تحكيمه وابداء ما ترونه من ملاحظات سوف تكون بلا شك معينه للباحثه لصياغته في صورته النهائية .ولكم جزيل الشكر لتعاونكم .

طالبة الدكتوراه

أميرة عبد الله سليمان

كلية التربية / جامعة شندي

الملحق (ب – 2)

إختبار تحصيلي قبلي في الكيمياء

جامعة شندي – كلية العلوم

اختبار تحصيلي قبلي في الكيمياء – الفصل الدراسي الثاني – الزمن ساعة واحدة

توجيهات مهمة :

- اقرأ السؤال جيداً قبل البدء في الإجابة .
- الإجابة عن جميع الأسئلة الواردة فى هذا الاختبار على نفس ورقة الأسئلة.
- لاتترك / لاتتركي سؤالاً دون أن تحاول الإجابة عنه .

السؤال الأول :

ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة وعلامة (x) أمام الإجابة الخطأ :

1 / توجد الالكترونات داخل النواة في ( )

2 / انصهار الثلج تغيير فيزيائي ( )

3 / من الأجهزة المستخدمة في المعايرة السحاحة ( )

4 / اللافلزات صورها المتأصلة تتشابه فيزيائياً ( )

5 / عباد الشمس يعطي لوناً أحمراً في الوسط القاعدي ( )

السؤال الثاني :

اكمل الأماكن الشاغرة :

1 / الرقم الكتلي هو عدد ..... و .....

2 / المركب الذي ينتج من اتحاد ..... و ..... يسمي ملحاً .

3 / المحلول القياسي هو المحلول .....

4 / خواص العناصر ..... و..... تتدرج ..... بزيادة ..... .

5 / المادة المترددة هي المادة التي تؤدي دور ..... في الوسط الحمضي ، ودور ..... في الوسط القاعدي .

السؤال الثالث :

ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة :

1 / التأكسد هو :

أ / اكتساب الالكترونات ب / فقدان الالكترونات

ج / زيادة الشحنة السالبة ونقصان الموجبة د / زيادة الشحنة الموجبة ونقصان السالبة

2/ اذا اتحد العنصر الذي رقمه الذري 20 مع عنصر رقمه الذري 9 فإن المركب الناتج :

أ / شديد الثبات الكيميائي ب / أحد مركبات الرابطة التساهمية

ج / يذوب في الماء متأيناً د / مصهوره ردئ التوصيل للكهرباء

3/ أي هذه المركبات يحتوي علي زوج واحد من الالكترونات الحرة :

أ / KCl ب / CH_4

ج / NH_3 د / H_2O

4 / من الطرق المستخدمة للكشف عن غاز كبريتيد الهيدروجين هي :

أ / تعريض ورقة مبللة بمحلول خلات الرصاص ب / تعريض ورقة مبللة بالنشادر

ج / تعريض ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم د / تعريض ورقة عباد الشمس مبللة بالماء .

5 / تتفاعل الهايدروكربونات المشبعة (الالكانات) مع الهالوجينات بـ :

أ / الاحلال ب / الإضافة

ج / الأكسدة د / الاختزال

6 / عدد المولات المذابة في دسم من المحلول هي :

أ / الذوبانية ب / المولارية

ج / المحلول المولاري د / التركيز

7 / المركب Na_2HPO_4 :

أ / حمضي ب / قاعدي

ج / عامل مؤكسد د / عامل مختزل

8 / الهالوجينات :

أ / أنشطها الفلور ب / كلها غازات

ج / عناصر المجموعة السادسة في الجدول الدوري د / غير نشطة كيميائياً

9 / عدد مولات 4.5 جرام في الماء :

أ / 0,25 ب / 0,5

ج / 0,2 ج / 0,15

10 / التفاعلات الكيميائية التامة هي التفاعلات التي :

أ / تسير في اتجاه واحد ب / تسير في اتجاهين متضادين

ج / تتم بسرعة د / تكون طاردة للحرارة

السؤال الرابع :

أكمل المعادلات الآتية :

(1) $Na_2CO_3 + HCl$ ……⟶……

(2) $CH_3COOH + NaOH$ ……⟶……

(3) $NH_4Cl + NaOH$ ……⟶……

(4) $KMnO_4 + H_2C_2O_4 + H_2SO_4$ ……⟶……

ملحق (ب – 3)

خطاب التحكيم للاختبار التحصيلي البعدي

جامعة شندي

كلية التربية / الدراسات العليا

الأستاذ / الدكتور

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

تقوم الباحثة في إطار خطة لنيل درجة الدكتوراه بإعداد دراسة تحت عنوان : فاعلية الحاسوب في تدريس مقرر الكيمياء العمليه على التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الأول (جامعة شندي) وتتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي إلى أي مدى يؤثر استخدام الحاسوب فى تدريس الكيمياء العملية على التحصيل الدراسي .

وفي إطار هذه الخطة تقوم الباحثة باجراء اختبار بعدي على مجموعتين من الطلاب الذين تشملهم هذه الدراسة وذلك بعرض تحديد المستوى العلمي لهم في إطار الوحدة الدراسية المعنية واقتناعاَ من الباحثه بخبرتكم الثرة ومعرفتكم الواسعة في هذا المجال تقدم اليكم الباحثة هذا الاختبار البعدي وذلك للاطلاع على فقراته واسئلته وذلك بغرض تحكيمه وابداء ما ترونه من ملاحظات سوف تكون بلا شك معينه للباحثه لصياغته في صورته النهائية .ولكم جزيل الشكر لتعاونكم .

طالبة الدكتوراه

أميرة عبد الله سليمان

كلية التربية / جامعة شندي

ملحق (ب – 4)

الاختبار التحصيلي البعدي وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للاملاح غير العضوية

جامعة شندي / كلية العلوم

الاختبار التحصيلي البعدي في وحدة الكشف عن الشقوق القاعدية للأملاح غير العضوية

الفصل الدراسي الثاني – الزمن 3 ساعات

أجب عن حميع الأسئلة :

السؤال الاول : –

1. اكتب تعريف مختصر عن :

أ / التحليل الكيفي .

.....

.....

ب / التسامي .

.....

.....

2 . مسحوق غير عضوي أبيض رمز له بالحرف A يتسامى بالتسخين اللهبي ، وعند تسخينه مع محلول هيدروكسيد الصوديوم يتفاعل ليعطي محلول عديم اللون ويتحرر غاز قاعدي ذو رائحة مميزة رمز له بالحرف B . وعند إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلى محلول المسحوق A يتكون الراسب الابيض C . يذوب الراسب C بفوران في حمض الهيدروكلوريك المخفف ويتحرر الغاز D .عديم اللون ويعكر ماء الجير

وضح مستعيناً بالمعادلات التالية : –

أ / يتفاعل المسحوق A مع محلول هيدروكسيد الصوديوم .

.....

.....

ب / يتفاعل محلول المسحوق A مع محلول كبريتات الماغنيسيوم .

.....

.....

ج / ذوبان الراسب في حمض الهيدروكلوريك المخفف .

.....

.....

د / اكتب الاسم الكيميائي والصيغة لكل من A , B , C , D

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني : –

1/ تم إخضاع الأملاح A , B لكشف اللهب وضح الشق القاعدي لكل منهما إذا علمت ان :

– الملح A يعطي لوناً أصفر .....

– الملح B يعطي لون بنفسجي ..... 2 / لدينا محلول مائي يحتوى على الأيونات التالية : –

AL^{3+} , Ba^{2+} , Cu^{2+}, Na^{+} , Ag^{+}

ماذا يترسبب من أيونات عند إضافة :

أ – محلول مخفف من حمض الكبريتيك إلى جزء من المحلول .

.....

ب – محلول مخفف من حمض الهيدروكلوريك إلى جزء آخر من هذا المحلول .

.....

ج – محلول من هيدروكسيد الصوديوم إلى جزء ثالث من المحلول .

.....

3 / معطياً معادلات كيميائية موزونه وضح ما يحدث من تفاعلات عند ترسب الأيونات التى أشرنا اليها في السؤال أعلاه (2) ؟ .

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : –

القسم العملي :

تعرف على العينة التى أمامك (بشقيها) ؟