أثر استراتيجية المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي وتفكيرهن السابر

م.د كفاح محسن عبدالله
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية

الملخص:

يستهدف البحث أثر المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير السابر لطالبات الصف الرابع العلمي من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الكيمياء.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التفكير السابر.

قامت الباحثة ببناء أداتان ، هما: الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء ، ومقياس التفكير السابر ،

تم اختيار إعدادية بلقيس للبنات العائدة إلى مديرية تربية الرصافة الأولى قصديا من بين مدارس مجتمع البحث، وذلك ، لتعاون إدارة المدرسة مع الباحثة ، تم اختيار الشعبتين (أ) و(ب) عشوائيا ، وبلغ عددهن (٦٧) طالبةً ، بواقع (٣٣) طالبةً شعبة (أ) تجريبية ، و(٣٤) طالبةً شعبة (ب) ضابطة.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

١. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.

٢. وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التفكير السابر ، لصالح المجموعة التجريبية.

The Effect of planning of Planning organization strategic in the of chemistry achievement of students at the fourth-grade scientific and the Deep thinking

Dr. Kefah Mohsen Abdullah
AL Mustansiriya University / College of Basic Education

Abstract:

The objective of this research the impact of planning organizations in the collection of material chemistry and thinking Sounding for fourth grade students through the scientific validation of null hypothesis following:

1. There is no difference statistically significant at the level of significance (0.05) in the post test between the mean scores of students in the experimental group that studied according to planning organizations, and the mean scores of the control group students who studied in the traditional way in the collection of material chemistry.

2. There is no difference statistically significant at the level of significance (0.05) in the post test between the mean scores of students in the experimental group that studied according to planning organizations, and the mean scores of students of the control group which studied the traditional way of thinking Sounding.

The researcher building tools are: test grades for chemistry, and the measure of Probe Thinking.

It was selected junior high Balqes Intentionally among the schools community research and to cooperate school administration with the researcher, and the school has (3) people to forth grade science, was selected group (a) and (c) at random, and reached their number (67) Student, by (33) student Group (a) a Experiment, and (34) student Group (b) was Control.

The study found the following results:

1. there is a difference is statistically significant at the level of significance (0.05) in the post test between the mean scores of students in the experimental group that studied in accordance with the strategy planning organizations, and the mean scores of the control group students who studied in the traditional way in the collection of chemistry for the experimental group.

2. there is a difference is statistically significant at the level of significance (0.05) in the post test between the mean scores of students in the experimental group that studied in accordance with the strategy planning organizations, and the mean scores of students of the control group which studied the traditional way of Probe Thinking, for the experimental group.

The researcher presented a set of recommendations and proposals.

مشكلة البحث:

تُعد الخبرة الشخصية للباحث من أهم مصادر اختيار مشكلة البحث ، فقد استشعرت الباحثة مشكلة البحث الحالي من خلال خبرتها المتواضعة في التدريس لمدة تزيد عن (١٢) سنة ، وأنّ مادة علم الكيمياء التي تدرس بالطريقة الاعتيادية تعتمد على الحفظ والاسترجاع ، ويواجه الطلبة صعوبة في استيعاب المادة الدراسية ، لعدم ربطها بحياة المتعلم وبيئتهِ التي لا تساعد على إكساب مهارات التفكير السابر ، أي عند التدريس بالطريقة الاعتيادية يكون المدرس هو محور العملية التعليمية ، أما المتعلم ، فلا دور له في الأنشطة والمناقشات والتخطيط ، لعرض المادة الدراسية ، وبالنتيجة لا يوظف ما تعلمه في حياته العملية بعد أن يفرغ حصيلتهِ من المعلومات في اختبارات التحصيل المدرسية ، ممّا يسهم في عدم فاعلية التعليم من مادة الكيمياء.

إنّ اكتساب المعلومات ليس هو الهدف الوحيد في عملية التعلم والتعليم ، ولكن من الضروري أن يكتسب المتعلم بعض العادات العقلية والتي تؤهلهُ لتعلم صحيح منتج ، من خلال اعتماد الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التدريس ، فاكتساب المعلومات مهم ، ولكن الأهم هو المثابرة والسعي لتحقيق الدقة ، وتجنب الاندفاع ووضع الخطط ، لتحقيق الأهداف المنشودة.

وقد تحققت الباحثة من مشكلة بحثها من خلال مقابلتها (٢) من مشرفي الاختصاص ، و(٦) من مدرسي ومدرسات مادة الكيمياء الذين لا تقل خبرتهم في التدريس عن (١٠) سنوات ، ووجهت استبانة لهم ، ومن خلال إجاباتهم عن أتضح أنّ ٨٥% ليس لديهم معرفة مسبقة بالمنظمات التخطيطية وبأبعاد التعلم ، وأنّهم لا يعتمدونها في تدريس مادة علم الكيمياء ، و١٥% لديهم معرفة بالمخططات وعملها دون معرفة أسمها ، والبعض يسميها خريطة مفاهيم ، فضلاً عن ذلك أنّ ١٠٠% لا يقيسون مهارات التفكير السابر عند طلبتهم ، لأنهم أساساً لا يعرفون شيئاً عنها ، وهم أيضاً لا يملكون فكرة عّما يمتلكها طلبتهم ، وأنّ٦٥% من المدرسين والمدرسات غير راضين عن مستوى تحصيل لطلبتهم في الصف الرابع العلمي لمادة الكيمياء.

أما بالنسبة للتفكير السابر وما له من علاقة وثيقة بالتفكير العميق والواسع الذي يتعمد على عمليات التفكير العليا، ممّا يسهل في فهم الكيمياء ومن ثمّ يزيد من تحصيلهم الدراسي، (كما تشير الأدبيات التربوية)، فقد ظهرت الحاجة الملحة إلى تنظيم محتوى مادة الكيمياء تنظيماً منطقياً ، يتلاءم واستراتيجيات المنظمات التخطيطية أساسها الطلبة ، وإعطائه الدور الأكبر ، وتقليل دور المدرس، ليصبح موجهاً ومراقباً للعملية التعليمية التعلمية، بما قد يتناغم وخصائص الطلبة، وقدراتهم، واحتياجاتهم، والإمكانيات المتوافرة للبيئة التعلمية، لإنجاح تدريس مادة الكيمياء، لتحقيق الأهداف التعليمية من طريق اعتماد استراتيجيات المنظمات التخطيطية التي قد تزيد من فرصة تحسين نوعية تحصيلهم الدراسي، وإكسابهم مهارات التفكير المعمقة ، المتمثلة بالتفكير السابر.

ومن هنا تبلورت المشكلة عند الباحثة ، وسعت اعتماد استراتيجية تأمل أن يحقق من خلالها تعلماً ، يجعل المتعلمين أكثر مشاركة في العملية التعليمية ، ويزيد من تحصيلهم الدراسي ، وينمي مهارات التفكير السابر لديهم ، وبناءً على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر التدريس بالمنظمات التخطيطية في تحصيل مادة علم الكيمياء ومهارات التفكير السابر لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

أهمية البحث:

الاتجاهات الحديثة في تعلم وتعليم العلوم لم تعد من أهدافها الأساسية حفظ الطلبة أو تذكرهم للمعلومات كما هو الأمر في المناهج وأساليب التدريس القديمة ، بل تغير الاهتمام إلى التعلم النشط للمتعلمين وإيجابيتهم، وإكساب المهارات والاتجاهات العلمية التي تمكنهم من اكتشاف المعلومات ، وتكوين المفاهيم العلمية الصحيحة بأنفسهم ، وذلك بتوافر بيئة التعلم والظروف الملائمة التي تساعدهم على التعامل مع المواقف الحياتية اليومية (عبد السلام: ٢٠٠٦، ١٨-١٩).

ويشير كلٌ من (أمبو سعيدي وسليمان،٢٠١١) إلى أن طبيعة تدريس العلوم تختلف عن طبيعة تدريس المواد الأخرى ، فالعلوم مادة تعتمد بنحوٍ كبير على إشراك المتعلمين في النشاطات العلمية ، ونجد أنّ هنالك مجموعة من الأمور تحتم على مدرس العلوم أن يستخدم طرائق وأساليب حديثة ومتنوعة (أمبو سعيدي وسليمان: ٢٠١١، ٧٧).

إذ تبنى المؤسسات التربوية أنشطتها على أساس مسلمة ، هي أنّ الإنسان كائن متعلم ، ومن ثم فإنّ الرسالة الأساسية لمناهج هذه المؤسسات تصبح تيسير التعلم ، وتصبح الرؤية لتوجهات المنهج هي الاهتمام بمضامين المنهج وأساليب التعليم والتعلم ، بقصد تنمية وإطلاق طاقات الإبداع عند المتعلم ، والخروج من ثقافة تلقي المعلومات إلى ثقافة بناء المعلومات ومعالجتها ، وتحويلها إلى معرفة ، تتمثل في اكتشاف العلاقات ، والتعمق في فهم المعرفة وتفسيرها ، والعمل على اكتشاف أبعادها ، والاستدلال على أبعادها المستترة من خلال منظومات حية من البحث والتقصي (إبراهيم ، ٢٠٠٤ : ٧٨) ، وتُعدُّ المدرسة الحلقة الأولى من المؤسسات التربوية ، لأنّها المعنية بتنفيذ المنهج ومسؤولة عن مخرجات تلك العملية ، فضلاً عن ذلك تعني المدرسة بتزويد المتعلم بأساليب وأنماط التفكير وطرائقه ليكون قادراً على مواجهة صعوبات الحياة المعاصرة ، ويكون ذلك عن طريق المناهج والمقررات الدراسية التي يسعى المربون إلى توليد أفكار قد خطط لها مسبقاً لدى المتعلم ، من حيث كيفية التعامل مع الظواهر وتفسيرها (أبو زينة ،١٩٩٤: ٤٨).

ويرى (أمبو سعيدي ومحمد، ٢٠٠٦) أنّ اهتمام التربويون في بحوثهم ، ودراساتهم بإيجاد الاستراتيجيات المختلفة التي تساعد المتعلم على تكوين البناء المعرفي وتنظيمه في عقله ، لما له من أهمية في العملية التعليمية ، والذي يتم في أثناء عملية التدريس تعلم المتعلمين مفاهيم

جديدة،لها علاقة مع المفاهيم السابقة في عقل المتعلم لتكون ذات معنى ، وبذلك يقوم المتعلم بإعادة تنظيم وتخزين تلك المفاهيم في عقلة بطريقة فاعلة، يسهل عليه تذكرها واستدعائها. (أمبو سعيدي ومحمد، ٢٠٠٦: ١٢٢).

ويشير(أمبو سعيدي وباسمة، ٢٠٠٨) إلى أنّ المعلم يجب أن يساعد المتعلمين على إيجاد الاستراتيجيات التي تمكنهم من اختزال وحفظ المعلومات الكثيرة لتكون معلومات قليلة، والمنظمات التخطيطية إحدى هذه الاستراتيجيات التي يمكن أن تساعد المتعلم على اختزال المعلومات الكثيرة إلى معلومات قليلة يمكن استدعائها عند الحاجة إليها في أيِّ وقت (أمبو سعيدي وباسمة، ٢٠٠٨: ٢٠).

وتُعدُّ المنظمات التخطيطية (Graphic Organizers) من الاستراتيجيات التي يمكن اعتمادها في مساعدة المتعلمين على تنظيم المعرفة داخل أبنيتهم المعرفية ، وليس أدلُّ على ذلك من مقولة المنظر الأول للخرائط العقلية توني بوزان بأنِّ " الصورة تغني عن ألف كلمة " (Buzan,1990:39).

وترى الباحثة أنِّ المنظمات التخطيطية تعمل على مساعدة المتعلم على ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة ، كما أنّها تسهم في بناء المفاهيم الجديدة، والاحتفاظ بها في الذاكرة ، بعيدة المدى ، ممّا قد يكون لها التأثير الإيجابي في تحصيل الطلبة، ويذكر (أمبو سعيدي وباسمة، ٢٠٠٨) . أنّ المنظمات التخطيطية قد تساعد المتعلم على تطبيق مهارات حلِّ المشكلات، وزيادة التحصيل الدراسي، والاحتفاظ بالمعلومات (أمبو سعيدي وباسمة ،٢٠٠٨: ٣٢)، وهذا ما أكده (محمد ومصطفى، ٢٠١١) من أن المنظمات التخطيطية من الاستراتيجيات التربوية التي يمكن استخدامها للحفاظ على المعلومات لمدة أطول ، فهي وسيلة تساعد على تذكر الأفكار وتوصيلها إلى المسار المناسب، لخزن المعلومات في الذاكرة ، ممّا يساعد المتعلمين على تذكر المعلومات. (محمد ومصطفى،٢٠١١ : ٩٤).

وتعود الأصول الفلسفية للمنظمات التخطيطية في المجال التربوي كإستراتيجية تعليمية إلى نوفاك وجوين)(Novak & Gowin) ومنذ أوائل الستينيات من القرن الماضي وتحت اسم (منظومة المفاهيم) ، وتُعدُّ إستراتيجية المنظمات التخطيطية (المعرفية) إحدى التطبيقات المهمة لنظرية أوزبل (Ausubel , 1978) في التعلم ذي المعنى ، فهي تساعد على تكامل المعرفة ، وربط التعلم السابق بالحالي بصورة فعالة ، كما وأنّها تسرع من التعلم الحالي ، إذ تمثل المنظمات رسوم تخطيطية، توضح العلاقات بين المفاهيم.

وقد أجريت عدد من الدراسات العربية على المنظمات التخطيطية ، منها: دراسة (أمبو سعيدي وفاطمة ، ٢٠٠٤) في سلطنة عمان ، هدفت إلى التعرف بأثر المنظمات

التخطيطية في التحصيل الدراسي واتجاهات طلبة الصف الحادي عشر علمي نحو استخدامها في تعليم الكيمياء ، وأظهرت الدراسة عدم فاعلية المنظمات التخطيطية في التحصيل وفاعلية اتجاهات الطلبة نحو استخدام المنظمات التخطيطية في التدريس. أما دراسة (الحربي، ٢٠١٠) ، فقد أجريت في المملكة العربية السعودية ، وهدفت الدراسة إلى التعرف بأثر المنظمات التخطيطية في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة ، إذ أظهرت هذه الدراسة فاعلية المنظمات التخطيطية في استيعاب المفاهيم الفيزيائية.

أما الدراسة المحلية الوحيدة (على حدِّ علم الباحثة) هي دراسة (النجفي، ٢٠١٣) إذ أجريت بيئتنا المحلية ، وهدفت إلى التعرف بفاعلية التدريس بإستراتيجية المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الفيزياء والتنور الفيزيائي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، وأظهرت نتائجها تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على على وفق إستراتيجية المنظمات التخطيطية في اختبار التحصيل ومقياس التنور الفيزيائي.

من خلال نتائج الدراسات المذكورة آنفاً التي اطلعت الباحثة عليها لحظت أنَّ دراسة (أمبو سعيدي وفاطمة، ٢٠٠٤) أظهرت عدم فاعلية المنظمات التخطيطية ، أما دراسة (الحربي، ٢٠١٠) ، ودراسة (النجفي ،٢٠١٣) ، فقد أظهرتا فاعلية المنظمات التخطيطية . لذا قامت بإجراء هذا البحث عن استراتيجية المنظمات التخطيطية لمعرفة فاعليتها في تدريس مادة علم الكيمياء والتي لم يتم تناولها من قبلُ (على حدِّ علمها) ، على الرغم من أنّ بروملي وآخرون (Bromley & et..al, 1995) استخلصوا أهدافاً تدعو إلى اعتماد إستراتيجية المنظمات التخطيطية في تدريس العلوم ، كونها تسهل عملية التعلم عندما يرى المتعلم كيفية ارتباط المفاهيم المكونة للظاهرة العلمية ومن ثمَّ ينشط عقل المتعلم بتنظيم المعلومات وخزنها بطريقة منظمة ومرتبة بهيئة مخططات (Schema) ، ممّا يسهل عليه استدعائها ، كما أنَّ تقديم المعلومة عن طريق منظم تخطيطي على الأفكار الرئيسة ، أسهل من اللغة المنطوقة أو المصورة لتكوين المنظمات التخطيطية التي ستؤدي إلى تحصيل دراسي أفضل (Bromley& et al, 1995: 49).

ويُعدُّ التحصيل من الأهداف التربوية التي تسعى العملية التربوية إلى تحقيقها بمختلف أشكاله نظراً لأهميته في حياة المتعلم ، ففي المجال التربوي هو المعيار الذي قد يكون (وحيداً) من خلالهِ يمكن الحكم على نقل المتعلم من صف تعليمي إلى أخر، ومن مرحلة دراسية لأخرى ، فضلاً عن توزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة ، ومساعدتهم على تحسين أساليب التعليم ، وأساساً لمعظم القرارات التربوية ومواجهة المشكلات واتخاذ القرارات (زيتون، ٢٠٠١ :٥٠).

كما يساعد المعلم على إصدار أحكام موضوعية عن مدى نجاح طرائق التدريس التي استخدمها في تنظيم العملية التعليمية –التعلمية ، فضلاً عن ذلك يساعد على تحديد الجوانب الإيجابية في أداء

المتعلم ، فيعمل المعلم على تعزيزها ، وتشخيص جوانب الضعف عند المتعلمين (أبو جادو، ٢٠٠٨: ٤١).

وترى الباحثة أنّ لتدريس مادة علم الكيمياء أهميةً كبرى للمتعلمين في حياتهم اليومية ، لما تشكله مفردات مقرره الدراسي من مجال خصب للمعارف الإحيائية المتنوعة ، والتي تسهم في إثراء معرفة المتعلم لمواجهة مواقف الحياة ، التي تستدعي استحضار ما له علاقة بهذه المعارف وصولاً للحلول التي يحتاج إليها المتعلم في المواقف المحيرة منها. لذا أصبح الهدف من تدريس مادة علم الكيمياء ليس تمكين المتعلم من حفظ أكبر كمية من المعلومات الإحيائية حسب ، بل توظيف المعرفة في تفسير الظواهر الطبيعية وتنشيط وممارسة العمليات العقلية التي من شأنها رفع مستوى أداء المتعلم ، لتصبح جزءاً من سلوكه اليومي ولاسيما عند طلاب المرحلة الإعدادية.

وتُعدُّ المرحلة الإعدادية من المراحل المهمة في حياة المتعلم ، كونها تمثل مرحلة الإعداد والتأهيل لمرحلة التعليم العالي ، وضرورة الاهتمام بتأهيل المتعلم معرفياً ووجدانياً لمواجهة المراحل المتقدمة من المعرفة مستقبلاً من جهة ، وتزويده بعادات العقل السليمة المناسبة التي من شأنها أن تيسر عليه مواجهة مواقف الحياة المستقبلية.

ويذكر (قطامي،٢٠٠١) أنّ التفكير السابر ليس خياراً تربوياً فقط ، بل إنّه ضرورة تربوية لا غنى عنها ، وتعزو ذلك إلى جملة من الاعتبارات ، منها: أنَّ تنمية التفكير السابر لدى الطلبة يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه ، وهذا ينطبق على الأهداف العامة للمادة ، لأنّ التعلم في أساسه عملية تفكير، وأنَّ توظيف التفكير السابر في التعليم يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي ، ممّا ينعكس على إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وربط عناصره بعضها ببعض(قطامي، ٢٠٠١: ٣٣١).

واستهدفت دراسة العبايجي وخشمان ٢٠٠٤ التعرف بأثر برنامج تعليمي في تنمية أساليب تعليم التفكير السابر ، لدى عينة من ٢٦ طالباً وطالبةً من كلية المعلمين طرائق التدريس العلوم ، وأظهرت النتائج تفوق التجريبية على الضابطة ، وتفوق الإناث على الذكور.

وتعتقد الباحثة أنّ التفكير السابر عملية عقلية متقدمة ، توظف في مجالات متنوعة ، وتمكن الطلبة من الإفادة منه في فهم المحتوى الدراسي، وتطوير معارفه ، وخبراته ، وأفكاره ، ليكون قادراً على إنتاج أفكار جديدة ، يخضعها للتحليل ، بهدف تحسين أدائه للوصول إلى مستوى من النقد البناء والإبداع.

. وبناءً على ما تقدم يمكن للباحثة أن توجز أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١. تناول البحث المنظمات التخطيطية وأبعاد التعلم وأثرها في التحصيل والتفكير السابر ، الذي لم يسبق أن تناولهُ الباحثون من قبلُ على المستوى المحلي والعربي (على حدِّ علم الباحثة).

٢. يتماشى البحث الحالي من حيث متغيراته المستقلة والتابعة مع اهتمامات وزارة التربية في العراق والتربويون العراقيون في تطوير طرائق التدريس وتحديثها.

٣. تناوله متغيرين تابعين (التحصيل ، والتفكير السابر) ، كون التحصيل ناتجاً أساسياً ، إذ لا ينتقل المتعلم من صف إلى آخر إلا إذ نجح في الاختبارات التحصيلية ، أما التفكير السابر ، فهو عبارة عن مهارات عميقة يحتاج إليها المتعلم في حياته اليومية لحلِّ المشكلات التي قد تواجهه أحياناً ، فهما ضروريان في تدريس مادة علم الكيمياء للمرحلة الإعدادية.

٤. يوجه أنظار المهتمين بالاستراتيجيات والنماذج التدريس الحديثة ، إلى اعتماد اتجاه التعليم بدمج إستراتيجية المنظمات التخطيطية ضمن المحتوى المعرفي لمادة علم الكيمياء ، الذي قد يمهد إلى القيام بدراسات أخرى مكملة لهذا الاتجاه أو لمواد أخرى.

٥. يُعدُّ ضمن مجال البحوث التي تُعنى بالتفكير السابر عند طلبة المرحلة الإعدادية ، لما له من الأهمية في المراحل الدراسية اللاحقة في مواجهتهم للكم المعرفي الكبير ، برؤية سليمة ومنتجة ومتفحصة ، فضلاً عن كونه أحد مهارات التفكير العليا التي تعتمد على العمليات العقلية العليا والمعقدة التي تساعد الطلبة على تفسير المعلومات وتحليلها ومعالجتها ما لا يمكن حلها باستخدام مهارات التفكير الدنيا.

حدود البحث: يقتصر البحث على:

١. طالبات الصف الرابع العلمي في إعدادية بلقيس للبنات المديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة / الأولى (الشعب).

٢. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٤–٢٠١٥م.

٣. الفصول الثلاثة الأخيرة من كتاب علم الكيمياء للصف الرابع العلمي ، المقرر من وزارة التربية العراقية ، تأليف د. حسين عبد المنعم وآخرون، ط5 لسنة ٢٠١٤م ، والمعتمد تدريسه للعام الدراسي ٢٠١٤–٢٠١٥م.

أهدف البحث:

يستهدف البحث أثر المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير السابر لطالبات الصف الرابع العلمي من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الكيمياء.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التفكير السابر.

تحديد المصطلحات:

استراتيجية المنظمات التخطيطية: Graphic Organizers: عرفها:

أمبو سعيدي وسليمان ٢٠١١ بأنّها " استراتيجية تعلم وتعليم وتقويم ، تهدف إلى تبسيط عرض المعلومات للمتعلمين وتسهيلها ، وتستخدم لتوضيح كيفية ارتباط عرض المعلومات في موضوع ما أو عدة موضوعات " (أمبو سعيدي وسليمان، ٢٠١١: ٤٤٢).

ويتبنى البحث الحالي تعريف أمبو سعيدي وسليمان٢٠١١ للمنظمات التخطيطية تعريفاً نظرياً.

ويعرف البحث الحالي المنظمات التخطيطية إجرائياً بأنّها: إستراتيجية تدريس اتبعتها الباحثة مع طالبات المجموعة التجريبية ، تتضمن المفاهيم الكيميائية التي تحويها الفصول الإحدى عشر لكتاب علم الكيمياء للصف الرابع العلمي على هيئة مخططات وأشكال ، ورسوم لإظهار العلاقات بينها ، وإظهار كيفية ارتباطها مع بعضها ، ليسهل على الطالبات فهمها واستيعابها ، ومن ثم توظيفها في مواضيع كيميائية أخرى في حياتهم اليومية.

٥-التحصيل Achievement:عِّرفهُ:

أبو جادو (٢٠٠٨) بأنه: " محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية محددة ، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي ، لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها ، ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه المتعلم من معرفة تترجم إلى درجات " (أبو جادو،٢٠٠٨: ٤٢٥).

ويتبنى البحث الحالي تعريف (أبو جادو ،٢٠٠٨) للتحصيل تعريفاً نظرياً.

ويعرف البحث الحالي التحصيل إجرائياً بأنّه: " محصلة ما تتعلمه طالبات الصف الرابع العلمي بعد مرور مدة البحث المحددة ، ويمكن قياسه بالدرجات الكلية التي يحصل عليها الطالبات في اختبار تحصيل مادة علم الكيمياء الذي أعدها الباحثة لأغراض البحث "

التفكير السابر:(Probe Thinking) عرفه كل من:

ستيرنبرغ Stenberg, 1986 بأنه: "العمليات العقلية والإستراتيجية والتمثيلات التي يستعملها الفرد لحل المشكلات ، ووضع القرارات ، وتعلم مفاهيم جديدة مبنية على الاستقراء والاستنباط والتحليل والتأمل" (Stenberg, 1986: 54).

قطامي، ٢٠٠٤ بأنّه: "التفكير المتعمق والمتأمل والتحليلي للظواهر والذي يتطلب عمليات ذهنية راقية مثل: الانتباه ، والإدراك ، والتنظيم ، واستدعاء الخبرات المخزنة ، وربط الخبرات الجديدة بالسابقة ، وتركيز الخبرة ، وتسجيلها ، واستيعابها ، وتذويتها ثم دمجها بالبنية المعرفية ، وتخزينها واستدعائها عند الحاجة ، ونقلها أو تعميمها عند مواجهة خبرة جديدة" (قطامي، ٢٠٠٤: ٣٣٧).

ويتبنى البحث الحالي تعريف قطامي، ٢٠٠٤ للتفكير السابر تعريفاً نظرياً.

ويعرف البحث الحالي التفكير **السابر إجرائيا** بأنه: "العمليات العقلية المتكون من ثلاثة مجالات رئيسة ، ولكلٍّ مجال ثلاث مهارات فرعية ، وهي: مهارة استيعاب المفهوم ، وتشمل (تحديد العلاقات بالأشياء الملاحظ ، واكتشاف علاقات جديدة ، والوصول إلى استدلالات) ، يستدل عليها من خلال الدرجات التي تحصل عليها الطالبات عند استجابتهن على فقرات مقياس التفكير السابر المعد لأغراض البحث الحالي".

الإطار النظري: المنظمات التخطيطية: Graphic Organizers

إنّ هدف التربية العلمية هو إعداد المتعلمين الذين يبنون النظريات التي تلخص جزيئات المعرفة ، والابتعاد عن تعلم جزيئات المعرفة المنفصلة ، لذلك يفضل منظور التربية العلمية التعمق في المعرفة دون التوسع فيها على حساب العمق ، ولقد اهتم التربويون في دراساتهم بإيجاد الأساليب والاستراتيجيات المختلفة التي تساعد المتعلم على تكوين ذلك البناء وتنظيمه ، ومن الاستراتيجيات التي ظهرت ما يعرف بـ(المنظمات التخطيطية) أو (المنظمات البصرية) (أمبوسعيدي وباسمة ،٢٠٠٨ : ١٨).

ويصف أورميلي (Wormeli,2009) المنظمات التخطيطية بأنها استعارات افتراضية لترميز أو إعادة تخيل المعرفة في صيغة معينة ، لأجل توضيح الموضوع ، وكشف سمات غير معروفة في الموضوع سابقاً ، كذلك معالجة أفضل للموضوع في الذاكرة طويلة الأمد ، ومن ثمّ فهي أدوات قوية ، لذا يجب أن نكون مثبتين من استخدام المنظم التخطيطي الصحيح الذي يحقق الغرض.(Wormeli,2009:82).

وتساعد المنظمات التخطيطية المعلم على: (التخطيط للدرس وتنفيذه ، وتركيز انتباه المتعلمين وإرشادهم ، وتنظيم أفكارهم ، واختيار الأنشطة الملائمة والوسائل المساعدة على التعلم ، وقياس مستويات بلوم العليا ، وهي (التحليل ، والتركيب ، والتقويم) لدى المتعلم ، لأنّه يتطلب من المتعلم مستوى عاليا من التجريد عند بناء المنظم التخطيطي (عبد الباري،٢٠١٠ :٢٨٠).

وتساعد المنظمات التخطيطية المتعلم على:(تحقيق التكامل والترابط بين المعلومات السابقة لديه والمعلومات الجديدة المقدمة له في موضوع الدرس ، وتعطي نظرة متكاملة عن المعلومات المراد تعلمها بطريقة منظمة ، كما أنّها توجه المتعلم إلى نوعية المعلومات المراد تركيزه فيها ، ويمكن

استعمالها كأداة للتقويم الذاتي ، والبحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم والأفكار ، وجعل المتعلم مستمعاً ، ومصنفاً ومرتبا للمعلومات)(أمبو سعيدي وباسمة،٢٠٠٨ :٣١-٣٢).

مراحل استخدام المنظمات التخطيطية: هناك ثلاث مراحل رئيسة لاستخدام المنظم التخطيطي ، هي:

أ. مرحلة التهيئة: في البداية تقدم المنظم التخطيطي فارغاً ، وشارك المتعلمين في وضع المفاهيم بالشكل الصحيح ، الإكثار من الأسئلة الموجهة النوعية إلى المتعلمين كي تشجعهم بالمشاركة بفاعلية

ب. مرحلة استخدام المنظمات التخطيطية خلال الدرس: بعد أن يعتاد المتعلم وعلى اعتماد المنظمات التخطيطية ، يطلب منهم اختيار المنظم المناسب للمعلومات المتوفرة لديهم ، ودائما يتوافر أكثر من خيار لتنظيم المعلومات المتعلقة بموضوع ما. ويستحسن أن تقدم تغذية راجعة باستمرار **ج. مرحلة الابتكار:** يطلب من المتعلم أن يقرأ الموضوع المطلوب تنظيم معلوماته قراءة أولية لتحديد الأفكار والمفاهيم العامة ، قدم تغذية راجعة مستمرة لتحسين العمل ، نبه باستمرار على انّه ليس من الضروري أن يتضمن المنظم التخطيطي جميع المعلومات الواردة في الموضوع ولكنه يجب ان يتضمن الأفكار الرئيسة.

وهناك علاقة واضحة بين التحصيل الدراسي ، واعتماد المنظمات التخطيطية ، إذ إنّ المتعلمين عندما يعتمدون على المنظمات التخطيطية كأداة تعلم ، أو قيام المعلم باعتماده أداة تعليم، يستفيدوا منها في توضيح العلاقات بين المفاهيم العلمية التي تقدم لهم، وإدراك العلاقات بينها من حيث أوجه التشابه والاختلاف ، ويعود ذلك إلى قدرتها على تلخيص محتوى المادة العلمية للمتعلمين في شكل مبسط يمكن تذكرها وفهمها ، هذا قد يساعد على تحسين في تحصيلهم الدراسي (اللواتية ، ٢٠٠٨ :١٩ – ٥٦).

التفكير السابر: عملية عقلية يستطيع الطالب من خلالها معالجة المعلومات بطريقة راقية وفهمها واكتسابها ، وإدماجها في بناه المعرفي واسترجاعها بسهولة عند الحاجة إليه ، ويعتمد على مفاهيم البنية المعرفية ، والتمثيلات المعرفية (العياصرة، ٢٠١١: ٢٩) .

وقد أعطى (Gickmary, 1973) معنىً أوسع لمصطلح التفكير السابر ، الذي سماه التفكير العميق (Deep Thinking) ليشمل الاستنباط ، والاستقصاء ، وتفسير الفروض ، ووضع مبادئ على ضوء التفسيرات ، والتنبؤات ، ومن ثم تعميمها ، والتوصل إلى النتائج الدقيقة (قطامي، ٢٠٠١ :٣٧٥).

ويتطلب التفكير السابر عمليات ذهنية معقدة: **الانتباه:** يتيح للطلبة الفرصة لإعطاء الإجابات المفتوحة وتطوير الإحساس بالقوة. **الإدراك:** هو القدرة على تمييز الأشياء بالوقوف على أوجه التشابه والاختلاف في بنيتها. **التنظيم:** هي مهارة إيجاد إطار عقلي أو فكري يستطيع الأفراد عن طريقه تنظيم المعلومات. **استدعاء الخبرات المخزنة:** يتفاوت الطلبة في قدراتهم على تخزين المعلومات واستدعائها، وهناك علاقة ايجابية بين قوة الذاكرة ومستوى الذكاء. **ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة:** يساعد الطالب على الحفاظ على المعرفة وتفعيلها. **ترميز الخبرة:** هو ترجمة المعلومات المدخلة إلى تمثيل عقلي يمكن تخزينه في الذاكرة. **تسجيل الخبرة:** هي المهارة التي تستخدم لتسجيل المعلومات المهمة بنحوٍ مختصر ومكتوب. **استيعاب الخبرة** قدرة الطالب على استقبال المعلومات المتضمنة في مادة معينة وفهمها. **تذويت الخبرة:** إضافة الطابع الشخصي عليها ، أي إنها تُظهر ذات الطالب. **إدماجها مع بنيته المعرفية:** تصبح خبرة من الخبرات التي اختزنها. **تخزينها واستدعائها:** يتمكن الطالب من استرجاع هذه الخبرة عند الحاجة إليها في مواقف معينة أو نقلها عند مواجهة خبرة جديدة(العياصرة، ٢٠١١: ٣٣-٣٧) .

منهجية البحث وإجراءاته:

التصميم التجريبي: ستعتمد الباحثة على التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة احدهما تضبط الأخرى ضبطاً جزئياً ، ومن ذوات الاختبار البعدي في التحصيل والتفكير السابر، جدول (١):

جدول (١) التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالي

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	أداتا القياس
تجريبية		إستراتيجية المنظمات التخطيطية	التحصيل	الاختبار التحصيلي
ضابطة		التدريس بالطريقة الاعتيادية	الذكاء الطبيعي	مقياس التفكير السابر

ثانياً: مجتمع البحث: يشمل مجتمع هذا البحث طالبات الصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية الرصافة الأولى للعام الدراسي ٢٠١٤ _ ٢٠١٥ م.

عينة البحث: اختيرت (إعدادية بلقيس) قصدياً من بين المدارس التابعة لمديرية تربية الرصافة الأولى اختير منها شعبتان عشوائياً ، هما: (أ) و (ب) ، وتضم الشعبة (أ) (٣٧) طالبة ، والشعبة (ب) تضم (٣٦) طالبة ، تم استبعاد الطالبات الراسبات في العام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤ ، لغرض ضمان التكافؤ ، بسبب امتلاكهن خبرات أضافية أكثر من زميلاتهن اللاتي لم يرسبنّ ، وبذلك أصبحت العينة مكونة من (٦٧) طالباً. وبالقرعة أصبحت الشعبة (أ) تجريبية التي تدرس

(باستراتيجية المنظمات التخطيطية) ، والشعبة (ب) ضابطة التي تدرس **(بالطريقة الاعتيادية)**، جدول (٢).

جدول (٢) عينة البحث

ت	الشعبة	المجموعة	الطالبات الكلي	الطالبات المستبعدات	المتبقي.
١	أ	التجريبية	٣٧	٤	٣٣
٢	ب	الضابطة	٣٦	٢	٣٤
المجمـــــــوع			٧٣	٦	٦٧

تكافؤ مجموعتي البحث ارتأت القيام بتكافؤ المجموعتين بالمتغيرات الآتية :

١- **العمر الزمني (بالأشهر):** باعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، أظهرت النتائج عدم ملاحظة فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ، ودرجة حرية (٦٥) ، وهذا يدلُّ على تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني ، جدول (٣):

جدول (٣)

(تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني بالأشهر)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى دلالة (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	١٩٨,٥٤	١١,٦٢	٦٥	٠,٨	٢,٠٢	غير دالة إحصائياً
الضابطة	٣٤	٢٠٠,٦٤	٩,٧٠				

٢- **التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء للصف الثالث المتوسط:**

تم الحصول على درجات طلاب المجوعتين التجريبية والضابطة لمادة الكيمياء للعام الدراسي السابق (٢٠١٣/٢٠١٤) م ، من سجلات المدرسة ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-tes) ، أظهرت النتائج عدم ملاحظة فرق ذي دلالة إحصائية ، جدول (٤).

جدول (٤)

(تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل لمادة الكيمياء للصف الثالث المتوسط)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٦٥,٣٣	٨,٨٩	٦٥	١,٠٧	٢,٠٢	غير دال إحصائيا
الضابطة	٣٤	٦٣,٢	٧,٢٨				

٣- **اختبار المعلومات السابقة في الكيمياء :**

أُعدّت الباحثة اختباراً يهدف إلى قياس المعلومات السابقة في مادة الكيمياء لدى طلاب المجموعتين ، ويتكون الاختبار من (٢٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين، وظهر أنّ الفرق لم يكن ذا دلالة

إحصائية عند مستوى قدرة (٠،٠٥) ، ودرجة حرية (٦٥) ممّا يدلُّ على تكافؤ المجموعتين إحصائياً في المعلومات السابقة في مادة الكيمياء ، جدول (٥).

جدول (٥)

(تكافؤ مجموعتي البحث في المعلومات السابقة في مادة الكيمياء)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٩,٥٤	٢,١٢	٦٥	٠,٢٦	٢,٠٢	غير دالة إحصائيا
الضابطة	٣٤	٩,٤١	١,٩٨				

اختبار الذكاء: اعتمدت الباحثة على اختبار (اوتيس – لينون) للذكاء الذي صمم لقياس القابلية العقلية العامة لطلبة المرحلة الثانوية ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) ، وظهر عدم ملاحظة فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) ، ودرجة حرية (٦٥) ، ممّا يدلُّ على أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان إحصائياً في متغير الذكاء ، جدول (٦).

جدول (٦)

(تكافؤ مجموعتي البحث في مستوى الذكاء)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٢,٢١	٦,١٧	٦٥	٠,١٣	٢,٠٢	غير داله إحصائيا
الضابطة	٣٤	٢٢,٠٢	٥,٣٣				

التفكير السابر: باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) ، تبين أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٥٦٨) وهي أصغر من القيمة الجدولية (٢,٠٢) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٦٥). وهذا يعني عدم ملاحظة فروق بين المجموعتان في درجات التفكير السابر ، جدول (٧):

جدول (٧)

القيمة التائية والدلالة الإحصائية للتفكير السابر

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٦٨,١٣	١١,٣٢	٦٥	٠,٥٦٨	٢,٠٢	غير داله إحصائيا
الضابطة	٣٤	٦٦,٦٩	١٤,٤٢				

ضبط المتغيرات الدخيلة في التجربة (السلامة الخارجية) : ظروف التجربة والعوامل المصاحبة:

النضج : إنّ طلبة المجموعتين يتعرضون لعمليات النضج نفسها بنحو متساوٍ .

المادة الدراسية :درست المجموعتين (التجريبية والضابطة)، الفصول الثلاثة الأخيرة أنفسها ، وهي: الرابع (الكيمياء العضوية) ، والخامس (الكيمياء النووية)، والسادس (الجيو كيمياء والنفط) ، من كتاب علم الكيمياء للصف الرابع العلمي ، الطبعة الأولى ، للعام (٢٠١١) م.

المـــــدرسة: كلفت الباحثة إحدى المدرسات بتدريس المجموعتين ، وأكدت اعتمادها الطريقة التدريسية الخاصة بكلٍّ مجموعة ، إذ درست المجموعة التجريبية (المنظمات التخطيطية) والمجموعة الضابطة (بالطريقة الاعتيادية).

إعداد متطلبات البحث:

تحديد المادة الدراسية :حددت المادة العلمية التي يقوم الباحث بتدريسها للمجموعتين في الفصل الدراسي الثاني ، من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ ، إذ شملت الثلاثة فصول الأخيرة (الرابع ، والخامس، والسادس)، من الكتاب المدرسي المقرر للكيمياء للصف الرابع العلمي الطبعة الأولى لسنة (٢٠١١). وتتضمن الفصول الموضوعات الآتية :الفصل الرابع : الكيمياء ، العضوية .الفصل الخامس: الكيمياء النووية. الفصل السادس : الجيوكيمياء والنفط.

الأغراض السلوكية: تم صياغة (١٩٤) غرضاً سلوكياً ، معتمداً على تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات الستة وهي: التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب ، والتقويم ، جدول (٨).

جدول (٨)

عدد الأغراض السلوكية من الكتاب المدرسي المقرر)

ت	الفصول / المحتوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
١	الرابع	٢٤	٢٥	٤	٣	٠	١	٥٧
٢	الخامس	٣٢	٣١	٠	١	٠	٥	٦٩
٣	السادس	٢٢	٢١	١٥	٩	١	٠	٦٨
	المجموع	٧٨	٧٧	١٩	١٣	١	٦	١٩٤

إعداد الخطط الدراسية: نظمت الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية المنظمات التخطيطية ، والمجموعة الضابطة على وفق الطريقة التقليدية.

أداتا البحث:

١.الاختبار التحصيلي: اعدت الباحثة اختباراً لتحصيل الطالبات لموضوعات البحث، بعد الانتهاء من دراسة الفصول الثلاثة (الرابع ، والخامس ، والسادس) ، تكونَ الاختبار من (٤٢) فقرة ، منها (٣٨) من نوع الاختيار من متعدد، و(٤) مقالية: من خلال إعداد الخارطة الاختبارية لمحتوى مادة كتاب الكيمياء. وحساب النسبة المئوية للمحتوى لكلِّ فصل ، بحسب {معادلة محتوى الفصل ، ونسبة

الأهمية للفصول ، ووزن الأغراض ، وعدد الأسئلة في كل خلية. وتحددت الدرجة الكلية لتلك الفقرات بالمدى (٠– ٣٨) ، أما بالنسبة للفقرات المقالية ، فقد تراوح مداها ما بين (٠–١١) درجة ، والدرجة الكلية العليا للاختبار (٤٩) درجة} .

الصدق الظاهري : تم اعتماد نسبة[1] الاتفاق (٩٠%) فأكثر معياراً لصلاحية فقرات الاختبار.

التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار : معامل الصعوبة للفقرات: يشير بلوم إلى أنّ فقرات الاختبار تُعدُّ مقبولة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (٠،٢٠ –٠،٨٠) (Bloom, 1971: 60) ، وتعد جميع فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسبا.

معامل تمييز الفقرات: تراوحت بين (٠،٣٠ – ٠،٧٠) ، إذ تعد الفقرات ذات تمييز جيدة إذا كان معامل تمييزها لا يقل عن (٠،٢٠) فأكثر (الظاهر، ١٩٩٩ : ١١٣). أما **الفقرات المقالية:** فقد رُتبت البيانات تنازلياً أخذت ٢٧% العليا و ٢٧% الدنيا. وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، ودرجة حرية (٥٢) ، تبين أن جميع الفقرات المقالية دالة احصائيا ، إذ كانت أكبر من الجدولية (٢,٠٢).

علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار التحصيلي: باستخدام معامل ارتباط بوينت بايسيريال، تبين أنّ جميع معاملات الارتباط أكبر من الجدولية (٠،٠٩٨).

فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية من الاختبار التحصيلي: تبين أّن جميع القيم سالبة لجميع الفقرات الموضوعية البالغ عددها (٣٨) فقرة.

أ. **ثبات الاختبار:** بلغ معامل ارتباط كيودور ريتشادسون٢٠ (٠,٧١) وهو معامل ثبات مقبول.

الصيغة النهائية للاختبار: يتكون من (٤٢) فقرة ، يتضمن (٣٨) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، و(٤) فقرات مقالية ، ملحق (١).

٢. **مقياس التفكير السابر:** تم اعتماد نظرية معالجة المعلومات كإطار نظري. وحدد بالمهارات الآتية:

أ. **استيعاب المفهوم:** عملية ذهنية تستهدف توسيع النظام المفاهيمي عن طريق معالجة المعلومات.

ب. **تفسير المعلومات:** تعتمد على شرح الفقرات التي تم التعرف بها ، وربطها مع بعضها.

ج.**تطبيق المبادئ:** تلخيص الخبرات في جمل خبرية بسيطة أو مبادئ محددة لغرض استيعابها وخزنها ، وتطبيقها في بيئة الطالب(العياصرة، ٢٠١١: ٩٨). وبعد إطلاع الباحثة على الدراسات

[1] أ.د فاطمة عبد الأمير عبد الرضا ، أ.د حازم ناصر سليمان ، أ.م.د ناجي محمود ناجي ، أ.م.د فاضل جبار جودة ، أ.م.د نادية حسين العفون ، أ.م.د ليث محمد عياش ، أ.م.د منتهى مطشر عبد الصاحب ، أ.م.د كامل كريم ، أ.م.د طالب علي مطلب ، م.د جبار وادي باهض.

السابقة، حصلت على (٤٥) ، فقرة تمثل المقياس بصورته الأولية ، بواقع (١٥) فقرة لكل مجال. ووضعت بدائل الإجابة (دائماً ، أحياناً ، غالباً ، أبداً) بأوزان (٤ ، ٣ ، ٢ ، ١).

٧–**صدق المقياس:** حصلت الفقرات جميعها على (١٠٠%) من آراء المحكمين.

القوة التمييزية: تبين أنّ جميع الفقرات دالة إحصائيا ، كانت جميع القيم التائية المحسوبة أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٨) عند مستوى (٠,٠٥).

علاقة درجة المجال بدرجة المجلات الآخرى والدرجة الكلية:

عند استخدام معامل ارتباط بيرسون تبين أنّ معاملات الارتباط جميعها ، إذ كانت أكبر من الجدولية (٠,٠٩٨) ، جدول (٩).

جدول (٩)

معاملات ارتباط بين المكونات الداخلية لمقياس التفكير السابر

المجال	الأول	الثاني	الثالث	المقياس ككل
الأول	1			
الثاني	0.715	1		
الثالث	0.736	0.815	1	
المقياس ككل	0.829	0.907	0.944	1

الصدق العاملي: يشير (الإمام وآخرون،١٩٩٠) إلى أنّ درجة التشبع من(٠,٣٠) فما فوق تُعدُّ مقبولة)(الإمام وآخرون،١٩٩٠:١٣٨) ، وقد تبين أنّ درجات التشبع مابين (٠,٧٤–٠,٨٦) ، وهذا يدل على تمتع مقياس التفكير السابر بالصدق العاملي ، جدول(١٠).

جدول (١٠)

درجات التشبع لمجلات مقياس التفكير السابر

المجال	الأول	الثاني	الثالث
درجة التشبع	٠,٨٤	٠,٩١	٠,٨٩

ثبات مقياس التفكير السابر: طريقة الفا–كرونباخ:(الاتساق الداخلي): بلغ معامل الارتباط (٠,٨٨) ، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بمستوى مقبول من الثبات (Gronland, 1981: 102).

مقياس التفكير السابر بصورته النهائية: يتكون المقياس بصورته النهائية من (٤٥) فقرة ، ملحق (٢) ، لذا فالدرجة الكلية للمقياس (١٨٠) ، والدرجة الدنيا (٤٥) ، بمتوسط نظري (١١٢,٥) .

عرض النتائج وتفسيرها:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الكيمياء. لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين ، تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ، ودرجة حرية (٦٥) ، بلغت القيمة التائية المحسوبة (٢,٨٩) ، وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢،٠٢١) ، جدول (١١).

جدول (١١)

القيمة التائية للمجموعتين التجريبية والضابطة لتحصيل الكيمياء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٣١,٠٩	١,٧٧	٦٥	٢,٨٩	٢,٠٢١	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٣٤	٢٩,٢٠	٣,٣١				

وهذا يدلُّ على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في تحصيل مادة الكيمياء.

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التفكير السابر.

لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ، ودرجة حرية (٦٥) ، بلغت القيمة التائية المحسوبة (١٤,٥٨٤) ، وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢،٠٢١) ، جدول (١٢).

جدول (١٢)

القيمة التائية لمقياس التفكير السابر البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية مستوى ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٩٧,٦٣	١٠,٤٨	٦٥	١٤,٥٨٤	٢,٠٢١	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٣٤	٦٧,٤٤	١١,٨٩				

وهذا يدلُّ على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق المنظمات التخطيطية ، ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التفكير السابر لصالح طالبات المجموعة التجريبية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العبابجي وخشمان ٢٠٠٤ التي أشارت إلى إمكانية تنمية التفكير السابر من خلال البرنامج والاستراتيجيات والأساليب التعليمية والتدريسية.

وتبين من النتائج التي تم التوصل إليها أنّ لاستعمال المنظمات التخطيطية الأثر الايجابي في زيادة التحصيل في مادة الكيمياء والتفكير السابر لدى طالبات الصف الرابع العلمي ، ويعزو ذلك إلى أنّ المنظمات التخطيطية ، جعلت الطالبات محور العملية التعليمية ، ومنحهن الحرية في التعبير عن آرائهن من غير خوف أو تردد ، فظهر ذلك على تفكيرهّن السابر ايجابياً.

إن استعمال المنظمات التخطيطية في التدريس ، ساعدت على إكساب الطالبات المعرفة المعمقة والمشاركة الفاعلة في غرفة الدرس ، وخلقت اتجاهات ايجابية نحو متابعتهن لموضوعات مادة الكيمياء ، واحترامهن للآراء التي تطرح من المدرسات ، إذ أنّ التفاعل والمشاركة يقللان من سلوك الخجل التي شجع الطالبات على المشاركة في المناقشات العلمية ، وفتح أمامهن الفرصة نحو الفهم العميق ، والاحتفاظ بالمعلومات ، كما أن استعمال المنظمات التخطيطية يجعل الدرس أكثر حيوية التي تحتاج إليها عملية تدريس المادة ، ويؤثر إيجابياً في التفكير المعمق للطالبات ، فضلاً عن أنّ اعتماد المنظمات التخطيطية ، تشجع على المشاركة في الأنشطة الحرة الموجهة توجيهاً غير مباشرٍ لطرح الأفكار والخيال والإبداع والنقد بدون قيود .

الاستنتاجات:

١. للمنظمات التخطيطية أثر ايجابي كطريقة للتدريس في زيادة التحصيل مقارنةً بالطريقة التقليدية.

٢. يشجع التدريس بطريقة المنظمات التخطيطية على التفاعل الاجتماعي بين المدرس والمتعلم ، وحرية إبداء الآراء ، وطرح الأفكار البناءة البعيدة عن السخرية والانتقاد ، ويُعدُّ ذلك مؤشراً على إثارة الدافعية نحو التعلم ، ممّا يزيد في التحصيل والتفكير السابر.

٣. ساعدت المنظمات التخطيطية الطالبات على تحمل المسؤولية تعلمه واعتماد بنية المعرفية واضحة ، ممّا أدت إلى رفع مستوى التفكير السابر .

٤. حولت إستراتيجية المنظمات التخطيطية المواضيع الدراسية من الجمود إلى المرونة والحيوية ، حيث مناقشة الأفكار بنحوٍ معمق في قاعة الدرس من دون حصول مناقشات هامشية لا ضرورة لها.

التوصيات:

١. ضرورة وضع المنظمات التخطيطية كرسوم توضيحية وتضمينها ضمن دليل المدرس ، والمناهج الدراسية.

٢. إعداد حقائب تدريبية لمدرسي علم الكيمياء عن المنظمات التخطيطية.

٣. دعوة مدرسي ومدرسات مادة علم الكيمياء في المراحل المختلفة إلى اعتماد طريقة المنظمات التخطيطية في تنفيذ دروسهم ، فضلاً عن أساليب التدريس الحالية.

٤. جعل التعليم ذو معنى للمتعلم ، مع مراعاة احتياجاته ، واهتماماته عن طريق تقديم المحتوى بصورة تتسق مع المشكلات التي تواجهه .

٥. تخصيص موضوعات في دورات طرائق التدريس على مستوى التعليم الثانوي تتعلق باستراتيجيات التفكير السابر.

المقترحات: يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات الآتية:

١. أثر برنامج مقترح قائم على المنظمات التخطيطية في تنمية مهارات التدريس لدى مدرسي مادة الكيمياء.

٢. تطبيق إستراتيجية المنظمات التخطيطية على مراحل تعليمية مختلفة (المرحلة الابتدائية والمتوسطة والجامعية).

٣. اثر المنظمات التخطيطية في متغيرات أخرى ، منها(التفكير الجانبي ، والتفكير الناقد ، والتفكير الاستراتيجي).

المصادر:

- إبراهيم، مجدي عزيز(٢٠٠٤):استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم . مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٨):علم النفس التربوي ، ط ٦ ، دار المسيرة ،عمان .
- أبو زينة ، فريد كامل (١٩٩٤) : مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها ، مكتبة الفلاح ، الكويت.
- الإمام ، مصطفى محمود ، أنور حسين عبد الرحمن ، صباح حسين العجيلي (١٩٩٠) : القياس والتقويم ، دار الحكمة ، بغداد .
- أمبو سعيدي، عبد الله ، وسليمان البلوشي (٢٠٠٩): طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، ط١ ، دار المسيرة،عمان.
- أمبوسعيدي، عبد الله بن خميس وباسمة بنت العزيز العريمي(٢٠٠٨): المنظمات التخطيطية (مفاهيم وتطبيقات) ، ط١ ، دار حنين للنشر والتوزيع ، عمان .
- أمبوسعيدي، عبدالله وفاطمة الشحي (٢٠٠٤) أثر المنظمات التخطيطية على التحصيل الدراسي واتجاهات طلبة الحادي عشر علمي نحو استخدامها في تعلم الكيمياء"المجلة العربية للتربية" ،٢٤ (٢) ص ٢٧– ٥٨.
- أمبوسعيدي،عبدالله ومحمد عوض محمد (٢٠٠٦): "أثر استخدام المنظمات التخطيطية على كل من التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن من التعليم العام "، جامعة الكويت، المجلة التربوية ، مج ٢٠ (٧٩) ، ص ١٢١ – ١٥٦.
- الحربي، فيصل بن خالد بن هلال، (٢٠١٠): "أثر المنظمات التخطيطية في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة " رسالة ماجستير غير منشورة"جامعة طيبة المدينة المنورة.

- زيتون ، عايش محمود (٢٠٠١) : أساليب تدريس العلوم ، ط٢ ، دار الشروق، عمان .
- الظاهر، زكريا محمد، وجاكلين تمرجيان ، وجودت عزت عبد الهادي (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط١ ، دار الثقافة ، عمان.
- العبايجي ، ندى فتاح وخشمان حسن (٢٠٠٤): أثر برنامج تعلمي في تنمية أساليب تعليم التفكير السابر لدى طلبة كلية المعلمين ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، جامعة الموصل ، مج (١) ، ع (٤).
- عبد الباري، ماهر شعبان (٢٠١٠): استراتيجيات فهم المقروء أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية، ط١ دار الميسرة ، عمان.
- عبد السلام، مصطفى عبد السلام (٢٠٠٦): تدريس العلوم ومتطلبات العصر ، ط١ ، مطابع اياك كوبي سنتر ، المنصورة.
- العياصرة ، وليد رفيق (٢٠١١): التفكير السابر والإبداعي ، ط ١، دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان.
- قطامي ، يوسف (٢٠٠١): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية . دار الفكر، عمان.
- قطامي، نايفة (٢٠٠٤). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية ، ط٢ ، دار الفكر، عمان.
- اللواتية، هيفاء بنت محسن بن عبد العلي (٢٠٠٨) : المنظمات المعرفية (طريقك لتنظيم الأفكار، حقيبة تدريبية متلفزة)، سلطنة عمان .
- محمد ، شذى عبد الباقي ومصطفى محمد عيسى (٢٠١١) : اتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي ، دار الميسرة ، عمان .
- النجفي، حسنين جليل (٢٠١٣): " فاعلية التدريس بإستراتيجية المنظمات التخطيطية في تحصيل مادة الفيزياء والتنور الفيزيائي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية–جامعة القادسية .
- Bloom, B.S. and others, (1971): Hand book on formative and summative evaluation of student learning, New York, M.C. Hill.
- Bromely, K et al. (1995): *Graphic Organizers*, Scholastic Professional Book. New York.
- Buzan, T. (1990): *The Mind Map Book*., BBC Book London**.**
- Gronland, N (1981) :*Measurement & Evaluation in teaching* (4th Ed) Macmillan pub com .NY. U.S.A.
- Novak, J. Gowin.y (1977): "A Theory of Education", *journal of Science Education***.**Vol. 6, no. 3, pp.(212-218) . London. (نقلا عن أمبو سعيدي ٢٠٠٩).
- Sternberg, R (1986): Creative Giftedness, A Multivariate investment approach, *Gifted quarterly*, Vol (37), No (1).
- Wormeli, R. (2009): *Metaphors & analogies: Power tools for teaching any subject*, Stenhouse publishers, New York .

ملحق (١) فقرات من الاختبار التحصيلي

١	انواع الاشعاعات المؤينة هي:أ. الفا وكاما ب. الفا ، وكاما وبيتا واكس د. ج- الفا وكاما وبيتا د- بيتا واكس والاشعة الكونية	٢	التفاعلات الكيميائية للالكانات قليلة لانها مركبات مشبعة وذات اواصر قوية : أ. مفردة ب. مزدوجة ج- ثلاثية د- رباعية
٣	لذرة الكاربون اربع اواصر تساهمية لقابليتهاعلى: أ. فقدان اربع الكترونات ب. اكتساب اربع الكترونات ج. المساهمة باربع الكترونات د- فقدان او اكتساب اربع الكترونات	٤	مركبات غير مشبعة قانونها العام - (Cn H2n (2تدعى أ. الالكانات ب. الالكينات ج- الالكاينات د- الكلايكولات
٥	نظائرالهيدروجين هي : أ- الاعتيادي والثقيل ب. الخفيف والثقيل ج- الاعتيادي والثقيل والاثقل د-الخفيف والاعتيادي	٦	للصخور انواع هي: أ. الرسوبية واللهبية والحممية ب. النارية والرسوبية والمنصهرة ج- النارية والرسوبية والمتحولة د- المتحولة والنارية واللهبية
٧	يسمى المركب الاتي : – CH3 – CH2 – CH = CH2 : أ. 3- مثل – 2- بنتين ب. 3 – مثل – 1 – بنتين ج- 2 – مثل – 2 – بنتين د- 2 - مثل – 4 – بنتين	٨	خروج حمم فوارة من الارض بدرجة (30 C- 60 C) سببه :أ. ملامسة الماء الجوفي لصخر ناري منصهر ب. وجود معادن في باطن الارض ج. تأثير الضغط والحرارة الجويين د- كثرة الزلازل والتشققات الارضية
٩	للتعرية عوامل هي: أ- الماء ب- الثلج ج- الرياح والجاذبية الارضية د- جميع ماذكر أعلاه	١٠	يزداد طلب النفط الخفيف أكثر من النفط الثقيل لأنه : أ- اقل سعراً واكثر توفراً ب- يحافظ على نظافة البيئة ج- يستخرج منه كميات كبيرة من الكازولين د- سريع الاشتعال ويتبخر بسرعة
١١	وحدات الجرعة الاشعاعية هي: أ- البكرل (Bq) والكوري ب- الكري (G Y) والراد (Rad) ج- كايكر والبكرل (Bq) د- الكوري والكري (G Y)	١٢	انشطار الاصرة التساهمية بين ذرتي ويحتفظ كل جزء بالكترون واحد ويسمى كل طرف ب الجذر الحر تسمى : أ- الأنشطار الغير متجانس ب- ايون الكاربونيوم ج- الأنشطار المتجانس د- النيوكلوفيل

١٣	صعوبة الدوران او البرم حول الاصرة المزدوجة لبعض الالكينات بسبب اختلاف: أ. نوع وترتيب المجاميع حول ذرتي كا ربون الاصرة المزدوجة ب. نوع المجاميع حول ذرتي الكاربون ج- ترتيب المجاميع حول ذرتي الكاربون الاصرة المزدوجة د- الاصرة المزدوجة بين ذرات الكاربون	١٤	الطاقة اللازمة للتغلب على التنافر بين البروتونات الموجبة والتي تحافظ على البروتونات والنيوترونات سوية داخل النواة هي طاقة : أ- الأندماج النووي ب. الأرتباط النووي ج- الأستقرار النووي د- التأصر النووي
١٥	تزداد درجة غليان الالكانات بزيادة كتلتها المولية وتأثير قوى : أ. تجاذب فاندرفالز الضعيفة ب. التنافر بين الجزيئات ج- ارتباط الاواصر د- التكسر الحراري	١٦	تستعمل الالكانات كوقود عند حرقها بسبب كونها أ- لاتعطي ابخرة سامة ب. تعطي طاقة حرارية كبيرة ج- تنتج غاز CO د- لاتنتج غاز CO_2
١٧	الصيغة التي تبين عدد ذرات كل عنصر في الجزيء الواحد وترتيبها في الفراغ أي كيفية ارتباط الذرات ونوعها وتكافؤها وتسمى الصيغة : أ- التركيبية ب اللولبية ج- الهندسية د- الفراغية	١٨	وجود مركبان او اكثر في الطبيعة لهما نفس الصيغة الجزيئية لكنهما يختلفان في الخواص الفيزيائية والكيميائية بسبب اختلافهما في الصيغة التركيبية تدعى بظاهرة : أ- الارتباط ب. التأصر ج- الجناس د- الرنين
١٩	تدعى الدقائق (ذرات او جزيئات او ايونات) التي تستطيع استيعاب زوج واحد من الألكترونات : أ- النيوكلوفيل ب. الاكتروفيل ج- البروتونات د- النيوترونات	٢٠	يضاف الايون الموجب الى ذرة الكاربون الاصرة المزدوجة الحاوية على اكبر عدد من ذرات الهيدروجين بقاعدة : أ- ماركوفنيكوف ب. لويس ج- تولن د- كرينيارد
٢١	الانحلال النووي التلقائي هو انحلال :أ. انوية العناصر الثقيلة غير المستقرة تلقائياً الى انوية اخف واكثر استقراراً ب الالكترونات للعناصر الخفيفة غير المستقرة تلقائيا" الى انوية اخف واقل استقراراً ج- انوية العناصر الغير ثقيلة تلقائياً الى انوية خفيفة واقل استقراراً د- الاغلفة الرئيسية لعناصر غير مستقرة تلقائياً	٢٢	السبب في تكوين الصهارة الى : أ- ارتفاع درجة حرارة الصخر ب- انخفاض الضغط على الصخور ج- تغير تركيب الصخر د- جميع النقاط اعلاه
٢٣	النظائر تتشابه في الخواص الكيميائية لأن لها نفس العدد: أ- الذري والنيوترونات ب. الكتلة والالكترونات ج- البروتونات والنيوترونات د-الالكترونات والبروتونات	٢٤	تحول نوى احد العناصر بانبعاث الإشعاعات النووية ذات الطاقة العالية الى نوى جديدة اكثراستقراراً بالنشاط: أ- النووي ب. الاشعاعي ج - الهيدروجيني د- النيتروجيني
٢٥	تكمن خطورة الاشعاع المؤين كونه : أ- طاقته عالية وغير مرئي ب- لايمكن رؤيته بالعين والاحساس به	٢٦	لحماية الانسان من الاشعاعات يجب القيام بـ : أ- عدم التعرض للاشعاعات لفترات طويلة ب- الابتعاد لمسافة كافية لتقليل من خطر

	ج- غير مرئي وذات نفاذية عالية د- يسبب تشوهات وامراض خطيرة		الاشعاع ج- لبس الدرع والنظارات الواقية د- الثلاثة اعلاه
٢٧	لتفسير معنى القشرة الارضية هي الطبقة : أ. بين القشرة واللب ب خارجية صلبة للارض ج- اسفل الوشاح د- بين الوشاح واللب	٢٨	أن وجود فجوة او شق في سطح الارض يغذي البركان بالصهارة والغازات وتدعى بحجرة: أ. الرياح ب البترول ج- الصهارة د- المعادن
٢٩	جهاز يكتشف الاشعاع الصادر من غاز مؤين عن طريق حساب الاشارات الكهربائية هوعداد : أ- بيكر ب. كايكر ج- كروكر د. كروفت	٣٠	الطبقة الممتدة من اسفل الوشاح الى مركز الارض تدعى أ- السديمية ب. اللب ج - القشرة الارضية د- نسيج الارض
٣١	اختفاء اللون الاحمر للمحلول عند أضافة البروم ورابع كلوريد الكاربون للأصرة المزدوجة بسبب : أ- تكوين مركب وسطي ب. تفاعل البروم مع الاصرة المزدوجة ج- تكوين مركب سداسي كلوريد الكاربون د. تحول البروم الى راسب	٣٢	النظريات البديلة لتفسير اصل البترول هي : أ- بقايا الكائنات الحية والنباتات والحيوانات البحرية ب- عنصر الكاربون وبعض المركبات الكاربونية غير العضوية ج. ج- تحول السيلكات نتيجة الضغط والحرارة د- كالامطار الحامضية في باطن الارض
٣٣	تعد الصلادة مقياس لقدرة المعدن على مقاومة أ- التعرية ب. الانصهار ج – التشقق د- الخدش	٣٤	المعدن المؤلف من عنصر واحد هو : أ- اليود ب الكلور ج البروم د الألمنيوم

فقرات من الأسئلة المقالية:

أكمل جدول المقارنة بين أشعة الفا وكاما من حيث السرعة والشحنة وتأثرهما بالمجال الكهربائي؟

قارن بين أشعة الفا وكاما من حيث السرعة والشحنة وتأثرهما بالمجال الكهربائي؟

فسر (هدرجة الألكين كطريقة صناعية لتحضير الألكان) ؟

قارن بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية ؟

ملحق (٢) مقياس التفكير السابر بصيغته النهائية

دائما	غالبا	أحيانا	نادرا

ت	الفقرات	ت	الفقرات
١.	أستطيع شرح أسباب الظواهر الكيميائية الغير مألوفة من خلال ما تعلمته سابقا.	٢.	أتذكر الأحداث الهامة التي مررت بها في طفولتي.
٣.	أستطيع وضع أسئلة قبل إجراء بحث في الكيمياء.	٤.	أجزأ مادة الكيمياء من تميزها بلون خاص عند دراستي.
٥.	أشخص الأسباب الرئيسة التي أدت لحدوث مشكلة تواجهني.	٦.	اجمع المعلومات الكافية قبل القيام بأي عمل ما.
٧.	أصف الأشياء وصفا دقيقا اعتمادا على البيانات المتوفرة.	٨.	احدد العلاقة التي تربط بين الموضوعات الدراسية.
٩.	أصنف الأشياء حسب أوجه التشابه والاختلاف بسهولة.	١٠.	أحاول أن أضع تفسير مقنع للمشكلات التي تواجهني.
١١	أصنف الأمور من حيث أهميتها.	١٢.	أختبر الحلول التي توصلت إليها بنفسي بموقف أخر.
١٣	أضع الأشياء المشتركة تحت أسماء وعناوين معبرة عنها.	١٤.	أحاول إزالة الغموض عن الأشياء التي تسود بينها علاقات غير واضحة.
١٥	اعرض أفكاري أمام جميع الطلاب والدفاع عنها بجرأة.	١٦.	احتفظ في ذاكرتي أرقام الهواتف المهمة.
١٧	أعطي تسميات للاشيا ء ذات الصفات المشتركة.	١٨.	احدد الزمن الذي سأصل فيه للمنزل إذا ما غيرت طريقي.
١٩	أفسر الظواهر الفيزيائية علميا "اعتمادا على الأدلة العلمية.	٢٠.	احلل عناصر المشكلة للوصول إلى حلول مرضية.
٢١	أقدم أدلة للفرضيات التي صغتها قبل الشروع بالعمل.	٢٢.	أدافع عن وجهه نظري إذا كنت متأكد من صحتها.
٢٣	أقوم بالوصول لفكرة عامة بناء على المعلومات المعطاة لي.	٢٤.	اربط المعلومات الفرعية للوصول الى فكرة عامة.
٢٥	أقوم بتذكر ما تعلمته سابقا بناء على العلاقات الزمانية المرتبطة بها.	٢٦.	اربط المواضيع التي تعلمتها سابقا بالمواضيع الجديدة بناء على مدى الارتباط بينها.
٢٧	أميز بين الأصدقاء الجيدين والسيئين خصائصهما.	٢٨.	أرتب الأشياء التي ترتبط معا بعلاقة منطقية.

٢٩	لدي القدرة على التميز بين المواضيع الدراسية بحسب ما ترتبط بينها من علاقات.	٣٠.	استحضر أسماء المواقع بقدر مالها خصائص مشتركة بالمادة الدراسية.
٣١	لدي القدرة على تذكر أسماء المعلمين في المرحلة الابتدائية.	٣٢.	استحضر الخبرات الموجودة في ذهني لأبحث عن العلاقات الموجودة بين الأشياء.
٣٣	لدي القدرة على تصنيف الأشياء والحالات التي ألاحظها.	٣٤.	استحضر في ذهني الخبرات السابقة عند قيامي بعمل ما.
٣٥	لدي المقدرة على إعطاء عنوان مناسب لموضوع بعد قراءته.	٣٦.	استرجع بسهولة الموضوعات التي حفظتها في وقت سابق.
٣٧	يسهل عليه ترتب أفكاري بسهولة للوصول إلى أشياء جديدة.	٣٨.	أستطيع التعرف على ما يفكر به الآخرون.
٣٩	أطبق ما تعلمته من قوانين الكيمياء في حياتي اليومية.	٤٠.	أستطيع الوصول إلى الحقائق من خلال الأدلة.
٤١	استفيد من حلول الآخرين للمشكلات بعد التأكد من نتائجها.	٤٢.	أتنبأ بالنتائج قبل الانتهاء من إجراء تجارب الكيمياء.
٤٣	اسعي للتحقق من صحة الأخبار التي تصلني.	٤٤.	أستطيع تحديد الزمن اللازم لإنهاء مهمة وكلت لي.
٤٥	أسهل دراسة الكيمياء النظرية بدراسة تطبيقاتها العملية.		