



جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة  
الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه

إعداد

أنغام عربي كميل

إشراف

د. محمود رمضان

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس علوم، من كلية الدراسات  
العليا، في جامعة النجاح الوطنية في نابلس - فلسطين.

2022

أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة  
الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه

إعداد

أنغام عربي كميل

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2022/01/19م، وأجيزت:

_____	_____
التوقيع	د. محمود رمضان المشرف الرئيسي
_____	_____
التوقيع	د. الممتحن الخارجي
_____	_____
التوقيع	د. الممتحن الداخلي

## الإهداء

إلى من خلقتني فأحسن خلقي الله عز وجل

إلى من علمني فأصبح قدوتي نبينا محمد ﷺ

إلى من رباني فأحسننا تأديبي...أمي وأبي الغاليين

إلى من شجعني فكان مصدر قوتي...زوجي الحبيب مراد

إلى من وقفوا معي فأصبحوا سندي...أخواتي وإخوتي الأعزاء

إلى من أعطتني الأمل بابتسامتها البريئة...ابنتي الغالية فلة

إلى كل من وقف إلى جانبي وساندني

أهدي هذه الرسالة التي تكن لكم كل الحب

أنغام عربي

## الشُّكر والتَّقدير

الحمد لله القائل في كتابه (لئن شكرتم لأزيدنكم)، والصلاة والسلام على رسول الله القائل: " لَا يَشْكُرُ اللَّهُ مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ"<sup>(1)</sup>.

بداية أشكر الله عز وجل الذي وهبني القدرة والقوة والصبر وأعانني على إتمام دراستي وتحمل المصاعب في سبيل ذلك.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير الى الدكتور محمود رمضان على ما بذله وببذله من سعة صدره، وكريم طبعه، ارشاداً وتوجيهاً وتسديداً لأفكاري بتدريسي وبياتمام رسالتي على يديه إشرافاً.

والشكر لكل من ساهم وساعدني في إنجاز هذا البحث وإبرازه الى حيز الوجود، كما أخص بالشكر والتقدير الى السادة الأساتذة الذين تفضلوا بتحكيم أدوات البحث والمواد التعليمية.

وأنتقدم بالشكر والتقدير الى مدير التربية والتعليم مديرية قباطية ومدراء المدارس والمعلمات والطالبات على التعاون الإيجابي أثناء تطبيق الميداني، على ما قدموه من تسهيل مهمتي في التطبيق الميداني لدراستي.

وإلى جميع دعائم التعليم في كلية الدراسات العليا للتربية بجامعة النجاح الوطنية، أقدم أفضل عبارات الشكر والتقدير على جهودهم في تيسير مهمات الطلبة على اختلاف تخصصاتهم.

---

(1) أبو داود، سليمان بن الأشعث. (275). سنن أبي داود. ت: محمد محيي الدين عبد الحميد. بيروت/صيدا: المكتبة العصرية. كتاب الأدب: باب في شكر المعروف. ح (4811) (4/ 255) الحكم على الحديث: صحيح. انظر: الألباني، محمد ناصر الدين. (1420)، صحيح وضعيف سنن أبي داود، (د.ط)، مركز نور الإسلام، الإسكندرية، (د.ت). ح (4811) (ص: 2).

## الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

### أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة -كاملة أو أي جزء- منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة علمية، أو بحث علمي، أو بحثي، لدى أية مؤسسة تعليمية، أو بحثية أخرى.

#### Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: أنغام عربي كميل

التوقيع:

التاريخ: 2022/01/19

## فهرس المحتويات

ج	الإهداء	.....
د	الشكر والتقدير	.....
هـ	الإقرار	.....
و	فهرس المحتويات	.....
ح	فهرس الجداول	.....
ط	فهرس الملاحق	.....
ي	الملخص	.....
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها	.....
1	المقدمة:	.....
5	مصطلحات الدراسة:	.....
7	مشكلة الدراسة وأسئلتها:	.....
8	أهداف الدراسة	.....
8	أهمية الدراسة	.....
9	الفرضيات:	.....
9	حدود الدراسة:	.....
10	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	.....
10	النظرية البنائية:	.....
11	المحور الأول: نموذج التعلم التوليدي:	.....
15	المحور الثاني: الدافعية نحو التعلم العلوم:	.....
17	الدراسات السابقة:	.....
23	تعقيب على الدراسات السابقة:	.....
25	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	.....
25	منهج الدراسة:	.....
25	تصميم الدراسة:	.....
26	مجتمع الدراسة:	.....
26	العينة:	.....
27	أدوات الدراسة:	.....

33	المتغيرات:
34	اجراءات الدراسة:
35	المعالجة الإحصائية:
36	الفصل الرابع: النتائج
43	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
47	قائمة المصادر والمراجع
54	الملاحق
B	Abstract

## فهرس الجداول

- جدول (1): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المجموعة ..... 26
- جدول (2): معاملات الصعوبة والتميز لاختبار التحصيل ..... 28
- جدول (3): معاملات الثبات كرونباخ ألفا لفقرات الاستبانة ..... 31
- جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية) ..... 37
- جدول (5): نتائج تحليل التغيرات المصاحب (ANCOVA) لدلالة الفرق في متوسط تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في اختبار التحصيل في العلوم حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية) ..... 37
- الجدول (6): المتوسطات الحسابية المعدلة والخطأ المعياري لدرجات الاختبار البعدي حسب طريقة التدريس ..... 38
- جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الدافعية القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية) ..... 39
- جدول (8): نتائج تحليل التغيرات المصاحب (ANCOVA) لدرجة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية) ..... 40
- جدول (9): المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمقياس الدافعية البعدي حسب طريقة التدريس (المجموعة) ..... 41
- جدول (10): معامل الارتباط بيرسون بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعتهم نحو تعلمه ..... 42

## فهرس الملاحق

- ملحق (أ): أسماء لجنة تحكيم أدوات الدراسة..... 54
- ملحق (ب): كتاب تحكيم اختبار التحصيل في العلوم ..... 55
- ملحق (ج): كتاب تحكيم استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم ..... 56
- ملحق (د): اختبار تحصيل في العلوم ..... 57
- ملحق (هـ): الاستبانة..... 62
- ملحق (و): الدليل الإرشادي للمعلم..... 65

# أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه

إعداد

أنغام كميل

إشراف

د. محمود رمضان

## الملخص

هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه. من خلال تدريس وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا لطلبة الصف التاسع الأساسي في مديرية التربية والتعليم قباطية. تم اتباع المنهج التجريبي بصورته شبه التجريبية وشملت عينة الدراسة من (60) طالبة من الصف التاسع الأساسي في مدرسة بنات مسلية الثانوية ومدرسة خولة بنت الأزور في قباطية. وقد توزعت الطالبات بشكل عشوائي الى مجموعتين تجريبية تكونت من (30) طالبة طبق عليها نموذج التعلم التوليدي وضابطة تكونت من (30) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة ولجمع البيانات تم تصميم أداتين للدراسة هما: اختبار تحصيلي في العلوم واستبانة لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم.

بعد أن تم تطبيق الدراسة وجمع البيانات وتحليلها أشارت النتائج إلى وجود فرق بين متوسطي علامات طلبة المرحلة الأساسية العليا في اختبار التحصيل ودرجة دافعيتهم نحو تعلمه لصالح نموذج التعلم التوليدي. وهذا يعني أن لنموذج أثر إيجابيا في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه.

كما أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودرجة دافعتهم نحو تعلمه وهذا يدل على أنه كلما زادت درجة تحصيل طالبات الصف التاسع في العلوم زاد مقدار دافعتهم نحو تعلم العلوم.

وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة بعض التوصيات والمقترحات منها: إجراء أبحاث على صفوف ومتغيرات أخرى. وعلى تطبيق برامج دراسية مبنكة لتشجيع الطلبة على استخدام نموذج التعلم التوليدي في عملية التدريس.

**الكلمات المفتاحية:** نموذج التعلم التوليدي، الدافعية نحو التعلم، التحصيل الدراسي، مرحلة الأساسية العليا، العلوم، النظرية البنائية.

## الفصل الأول

### مشكلة الدراسة وخلفيتها

#### المقدمة:

يواجه التعليم في العالم تحديات كثيرة، وذلك نتيجة التغيرات الهائلة في المعارف والتقدم في مجال التكنولوجيا. فالتغير الحادث في العصر الحالي لم يقتصر على تغير كم المعرفة أو سرعة تحديثها، بل أدى إلى تغير طرق الحصول على المعرفة. وقد كان المتعلم يتلقى المعرفة فأصبح هناك حاجة إلى متعلم قادر على التعلم بمفرده من خلال ما يتاح له من مصادر. وأصبح من الضروري أن يحدد المعلم طرق التدريس المناسبة للطلاب، والتي تتناسب مع حاجاتهم وقدراتهم وميولهم، لتساعد في إعداد أجيال جديدة أكثر قدرة على مواجهة تطورات العصر وتحديات المستقبل.

تعتبر مادة العلوم من المواد الدراسية المهمة في الأنظمة التعليمية على المستوى العالمي، ومن أهمية العلوم أنه يساهم في تقدم الأمم وتطويرها، ويرتبط في حياتنا اليومية، ولقد عملت جميع الدول المتقدمة على تحسين مادة العلوم وتطويرها والبحث عن طرق وأساليب حديثة في التعليم تتناسب مع طبيعة مادة العلوم (أبو سعدي و البلوشي، 2009).

ويهدف تعليم العلوم في مراحل التعليم المختلفة تزويد الطلبة للمفاهيم، وسهولة الحصول عليها. ومن الواضح أن التعليم القائم على الحفظ والتلقين وإغفال الأنشطة والوسائل التعليمية يؤدي بالضرورة إلى مخرجات تقتصر إلى معاني الجودة والإتقان في التعلم، لذلك يجب اتباع أساليب وطرق تحدد وتنظم المعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية بفاعلية تعود على المعلم والمتعلم على حد سواء، وعلى المعلم أن يختار الطريقة التي تناسب تلاميذه من حيث ميولهم وأعمارهم ومستوي تفكيرهم لضمان

تحقيق القدر الأكبر من النتائج التعليمية والأهداف، ويجب الابتعاد عن أسلوب التدريس التقليدي واتباع أساليب حديثة وفعالة، فلم تعد عملية التعليم مجرد عملية تلقين من جانب المعلم، وحفظ من جانب الطالب، وإنما عملية تواصل وتفكير مشترك بين المعلم والطالب وتفاعل مع البيئة الخاصة والعامّة، والقريبة والبعيدة في الماضي والحاضر والمستقبل (السحار، 2015).

ويشير واقع تدريس العلوم في فلسطين إلى تنوع طرائق التدريس ويكثر استخدام الطريقة التقليدية التي لا تحقق تنمية المهارات العقلية، واكتساب المفاهيم، والتفكير العلمي، والاتجاهات العلمية. بالإضافة الى استخدام الأساليب الحديثة في التدريس التي تقوم على أساس أن المتعلم هو محور العملية التدريسية حيث يتعلم المتعلم بنفسه، ويشارك في النقاش والحوار، ويستنتج ويفسر ويجري تجاربه وأنشطته بنفسه وبمساعدة معلمه، والتي تؤدي إلى بقاء أثر التعلم، لأن المتعلم بنى معلوماته جيدا على خبرات ومعلومات سابقة لديه، فتكون المعارف المكتسبة أكثر ثباتا في ذهن المتعلم، وأقل عرضة للنسيان؛ لذا فإننا بحاجة إلى التركيز على طرق وأساليب حديثة للتعليم، لجعل مادة العلوم تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها (شحادة، 2016).

وتؤكد بعض الدراسات التربوية الحديثة على ضرورة اللجوء الى طرق واساليب التدريس المتنوعة واكتساب المتعلم الإيجابية من خلال تهيئة البيئة المناسبة لكي يكتشف المعلومات بنفسه. وانسجاما مع ذلك على المعلم التركيز على دوره كموجه ومرشد للتعليم بدلا من التلقين. وأن يعتمد المتعلم في تعلمه على خبراته الذاتية للتعرف إلى البيئة المحيطة، وكشف غموضها وحل المشكلات والقضايا التي تواجهه في حياته اليومية، وبالتالي لا بد من اتباع نماذج تدريس تحسن من قدرة المتعلم على اكتساب ونمو المفاهيم لديهم وزيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم. ولقد ظهرت العديد من الاستراتيجيات والنماذج لتعلم المتعلم، وخاصة تلك التي اعتمدت على البناء العقلي الإيجابي، ومن هذه الطرق والأساليب والنماذج نموذج التعلم التوليدي وغيرها (العنزي، 2014).

والنموذج التوليدي يستند إلى النظرية البنائية الاجتماعية لـ "فايجوتسكي" Vygotsky التي لها تطبيقات مهمة في العملية التعليمية قد تسهم في تحقيق تدريس أكثر فاعلية وتزيل صعوبات تعلم المفاهيم واكتسابها والمتعلم هو محور الأساسي في العملية التعليمية التعلمية. ويعد العالم "ويتروك" Wittrock واضع أسس نموذج التعلم التوليدي Generative Learning Theory عام 1974، التي تأثرت بمجالات البحث في علم النفس المعرفي الذي يتضمن التطور المعرفي، والقدرات الإنسانية، وعمليات المعرفة. وهي نظرية في التعليم القائم على الدماغ تشمل التكامل النشط للأفكار الجديدة مع المخطط العقلي الموجود لدى المتعلم (Lee, Lim, & Grabowski, 2008).

ويتضمن نموذج التعلم التوليدي أربعة مراحل أو أطوار تعليمية، وهي: الطور التمهيدي حيث يقوم المعلم بتقديم والتمهيد للمعلومات والخبرات الجديدة، والطور التركيزي حيث يعمل المعلم على تركيز المفاهيم الجديدة، والطور المتعارض الذي يتم فيه عرض المتعلم ملاحظاته أمام الفصل الكامل ومناقشتهم، والطور التطبيقي الذي يتم فيه توظيف المفاهيم الجديدة في مواقف حياتية. حيث يقوم النموذج التوليدي على تخليق المعلومات من خلال توليد المفاهيم القبلية، والخبرات اليومية لدى المتعلمين، وتثير الدافعية لديهم من خلال تصميم عدد من الأنشطة واجرائها. كما تعمل على تحفيزهم للبحث واستقصاء أسباب حدوث الظواهر الطبيعية، وتفسير المفاهيم (الشرع، 2013).

ويساعد النموذج على توليد المعنى للمتعلم من خلال التوصل إليه من مفاهيم عن طريق التفكير، ويوجه المعلم تلاميذه إلى تكوين نوعين من العلاقات لفهم المفاهيم هما: علاقة بين الخبرات والمفاهيم التي تعلمها سابقا، وعلاقة بين المفاهيم الجديدة وخبراتهم السابقة حولها، وذلك باستخدام طرق وأساليب منها خرائط المفاهيم والأشكال التوضيحية أو التشبيهات العملية أو الاسئلة التوليدية، وذلك لتسهيل توليد هذه العلاقات (الخولي، 2012).

ويعتمد النموذج على مهارات فوق المعرفة، حيث يراجع المتعلم عمليات تفكيره، ويقوم بمقارنة المفاهيم التي تعلمها مع المفاهيم السابقة لديه، كما يحلل صعوبات تعلمه لمفهوم ما، وكيف يمكنه تلافيتها في المواقف المشابهة، وبالتالي فإن المتعلم يصل لفهم للمادة أعمق ويصبح فعالا يستطيع حل المشكلات التي تواجهه. (Lee & et, 2009).

يعد التحصيل من أحد أهم المؤشرات للوصول الى أهداف المنظومات والمؤسسات التعليمية، ويشير الى مدى تحقيق المنظومة التربوية لأهدافها، ويعكس نواتج العملية التعليمية التعلمية التي تسعى الى الوصول اليها. ويهتم كل من مكونات المنظومة التعليمية والعاملين عليها بزيادة التحصيل لدى المتعلم بسبب اعتقادهم بالعلاقة الوثيقة بين التحصيل والقدرة على التفكير والتواصل مع الآخرين. (ججلان، 2009).

اهتم الباحثون التربويون والنفسيون بدراسة التحصيل الدراسي والدوافع اليه نظرا لأهميته في حياة المتعلم حيث تحدد مقدار تقدمه في تعلمه، واختيار الأساليب والطرق التربوية والتعليمية الملائمة، وفي اتخاذ القرارات التربوية الحاسمة؛ حيث يزود العاملين بالمنظومة التعليمية بمؤشرات عن طموحات المؤسسة التعليمية والتربوية من تطوير المجتمع. (الجهورية، 2010).

وتعد الدافعية مشكلة من أحد المشاكل التي تواجه المؤسسات التعليمية، ويتوجب على القائم بالعملية التعليمية متابعة سلوك المتعلم وملاحظته، والدوافع وراء هذا السلوك، واختيار الأساليب والاستراتيجيات المناسبة التي تعمل على إثارة دافعية المتعلم ليكون أكثر اندمجا وفاعلا بتعلمه. (الشرعة، 2006).

الدافعية هي حالة تعمل على إثارة وتوجيه السلوك وتدعم الاستجابة بهدف الوصول الى التوازن النفسي وتحقيق الأهداف. احتلت إثارة الدافعية اهتمام الطاقم التربوي وكل من له صلة بالتعليم فهي بحاجة لمهارة وفن من المعلم وهي من المشكلات التي تواجهه (الزغبى، 2011).

ولقد بحثت بعض الدراسات الحديثة في تنمية الدافعية خلال العملية التعليمية، من خلال زيادة دور المدرسة في تحقيق الأهداف المجتمع، وزيادة دور المعلم في تهيئة ظروف مناسبة لتحقيق القدرات الأكاديمية للطلبة ورفع مستويات طموحهم في مستويات تحقيق اهدافهم من جهة وتحقيق الأهداف والمحتوى التعليمي من جهة أخرى (أبو سعيدي والحوسنية، 2018).

ولقد تطرقت بعض الدراسات التربوية الى طرائق وأساليب اثارة الدافعية لدى المتعلمين، منها التوجه الى استخدام طرق التعلم الحديثة التي تعمل على إثارة فضول المتعلم وتشويقه نحو العلوم؛ حيث تعمل على زيادة دافعية المتعلم الى التعلم واستغلال قدراته، وتنمية قدراته في التعلم الذاتي ومسئوليته اتجاه تعلمه من خلال المشاركة في أنشطة يتم عرضها بأسلوب مشوق ومثير للانتباه وربطها بالحياة؛ حيث تثار دافعية المتعلم ويتم تحفيزه على التعلم (أبو سعيدي والحوسنية، 2015).

وتم في هذه الدراسة تناول أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه.

### مصطلحات الدراسة:

تتضمن هذه الدراسة التعريفات والمصطلحات الإجرائية:

- **نموذج التعلم التوليدي:** وهو مجموعة من الإجراءات التدريسية والتي تشمل على أربع خطوات

هي التمهيدي والتركيزي والتحدي والتطبيق، من خلال الحوار والتفاوض ما بين المعلم وطلبتة

أو ما بين الطلبة فيما بينهم باستخدام اللغة والكتابة والرموز". (Shepardson, 1999).

أما اجرائيا يعرف بأنه: مجموعة الإجراءات يتم استخدامها خلال عملية التدريس حيث يقوم معلم العلوم بتوجيه الطلبة على تحديد المفاهيم والمبادئ المراد تعلمها وبناء المهمة التعليمية كمنشآت تعاوني في ضوء الخطوات الأربعة (التمهيدي، التركيزي، التحدي، التطبيق).

- **التحصيل الدراسي:** يعرف التحصيل الدراسي بأنه: الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي وهذه الدرجة هي مقياس لمدى اكتساب المتعلم من خبرات خلال دراسته مادة معينة (الزعاين، 2007).

ويعرف اجرائيا: الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار التحصيل الذي استخدم في هذه الدراسة القبلي والبعدي.

- **الدافعية:** تعرف بأنها عامل من أحد العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي فهي توجه المتعلم إلى الموقف التعليمي، وتنفيذ الأنشطة الموجهة والعمل على انجازها لتحقيق التعلم على انه هدف للمتعلم. (أبوجادو، 2000).

وتعرف الدافعية اجرائيا بأنها: مجموعة الدرجات التي يحصل عليها طالبات الصف التاسع في مدارس مديرية قباطية من خلال اجاباتهم على فقرات مقياس الدافعية.

- **المرحلة الاساسية:** تُعرف مدارس المرحلة الأساسية إجرائياً بأنها المدارس التي تحتوي على الصف الأول حتى العاشر، وتجزأ المرحلة الأساسية إلى مرحلتين: الأساسية الدنيا ويطلق عليها مرحلة "التهيئة"، وتضم من الصف الأول حتى الرابع، والمرحلة العليا الأساسية "التمكين"، وتضم من صف الخامس حتى العاشر (نشرة وزارة التربية والتعليم العالي: السلم التعليمي، 2006).

## مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يقوم النموذج التوليدي بتزويد الطلبة بمواقف تعليمية تساعدهم على تكوين خبرات جديدة وتوجيه أسئلة لأنفسهم وللآخرين عن هذه الخبرات؛ لزيادة الفهم وتوليد أفكار جديدة واكتساب المفاهيم العلمية بشكل صحيح وتصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم (العنزي، 2015). ومن العوامل التي لها دور هام وفعال في تعلم الطالب هي الدافعية؛ حيث تعمل على زيادة انتباه الطالب وتحفيز اندماجه في الأنشطة المختلفة (أحمد، 2005).

ومن خلال عمل الباحثة في التدريس لاحظت تدني علامات عدد لا بأس به من الطلبة في المرحلة الأساسية العليا أثناء الفصول الدراسية والتردد عند بعض الطالبات في الإجابة والمشاركة وعدم وجود دوافع لتعلم العلوم. وقد يكون السبب هو اساليب التدريس الاعتيادية والاساليب الحديثة حيث لا تعمل على تحسين عملية التعلم في التحصيل واثارة الدافعية نحو التعلم لدى الطالبات. تسعى هذه الدراسة إلى تقصى أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه.

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتية:

- هل هناك أثر للتدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه؟

وتتفرع من هذه السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم؟
- ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في دافعية طالبات الصف التاسع نحو تعليم العلوم؟
- ما العلاقة بين تحصيل طالبات مرحلة الأساسية في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه؟

## أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في أثر تدريس العلوم وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه في قباطية. كما وتهدف إلى معرفة العلاقة بين درجة تحصيل الطالبات ومقدار دافعتهم نحو تعلمه.

## أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من النتائج التي يمكن الوصول إليها والتي يمكن أن تفيد في مجالين: الأهمية النظرية: تأتي أهميتها مما تضيفه نتائجها إلى المعرفة حيث تقوم على تحديد مفهوم نموذج التعلم التوليدي ومعرفة مكوناته وكيفية تصميم بيئة تربوية تعليمية تستند على نموذج التعلم التوليدي وآلية العمل في هذا النموذج مما يساعد على زيادة المعرفة حول النموذج الذي سيتم بناؤه جيدا، ومعرفة الأدوات التي سيتم بناؤها، ومعرفة المميزات التي يمتاز بها نموذج التعلم التوليدي عن غيره من أشكال التعليم. وإثراء الميدان التربوي العربي لبحوث إجرائية لتبادل الخبرات بين المهتمين بتعليم العلوم وتعلمها.

## الأهمية العملية:

- تقديم خطوات إجرائية لعرض خطوات استخدام نموذج التعلم التوليدي.
- تقديم تجربة يستفيد منها معلمو العلوم، وتقدم لهم برؤية واقعية لمدى استفادة الطالبات من تطبيق نموذج التعلم التوليدي فعليا. وتوجه نظرهم الى تطبيق هذا النموذج في الموضوعات الذي يسهم في زيادة التحصيل المتعلم وإثارة دافعتهم نحو التعلم.

- وقد يستفيد منها العاملون في المنظومات والمؤسسات التربوية حيث تشجع على اعتماد واستخدام هذا النموذج في المناهج والكتب المدرسية.
- كما يستفيد منها المشرفون من خلال اعتبارها كأحد الأساليب وتشجيع المعلمين والعاملين في المنظومة التعليمية على استخدامها.

### الفرضيات:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم فحص الفرضيات الصفرية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذي درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الدافعية.
3. لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعتهم نحو تعلمه.

### حدود الدراسة:

تم إجراء الدراسة في مدرسة خولة بنت الأزور وبنات مسلمة الثانوية في مديرية التربية والتعليم قباطية على الصف التاسع. الفصل الدراسي 2021/2020 في الوحدة الأولى من الكتاب العلوم والحياة المقرر (التفاعلات الكيميائية في حياتنا).

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل الإطار النظري والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث القائم على التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه، من خلال المحاور الآتية:

- نموذج التعلم التوليدي.
- الدافعية نحو التعلم.

#### النظرية البنائية:

يعكس هذا النموذج رؤية فيجوتسكي في التعلم (النظرية البنائية الاجتماعية)، وهي التفاعل الاجتماعي ودورها في تنمية الإدراك؛ فبداية الأمر يظهر الفرد الانتباه وتكوين المفاهيم، ثم ينخرط الفرد في السلوك الاجتماعي ويصل إلى التطور الإدراكي الذي يستند على منطقة النمو القريبة المركزية (ZPD – The Zone of Proximal Development) وهي نطاق للمهام التي لا يستطيع الطالب إنجازها وحده. وهذا التطور يعتمد بشكل أساسي على تفاعل اجتماعي كامل، وتوجيه ومتابعة من قبل الآخرين أو أقران؛ حيث التعامل مع الأقران أو الأشخاص الأكثر خبرة يؤدي إلى تنمية منطقة النمو المركزية، مما يلعب دور مهم في اكتساب الفرد للمعرفة. (زيتون وزيتون، 2003).

وتعد طبيعة التفاعل الاجتماعي، ودور نفسية المتعلم والأمور المعنوية، والربط بين الحياة اليومية والمفاهيم العلمية من الركائز الأساسية لمنطقة النمو القريبة المركزية حسب فيجوتسكي. (الدواهيدي، 2006).

ويحدد فيجوتسكي (Vygotsky, 1987) عوامل نجاح التعلم والوصول الى مستويات عالية ومتقنة للمهام التعليمية، منها:

- استعداد المعلم في إيصال المعلومات الى المتعلم.
- وجود دافعية نحو التعلم لدى المتعلم.
- تقديم تغذية راجعة للمتعلم باستمرار وخلال انجاز المهام التعليمية من قبل المعلم.
- تقديم المهمة التعليمية بشكل تدريجي للمتعلم، وبناء تعريف واضح ومشارك.
- تقديم نصائح وتوجيهات وارشادات للمتعلم باستمرار.

ويمكن تلخيص خطوات التعلم حسب فيجوتسكي الى ثلاثة خطوات وهي: التمهيد وتحديد المفاهيم، التعاون الاجتماعي، تطبيق وتقويم.

### المحور الأول: نموذج التعلم التوليدي:

تعددت التعريفات المتعلقة بنموذج التعلم التوليدي، حيث عرفه عفانه والجيش (2008) بأنها عمليات توالدية يقوم بها المتعلم لبناء معرفته وتعديل الاحداث والتصورات الخاطئة من خلال ربط خبراته السابقة بخبراته اللاحقة وتكوين علاقات بينهما في ضوء معلومات ومعرفة علمية صحيحة.

كما عرفه صالح (2009) بأنه نموذج تدريسي يكسب المتعلم القدرة على توليد علاقتين. الأولى هي توليد علاقة بين خبرات ومفاهيم المتعلم السابقة مع خبراته المستهدف اكتسابها. والثانية توليد علاقة بين أجزاء الخبرات أو المعارف المراد اكتسابها.

ويعرف سليمان (2012) بأنه نموذج يعمل على إعادة تنظيم بناء الخبرات السابقة والوصول الى معارف جديدة وتكوين العلاقات بينها في سياق التعاون الاجتماعي بين المتعلمين.

كما عرفه العجمي (2016) بأنه عملية بنائية تعمل على تكوين أفكار وحلول لمشاكل غير مألوفة وتطبيقها في الحياة اليومية من خلال ربط الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة.

### أهداف نموذج التعلم التوليدي:

من خلال تطبيق نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم يتم تحقيق عددا من الأهداف كما ذكرها النجدي واخرون(2007):

1. جعل الأفكار والمعارف أكثر وضوحا، وزيادة قدرة المتعلم على إدارة المواقف والمشاكل والخبرات التي تمر معه في حياته حيث تعمل على احداث تغير مفاهيمي في بنية المتعلم.
2. تكوين أفكار لها علاقة بظاهرة ما تكون موضع الدراسة وتكوين خبرات جديدة وبناء أسئلة توجه للمتعلم وللمتعلمين الاخرين لها علاقة بهذه الظاهرة من خلال تزويد المتعلمين بمواقف ومسائل تعليمية حول الظاهرة.
3. توليد الأفكار في ذهن المتعلمين ثم جعل الدماغ كله في وضع النشاط والتفاعل، ثم تحدي أفكار المتعلمين الاخرين من خلال المناقشة والنقد والتجريب؛ من خلال تعزيز التفكير الفوق معرفي.
4. جعل الدماغ أكثر نشاطا من خلال توليد علاقات منطقية ومتفرعة تساعد على تنظيم المعرفة في بنية الدماغ مما تمكن المتعلم على الفهم والاستيعاب للمفاهيم الصحيحة.

## عناصر نموذج التعلم التوليدي:

ويذكر الشرع (2013) أن التعلم التوليدي عبارة عن نموذج يتضمن التكامل النشط للخبرات الجديدة

مع خبرات المتعلم السابقة، ويحتوي النموذج على أربعة عناصر:

- الاستدعاء (Recall): يتم استرجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم طويلة المدى حتى يتم بناء معلومات جديدة تستند على الحقيقة من خلال الممارسة والتدريب والمراجعة والتكرار وتقوية الذاكرة.

- التكامل (Integration): يتضمن أساليب التلخيص وإعادة الصيغة وتوليد الأسئلة والتناظرات حتى يتمكن المتعلم من ربط المعارف والخبرات الجديدة بالمعارف والخبرات السابقة بحيث تصبح هذه المعارف والخبرات والمعلومات الى شكل يسهل حفظه واستنكاره أوقات الحاجة اليها.

- التنظيم (Organization): يتم اللجوء الى أساليب تلخيص المعلومات وتحليلها وتجميعها واستخدام الخرائط المفاهيمية والتصنيف، من أجل ربط العلم والمعارف والأفكار الجديدة بالعلم السابق في شكل ذات مغزى.

- الاسهاب (Elaboration): استخدام اساليب توليد الصور العقلية واسهاب جمل بهدف إضافة أفكار جديدة الى المعارف الجديدة من خلال اتصال هذه المعارف بالمعلومات في ذهن المتعلم.

## أطوار (مراحل) نموذج التعلم التوليدي:

ويرى فنونه (2009) ان التعلم التوليدي يرتكز على أربعة اطوار وهي:

- الطور التمهيدي (Preliminary): يقوم المعلم التمهد للمعلومات الجديدة من خلال طرح الأسئلة والنقاش والحوار مع المتعلم، ويتيح للمتعم الإجابة عن الأسئلة بشكل لفظي او كتابي. والهدف من هذه المرحلة استثارة تفكير المتعلم نحو المفاهيم بشكل فردي.

- الطور التركيزي (Focus): ويسمى أيضا ب البؤرة، وهنا يركز عمل المتعلم على المفاهيم الجديدة والمرور بالمفاهيم العلمية في مجموعات ينظمها المعلم، ويوجه المعلم الطلاب نحو خبرة المفهوم من خلال اتاحة الحوار والنقاش والتفاوض بين مجموعات المتعلمين.
- الطور المتعارض/ التحدي (Challenge): تقوم المجموعات بعرض ملاحظاتهم وفهمهم والأنشطة التي قاموا فيها امام الفصل بالكامل ويقوم المعلم بمناقشتهم وتقديم الدعم العلمي وعرض الوسائل التعليمية المساعدة وإعادة تنظيم وتقديم المفاهيم والمعارف العلمية الدقيقة. والتحدي بين ما تم عرضه في الطور التمهيدي وما تم الوصول اليه خلال الدرس.
- طور التطبيق (Application): توسيع نطاق المعرفة والمفهوم العلمي وتوظيف المفاهيم الجديدة في تطبيقات وحل المشكلات في مواقف حياتية جديدة.

#### خطوات نموذج التعلم التوليدي:

من خلال الاطلاع على المصادر والابحاث الاتية (محمد (2003)؛ سليمان (2012)؛ المصري(2016)؛ (Wilson (2005) يتضمن نموذج التعلم التوليدي عدة عمليات:

1- تصورات المعرفة والخبرة: يتم الكشف عن تصورات وخبرات والمعارف التي يمتلكها المتعلمين حول موضوع ما، من خلال طرح أسئلة حول الموضوع على المتعلمين من قبل المعلم؛ واستقبال إجابات وآراء المتعلمين التي توضح رؤيتهم حول الموضوع أو الخبرة. ويقدم المعلم مفاهيم ومواقف لها علاقة بموضوع الدرس؛ حيث تساعد المتعلم على إيجاد علاقات وبناء معارف جديدة. ثم يوضح المعلم للمتعلمين الخطوات اللازمة لتعلم المفاهيم ومساعدتهم على إيجاد أنشطة صفية تعزز الوصول للتفسير العلمي الدقيق حول موضوع الدرس.

2- الدافعية: تقديم أنشطة صفية من قبل المعلم تؤدي الى التعارض المعرفي بين الطلبة يتم من خلالها تحفزهم من خلال هذه الأنشطة. وهذا التحفيز يعزز ثقة المتعلم في النجاح في كسب الفهم العميق حول مشاكل حياتية معقدة وكشفه لتصورات بديلة حول الموضوع المطروح.

3- الانتباه: يتم توجيه المتعلمين للتعلم من خلال طرح الأسئلة والمناقشة والتركيز على شرح وبناء وتفسير المعنى الذي تم التوصل اليه. ويجب على المعلم تركيز وتوجيه انتباه المتعلم نحو الاحداث والمواقف والمفاهيم والمشكلات التي لها علاقة بالمفهوم وما لديهم من خبرات سابقة بهدف توليد بنية المعارف.

4- التوليد/التوالد: تعد هذه العملية من أهم خطوات نموذج التعلم التوليدي؛ حيث يترك المعلم المجال للمتعلمين في توليد معاني بأنفسهم باستخدام أنشطة صفية جماعية. ودور المعلم توجيه المتعلمين الى علاقيتين، علاقة بين المعارف والمفاهيم التي اكتسبها خلال الخبرة والأنشطة، وعلاقة بينها وبين المعارف والخبرات السابقة، ومساعدتهم على ربط بين العلاقتين باستخدام خرائط مفاهيمية أو عقلية أو باستخدام الصور والرسوم والنماذج.

5- ما وراء المعرفة: لدى الطلبة القدرة على حل المشكلات التي قد يتعرضون لها، ودور المعلم مساعدتهم على توظيف عملياتهم العقلية لتفسير وفهم وتطبيق واستخدام المفاهيم التي تعلموها.

**المحور الثاني: الدافعية نحو التعلم العلوم:**

**مفهوم الدافعية للتعلم:**

يرى العايد (2018) الدافعية بأنها عبارة عن قوة تعمل على استثارة سلوك المتعلم وتقوده باتجاه تحقيق أهداف التعلم والميل الى الوصول الى أكبر مقدار من المعارف، ثم تحفز استمرار السلوك لزيادة التعلم.

يعرف غباري وأبو شعيرة (2010) الدافعية نحو التعلم بأنها حالة تحرك الفرد للبحث عن نشاط تعليمي ذا معنى وبذل المتعلم أقصى جهده للاستفادة منها.

وذكر حمدان (2007) أن الدافعية نحو التعلم هي عبارة عن الرغبات والميول والجهود التي يبذلها المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية وللوصول الى مستوى معين من النجاح.

### أهمية دافعية التعلم:

ذكر العايد (2018) أهداف استثارة الدافعية للمتعلم نحو التعلم:

- 1- اثارة ميول المتعلم نحو أنشطة تعليمية ومعرفية.
- 2- تحقيق كل من الأهداف التعليمية والأهداف التربوية بشكل فعال.
- 3- زيادة قدرة المتعلم على تطبيق المعارف والمعلومات في حل المشكلات.

### خصائص الدافعية للتعلم:

يرى كل من هاجر (2017) وجواد (2015) أن للدافعية نحو التعلم خصائص تتمثل كالاتي:

- تعتبر محرك وموجه للسلوك.
- تمثل قوة داخلية ذاتية ترتبط بحاجات الفرد.
- تكتسب الدافعية من مواقف وخبرات سابقة للمتعلم وهذا يؤكد على أن التعزيز والثواب والعقاب له أهمية في تغيير أداء الطالب وبناءه وتعديله أو التخلص منه.
- تنشأ الدافعية بفعل عوامل خارجية وداخلية.
- لا يمكن الفصل بين الدافعية نحو التعلم عن غيرها من الدوافع.

## عناصر دافعية التعلم:

نكر كل من عثمان (2013) وغيث (2009) عناصر تعد مؤشر على وجود الدافعية نحو التعلم

لدى المتعلم، وهي:

- الاتجاه: خاصية لدى المتعلم تظهر فقط بوجود دروس التعلم ويعد الاتجاه سمة داخلية للمتعلم.
- الدوافع الخارجية: كالتعزيز وبيئة محاربة للملل واستراتيجيات التعلم المرنة.
- الكفاية الذاتية: اعتقاد الفرد أنه قادر على انجاز أهداف ومهام معينة.
- حب المعرفة: المتعلم فضولي بطبعه فهو يبحث عن خبرات جديدة ويشعر بالرضى عند تطوير مهاراته وكفايته الذاتية.

## الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة التي لها علاقة بالدراسة حيث سيتم تصنيف الدراسات إلى محورين:

### المحور الأول: الدراسات والابحاث التي عرضت نموذج التعلم التوليدي:

هدفت دراسة صنعة وأبي لوم (2020) إلى الكشف عن أثر استراتيجية التعلم التوليدي لتدريس الدوال الرياضية في تنمية المفاهيم لدى طلاب كلية التربية في جامعة صنعاء. اعتمدت المنهج التجريبي في صورته الشبه تجريبي، واجريت الدراسة على (70) من طلاب المستوى الأول، وتم توزيع افراد العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تضم طلبة تعلموا بواسطة التعلم التوليدي، وضابطة تضم طلبة درسوا بالطريقة الاعتيادية. تم إعداد اختبار للمفاهيم. وأوضحت النتائج وجود أثر إيجابي لاستخدام التعلم التوليدي لدى طلبة المجموعة التجريبية.

دراسة الكيلاني (2018) التي هدفت إلى الكشف عن أثر النموذج التوليدي البنائي في تحصيل المفاهيم الفقهية لطلبة الصف التاسع الأساسي وفعاليتهم الذاتية. استهدفت الدراسة طلبة الصف التاسع في مدرسة الفاروق للبنين وبلغ عددهم 70 طالبا وزعوا في مجموعتين احدهما تجريبية وبلغ عددها 34 طالبا والأخرى ضابطة بلغ عددها 36 طالبا. اشتملت الدراسة على اداتين أحدهما اختبار تحصيل المفاهيم الفقهية، والأخرى مقياس الفعالية الذاتية. ووضحت النتائج وجود أثر لنموذج في تحصيل المفاهيم وعلى الفاعلية الذاتية لدى الطلبة.

دراسة العجمي (2016) هدفت إلى تقصي دور نموذج التعلم التوليدي في تنمية المفاهيم العلمية وبعض مهارات ما وراء المعرفة لدى المعلمات، تخصص رياض أطفال بكلية التربية -جامعة الملك خالد، تتكون الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة من الطالبات (عدد كل منها 30 طالبة)، وتم اعداد أدوات البحث (اختبار فهم المفاهيم العلمية وأداة قياس مهارات ما وراء المعرفة) وبعد إجراء تجربة البحث وتطبيق الأدوات وتجميع البيانات توصل البحث إلى دور نموذج التعلم التوليدي في تنمية المفاهيم ومهارات ما وراء المعرفة.

قام مكنون (Maknun, 2015) بإجراء دراسة عملت على معرفة أثر التعلم التوليدي في زيادة إتقان المفاهيم ومهارات علوم المهني في دروس الفيزياء. تم اتباع منهج الشبه التجريبي، وتم اختيار العينة بشكل عشوائي؛ مجموعة تجريبية والتي استخدم التعلم التوليدي في تدريسها، ومجموعة ضابطة تم تطبيق طريقة الاعتيادية عليها. وتم استخدام اختبار المفاهيم الفيزيائية كأداة لدراسة، وأوضحت النتائج بأن التعلم التوليدي له تأثير أفضل في زيادة إتقان المفاهيم ومهارات علوم المهني في دروس الفيزياء لدى طلبة المهني.

هدفت دراسة العنزي (2014) إلى معرفة فاعلية التعلم التوليدي في تنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط واتجاههم نحوه. وتم استخدام المنهجين الوصفي والشبه التجريبي على مجموعتين احدهما ضابطة وعددها 27 طالبا والأخرى تجريبية وعددها 25 طالبا. وقد استخدم اداتين لتحقيق أهداف الدراسة هما اختبار تنمية المفاهيم بعد تحليلي محتوى الكتاب، والثانية مقياس اتجاه التلاميذ نحو نموذج التعلم التوليدي. وأوضحت النتائج أهمية نموذج التعلم التوليدي على العلامة النهائية لاختبار المفاهيم المحوية لدى تلاميذ الصف الثاني. كما أظهرت وجود دور لتعلم التوليدي على الاتجاه نحو استخدام نموذج التعلم التوليدي لتنمية المفاهيم النحوية لدى الطلبة.

دراسة الهواري (2013) درست فاعلية التعلم التوليدي في فهم المفاهيم العلمية، وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في العلوم، ومهارات التواصل الاجتماعي، مما أدى إلى وجود فروق دالة بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

دراسة العبوسي (2012) التي رमित إلى تعرف على فاعلية استعمال نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم النقدية واستبقائها لدى طلبة الصف السادس الأدبي. وتم استخدام التصميم التجريبي (تصميم المجموعتين والاختبار البعدي) واختارت قصداً (ثانوية الفضيلة للبنات) التي تضم شعبتين للصف السادس الأدبي بعدد أفراد العينة 40 طالبة بعد الاستبعاد وبواقع 20 طالبة لكل من مجموعتي البحث. وفي ضوء النتائج أثبت أن للتعلم التوليدي أثراً فعّالة في استبقاء المفاهيم النقدية موازنة بالطريقة الاعتيادية (الاستجواب). وأوصت الباحثة بالتنوع في طرائق التدريس المستعملة في مادة اللغة العربية بشكل عام لاسيما مادة النقد الأدبي مع الاهتمام باستعمال نموذج التعلم التوليدي للصفوف الأخرى في فروع اللغة العربية الأخرى.

دراسة أوجونلاي وباباجيدي (Ogunleye & Babajide, 2011) وهدفت إلى تعرف أثر نموذج التعلم التوليدي على زيادة تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في الفيزياء، وأوضحت النتائج تفوق الطلاب الذين تعلموا باستخدام نموذج التعلم التوليدي على أقرانهم الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية. وفي دراسة ترسبيكلوس (Trespalcios, 2010) هدفت إلى التعرف أثر استراتيجيتين للتعلم التوليدي على الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثالث في التمثيل الجزئي - الكلي للأعداد النسبية باستخدام اليديوات الافتراضية، واعتمدت الدراسة على المنهج الشبه التجريبي، وأوضحت النتائج فاعلية لاستراتيجية (إجابات - الاسئلة) تزيد عن فاعلية استراتيجية (توليد - الأمثلة) في اختبار الفهم المؤجل المعجل، إضافة إلى عدم وجود تفاعل دال بين استراتيجيتي التوليد في اختبار الفهم المؤجل، كما أوضحت الدراسة وجود اختلاف في درجات اختبار الفهم البعدي المؤجل بين المجموعتين تعزى إلى أن استرجاع المعلومات والمفاهيم عند الطلبة الذين استخدموا استراتيجية (توليد - الأمثلة) كانت افضل من الذين استخدموا استراتيجية (إجابات - الاسئلة).

هدفت دراسة فنونة (2009) إلى التعرف على فاعلية نموذج التعلم التوليدي واستراتيجية العصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب الحادي عشر بمدينة غزة. وقد تم اختيار ثلاث شعب من الحادي عشر بمدرسة عبد الفتاح حمود الثانوية " أ " عددهم (90) طالباً، (30) طالباً في المجموعة التجريبية رقم واحد واستخدمت التعلم التوليدي، ومجموعة تجريبية رقم اثنان وعددها (30) طالباً، تم استخدام طريقة العصف الذهني، والمجموعة الأخيرة هي الضابطة وعددها (30) طالباً طبقت الطريقة العادية، وأوضحت نتائج الدراسة العلاقة الإيجابية بين التعلم التوليدي واكتساب المفاهيم العلمية في مادة الأحياء وتنمية اتجاهاتهم نحو الأحياء. ومن خلال النتائج وضع الباحث وصية بضرورة تحسين ممارسات التدريس في المرحلة الثانوية من خلال البُعد

عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها؛ مما يُفقد هذه المعارف والمفاهيم أهميتها وقيمتها بالنسبة للطالب وضرورة استخدام أساليب التدريس والطرق الجديدة (نموذج التعلم التوليدي - واستراتيجية العصف الذهني) لأهميتها في تحقيق نتائج تعليمية هامة، حيث تُسهم بفاعلية في تحسين تحصيل الطلاب للمفاهيم، وتنمي اتجاهاتهم نحو مادة الاحياء .

هدفت دراسة لي وآخرون (Lee & et, 2009) إلى معرفة فاعلية التعلم التوليدي والتغذية الراجعة فوق المعرفية في بيئة التعلم المعتمدة على الحاسوب، على تسهيل تعلم الطلبة وضبطهم الذاتي واستدعائهم للمعلومات، وتوزّع أفراد الدراسة في ثلاث مجموعات، تعلمت إحداها باستراتيجية التعلم التوليدي، والأخرى باستراتيجية التغذية الراجعة فوق المعرفية، والثالثة بالطريقة التقليدية، وبينت النتائج تفوق التعلم التوليدي على الطريقة التقليدية، كما بينت النتائج أن استراتيجية التعلم التوليدي تفسر 73% من فهم الطلبة للمحتوى العلمي، وتفسر 65% من قدرتهم على استدعاء المعلومات.

دراسة ضهير(2009) هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. اعتمدت المنهج التجريبي، شملت عينة الدراسة من 72 طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبينت النتائج فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي لطلاب الصف الثامن. وقد أوصيه بأهمية الاخذ بهذه الاستراتيجية والتدريس بها للطلاب من قبل المعلمين والمعلمات.

### **المحور الثاني: الدراسات التي تحدثت عن الدافعية نحو تعلم العلوم:**

دراسة مليك وحميداني (2020) هدفت الى تحديد العلاقة بين الدافعية لتعلم والتحصيلى لدى تلاميذ السنة الرابعة في الجزائر. واتبع المنهج الوصفي الارتباطي وجمع البيانات الميداني لإيجاد العلاقة.

وتم اعداد استبانة للبحث في اهداف الدراسة. وأوضحت النتائج وجود ارتباط بين الدافعية للتعلم والتحصيل لدى تلاميذ السنة الرابعة.

وهدف دراسة نوفل (2018) الى استقصاء فاعلية برنامج ارشادي مستند الى نموذج آركس في تنمية الدافعية نحو التعلم لعينة من طلبة الصف الثالث. تضمنت مجموعتان أحدهما تجريبية تكونت من (28) متعلم وضابطة تكونت من (35) متعلم. وتم اعداد برنامج ارشادي لتحقيق أهداف الدراسة. وأوضحت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين تقديرات افراد المجموعتين في درجات الدافعية نحو التعلم (التحدي، الفضول، الاتقان) لدى المتعلمين. وأوضحت الدراسة أيضا وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لتطبيق البرنامج الارشادي لدى المجموعة التجريبية.

واستقصت دراسة اليوسف (2016) مستوى الدافعية نحو الإنجاز لطلاب الدراسات العليا في الاردن من خلال دراسة المتغيرات الآتية: التحصيل والبرنامج الأكاديمي والجنس، واعتمد المنهج الوصفي وتم اختيار العينة بشكل عشوائي وطبقي وتضمنت العينة على (321) من الذكور و(412) من الاناث من كلية الدراسات العليا، تم اعداد أداة لقياس الدافعية نحو الإنجاز. وأوضحت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية في مستوى الدافعية للإنجاز لصالح جنس الإناث، والطلبة ذوي التحصيل المرتفع، طلبة المنظمين لبرنامج الدكتوراه.

بحثت دراسة العتيبي (2015) حول فاعلية التعلم النشط من خلال استخدام خرائط العقل لتنمية التفكير والتحصيل الدراسي والدافعية نحو التعلم لطلاب الصف الخامس. تضمنت العينة من (40) طالب تم توزيعهم بشكل عشوائي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة طبقت الاولى استراتيجية التعلم النشط باستخدام خرائط العقل والثانية طبقت الطريقة التقليدية. وتم اعداد أدوات الدراسة لتحقق أهدافها (اختبار تنمية التفكير الاستدلالي، والاختبار التحصيلي، واستبانة الدافعية نحو التعلم).

وأوضحت النتائج وجود فرق بين المجموعتين في مقياس الدافعية وتحصيل الدراسي وتنمية التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

### تعقيب على الدراسات السابقة:

هدفت بعض الأبحاث والدراسات التربوية إلى استقصاء دور نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية والنحوية والرياضية مثل دراسة الكيلاني (2018)، والعبوسي (2012)، وبعض الدراسات هدفت إلى أثر النموذج في تنمية المفاهيم العلمية مثل دراسة العجمي (2016)، ودراسة صنعة وأبي لوم (2020)، ودراسة العنزلي (2014)، ودراسة فنونة (2009). وهدفت بعض الدراسات مثل ضهير (2009) إلى معرفة أثر التعلم التوليدي في علاج ومتابعة تصورات الخاطئة للمفاهيم.

فيما هدفت بعض الدراسات إلى تحديد العلاقة بين التحصيل الأكاديمي والدافعية نحو التعلم مثل: ملك وحميداني (2020). وبينما هدفت دراسة يوسف (2016) إلى تحديد مستوى الدافعية نحو الإنجاز. في حين عملت دراسة العنبي (2015) على البحث عن فاعلية التعلم النشط باستخدام خرائط العقل في التحصيل الأكاديمي وتنمية مهارات التفكير وإثارة الدافعية نحو التعلم العلوم. كما هدفت دراسة نوفل (2018) إلى استقصاء فاعلية برنامج ارشادي مستند على نموذج أركس في تنمية الدافعية للتعلم.

هذه الدراسة تشابهت مع الدراسات اخرى السابقة بالمنهجية والهدف، واختلفت مع دراسة ملك، حميداني (2020) التي اعتمدت المنهجية الوصفية. ومن حيث الهدف اختلفت مع دراسة ضهير (2009) التي هدفت إلى معرفة أثر نموذج التوليدي في علاج التصورات البديلة. كما اختلفت مع دراسة أبو لوم التي بحثت عن أثر التعلم التوليدي في تدريس المفاهيم في مادة الرياضيات، والمفاهيم الفقهية في دراسة الكيلاني (2018)، ودراسة العنزلي (2014) التي هدفت معرفة فعالية الاستراتيجية

في تنمية المفاهيم النحوية. كما اختلفت أعداد أفراد العينة، حيث كان أقلها (40)، وأكثرها (733)،  
والدراسة الحالية يبلغ عدد أفراد عينتها (60) طالبة.

اتفقت هذه الدراسة مع دراسة الكيلاني (2018) ودراسة الهواري (2013) باختيار أفراد العينة في  
المرحلة الأساسية العليا، بينما تناولت بقية أفراد عينتها ضمن المرحلة الجامعية أو مراحل تعليمية  
أساسية.

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

في هذا الفصل سيتم عرض الطريقة والإجراءات التي تم اتباعها عند تنفيذ هذه الدراسة من بناء أدوات البحث والمتغيرات المستقلة والتابعة، وضبطها والتأكد من صلاحيتها، إضافة إلى إجراءات التطبيق العملي للتجربة الأساسية للبحث وتنفيذها وهذه الخطوات: المنهج والمجتمع والعينة.

#### منهج الدراسة:

اتباع المنهج التجريبي بصورته شبه التجريبية، حيث المتغير المستقل في الدراسة "نموذج التعلم التوليدي" والمتغير التابع "التحصيل الدراسي لطالبات الصف التاسع في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه"، ثم تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين قبلياً وبعدياً لتحقيق من أثر النموذج.

#### تصميم الدراسة:

تم اتباع التصميم التجريبي الآتي:

EG: O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> X O<sub>1</sub> O<sub>2</sub>

CG: O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> \_ O<sub>1</sub> O<sub>2</sub>

EG (Experimental Group): المجموعة التجريبية

تم تطبيق نموذج التعلم التوليدي في تدريسها.

CG (Controller Group): المجموعة الضابطة

تم تطبيق الطريقة الاعتيادية.

O<sub>1</sub>: اختبار التحصيل.

O<sub>2</sub>: استبيان لقياس الدافعية.

X: استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم.

- : استخدام الطريقة الاعتيادية لتدريس العلوم.

### مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة تكون من طلبة الصف التاسع الأساسي الذين يدرسون العلوم والحياة بمدارس مديرية

قباطية خلال الفصل الدراسي عام 2021/2020.

### العينة:

تضمنت الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات مسلية الثانوية والتاسع أ بمدرسة خولة بنت الأزور

في مديرية قباطية خلال الفصل الدراسي الثاني 2021. وتضمنت العينة من (60) طالبة توزعت

على مجموعتين ضابطة وتجريبية بشكل قصدي كما تظهر في الجدول (1).

### جدول (1):

يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المجموعة

عدد الطالبات	نوع المجموعة	المدرسة
30	تجريبية	بنات مسلية الثانوية
30	ضابطة	خولة بنت الأزور
60		المجموع

## أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة وجمع البيانات اللازمة تم اعداد:

أولاً: اختبار التحصيل: حيث تم إعداده كما يلي:

هدف الاختبار: قياس تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا.

بناء الاختبار: أعدت الأسئلة بحيث تلائم مستوى طالبات الصف التاسع كما يلي:

1- اعداد جدول تحليل محتوى لوحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا. وعمل جدول مواصفات. مرفق مع دليل المعلم ملحق (6).

2- تم كتابة الفقرات اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل بصورتها الأولية حيث تكون من (45) سؤال موضوعي.

3- تطبيق الأداة على عينة استطلاعية؛ تكونت من طالبات الصف التاسع الأساسي ب في مدرسة خولة بنت الازور في مديرية التربية والتعليم قباطية وذلك بهدف:  
أ. التحقق من وضوح الاختبار.

ب. التحقق من وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار.

ج. تحديد زمن الاختبار المناسب: حيث تم تحديده 35 دقيقة بناء على أخذ معدل متوسط زمن أول خمسة طالبات وزمن استجابة آخر خمسة طالبات. حيث ان استجابة أول خمسة طالبات كان (30) دقيقة وكان زمن آخر خمسة طالبات (40) دقيقة.

د. التأكد من صدق وثبات الاختبار.

**الصدق الظاهري:** تم التوجه الى بعض من المحكمين في تخصص اساليب التدريس والمعلمين والمشرفين العلوم؛ وعرض الاختبار بصورته الأولية عليهم، حتى يتم التأكد من ملائمة وسلامة صياغة الفقرات اللغوية. وتم تعديل بعض الفقرات من صياغة وحذف وإضافة حسب ملاحظات المحكمين، مثل الفقرة الآتية:

..... مجموع كتل البروتونات والنيوترونات الموجودة في نواة ذرة العنصر:

أ. العدد الذري      ب. العدد الكتلي      ج. الكتلة الذرية      د. الكتلة المولية

تم حذفها بسبب عدم ملاءمتها لطلبة. اسماء المحكمين في ملحق (1).

**ثبات الاختبار:** تم التأكد من ثبات الاختبار بتطبيق إعادة الاختبار (test-Retest) بين درجات الطلبة وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (0.861) مما يدل على درجة ثبات مرتفعة للاختبار، كما تم حساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار وحذف بعض الفقرات لان معامل التمييز لها أقل من 0.20. وأصبحت عدد فقرات الاختبار النهائي لاختبار 36 فقرة.

**جدول (2):**

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التحصيل

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم السؤال
0.23	0.82	1. تسمى الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث ب....
0.43	0.48	2. يطلق على ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث وفق تزايد أعدادها الذرية ووفق دورية صفاتها بالقانون.....
0.37	0.75	3. يرمز للعناصر الممثلة بالحرف
0.37	0.38	4. سلسلة العناصر التي أعدادها الذرية من 58-71 تسمى بـ
0.27	0.80	5. العناصر القابلة للسحب والطرق هي
0.43	0.75	6. تتواجد الكترولونات التكافؤ في مستوى الطاقة
0.47	0.70	7. العدد ..... يساوي عدد الالكترولونات في الذرة المتعادلة كهربائياً:
0.37	0.75	8. تسمى الاعمدة في الجدول الدوري الحديث ب.....

0.57	0.45	9. العناصر الفلزية التي تقع في منتصف الجدول الدوري الحديث تسمى عائلة العناصر
0.47	0.53	10. تسمى الروابط بين الذرات في جزيء H <sub>2</sub> O بالرابطة.....
0.43	0.55	11. العناصر التي تميل الى كسب الالكترونات هي .....
0.23	0.75	12. تنشأ الرابطة الأيونية بين
0.37	0.72	13. عندما تصل ذرة العنصر لتركيب كيميائي مماثل لتركيب العناصر النبيلة تسمى هذه الحالة
0.30	0.65	14. العناصر التي لا تميل الى التفاعل الا تحت ظروف معينة هي
0.33	0.77	15. يسمى تمثيل لويس بالتمثيل .....
0.33	0.47	16. الرابطة .....هي رابطة تساهمية تنتج من تشارك ذرتين في زوج واحد من الالكترونات
0.37	0.48	17. المركبات التساهمية هي المركبات الناتجة من تشارك ..... بزواج أو أكثر من الالكترونات
0.27	0.77	18. يعتمد تمثيل لويس على
0.30	0.48	19. .... هو تغير في ترتيب الذرات وتوزيعها
0.23	0.65	20. يتم تكسير روابط في المواد ..... وتكوين روابط جديدة في المواد .....
0.43	0.62	21. محاليل اكاسيد اللافلزات تنتج وسطا
0.20	0.47	22. خلال تجرية حرق شريط المغنيسيوم تم وضع المادة الناتجة عن الحرق في أنبوب يحتوي على ماء ، وعند استخدام ورق تباع الشمس لاحظنا
0.33	0.53	23. يطلق على المادة التي تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تتفاعل
0.30	0.82	24. ينتج من اتحاد الفلزات مع الاكسجين
0.40	0.50	25. نوع التفاعل في المعادلة الاتية $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
0.43	0.52	26. يسمى ترتيب العناصر وفق قدرتها على إحلال عنصر ما محل عنصر اخر كما في تفاعل الاحلال البسيط
0.33	0.47	27. تعتبر تفاعلات الترسيب من تفاعلات
0.43	0.62	28. الإضافة التدريجية لمحلول قاعدي الى محلول حمضي هي عملية تسمى
0.53	0.60	29. تسمى النقطة التي يكون عندها قد استخدمنا من المحلول القاعدي ما يلزم لمعادلة المحلول الحمضي بنقطة:
0.43	0.35	30. تصنف تفاعلات التعادل من تفاعلات
0.20	0.27	31. من دلالات حدوث تفاعل كيميائي لحرق شريط من المغنيسيوم
0.27	0.47	32. وفق سلسلة النشاط الاتية: $\text{Ca} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Mn} > \text{Zn} > \text{Cr} > \text{Fe}$ فانه عند وضع قطعة من الالمنيوم في وعاء يحتوي على محلول من نترات الصوديوم، فان الناتج
0.37	0.58	33. العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة ويمتلك 4 الكترونات تكافؤ يصنف بأنه:

0.33	0.57	34. المركب الذي يصنف بأنه مركب ايوني من بين الآتية:
0.27	0.40	35. يصنف التفاعل الآتي: $\text{NaOH} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{NaNO}_3$ تفاعل:
0.37	0.65	36. أي المركبات الآتية تشكل محلولاً لا يوصل التيار الكهربائي

### ثانياً: استبيان لقياس الدافعية

تظهر في ملحق (5) وتم اعدادها كما يلي:

هدف الاستبانة: لقياس دافعية طلبة الصف التاسع الاساسي نحو تعلم العلوم.

بناء الاستبانة: تم بناء الاستبانة حسب الخطوات الآتية:

- مراجعة الأدب التربوي.
- الاطلاع على استبيانات لها اهداف مشابهه لأهداف الدراسة مثل دراسة مليك وحמידاني (2020) ودراسة الحراشة (2014).
- إعداد فقرات ملائمة لطالبات حتى تم قياس دافعيتهن نحو تعلم العلوم، وكانت تتكون بصورتها الأولية على(40) فقرة وتم اختيار فقرات الاستبانة ب خمس بدائل.
- عرض الاستبانة على ذوي الخبرة والمحكمين؛ بهدف التأكد من صدقها.
- تم تطبيق الاستبانة أولاً على عينة استطلاعية، بهدف التأكد من وضوح وثبات فقرات الاستبانة.

### صدق الاستبانة:

**الصدق الظاهري:** تم التوجه الى مجموعة من المحكمين المختصين بأساليب التدريس ومعلمين ومشرفين العلوم وعرض الاستبانة بصورتها الأولية عليهم. وتم الطلب منهم تحكيم صياغة فقرات الاستبانة والتأكد من ملاءمتها للطلبة وسلامتها العلمية واللغوية وحذف واضافة ما يروه مناسب. ثم تم تعديل بعض الفقرات وحذف واضافة غيرها بما يناسب الغرض منها وهو قياس دافعية الطلبة

نحو تعلم العلوم. مثل: تم إعادة صياغة فقرة 24 (يسعدني ان تعطي المكافئات للطالبات بمقدار التفوق في مادة العلوم الى: إعطاء مكافئات للطالبات على أساس التفوق في مادة العلوم يشجعني على التفوق فيها). وتم حذف فقرة: مدرستي تعنتي بميولي وتسعى الى تنميتها؛ لأنه جملة غير واضحة. حيث أصبح عدد الفقرات بشكل نهائي (35).

**ثبات الاستبانة:** تم تطبيقها على مجموعة استطلاعية تكونت من (30) طالبة تختلف عن العينة لتأكد من ثبات الاستبانة. تم حساب معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha) لتحقيق من الاتساق الداخلي للمقياس الدافعية، وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاستبيان (0.77).

### جدول (3):

#### معاملات الثبات كرونباخ ألفا لفقرات الاستبانة

الرقم	العبارة	الثبات
1	أقبل على دراسة العلوم بشغف.	0.709
2	أدرس خوفا من الفشل.	0.721
3	أشعر بالارتياح عندما أنجز مهماتي العلمية بإتقان.	0.716
4	رغبتني بإرضاء المعلم يدفعني لأداء واجباتي البيتية.	0.711
5	أتعلم العلوم لتطوير معلوماتي ومهاراتي بمادة العلوم.	0.714
6	أشعر بالتعب قليلا عن دراستي دروس العلوم.	0.720
7	ارتاح عندما أتحدث الى الآخرين عن مشكلاتي في مادة العلوم.	0.715
8	أجد صعوبة في الانتباه للشرح حصّة العلوم.	0.716
9	أشعر بأن غالبية دروس العلوم غير مهمة.	0.725
10	أشعر بعدم الاهتمام بأداء الواجبات العلمية	0.720
11	أفضل الهرب من المدرسة على حضور حصّة علوم.	0.721
12	يدفعني تعلم العلوم لتحقيق أهدافي الكبرى.	0.714
13	اشعر بالتوتر عندما لا أستطيع حفظ دروس العلوم.	0.715

0.708	14	أدرس مادة العلوم لأن معلمي يشجعني على دراستها.
0.722	15	يصبني الملل عند القيام بالواجبات العلمية.
0.710	16	أدرس العلوم لأنني أحب معلم المادة.
0.706	17	أقبل على تعلم العلوم لأنها تتضمن أسئلة تحتاج الى تفكير عميق.
0.715	18	أقوم بكل ما يطلب مني في مادة العلوم بوقت قصير.
0.711	19	أحرص على أن أتبع خطوات اجراء التجربة العلمية بدقة.
0.713	20	العمل مع زميلاتي خلال تعلم العلوم يساعدني على الإنجاز.
0.719	21	أحرص على تنفيذ ما يطلبه مني المعلم بخصوص الواجبات العلمية.
0.712	22	أتعلم العلوم بسبب رغبتي للبحث عن قضايا علمية.
0.709	23	التزم بقوانين المختبر خلال القيام بالتجارب العملية.
0.718	24	إعطاء مكافآت للطالبات على اساس التفوق في مادة العلوم يشجعني على التفوق فيها.
0.709	25	اهتمام والدي بإنجازاتي يحثني على تعلم العلوم.
0.721	26	أعبر عن رفضي لتعلم العلوم من خلال معاندة المعلم.
0.719	27	أحرص على تنفيذ ما يطلبه مني والذي بخصوص الواجبات العلمية.
0.716	28	أنا ذو هدف محدد اسعى الى تحقيقه.
0.717	29	أدرس من تلقاء نفسي دون ضغط والدي.
0.713	30	يهتم والدي بمشاعري اتجاه معلمة العلوم.
0.705	31	أتجنب المشاركة بالتجارب العلمية التي تتطلب تحمل مسؤولية.
0.718	32	أجد دراسة العلوم مضيعة لوقتي.
0.710	33	مادة العلوم تساعدني على شرح بعض الظواهر وتوضيحها.
0.714	34	أجد ان دراسة العلوم مهمة لمواكبة التطورات في حياتنا اليومية.
0.708	35	تمكنني دراسة العلوم إيجاد حلول للمشكلات التي تواجهنا.

### دليل المعلم:

هو مصدر للمعارف والمعلومات التربوية يزود المعلم باستراتيجيات ونماذج وأساليب تربوية ومعلومات

معرفية لمساعدته في تخطيط وتنفيذ الدروس بصورة فعالة. وقد تم إعداده كما يلي:

**اعداد دليل المعلم:** هدف دليل المعلم الى تحديد المفاهيم العلمية وطريقة تقديم وشرح كل درس، وتحديد الأهداف المرجو تحقيقها من وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا، والأهداف الإجرائية لكل درس من الدروس، وتحديد الأدوات والوسائل اللازمة لتجارب العلمية والتوضيحية بالاستعانة بخطط المعلم.

وتم اعداد دليل المعلم لتدريس الفصل الثاني بواقع ثلاثة فصول (الفصل الأول: الجدول الدوري الحديث، الفصل الثاني: الروابط الكيميائية وتمثيل لويس، الفصل الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية) باستخدام نموج التعلم التوليدي، ويشمل الدليل على كل الآتي:

**مقدمة الدليل:** وضحت في مقدمة الدليل مفهوم التعلم التوليدي ومعلومات عن طرق التدريس التي ستستخدم في الدروس، واشتمل دليل المعلم على الأهداف العامة للتدريس والتي يسعى النموذج لتنميتها وهي زيادة التحصيل في العلوم وتنمية الدافعية نحو تعلمه، وكذلك حددت الأهداف الإجرائية لكل درس من دروس الوحدة.

#### **محتوى الدليل:**

- يتضمن مواضيع الوحدة وعدد الحصص الدراسية لكل منها.
- ارفاق نبذة مختصرة عن التعلم التوليدي.
- مذكرة تحضير الدروس. ويظهر دليل المعلم في ملحق (6).

#### **المتغيرات:**

**متغير مستقل:** وله مستويان (نموذج التعلم التوليدي لتدريس وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا والطريقة الاعتيادية)

متغير تابع: وله مستويان (تحصيل في العلوم والدافعية نحو تعلمه).

#### اجراءات الدراسة:

تم اتباع الاجراءات الآتية أثناء تنفيذ الدراسة:

- التحدث مع مديرة مدرسة خولة بنت الازور لتطبيق أدوات الدراسة على العينة الاستطلاعية وأدوات الدراسة بشكل قبلي على المجموعة الضابطة.
- التحدث مع مديرة مدرسة بنات مسلية الثانوية ومعلمة العلوم لصف التاسع الأساسي فيها لتعاون في تطبيق الدراسة وتوضيح أهدافها.
- تحديد المفاهيم الأساسية وصياغة الأهداف السلوكية لوحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا وفقاً لنموذج التعلم التوليدي.
- تحليل المحتوى الدراسي لوحدة التفاعلات الكيميائية في حياتنا.
- اعداد الاختبار التحصيلي، واستبانة لقياس الدافعية، ودليل المعلم.
- التحقق من صدق وثبات أدوات الدراسة.
- تطبيق اختبار التحصيل على المجموعتين قبلياً.
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم التوليدي ب شهر 4 /2021، وتطبيق الطريقة الاعتيادية على المجموعة الاخرى، واستمر التطبيق مدة أربعة أسابيع.
- تم توزيع الاختبار التحصيلي والاستبانة بعدياً على المجموعتين.
- تصحيح الاختبار، وتسجيل العلامات.
- تحليل النتائج.
- معالجة النتائج احصائياً ومناقشة النتائج.

## المعالجة الإحصائية:

تم استخدام اختبار كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha) لتحقق من ثبات فقرات الاستبانة، كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، وذلك باستخدام الحاسوب باستخدام برنامج .SPSS

وللاجابة عن أسئلة الدراسة تم المعالجة الإحصائية وفحص فرضيات الدراسة من خلال اختبار تحليل التباين (ANCOVA) ومعامل الارتباط بيرسون.

## الفصل الرابع

### النتائج

استقصت الدراسة أثر تدريس العلوم وفق "نموذج التعلم التوليدي" في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه. وهدفت إلى معرفة العلاقة بين درجة التحصيل في العلوم ودرجة دافعية طلبة المرحلة الاساسي العليا نحو تعلمه. وسيتم في هذا الفصل عرض النتائج بالتسلسل حسب أسئلة الدراسة والإجابة عنها من خلال فحص فرضيات الدراسة واختبارها عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ).

وفيما يلي نتائج الدراسة:

**السؤال الأول: ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم؟**

صيغت الفرضية الصفرية الأولى والتي نصها: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار القبلي والبعدي لدرجات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة. وتظهر هذه النتائج في جدول (4).

#### جدول (4):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

تحصيل بعدي			تحصيل قبلي			المجموعة
الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	
7.71	30	19.30	3.29	30	14.63	ضابطة
5.64	30	26.67	3.54	30	15.30	تجريبية

يتضح من الجدول السابق (4) وجود فرق ظاهري بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار التحصيل حسب طريقة التدريس، حيث بلغ الوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية (26.67) وللمجموعة الضابطة (19.3). وللمقارنة بين المجموعة التجريبية والضابطة ولفحص دلالة هذا الفرق تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمعرفة إذا كان لهذا الفرق دلالة إحصائية. وتظهر نتائج تحليل التباين المصاحب في جدول (5):

#### جدول (5):

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدلالة الفرق في متوسط تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في اختبار التحصيل في العلوم حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر $\eta^2$
التحصيل القبلي	2311.869	1	2311.869	393.248	*0.000	0.873
طريقة التدريس	559.061	1	559.061	95.096	*0.000	0.625
الخطأ	335.098	57	5.879			
الدرجة الكلية	35155.000	60				

\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ )

ويلاحظ من الجدول السابق بأن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة حسب طريقة التدريس بلغت (95.096) بينما كانت قيمة مستوى الدلالة المقابل لها (0.000) وهي أقل من المستوى ( $\alpha=0.05$ )؛ أي أن هنالك فرق دال بين المجموعتين وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية. وهذا يعني أن طريقة التدريس كان لها أثر في التحصيل.

ولمعرفة لصالح أي مجموعة كان الفرق تم إيجاد المتوسطات الحسابية المعدلة ويظهر ذلك في الجدول (6) الذي يبين المتوسطات الحسابية المعدلة والخطأ المعياري لدرجات الاختبار البعدي حسب طريقة التدريس.

#### الجدول (6):

المتوسطات الحسابية المعدلة والخطأ المعياري لدرجات الاختبار البعدي حسب طريقة التدريس.

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
ضابطة	19.916	0.444
تجريبية	26.051	0.444

ويلاحظ من جدول (6) بأن المتوسط الحسابي المعدل بلغ (26.051) للمجموعة التجريبية وهو أعلى قيمة من المجموعة الضابطة (19.916)، وهذا يدل على أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية "نموذج التعلم التوليدي".

ويستنتج مما سبق بأنه يوجد أثر للتدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في تعلم العلوم. ولمعرفة حجم الأثر ل " نموذج التعلم التوليدي" تم إيجاد مربع آيتا وكانت قيمته (0.625) وهذا يعني أنه يمكن تفسير 62.5% من هذه النتائج. حيث أن الاختلاف فيها يعزى لطريقة التدريس " نموذج التعلم التوليدي"، مما يدل على أهمية هذا النموذج في تحصيل الطالبات.

السؤال الثاني: ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعليم العلوم؟

صيغت الفرضية الصفريّة الثانية والتي نصّها: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha = 0.05)$  بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذي درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الدافعية.

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعلم العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتظهر هذه النتائج في جدول (7):

جدول (7):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الدافعية القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

تحصيل بعدي			تحصيل قبلي			المجموعة
الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	
0.36	30	3.51	0.40	30	3.46	ضابطة
0.32	30	4.05	0.35	30	3.57	تجريبية

يتضح من الجدول السابق (7) وجود فرق ظاهري بين متوسطي الدرجة الكلية لدافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعلم العلوم حسب طريقة التدريس في القياس البعدي، وللتحقق من دلالة هذا الفرق تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمعرفة فيما إذا كان هناك أثر للتدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعلم العلوم

وإذا كان يختلف حسب طريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية)، الجدول (8) يوضح النتائج:

### جدول (8):

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدرجة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم حسب طريقة التدريس (طريقة نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر $\eta^2$
الدافعية القبلي	5.019	1	5.019	164.264	0.000	0.742
طريقة التدريس	2.930	1	2.930	95.906	*0.000	0.627
الخطأ	1.741	57	0.031			
الدرجة الكلية	867.899	60				

\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ )

ويلاحظ من الجدول (8) بأن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي مقدار دافعية طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة حسب طريقة التدريس بلغت (95.906)، أي أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجة دافعية طلبة كل من المجموعتين التجريبية والضابطة نحو تعلم العلوم، تم رفض الفرضية الصفرية. وهذا يدل أن طريقة التدريس كان لها أثر في اثاره دافعية الطالبات نحو تعلم العلوم. ولمعرفة مصدر الفرق فإن الجدول (9) يوضح المتوسط الحسابي المعدل والخطأ المعياري لمقياس الدافعية.

## جدول (9):

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمقياس الدافعية البعدي حسب طريقة التدريس (المجموعة).

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
ضابطة	3.556	0.032
تجريبية	4.022	0.032

ويلاحظ من جدول (9) بأن المتوسط الحسابي المعدل لدرجة دافعية طلبة المجموعة التجريبية نحو تعلم العلوم بلغ (4.002) وهو أكبر من متوسط الدافعية لطلبة المجموعة الضابطة (3.556)، وبذلك تكون الفروق في الدافعية نحو تعلم العلوم بين المجموعتين لصالح "نموذج التعلم التوليدي".

ويستنتج مما سبق بأنه يوجد أثر للتدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعليم العلوم. ولمعرفة حجم الأثر ل " نموذج التعلم التوليدي" تم ايجاد مربع ايتا وكانت قيمته (0.627) وهذا يعني أنه يمكن تفسير 62,7% من هذه النتائج؛ حيث أن الاختلاف فيها يعزو لطريقة التدريس " نموذج التعلم التوليدي"، مما يدل على أهمية هذا النموذج على درجة دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعلم العلوم.

السؤال الثالث: ما العلاقة بين تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه؟

صيغت الفرضية الصفرية الثالثة والتي نصها: لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعتهم نحو تعلمه.

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة تحصيل الطلبة في العلوم ومقدار دافعيتهم نحو تعلمه، جدول (10) يوضح النتائج:

### جدول (10):

معامل الارتباط بيرسون بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعيتهم نحو تعلمه.

العدد	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة الإحصائية
60	*0.445	*0.000

\* دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ )

ويلاحظ من نتائج الجدول السابق بأن قيمة معامل الارتباط بيرسون بلغت (0.445) وهي دالة إحصائية، بالتالي يستنتج بأنه يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعيتهم نحو تعلمه، وتم رفض الفرضية الصفرية. كما يلاحظ بأن إشارة معامل الارتباط موجبة مما يدل على ان الارتباط قيمته ضعيفة والعلاقة طردية؛ وهذا يدل على أنه كلما زادت درجة تحصيل الطلبة في العلوم زاد مقدار دافعيتهم نحو تعلمه، والعكس صحيح.

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريس العلوم وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه، كما وتهدف إلى معرفة العلاقة بين درجة التحصيل في العلوم ومقدار دافعية طلبة المرحلة الاساسي العليا نحو تعلم العلوم. وبعد تحليل البيانات التي تتعلق بنموذج التعلم التوليدي في الفصل السابق أوضحت النتائج دور استخدامه في تحصيل الدراسي، وعلى دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم؟  
الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

بينت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس وهي نموذج التعلم التوليدي مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، وهذا يشير الى ان نموذج التعلم التوليدي يساهم في التحصيل مقارنةً بالطريقة الاعتيادية وذلك لأن نموذج التعلم التوليدي يعمل على توليد المعنى للمتعلم من خلال التوصل إليه من مفاهيم بواسطة عمليات التفكير، حيث يوجه المعلم تلاميذه إلى تكوين نوعين من العلاقات لفهم المفاهيم هما: علاقة بين الخبرات والمعارف والمفاهيم التي قام بتعلمها، وعلاقة بين المفاهيم الجديدة وخبراتهم السابقة حولها، وذلك باستخدام خرائط المفاهيم

والأشكال التوضيحية والتشبيهات العملية والاسئلة التوليدية، وذلك لتسهيل توليد هذه العلاقات. كما تضمن نموذج التعلم التوليدي على مهارات فوق المعرفة، حيث يراجع المتعلم عمليات تفكيره، وبالتالي فإن المتعلم يصل لفهم للمادة أعمق ويصبح قادرا على مواجهة المشاكل التي تواجهه.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج جميع الدراسات السابقة مثل: دراسة أوجونلاي وباباجيدي (Ogunleye & Babajide, 2011)، حيث أكدت أثر للنموذج التوليدي البنائي في تحصيل الدراسي، ودراسة الكيلاني (2018)، حيث أكدت على أهمية استعمال التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم. ويمكن بعض أسباب هذه النتيجة: أن نموذج التعلم التوليدي من الطرائق الحديثة يقوم على أسس النظرية البنائية، ويحدد النموذج دور كل طالب حسب مقدرته على المشاركة في مجموعته وعلى مستوى تفكيره، ويشجع جميع الطلبة على المشاركة وابداء آراءهم والتبرير.

ثانياً: النتائج ذات العلاقة بالسؤال الثاني للدراسة: ما أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في دافعية طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو تعليم العلوم؟

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذي درسوا باستخدام نموذج التعلم التوليدي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الدافعية.

أوضحت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية تعزى لنموذج التعلم التوليدي، وهذا يشير على استخدام نموذج التعلم التوليدي في التدريس له أثر في زيادة الدافعية نحو تعلم العلوم، ويعزى ذلك أن نموذج التعلم التوليدي يولد مناخ يعمل على إثارة دافعية المتعلم نحو تعلم العلوم واستغلال قدراته، وتمتية قدراته في التعلم الذاتي وتحمل مسؤولية اتجاه عملية تعلمه من خلال المشاركة في أنشطة يتم عرضها بأسلوب مشوق ومثير للانتباه وربطها بالحياة؛ حيث تثار دافعية المتعلم ويتم تحفيزه على التعلم.

كما نموذج التعلم التوليدي يجعل الطالب محور العملية التعليمية؛ حيث يبتعد النموذج عن أسلوب التلقين المرتكز على المعلم ويعمل على تنشيط الطالب كعنصر فعال مع بقية زملائه. كما يتيح للطالب العمل بيديه وتطبيق ما تعلمه نظرياً ويشارك الآخرين ما تعلمه.

وهذه النتيجة تتفق مع الدراسات السابقة مثل: دراسة فنونة (2009)، التي أكدت على أهمية استخدام النموذج في زيادة الدافعية نحو تعلم الأحياء. ويمكن من أسباب هذه النتيجة: أن النموذج التوليدي يراعي الفروق الفردية ويسهم في الشعور الإيجابي لدى الطلبة بسبب تنوع طرائق التدريس التي اعتادوا عليها، وتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم من خلال مشاركتهم في مجموعات وعدم اهمالهم من قبل المعلم.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما العلاقة بين تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه؟

الفرضية الثالثة: لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعيتهم نحو تعلمه.

بينت النتائج وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين درجة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ومقدار دافعيتهم نحو تعلمه، وهذا يدل على أنه كلما زادت درجة تحصيل الطلبة في العلوم زاد مقدار دافعيتهم نحو تعلم العلوم؛ وذلك لأن تحصيل الطلبة يعزز من ثقتهم بأنفسهم وتحفيزهم نحو تعلم المزيد من العلوم.

والنتيجة هذه تتوافق مع كل من دراسة مليك وحמידاني (2020) التي أكدت على وجود ترابط دال إحصائياً بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الرابع. ودراسة العتيبي (2015)

التي أوضحت وجود رابط بين التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم. وهذا الاتفاق يعزى الى أن الهدف من الدراسات نفسه واختيار أدوات الدراسة والمتغيرات نفسها. واختلفت عن بقية الدراسات لأنها لم تتناول التحصيل الدراسي والدافعية وإنما تناولت الدافعية والذكاء.

### ثانياً: توصيات الدراسة

قدمت بعض المقترحات والتوصيات الآتية:

#### التوصيات:

- الاهتمام بتدريب معلمي العلوم وتشجيعهم على استخدام نموذج التعلم التوليدي في عملية التدريس.
- استخدام برامج دراسية وطرق واستراتيجيات مبتكرة لتشجيع الطلبة على التعلم وحل المشكلات.
- تشجيع الأبحاث التي تدعم الجانب العلمي والنفسي لدى الطالب.

#### مقترحات:

- اجراء أبحاث على صفوف ومتغيرات أخرى مثل تطبيق نموذج التعلم التوليدي لتعديل المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة.
- أن تتضمن المناهج أنشطة وبرامج تدعم استخدام النموذج التوليدي في التدريس.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية:

- [1] إبراهيم، مجدي عزيز (2009). معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم. ط1، القاهرة: عالم الكتاب.
- [2] أحمد، إبراهيم إبراهيم (2005). الاستراتيجيات الدافعة للتعلم وعلاقتها بمستوي الذكاء والمناخ التعليمي والنوع لدي طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، جامعة المنصورة، مصر.
- [3] الألباني، محمد ناصر الدين. (1420)، صحيح وضعيف سنن أبي داود، (د.ط)، مركز نور الإسلام، الإسكندرية، (د.ت).
- [4] أمبو سعدي، عبدالله بن خميس، البلوشي، سليمان بن محمد (2009). طرائق تدريس العلوم. ط1، عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.
- [5] أمبوسعدي، عبدالله، الحوسنية، هدى (2015). التعلم النشط: 180 استراتيجية في التعلم النشط. ط1، عمان: دار المسيرة.
- [6] أمبوسعدي، عبدالله، الحوسنية، هدى (2018). أثر التدريس بمنحنى الصف المقلوب (Flipped Classroom) في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الاساسي. مجلة جامعة النجاح لأبحاث (العلوم الإنسانية).
- [7] بو جمعة، سلام (2012). تعلم وتعليم المفاهيم العلمية. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية.
- [8] أبو جادو، صالح محمد (2000). كتاب علم النفس التربوي. ط 2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- [9] جحلان، عبد الله بت عمر (2009). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات - مستند الى معيار الاتصال الرياضي-في التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة السعودية. كلية الدراسات التربوية، جامعة عمان العربية، الأردن.
- [10] الجهورية، سهام (2010). أهمية التحصيل الدراسي. دورية التطوير التربوي. سلطنة عمان.
- [11] جواد، مهدي (2015). فاعلية العصف الذهني في تحصيل مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ودفاعيتهم نحوها. مجلة العلوم الإنسانية. جامعة بابل، العراق.
- [12] الحراحشة، كوثر عبود (2014): أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس.
- [13] حمدان، محمد (2007). معجم مصطلحات التربية والتعليم. ط1. عمان: دار المعرفة.
- [14] الخولي، عبادة أحمد حمادة (2012). فعالية التدريس بنموذج التعلم التوليدي في تصحيح التصورات البديلة لبعض مفاهيم الكهرباء وتنمية الاتجاه نحو العلوم الفنية الكهربائية. مجلة التربية، جامعة أسيوط.
- [15] أبو داود، سليمان بن الأشعث. (275). سنن أبي داود. ت: محمد محيي الدين عبد الحميد. بيروت/صيدا: المكتبة العصرية.
- [16] الدواهيدي، عزمي (2006). فعالية التدريس وفقا لنظرية فيجوتسكي في اكتساب بعض المفاهيم البيئية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- [17] الزعانين، رائد حسين عبد الكريم (2007). فعالية وحدة محوسبة في العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بفلسطين واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، مصر.

[18] الزغبى، نزار (2011). اثارة دافعية الطلبة للتعلم. استرجع بتاريخ 15 أيار 2020، من

<https://acofps.com/vb/98475.html>: أكاديمية علم النفس

[19] زيتون، حسن زينون، كمال (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. ط1.

القاهرة: عالم الكتب.

[20] السحار، هشام ابراهيم (2015). أثر استخدام اسلوبي الالعب ولعب الادوار في تنمية

المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث الاساسي. رسالة ماجستير، الجامعة

الإسلامية، غزة.

[21] سليمان، سماح محمد صالح (2012). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير

الاستدلالي والتحصيل في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة.

(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى.

[22] أبو شحادة، كفاية حسين شوباش (2016). فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على التعلم

المدمج في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الاستقصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ

المرحلة الاساسية العليا في فلسطين. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، القاهرة.

[23] الشرع، رياض فاخر حميد (2013). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي لتدريس مادة

الرياضيات في مهارات التواصل الرياضي والتفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

مجلة الفتح المجلد 53، الجامعة المستنصرية.

[24] الشرعة، أحمد كريم (2006). أثر استخدام الأسئلة كاستراتيجية لتدريس مبحث التاريخ في

التحصيل وتنمية الدافعية للتعلم ومفهوم الذات لدى طلبة الصف العاشر. رسالة ماجستير

(غير منشورة)، جامعة اليرموك، الأردن.

- [25] صالح، مدحت محمد حسن (2009). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة). جامعة عين شمس: القاهرة.
- [26] صنعة، محمد علي احمد صلاح، ابو لوم، خالد محمد (2020). أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي لتدريس الدوال الرياضية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلبة الطب في صنعاء. مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية.
- [27] ضهير، خالد سليمان (2009). اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي. رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة.
- [28] العايد، تهاني (2018). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمتوسطة أم المؤمنين عائشة. السعودية.
- [29] عبد الصاحب، اقبال مطشر، جاسم، أشواق نصيف (2012). ماهية المفاهيم، أساليب تصحيح المفاهيم المخطوءة. ط(1). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- [30] العبوسي، خديجة حسون (2012). أثر استعمال إستراتيجية التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم النقدية واستبقائها لدى طالبات الصف السادس الأدبي. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، العراق.
- [31] العتيبي، خالد بن ناهس (2015). فاعلية التعلم النشط باستخدام استراتيجية خرائط العقل في تحسين مهارات التفكير الاستدلالي والدافعية الداخلية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعة. مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية.

- [32] عثمان، إبراهيم (2013). علم الاجتماع التربوي. الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.
- [33] العجمي، لبنى حسين راشد (2016). فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية فهم المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية جامعة الملك خالد. مجلة التربوية الدولية المتخصصة.
- [34] عفانة، عزو إسماعيل والجيش، يوسف (2008). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، غزة: مكتبة افاق.
- [35] العنزي، سلطان (2015). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير، جامعة ام القرى، السعودية.
- [36] غباري، ثائر أحمد، أبو شعيرة، خالد محمد (2010). سيكولوجية التعلم وتطبيقاته الصفية. ط1. عمان: مكتبة المجتمع العربي.
- [37] الغمري، زاهر (2014). أثر توظيف نموذج دراي\*فلر في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الاساسي. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- [38] غيث، محمد عاطف (2009). علم الاجتماع. دار المعرفة الجامعية.
- [39] فنونة، زاهر (2009). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي و العصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو الأحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمحافظات غزة . رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- [40] الكيلاني، أحمد (2018). أثر النموذج التوليدي في تحصيل المفاهيم الفقهية لطلبة الصف التاسع الاساسي وفعاليتهم الذاتية. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث.

- [41] محمد، ناهد عبد الراضي نوبي (2003) فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي. مجلة التربية العملية، كلية التربية جامعة عين شمس.
- [42] المصري، أنوار علي عبد السيد (2016). فاعلية التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية. جامعة المنصورة، مصر.
- [43] مليك، حميداني (2020). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط. جامعة الشهيد حمد لخضر - الوادي. الجزائر.
- [44] النجدي، أحمد، راشد، علي، عبد الهادي، منى (2007). اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط2، القاهرة: دار الفكر العربي.
- [45] نشرة وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، 2006.
- [46] نوفل، محمد (2018). فاعلية برنامج مستند الى نموذج آركس في تنمية الدافعية للتعلم لدى عينة من طلبة الصف الثالث المتوسط في المملكة السعودية. مدارس البسام، الدمام، السعودية.
- [47] هاجر، أوزقزو (2017). فعالية الأنشطة الرياضية البدنية التربوية في استثارة دافعية التعلم لدى تلاميذ الطور الابتدائي. جامعة بو نعامة، الجزائر. رسالة ماجستير غير منشورة.
- [48] الهواري، شماء أحمد (2013). فاعلية نموذج التعلم التوليدي في فهم المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة والتواصل الاجتماعي في العلوم. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة طنطا، مصر.

[49] اليوسف، رامي محمود (2016). الدافعية للإنجاز لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعة الأردنية في ضوء عدد من المتغيرات. مجلة الدراسات التربوية الجامعة الأردنية.

المراجع الأجنبية:

- [1] Jesus H. Trespalacios (2010). [The effects of two generative activities on learner comprehension of part-whole meaning of rational numbers using virtual manipulatives](#). *The Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 3(6) p762-740.
- [2] Lee, H. W., & et al. (2009). Generative Learning Strategies and Metacognitive Feed Back to Facilitate Comprehension of Complex Science Topic and SelfRegulation, **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**, 18(1),p5-25.
- [3] Maknum, J. (2015). The Implementation of Generative Learning Model on Physics Lesson to Increase Mastery Concepts and Generic Science Skills of Vocational Students. **American Journal of Research**, 3(6), 740-748.
- [4] Ogunleye, B. O. and Babajide, V. F. (2011). Generative Instructional Strategy Enhances Senior Secondary Schools Students' Achievement in Physics. **European Journal of Educational Studies**, 3(3), 453 – 461.
- [5] Shepardson, D. (1999). Learning Science in a First Grad Science Activity: Avygotskian perspective, **Science Education**. Vol 83(5), 621-638.
- [6] Vygotsky, L. S. (1987): **The Collected Works of L. S. Vygotsky**. Vol. 1, Problems of General Psychology. New York: Cambridge University Press.
- [7] Wilson, D.(2005). Evolutionary social constructivism. Evanston. Northwestern University Press.

## الملاحق

### ملحق (أ)

#### أسماء لجنة تحكيم أدوات الدراسة

الاسم	التخصص	الدرجة العلمية	المؤسسة
د. عماد أبو الرب	دكتوراه المناهج والتدريس	أستاذ مساعد	جامعة العربية الأمريكية/ جنين
د. مصدق براهيمة	دكتوراه أساليب تدريس	أستاذ مساعد	جامعة العربية الأمريكية/ جنين
عمار أبو عصبه	بكالوريوس كيمياء	مشرف تربوي	مديرية التربية والتعليم قباطية
محمد نزال	ماجستير أساليب تدريس العلوم	مشرف تربوي	مديرية التربية والتعليم قباطية
د. كفاية شحادة	دكتوراه أساليب تدريس علوم	معلمة علوم	مدرسة بنات قباطية الثانوية
مرام كميل	ماجستير أحياء	معلمة علوم	مدرسة بنات مسلية الثانوية

## ملحق (ب)

### كتاب تحكيم اختبار التحصيل في العلوم

السيد الأستاذ/الدكتور:.....حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

الموضوع: تحكيم اختبار

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان:

"أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه" للحصول على درجة الماجستير من كلية الدراسات العليا بجامعة النجاح الوطنية.

ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيل في العلوم ونظراً لخبراتكم في هذا المجال أرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم فقرات الاختبار من حيث:

\*صياغة فقرات الاختبار ومناسبتها للغرض التي أعدت من أجله.

\*سلامة الفقرات العلمية واللغوية.

\*حذف وإضافة ما تراه مناسباً من أسئلة أو فقرات.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

وتفضلوا بغائق الاحترام والتقدير.

الطالبة

أنغام كميل

## ملحق (ج)

كتاب تحكيم استبانة الدافعية نحو تعلم العلوم

السيد الأستاذ/الدكتور:.....حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

الموضوع: تحكيم اختبار

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان:

" أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية العليا في العلوم ودافعتهم نحو تعلمه " للحصول على درجة الماجستير من كلية الدراسات العليا بجامعة النجاح الوطنية.

ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد استبانة لقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

ونظراً لخبراتكم في هذا المجال أرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم فقرات الاستبانة من حيث:

\*صياغة فقرات الاستبانة ومناسبتها لطلبة الصف التاسع الأساسي.

\*سلامة الفقرات العلمية واللغوية.

\*حذف وإضافة ما تراه مناسباً من أسئلة أو فقرات.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

وتفضلوا بفائق الاحترام والتقدير.

الطالبة

أنغام كميل

## ملحق (د)

### اختبار تحصيل في العلوم

اسم الطالب:.....

المدرسة:.....

الصف:.....

من فضلك اقر التعليمات الاتية قبل أن تبدأ في الإجابة عن الأسئلة:

1. اكتب اسمك واسم مدرستك والصف في المكان المخصص لذلك في ورقة الإجابة.
2. ضع علامة X تحت الرمز الذي يشير الى الإجابة الصحيحة، في الجدول المرفق المخصص للإجابات.

مثال: المركب المستخدم في صناعة الزجاج هو أكسيد:

أ. السيلكون      ب. الكالسيوم      ج. النتروجين      د. الكبريت

وحيث أن تصورك للإجابة الصحيحة هي (أ) مثلا، فيمكنك أن تضع علامة X تحت الحرف (أ).

الإجابة				الرقم
د	ج	ب	أ	
			X	

## اختبار تحصيل في العلوم

اختاري رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. تسمى الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث ب.....:  
أ. دورات      ب. مجموعات      ج. عائلات      د. أصناف
2. يطلق على ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث وفق تزايد أعدادها الذرية ووفق دورية صفاتها بالقانون.....:  
أ. المئوي      ب. الدوري      ج. الذري      د. الحديث
3. يرمز للعناصر الممثلة بالحرف:  
أ. A      ب. B      ج. D      د. F
4. سلسلة العناصر التي أعددتها الذرية من 58-71 تسمى ب :  
أ. الأكتينيدات      ب. اللانثينيدات      ج. الانتقالية الرئيسية      د. العناصر النبيلة
5. العناصر القابلة للسحب والطرق هي:  
أ. الفلزات      ب. اللافلزات      ج. أشباه الفلزات      د. النبيلة
6. تتواجد الكترونات التكافؤ في مستوى الطاقة:  
أ. الأول      ب. الثاني      ج. الثالث      د. الاخير
7. العدد ..... يساوي عدد الالكترونات في الذرة المتعادلة كهربائياً:  
أ. الكتلي      ب. افجارو      ج. النبيري      د. الذري
8. تسمى الاعمدة في الجدول الدوري الحديث ب.....:  
أ. عائلات      ب. دورات      ج. أصناف      د. مجموعات
9. العناصر الفلزية التي تقع في منتصف الجدول الدوري الحديث تسمى عائلة العناصر:  
أ. الانتقالية الرئيسية      ج. الانتقالية الداخلية  
ب. الانتقالية الثانوية      د. العناصر الممثلة
10. تسمى الروابط بين الذرات في جزيء  $H_2O$  بالرابطة.....:  
أ. التساهمية      ب. الايونية      ج. الفلزية      د. الكيميائية
11. العناصر التي تميل الى كسب الالكترونات هي .....:  
أ. الفلزات      ب. اللافلزات      ج. النبيلة      د. الانتقالية
12. تنشأ الرابطة الأيونية بين:  
أ. فلز وفلز      ب. فلز ولافلز      ج. لافلز ولافلز      د. لافلز وشبه فلز

13. عندما تصل ذرة العنصر لتركيب كيميائي مماثل لتركيب العناصر النبيلة تسمى هذه الحالة .....

أ. الثبات      ب. الايونية      ج. النبيلة      د. الجزيئية  
14. العناصر التي لا تميل الى التفاعل الا تحت ظروف معينة هي:

أ. الهالوجينات      ب. الفلزات القلوية      ج. الغازات      د. الانتقالية  
النبيلة

15. يسمى تمثيل لويس بالتمثيل .....

أ. الكيميائي      ب. الجزيئي      ج. الالكتروني      د. النقطي  
16. الرابطة ..... هي رابطة تساهمية تنتج من تشارك ذرتين في زوج واحد من الالكترونات:

أ. الأحادية      ب. الثنائية      ج. الثلاثية      د. الايونية  
17. المركبات التساهمية هي المركبات الناتجة من تشارك ..... بزوج أو أكثر من الالكترونات:

أ. لافلز مع لافلز      فلز مع لافلز      فلز مع فلز      فلز مع غاز نبيل  
18. يعتمد تمثيل لويس على:

أ. الالكترونات التكافؤ      ج. الالكترونات المفقودة  
ب. الالكترونات المكتسبة      د. عدد الالكترونات في الذرة

19. .... هو تغير في ترتيب الذرات وتوزيعها:

أ. البناء الكيميائي      ج. التفاعل الكيميائي  
ب. الروابط الكيميائية      د. النشاط الكيميائي  
20. يتم تكسير روابط في المواد ..... وتكوين روابط جديدة في المواد ..... خلال التفاعل الكيميائي:

أ. المتفاعلة، الناتجة      ج. المحفزة، الناتجة  
ب. الناتجة، المتفاعلة      د. الناتجة، المحفزة

21. محاليل اكاسيد الالفلزات تنتج وسطا:

أ. حامضيا      ب. متعادلا      ج. قاعديا      د. مائيا  
22. خلال تجربة حرق شريط المغنيسيوم تم وضع المادة الناتجة عن الحرق في أنبوب يحتوي على ماء، وعند استخدام ورق تباع الشمس لاحظنا:

أ. تغير الورقة الزرقاء الى حمراء  
ب. لم يحدث تغير على الورقة الزرقاء  
ج. لم يحدث تغير على الورقة الحمراء

د. تغير لون المحلول الناتج الى اللون

الاحمر

23. يطلق على المادة التي تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تتفاعل:

أ. الحفاز      ب. المتفاعلة      ج. الناتجة      د. المذيب

24. ينتج من اتحاد الفلزات مع الاكسجين:

أ. املاح      ب. أكاسيد      ج. عناصر      د. الماء

25. نوع التفاعل في المعادلة الآتية:  $2H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2O$

أ. اتحاد      ب. انحلال      ج. احلال      د. التعادل

26. يسمى ترتيب العناصر وفق قدرتها على إحلال عنصر ما محل عنصر اخر كما في

تفاعل الاحلال البسيط:

أ. سلسلة النشاط الكيميائي      ج. سلسلة التفاعلات الكيميائية

ب. القانون الدوري      د. القانون الكيميائي

27. تعتبر تفاعلات الترسيب من تفاعلات:

أ. الاتحاد      ج. الاحلال الثنائي

ب. الاحلال الأحادي      د. الانحلال

28. الإضافة التدريجية لمحلول قاعدي الى محلول حمضي هي عملية تسمى:

أ. التوازن      ب. التعادل      ج. التحلل      د. المعايرة

29. تسمى النقطة التي يكون عندها قد استخدمنا من المحلول القاعدي ما يلزم لمعادلة

المحلول الحمضي بنقطة:

أ. التعادل      ب. الالتقاء      ج. الانتهاء      د. التفاعل

30. تصنف تفاعلات التعادل من تفاعلات:

أ. الاتحاد      ب. الانحلال      ج. الاحلال      د. الاحلال الثنائي

الاحادي

31. من دلالات حدوث تفاعل كيميائي لحرق شريط من المغنيسيوم:

أ. تغير اللون      ج. تصاعد غاز ابيض

ب. ظهور ضوء      د. تكون راسب

32. وفق سلسلة النشاط الآتية:  $Ca > Na > Mg > Al > Mn > Zn > Cr > Fe$  فانه عند وضع

قطعة من الالمنيوم في وعاء يحتوي على محلول من نترات الصوديوم، فان الناتج:

أ. راسب من الصوديوم      ج. راسب من نترات الالمنيوم

- ب. لا يحدث تفاعل  
د. تصاعد غاز الهيدروجين
33. العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة ويمتلك 4 إلكترونات تكافؤ يصنف بأنه:  
أ. فلز قلوي  
ب. لافلز  
ج. شبه فلز  
د. عنصر نبيل
34. المركب الذي يصنف بأنه مركب أيوني من بين الآتية:  
أ.  $F_2$   
ب.  $CH_4$   
ج.  $CaO$   
د.  $SO_2$
35. يصنف التفاعل الآتي:  
 $NaOH + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(OH)_2 + NaNO_3$  تفاعل:  
أ. إحلال احادي  
ب. تحلل  
ج. ترسيب  
د. تعادل
36. أي المركبات الآتية تشكل محلولاً لا يوصل التيار الكهربائي:  
أ.  $C_6H_{12}O_6$   
ب.  $NaCl$   
ج.  $CaO$   
د.  $KF$

## ملحق (هـ)

### الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي/تي الطالب/ة .....

فيما يلي مجموعة من العبارات التي يمكن أن تصف شعورك نحو نفسك في الوقت الراهن وأرجو منك التكرم بقراءة كل عبارة بعناية. ثم ضع/ي علامة (X) في احدى الخيارات امامك. ملاحظة: الإجابة الصحيحة عندما تعبر عن درجة استجابتك نحو المعنى الذي تتضمنه العبارة. كما أن هذه الإجابات ليس لها علاقة بالتحصيل الدراسي لك وإنما لأغراض البحث العلمي.

الرقم	العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	لا	محايد	أوافق	أوافق بشدة
1	أقبل على دراسة العلوم بشغف.						
2	أدرس مادة العلوم خوفاً من الفشل.						
3	أشعر بالارتياح عندما أنجز مهماتي العلمية بإتقان.						
4	رغبتني بإرضاء معلم العلوم يدفعني لأداء واجباتي البيتية.						
5	أتعلم العلوم لتطوير معلوماتي ومهاراتي بمادة العلوم.						
6	أشعر بالتعب عند دراستي دروس العلوم.						
7	ارتاح عندما أتحدث الى الآخرين عن مشكلاتي في مادة العلوم.						
8	أجد صعوبة في الانتباه للشرح حصّة العلوم.						
9	أشعر بأن غالبية دروس العلوم غير مهمة.						
10	أشعر بعدم الاهتمام بأداء الواجبات العلمية.						
11	أفضل الهرب من المدرسة على حضور حصّة علوم.						

- 
- 12 يدفعني تعلم العلوم لتحقيق أهدافي الكبرى.
- 13 اشعر بالتوتر عندما لا أستطيع فهم دروس العلوم.
- 14 أدرس مادة العلوم لأن معلمي يشجعني على دراستها.
- 15 يصبني الملل عند القيام بالواجبات العلمية.
- 16 أدرس العلوم لأنني أحب معلم المادة.
- 17 أقبل على تعلم العلوم لأنها تتضمن أسئلة تحتاج الى تفكير عميق.
- 18 أقوم بكل ما يطلب مني في مادة العلوم بوقت قصير.
- 19 أحرص على أن أتبع خطوات اجراء التجربة العلمية بدقة.
- 20 العمل مع زميلاتي خلال تعلم العلوم يساعدني على الإنجاز.
- 21 أحرص على تنفيذ ما يطلبه مني المعلم بخصوص الواجبات العلمية.
- 22 أتعلم العلوم بسبب رغبتني للبحث عن قضايا علمية.
- 23 التزم بقوانين المختبر خلال القيام بالتجارب العملية.
- 24 إعطاء مكافآت للطالبات على اساس التفوق في مادة العلوم يشجعني على التفوق فيها.
- 25 اهتمام والدي بإنجازاتي يحثني على تعلم العلوم.
- 26 أعبر عن رفضي لتعلم العلوم من خلال معاندة المعلم.
- 27 أحرص على تنفيذ ما يطلبه مني والدي بخصوص الواجبات العلمية.
-

- 
- 28 لدي هدف محدد اسعى الى تحقيقه من خلال  
دراسة العلوم.
- 29 أدرس العلوم من تلقاء نفسي دون ضغط والدي.
- 30 يسألني والدي عن مشاعري اتجاه معلم العلوم.
- 31 أتجنب المشاركة بالتجارب العلمية التي تتطلب  
تحمل مسؤولية.
- 32 أجد دراسة العلوم مضيعة لوقتي.
- 33 مادة العلوم تساعدني على شرح بعض الظواهر  
وتوضيحها.
- 34 أجد ان دراسة العلوم مهمة لمواكبة التطورات في  
حياتنا اليومية.
- 35 تمكنني دراسة العلوم إيجاد حلول للمشكلات التي  
تواجهنا.
-

ملحق (و)

الدليل الإرشادي للمعلم



جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة المرحلة

الأساسية العليا في العلوم ودافعيتهم نحو تعلمه

الدليل الإرشادي للمعلم

إعداد

أنغام عربي كميل

إشراف الدكتور

محمود رمضان

2021-2020م

## الصورة النهائية لدليل المعلم

تضع الباحثة بين يديك دليلاً لتدريس الوحدة الأولى (التفاعلات الكيميائية في حياتنا) من كتاب العلوم للفصل الدراسي الثاني من مقرر الصف التاسع الأساسي وفقاً لنموذج التعلم التوليدي وقد تضمن الدليل:

- نبذة عن نموذج التعلم التوليدي.
- الدروس التي تم اعدادها وفقاً لنموذج التعلم التوليدي بحيث يشمل كل درس على (أهداف الدرس-الخبرات السابقة-المصادر والوسائل-خطوات التنفيذ-التقييم).

### نموذج التعلم التوليدي:

نموذج تدريسي يكسب المتعلم القدرة على توليد علاقتين. الأولى هي توليد علاقة بين خبرات المتعلم السابقة مع خبراته المراد اكتسابها. والثانية توليد علاقة بين أجزاء الخبرات أو المعارف المراد اكتسابها.

### خطوات نموذج التعلم التوليدي:

#### 1- تصورات المعرفة والخبرة:

يتم الكشف عن تصورات وخبرات والمعارف التي يمتلكها المتعلمين حول موضوع ما، من خلال طرح أسئلة حول الموضوع على المتعلمين من قبل المعلم؛ واستقبال إجابات المتعلمين التي تعكس وجهات نظرهم حول الموضوع المطروح. ويقدم المعلم مفاهيم ومواقف لها علاقة بموضوع الدرس؛ حيث تساعد المتعلم على إيجاد علاقات وبناء معارف جديدة. ثم يوضح المعلم للمتعلمين الخطوات اللازمة لتعلم المفاهيم ومساعدتهم على إيجاد أنشطة صفية تعزز الوصول لتفسير العلمي الدقيق حول موضوع الدرس.

#### 2- الدافعية:

تقديم أنشطة صفية تؤدي الى التعارض المعرفي لدى المتعلمين من قبل المعلم يتم من خلالها تحفزهم من خلال هذه الأنشطة. وهذا التحفيز يعزز ثقة المتعلم في النجاح في كسب الفهم العميق حول مشاكل حياتية معقدة وكشفه لتصورات بديلة حول الموضوع المطروح.

#### 3- الانتباه:

يتم توجيه المتعلمين للتعلم من خلال طرح الأسئلة والمناقشة والتركيز على شرح وبناء وتفسير المعنى الذي تم التوصل اليه. ويقوم المعلم بتوجيه المتعلمين الى الاحداث والمواقف والمفاهيم والمشكلات التي لها علاقة بالمفهوم وما لديهم من خبرات سابقة بهدف توليد بنية المعارف.

#### 4- التوليد/التوالد:

تعد هذه العملية من أهم خطوات نموذج التعلم التوليدي؛ حيث يترك المعلم المجال للمتعلمين في توليد معاني بأنفسهم باستخدام أنشطة صفية جماعية. ودور المعلم توجيه المتعلمين الى علاقيتين، علاقة بين المعارف والمفاهيم التي توصلوا اليها من خلال الأنشطة، وعلاقة بينها وبين المعارف والخبرات السابقة، ومساعدتهم على ربط بين العلاقتين باستخدام خرائط مفاهيمية أو عقلية أو باستخدام الصور والرسوم والنماذج.

#### 5- ما وراء المعرفة:

في هذه العملية يجب أن يكون المتعلمون لهم القدرة على حل المشكلات التي قد يتعرضون لها، ودور المعلم مساعدتهم على توظيف عملياتهم العقلية لتفسير وفهم وتطبيق واستخدام المفاهيم التي تعلموها.

## الدرس الأول

### الجدول الدوري الحديث

#### الأهداف الإجرائية للدرس:

بعد الانتهاء من الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادر على أن:

- 1- يعرف مفهوم القانون الدوري.
  - 2- تقدير جهود العلماء في تنظيم العناصر وتصنيفها.
  - 3- يصف الجدول الدوري.
  - 4- يستنتج أساس تصنيف العناصر في الجدول الدوري.
  - 5- يكتسب مفهوم الدورة والمجموعة في الجدول الدوري.
  - 6- \*يستنتج موقع العنصر في الجدول الدوري باستخدام التوزيع الإلكتروني.
  - 7- يبين مصادر استخراج العناصر في الطبيعة.
  - 8- يتعاون مع زملائه في مجموعات عمل للقيام بأنشطة الدرس.
- المفاهيم التي ينبغي ان يكتسبها الطالب في الدرس:

الجدول الدوري- المجموعة- الدورة- القانون الدوري- العناصر الممثلة للعائلة A -العناصر الانتقالية الرئيسية للعائلة B- العناصر الانتقالية الداخلية للعائلة F- - اللانثيدات- الأكتينيدات.

#### الأدوات والوسائل التعليمية:

الاسبورة، أجهزة الحاسوب، LCD، الجدول الدوري، التعلم عن بعد.

#### الأنشطة والخبرات التعليمية:

- نشاط (1): في هذا النشاط ينبغي تذكر الخبرات السابقة من مفاهيم (رمز العنصر، العدد الذري، العدد الكتلي، الكترونات التكافؤ، التوزيع الإلكتروني، شحنة العنصر، الصيغة الكيميائية للمركب).
- نشاط (2): التعرف على جدول مندليف ومحاولة العلماء في تنظيم العناصر في جداول.
- نشاط (3): وصف الجدول الدوري الحديث.

نشاط (4): العلاقة بين رقم الدورة وعدد مستويات الطاقة، وبين رقم المجموعة وعدد الالكترونات التكافؤ.

نشاط (5): أساس تصنيف العناصر بالجدول الدوري.

نشاط (6): أهمية العدد الذري في تصنيف العناصر.

نشاط (7): تصنيف مجموعات الجدول الدوري.

نشاط (8): يبين مصادر استخراج العناصر في الطبيعة.

خطوات سير الدرس:

التهيئة للدرس:

عزيزي المعلم في هذه المرحلة سوف تقوم بتمهيد التلاميذ للدرس وتتعرف على الأفكار الموجودة في بينتهم المعرفية من خلال المناقشة الحوارية وطرح واثارة أسئلة وأنشطة، وذلك ب:

- تقسيم الطالبات في مجموعات تعلم وتنظيم غرفة الصف.
- اثاره الأسئلة التالية، ويترك المعلم فرصة لمناقشة التلاميذ بإجاباتهم، ويستجيب الطالب لفظيا او يدونها في كراسته الصفية:
- ما هو العنصر؟
- اذكر أمثلة لعناصر تعرفها؟
- تكليف التلاميذ القيام بنشاط 1 بشكل مجموعات تعلم لتذكر الخبرات السابقة.

نشاط رقم 1: تذكر الخبرات السابقة لدى التلاميذ

عزيزي الطالب اجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما رمز عنصر الصوديوم؟
- 2- إذا علمت أن العدد الذري لعنصر الصوديوم هو (11)، ولعنصر الاكسجين (8):
  - أ. اكتب التوزيع الالكتروني لكل منهما.
  - ب. كم عدد الكترونات التكافؤ لكل منهما؟
  - ت. ما الشحنة المتوقعة لكل منهما في مركباتهما؟
  - ث. اكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج عن اتحادهما.
  - ج. كم عدد النيوترونات لذرة صوديوم إذا علمت ان العدد الكتلي له يساوي (23)؟

• يتم عرض إجابات المجموعات ومناقشتها مع المعلم.  
عزيزي المعلم لعلك توصلت مع تلاميذك الى أن العناصر هي الوحدات الأساسية التي تكون جميع المواد على اختلاف أنواعها وصفاتها، ولكل عنصر رمز خاص به. وان الاعداد الذرية هي عدد البروتونات في الذرة وتساوي عدد الكترولونات في الذرة المتعادلة. والعدد الكتلي يساوي مجموع عدد النيوترونات والبروتونات في ذرة العنصر. وان الالكترولونات التكافؤ هي عدد الالكترولونات في مستوى الطاقة الأخير للذرة العنصر. والشحنة هي عدد الالكترولونات التي يفقدها العنصر او يكتسبها خلال تكوين المركبات الكيميائية.

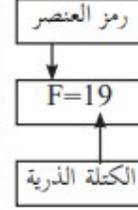
تبدأ مرحلة التركيز: يكلف المعلم مجموعات التعلم بأنشطة استقصائية ويتيح لهم التعبير بأسلوبهم الخاص لما توصلوا اليه من معلومات وتقبل أفكارهم كنقطة بداية لتوسيع معرفتهم.

- طرح الأسئلة الآتية على التلاميذ، ويتم مناقشة الاجابات:
- كم عدد العناصر المكتشفة؟
- كيف يتم دراستها والاستفادة منها؟
- هل حاول العلماء تنظيمها وتصنيفها؟
- لتعرف على محاولة العلماء في تنظيم العناصر وتصنيفها يطلب المعلم من التلاميذ القيام بالنشاط (2) بشكل مجموعات. يكلف المعلم كل مجموعة كتابة اجوبتها على ورق A5 او لوحة ويتم عرضها على اللوح بعد الانتهاء من الإجابة:

نشاط رقم 2: التعرف على جدول مندليف ومحاولة العلماء في تنظيم العناصر في جداول

عزيزي الطالب ادرس جدول مندليف الاتي ثم اجب عن الأسئلة الاتية:

Group I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Period 1	H=1						
2	Li=7	Be=9.4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19
3	Na=23	Mg=24	Al=27.3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35.5
4	K=39	Ca=40	?=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55 Fe=56, Co=59 Ni=59
5	Cu=63	Zn=65	?=68	?=72	As=75	Se=78	Br=80
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	?=100 Ru=104, Rh=104 Pd=106
7	Ag=108	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127
8	Cs=133	Ba=137	Di=138	Ce=140			
9							
10			Er=178	La=180	Ta=182	W=184	Os=195, Ir=197 Pt=198
11	Au=199	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208		
12				Th=231		U=240	



الجدول الدوري الأول لمندليف

- ١- صف جدول مندليف من حيث تنظيم العناصر.
- ٢- ما الذي يتغير عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة؟
- ٣- ما الأساس الذي اعتمده مندليف في ترتيب العناصر في الدورات، والمجموعات؟
- ٤- تنبأً مندليف بوجود بعض العناصر التي لم تكن مكتشفة حتى وقته، حدّد موقع هذه العناصر في جدول مندليف.

- يتم مناقشة المجموعات بعضها البعض حول الإجابات التي تم عرضها بمتابعة المعلم.
- عزيزي المعلم لعلك توصلت مع تلاميذك أن العلماء اهتموا بتصنيف العناصر وتقسيمها إلى مجموعات لتسهيل دراستها، ومن العلماء الذين رتبوا العناصر العالم مندليف الذي رتب العناصر في جدول سمي باسمه حيث رتبها حسب التزايد في الكتل الذرية لكن العلماء الذين جاءوا من بعده وجدوا ان الصفات الفيزيائية والكيميائية والفيزيائية لها علاقة بالعدد الذري وليس بالعدد الكتلي لذلك رتبوا العناصر في جدول سمي بالجدول الدوري الحديث حسب الزيادة في العدد الذري.
- يوجه المعلم التلاميذ للمقارنة بين جدول مندليف وجدول الدوري الحديث

- يعرض المعلم الجدول الدوري الحديث امام التلاميذ.
- اثاره الأسئلة التالية، استخدام العصف الذهني، ويتم مناقشة الإجابات:

- ما هذا الذي تم عرضه؟
- ماذا يوجد في الجدول الدوري؟
- ما الأساس الذي تم اتباعه في ترتيب العناصر فيه؟
- كيف تم تنظيم العناصر بداخله؟
- حتى تتعرف كيف صنف العلماء العناصر بالجدول الدوري الحديث يطلب المعلم من مجموعات التعلم القيام بالأنشطة الآتية:

<b>نشاط رقم 3: وصف الجدول الدوري الحديث</b>
<p>عزيزي الطالب بالاستعانة بالجدول الدوري الحديث، اجب عن الأسئلة الآتية:</p> <p>أ. كم صفاف أفقياف؟</p> <p>ب. كم عموداف رأسياف في الجدول؟</p> <p>ت. تسمى الصفوف الأفقية ..... والصفوف العمودية.....</p>

- تقوم المجموعات بعرض ما توصلت اليه، ومناقشة الإجابات مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

يستنتج الطالب بعد ملاحظة الجدول الدوري أن هنالك تسعة صفوف أفقية لكنها في الحقيقة سبعة حيث أن الصفين المتواجدين أسفل الجدول هما تكملة للصفين السادس والسابع حسب الأرقام ويسمى الصف الأفقي بالدورة.

أما الأعمدة فعددها ثمانية عشر عمود، منها ثمان أعمدة تأخذ الرمز A وعشرة أعمدة تأخذ الرمز B وتسمى الأعمدة بالمجموعات.

يوجه المعلم التلاميذ نحو التوسع بالمعلومات.

لمعرفة العلاقة بين رقم الدورة وعدد مستويات الطاقة وبين رقم المجموعة وعدد الكترونات التكافؤ، يكلف المعلم مجموعات التلاميذ بالنشاط(4):

نشاط رقم 4: العلاقة بين رقم الدورة وعدد مستويات الطاقة، وبين رقم المجموعة وعدد

الالكترونات التكافؤ

عزيزي الطالب أكمل الجدول الآتية، ثم اجب عن الاسئلة:

اسم العنصر	رمز العنصر	التوزيع الالكتروني	عدد مستويات الطاقة	عدد الكترونات التكافؤ	رقم الدورة	رقم المجموعة
الكبريت	$^{16}\text{S}$					
المغنيسيوم	$^{12}\text{Mg}$					
الكلور	$^{17}\text{Cl}$					
الفلور	$^9\text{F}$					

1. ما عدد الكترونات التكافؤ للكلور.....وفي أي مجموعة يقع.....
2. ما عدد مستويات الطاقة للفلور.....وفي أي دورة يقع.....
3. ما العلاقة بين عدد الكترونات التكافؤ للعنصر ورقم مجموعته في الجدول الدوري؟
4. ما العلاقة بين عدد مستويات الطاقة الرئيسية للعنصر ورقم دورته في الجدول الدوري؟
5. الى ماذا توصلت من إجابات هذه الأسئلة؟
6. حدد موقع عنصر البروم بالنسبة للجدول الدوري علما ان عدده الذري يساوي (35).

يتم عرض إجابات المجموعات ومناقشتها مع بعضهم البعض ومع المعلم.

بعد اكمال الجدول السابق يتوصل الطالب الى أن:

1- رقم الدورة يساوي عدد مستويات الطاقة لكل عنصر .

2- رقم المجموعة يساوي عدد الكترونات التكافؤ .

وهاتان العلاقتان مهتمان جداً في حل المسائل فمثلاً يمكن موقع أي عنصر عن طريق معرفة عدده الذري دون النظر في الجدول الدوري:

مثال: عنصر الفسفور  $^{15}\text{P}:\{2,8,5\}$  حدد موقعه بالجدول الدوري؟ (يطلب المعلم من التلاميذ مناقشة الإجابة بشكل مجموعات ويعطي فرصة للمناقشة).

يتوصل التلميذ الى أن عدد مستويات الطاقة لعنصر الفسفور هو ثلاث أي أن رقم الدورة هو (3) وعدد الكترونات المستوى الأخير يساوي خمسة الكترونات اذن رقم المجموعة هو (5) لذلك لو تطرقت الى الجدول الدوري تجد أن العنصر ( $\text{P}_{15}$ ) يوجد في الدورة الثالثة والمجموعة الخامسة.

يقوم المعلم بإمداد الطلبة بمواقف تعليمية جديدة ليطبقوا المعلومات أو المفاهيم التي توصلوا إليها مع إعطاء الوقت الكافي للتأمل والتفكير.

يطلب المعلم من التلاميذ إجابة مثال (2) بشكل فردي ومن ثم مناقشة اجاباتهم.

مثال(2): اذا كان لديك العنصر الكبريت S وعدده الذري (16) كيف تحدد موقعه بالجدول الدوري؟

يستنتج التلاميذ مع معلمهم يتم تحديد موقع العنصر من خلال الخطوات التالية:

1- يكتب التوزيع الالكتروني للكبريت (6,2,8O).

2- تحدد عدد الكترونات المستوى الأخير، 6 الكترونات.

3- تحديد عدد مستويات الطاقة التي وزعت فيها الالكترونات تساوي 2.

4- عدد الكترونات المستوى الأخير يساوي رقم المجموعة، أي أن الأكسجين يقع في المجموعة السادسة.

5- عدد مستويات الطاقة يساوي رقم الدورة التي يقع فيها العنصر أي أن الاكسجين يقع في الدورة الثانية.

عزيزي المعلم اطلب من التلاميذ حل نشاط (5) بشكل مجموعات.

نشاط رقم 5: أساس تصنيف العناصر بالجدول الدوري								
عزيزي الطالب أكمل الجدول الآتية، ثم اجب عن الاسئلة:								
Ar	Cl	S	P	Si	Al	Mg	Na	اسم العنصر
								العدد الذري
								التوزيع الالكتروني
								المجموعة
								الدورة

1. ماذا تلاحظ لدورة هذه العناصر؟

2. رتب العناصر تصاعديا حسب مجموعتها؟ ماذا تلاحظ؟

3. ما تصورك حول مفهوم القانون الدوري؟

يتم عرض إجابات المجموعات ومناقشتها مع بعضهم البعض ومع المعلم، حيث يركز المعلم على مفهوم القانون الدوري.

يستنتج التلاميذ أن العناصر في الجدول الدوري تم ترتيبها إلى مجموعات ودورات والعدد الذري هو الأساس في تصنيف العناصر بالجدول الدوري. وأن القانون الدوري هو أن العناصر في الجدول الدوري رتبته وفق تزايد أعدادها الذرية مع مراعاة تكرار صفاتها بشكل دوري. يطلب المعلم من التلاميذ إكمال ومناقشة الجدول الآتي في نشاط (6) بشكل مجموعات.

نشاط رقم 6: أهمية العدد الذري في تصنيف العناصر				
عزيزي الطالب أكمل الجدول الآتية، ثم اجب عن الأسئلة:				
$^{10}\text{Ne}$	$^{13}\text{Al}$	$^{15}\text{P}$	$^{11}\text{Na}$	اسم العنصر
				التوزيع الإلكتروني
				المجموعة
				موقع العنصر
1. ماذا تلاحظ لدورة هذه العناصر؟				
2. رتب العناصر تصاعدياً حسب مجموعتها؟ ماذا تلاحظ؟				

يتم عرض إجابات المجموعات ومناقشتها مع بعضهم البعض ومع المعلم.

يتوصل التلاميذ من النشاط إلى أن العدد الذري مهم جداً للتوزيع الإلكتروني لمعرفة الدورة والمجموعة وتحديد موقع العنصر بالجدول الدوري.



يكلف المعلم المجموعات بإجابة ومناقشة نشاط 8:

**نشاط رقم 8: مصادر استخراج العناصر في الطبيعة.**

ادرس النص الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

تُعدُّ فلسطينُ من الدول الفقيرة بالموارد المعدنية عدا البحر الميت الذي يحوي ثروةً كبيرةً من الصوديوم، البوتاسيوم، المغنيسيوم، الكالسيوم، الكلور، اليود واليود على شكل أملاح، أما أهمُّ العناصر الموجودة بكميات متفاوتة في خاماتها المختلفة التي يتركز وجودها في جنوب فلسطين فهي: النحاس، والحديد، والمنغنيز، واليورانيوم، والكبريت.

١. صنّف الثروات المعدنية الواردة في النص إلى خامات فلزية وخامات لافزية.

٢. كيف تُستخرج الأملاح من البحر الميت؟

٣. حدّد موقع العناصر التي تتكوّن منها الخامات في النص السابق في الجدول الدوري الحديث (المجموعات التي تنتمي إليها)؟

٤. انقل الجدول الآتي إلى دفترتك، ثم ضع (×) في المكان المناسب المقابل للعنصر في الجدول:



أملاح البحر الميت

مصادر الحصول على العناصر في الطبيعة			
العنصر	الهواء الجوي	مياه البحار	القشرة الأرضية
الأكسجين			
اليود			
الحديد			
النحاس			
الكلور			

يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها فيما بينهم ومع المعلم. ثم يطلب المعلم من الطلبة التحدث بشكل فردي عن عناصر يستخدمها في حياته اليومية ومصادر الحصول على هذه العناصر.

**التقويم:**

**\*\* اكمل الفراغات التالية:**

1. يعرف الجدول الدوري اجرائيا هو:
2. تمثل الصفوف الأفقية في الجدول الدوري.....بينما الصفوف العمودية  
فتمثل.....
3. العدد الذري لعنصر يقع في المجموعة الثالثة والدورة الثانية.....
4. صنفت العناصر في الجدول الدوري الحديث على أساس.....

5. المجموعات A في الجدول الدوري الحديث تسمى.....
6. المجموعات التي يرمو لها بالحرف B هي .....
- \*\* ادرس الجدول الافتراضي ادناه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:

	X															Y	Z
	R								A								

1. ما العدد الذري للعنصر X.
2. ما الرمز الذي يدل على عنصر انتقالي.
3. اكتب التوزيع الالكتروني للعنصر Y.
4. حدد موقع عنصر R.
5. العنصر Z ينتمي الى أي مجموعة من مجموعات الجدول الدوري الحديث.

واجب بيئي:

1. اكتب التوزيع الالكتروني للعناصر الآتية مع تحديد موقعها في الجدول الدوري الحديث:  
 $^{35}\text{Br}$  ,  $^{53}\text{I}$  ,  $^{20}\text{Ca}$
2. عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الخامسة:  
أ. ما عدده الذري.  
ب. ما رمز العنصر.

## الدرس الثاني

### الروابط الكيميائية وتمثيل لويس

#### الأهداف الإجرائية للدرس:

بعد الانتهاء من الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادر على أن:

1. يعرف اجرائيا المفاهيم الاتية: الرابطة الايونية، الرابطة التساهمية، مركب ايوني، مركب تشاركي، حالة الثبات، الالكترونات الحرة، الايون، تمثيل لويس.
2. يصنف المركبات الكيميائية حسب نوع الرابطة.
3. تفسير الية تمثيل لويس للعناصر والمركبات المختلفة.
4. رسم تمثيل لويس للمركبات المختلفة.
5. يذكر مركبات يستخدمها في حياته اليومية ويحدد نوع المركب ايوني / تشاركي.
6. المقارنة بين خصائص المركبات التساهمية والايونية.

#### المفاهيم المراد تنميتها في الدرس:

الرابطة الايونية، الرابطة التساهمية، مركب ايوني، مركب تشاركي، حالة الثبات، الالكترونات الحرة، الايون، تمثيل لويس.

#### استراتيجية التدريس:

نموذج التعلم التوليدي، المختبر، الاستقصاء والمناقشة والحوار، تعلم عن بعد.

#### الأنشطة والإجراءات:

- نشاط رقم (1): الوصول الى مفهوم الرابطة الكيميائية وأنواعها؟
- نشاط رقم (2): تبين قابلية بعض العناصر الممثلة لكسب الالكترونات أو فقدها.
- نشاط رقم (3): تفسير كيفية تكوين الروابط الايونية والتشاركية.
- نشاط رقم (4): التعرف على تمثيل لويس للعناصر والايونات.
- نشاط رقم (5): تمثيل المركبات الايونية بواسطة تمثيل لويس.

- نشاط رقم (6): رسم تمثيل لويس للمركبات التساهمية.
- تجربة رقم (1): خصائص المركبات الايونية.
- تجربة رقم (2): خصائص المركبات التساهمية.

خطوات سير الدرس؟

التهيئة للدرس:

- تنظيم الغرفة الصفية وتقسيم الطالبات الى مجموعات تعلم صغيرة.
- مراجعة للدرس السابق
- 1. كم عدد عناصر الجدول الدوري الحديث؟ كيف استطاع العلماء دراستها بسهولة؟
- 2. اين يقع عنصر الكبريت في الجدول الدوري علما أن عدده الذري يساوي 16؟ الى أي عائلة ينتمي؟

عرض الدرس:

- العصف الذهني: يطرح المعلم السؤال الاتي على التلاميذ وفتح مجال النقاش مع مجموعاتهم. كل شيء في الكون يسعى لان يكون في أقل مستوى من الطاقة. ألم نسأل أنفسنا لماذا يركن الكائن الحي الى حالة السكون والهدوء؟ فكيف تصل العناصر في الطبيعة الى حالة الاستقرار والثبات؟
- عرض إجابات المجموعات ومناقشة المجموعات مع بعضها البعض ومع المعلم. (عزيزي الطالب للوصول الى الإجابة الصحيحة لنقوم بالنشاط (1).

مرحلة التركيز:

- عرض المعلم نص نشاط 1 على شاشة عرض ثم تزويد التلاميذ بأسئلة يقوم التلاميذ بالإجابة عليها مع مجموعاتهم.

نشاط رقم 1: الرابطة الايونية والرابطة التشاركية.

- تأمل النص الاتي، ثم اجيب عن الأسئلة:  
كل شيء في الكون يسعى لان يكون في أقل مستوى من الطاقة. ألم نسأل أنفسنا لماذا يركن الكائن الحي الى حالة السكون والهدوء؟

فكيف تصل العناصر في الطبيعة الى حالة الاستقرار والثبات؟ لتصل الى أقل طاقة وضع لابد من أن يصبح تركيبها الكيميائي يشبه تركيب العناصر في المجموعة الثامنة (الغازات النبيلة) حيث مستوى الطاقة الأخير ممتلئ بالإلكترونات ويتم ذلك عن طريق فقد الإلكترونات أو مشاركتها في مستوى الطاقة الأخير. ويتم الاتحاد بين العناصر بعمل روابط كيميائية بينها. مثل الرابطة الايونية والرابطة التساهمية.

الأسئلة:

1. لماذا تلجأ العناصر الى الاتحاد مع بعضها البعض؟
2. كيف تتحد العناصر لتكوين مركبات كيميائية؟
3. ما المقصود بالرابطة الكيميائية؟
4. ما هي أنواع الرابطة الكيميائية؟
5. اين تنشأ الرابطة الايونية؟
6. ما المقصود بالرابطة التشاركية؟
7. اعطي مثال على مركب ايوني.
8. اذكر مثال على مركب به رابطة تشاركية.

- يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية والتركيز على المفاهيم.
- يسأل المعلم عن مركبات يستخدمها التلاميذ وعن الروابط المكونة بها.

مرحلة الاسهاب:

متى تميل العناصر الى تكوين رابطة ايونية أو رابطة تشاركية؟ يطلب المعلم من التلاميذ القيام بنشاط (2):

نشاط رقم 2: قابلية بعض العناصر الممثلة لكسب الإلكترونات أو فقدها.

ادرس الجدول ادناه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

قابلية كسب الإلكترونات أو فقدها لبعض العناصر الممثلة							
IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	O
Li	Mg	Al	عناصر	N	O	F	غازات
Na	Ca		تفاعل	P	S	Cl	نبيلة لا
K	Sr		لكنها		Se	Br	تميل
Rb	Ba		لا تميل		Te	I	إلى
Cs			إلى				التفاعل
			الكسب				إلا
			أو				تحت
			الفقدان				ظروف
							صعبة

يزداد الميل إلى الفقد ↓

يزداد الميل إلى الكسب ↑

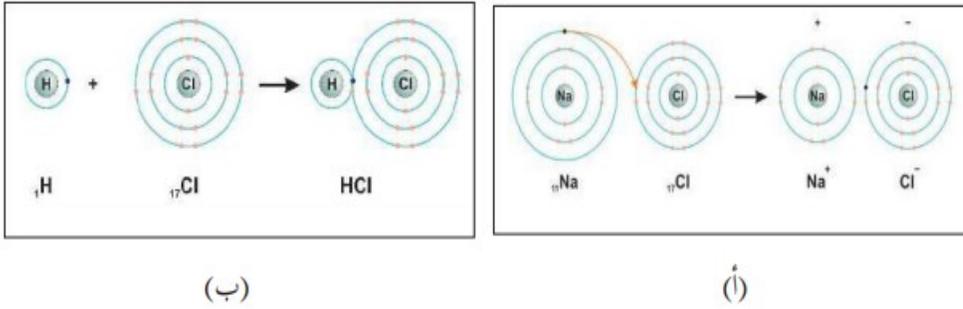
- 1- كيف يتغير ميل العناصر في المجموعتين (IA و IIA) لفقد الإلكترونات عند الانتقال من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة؟ فسّر ذلك.
- 2- كيف يتغير ميل العناصر في المجموعات (VA و VIA و VIIA) لكسب الإلكترونات عند الانتقال من أسفل إلى أعلى في المجموعة الواحدة؟ فسّر إجابتك.
- 3- اكتب صيغة المركب الناتج عن تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين. وما نوع الرابطة المتكونة بينهما؟
- 4- اكتب صيغة المركب الناتج عن تفاعل الفلور مع النيتروجين، وما نوع الرابطة المتكونة بينهما؟

- يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية والتركيز على المفاهيم.
- يطلب المعلم من التلاميذ القيام بنشاط رقم (3) لتفسير كيفية تكوين الرابطة الايونية والتشاركية:

### نشاط رقم 3: تكوين الرابطة الايونية والتساهمية.

- تأمل الصور الاتية، اكتب معادلة التفاعل، حدد نوع الرابطة في كل منها، فسر ما

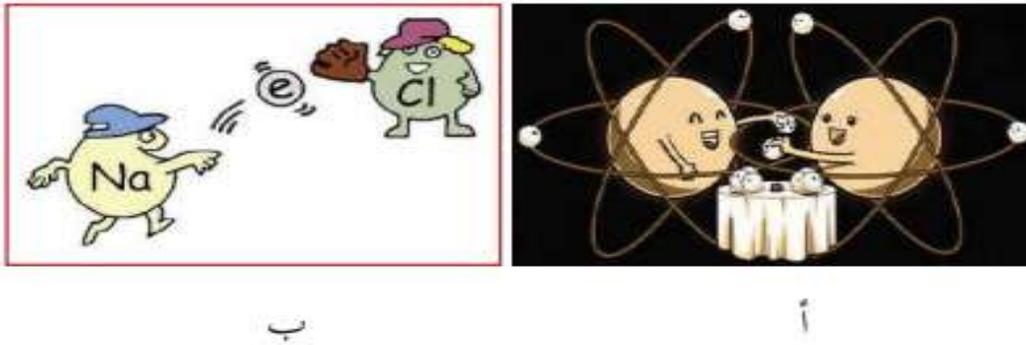
تلاحظه.



- يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية والتركيز على المفاهيم.

مرحلة التطبيق:

- عرض الصور الاتية على التلاميذ وطلب تحديد الرابطة التي تمثلها كل صورة.



لجأ العلماء الى تمثيل الكترولونات التكافؤ للعناصر بطرق مختلفة؛ وذلك لتسهيل دراسة الروابط بينها ومن هذه الطرق التمثيل النقطي. ما هو تمثيل النقطي (تمثيل لويس)؟

يطلب المعلم من التلاميذ تنفيذ نشاط (4) مع مجموعاتهم لتعرف على تمثيل لويس:

نشاط رقم 4: تمثيل لويس للعناصر والايونات.					
ادرس الشكل أدناه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:					
رمز العنصر	التوزيع الإلكتروني	تمثيل لويس للإلكتروني	رمز الأيون	التوزيع الإلكتروني	تمثيل لويس للأيون
${}_{11}\text{Na}$	1(2)8) ${}_{11}\text{Na}$	$\text{Na}$	${}_{11}\text{Na}^+$	8)2) ${}_{11}\text{Na}^+$	$\text{Na}^+$
${}_{17}\text{Cl}$	7(2)8) ${}_{17}\text{Cl}$	$\text{Cl}$	${}_{17}\text{Cl}^-$	8)2) ${}_{17}\text{Cl}^-$	$[\text{Cl}]^-$

١- كم عدد إلكترونات التكافؤ لكل من ذرتي الصوديوم والكلور؟  
 ٢- كيف تم تمثيل لويس لكل من ذرتي الصوديوم والكلور؟  
 ٣- كم عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لكل من  $\text{Na}^+$  و  $\text{Cl}^-$ ؟  
 ٤- كيف تم تمثيل لويس لكل من  $\text{Na}^+$  و  $\text{Cl}^-$ ؟  
 ٥- ماذا تعني إشارة (+) وإشارة (-) على العنصر؟  
 ٦- اكتب بلغتك توضيحاً لمفهوم تمثيل لويس (التمثيل النقطي) لكل من العناصر وأيوناتها.

- يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية والتركيز على مفهوم تمثيل لويس.
- يطرح المعلم الأسئلة الآتية على التلاميذ:
- لماذا سمي تمثيل لويس بالتمثيل النقطي؟
- لماذا يتم تمثيل لويس للأيون الموجب بوضع رمز العنصر والإشارة فقط دون نقاط؟
- ارسم تمثيل لويس لكل من (  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$  ،  ${}_{12}\text{Mg}$  ،  ${}_{9}\text{F}^{1-}$  ،  ${}_{9}\text{F}$  )

يطلب المعلم من مجموعات التعلم القيام بنشاط رقم (5) لتعرف على كيفية تمثيل لويس للمركبات الأيونية:

نشاط رقم 5: تمثيل لويس للمركبات الأيونية.

ادرس الشكل أدناه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1- كم عدد إلكترونات التكافؤ لكل من  $_{17}\text{Cl}$  ،  $_{12}\text{Mg}$  ؟

2- صنف كلاً من الكلور والمغنيسيوم إلى فلز ولافلز.

3- كيف يصل كل من الكلور والمغنيسيوم حالة الثبات؟

4- ماذا يُسمى الكلور والمغنيسيوم بعد وصولهما حالة الثبات؟

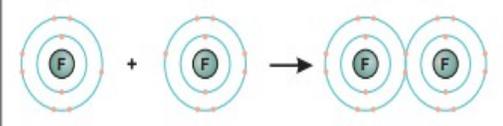
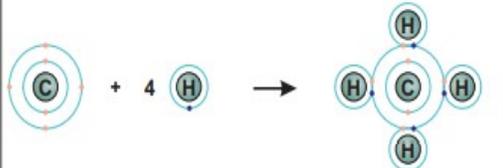
5- ما نوع الرابطة التي تنشأ بينهما؟

6- كيف تم تمثيل لويس للمركب الناتج عن اتحادهما؟

- يتم عرض إجابات التلاميذ على ورق A5 ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية.
- حل المعلم مثال اخر على السبورة ومناقشة التلاميذ خلال الحل (تمثيل المركب KF).
- طرح السؤال الاتي على التلاميذ:
- ارسم تمثيل لويس للمركب  $\text{Li}_2\text{O}$ .

يطلب المعلم من مجموعات التعلم القيام بنشاط رقم (6) لتعرف على كيفية تمثيل لويس للمركبات التساهمية:

**نشاط رقم 6: تمثيل لويس للمركبات التساهمية.**

$\text{F} + \text{F} \rightarrow \text{F}_2$ $:\ddot{\text{F}}\cdot + \cdot\ddot{\text{F}}: \rightarrow :\ddot{\text{F}}:\ddot{\text{F}}:$ 	<p>ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:</p> <p>١- صنف العناصر F/C/H إلى فلز ولافلز؟</p> <p>٢- كيف وصلت ذرات الفلور في جزيء الفلور حالة الثبات؟</p>
$\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4$ $\cdot\ddot{\text{C}}\cdot + 4\text{H} \rightarrow \begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}\cdot\cdot\text{C}\cdot\cdot\text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$ 	<p>٣- كيف وصلت كلٌّ من H/C حالة الثبات في جزيء CH<sub>4</sub>؟</p> <p>٤- ما نوع الروابط في F<sub>2</sub>، CH<sub>4</sub>.</p>

- يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى إجابات نموذجية ووضع توضيح للرابطة التساهمية.
  - حل مثال على السبورة بمساعدة التلاميذ (تمثيل لويس للمركب CO<sub>2</sub>)
  - طرح سؤال: ما عدد أزواج الإلكترونات التي تشاركت بها ذرات المركب؟ ماذا نوع الرابطة؟ ماذا تسمى في هذه الحالة؟
  - تكليف التلاميذ برسم تمثيل لويس لجزيء N<sub>2</sub> مع توضيح عدد الأزواج التي تشاركت بها الجزيئات وذكر اسم الرابطة.
  - لعلك عزيزي الطالب توصلت الى:
- تُسمى الرابطة التساهمية الناتجة عن تشارك ذرتين في زوج واحد من الإلكترونات بالرابطة التساهمية الأحادية، مثل الرابطة بين Cl - Cl في جزيء Cl<sub>2</sub>، أما إذا كانت ناتجة عن التشارك بزوجين من الإلكترونات فتُسمى رابطة تساهمية ثنائية، مثل C=O في CO<sub>2</sub>، وتُسمى رابطة تساهمية ثلاثية إذا نتجت عن التشارك بثلاثة أزواج من الإلكترونات، مثل الرابط N≡N في جزيء N<sub>2</sub>.

• طرح السؤال الاتي على التلاميذ:

? سؤال: تُعدُّ المركبات التي يمكن أن تحرَّر أيون السيانيد  $CN^-$  مثل سيانيد الصوديوم (NaCN) سامة، وتوجد السيانيدات بكميَّات ضئيلة جداً في بذور بعض النباتات، مثل بذور التفاح، والمانغو، والدراق ولكن ليست لها تداعيات على الجسم بسبب قلة كميتها. إذا علمت أن تمثيل لويس لأيون السيانيد كما يلي:  $[C \equiv N:]^-$ ، ما نوع الرابطة التشاركية بين الـ C و N فيه أحادية، ثنائية، وثلاثية؟

بعد ما تعرفنا على الرابطة الايونية التساهمية وكيفية تمثيلها باستخدام تمثيل لويس لنقوم بتجربة

رقم (1) لتعرف على خصائص المركبات الايونية:

- يقوم المعلم قبل بدء تنفيذ التجربة
- توزيع الأدوات على المجموعات بمساعدة التلاميذ.
- تحديد مهمة كل تلميذ.
- ذكر تعليمات الامن والسلامة.
- تزويد الطلاب بخطوات التجربة الاتية ومساعدة التلاميذ على تحديد الهدف منها.

تجربة رقم 1: خصائص المركبات الايونية.

عنوان النشاط: خصائص المركبات الايونية.

الهدف من النشاط: التعرف على خصائص المركبات الايونية.

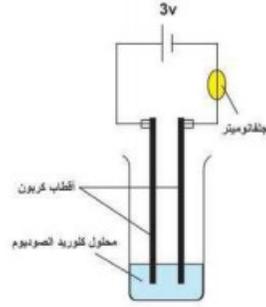
المتطلبات الأساسية: اذكر خصائص المركبات الايونية .....

.....و.....

**المواد والأدوات:** كلوريد الصوديوم (ملح طعام)، سطح زجاجي، أنبوب اختبار، ملقط، مصدر لهب، كأس ماء، أقطاب كربون، أسلاك توصيل، بطارية، جلفانوميتر.

### خطوات العمل:

١- أضف مقدار ملعقتين من كلوريد الصوديوم إلى دورق نصفه مملوء بالماء . حرك المحلول جيداً. (ولاحظ ذوبان الملح في الماء).



٢- ضع القليل من ملح الطعام في أنبوب اختبار، ثم قرّبه من اللهب، لاحظ هل ينصهر الملح أم لا؟

٣- ركّب الدارة الكهربائية ، كما هو موضّح في الشكل، ثم أغمس الأقطاب في كلوريد الصوديوم الصُّلب (سجّل ملاحظاتك).

٤- أعد الخطوة (١)، ثم اغمس الأقطاب في المحلول الناتج كلوريد الصوديوم. (سجّل ملاحظاتك).

**الاستنتاج:** مما سبق يستدل التلميذ على خصائص المركبات الأيونية

1. ....
2. ....
3. ....

• يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى خصائص المركبات الأيونية.

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (2) من قبل المجموعات:

**تجربة رقم 2: خصائص المركبات التساهمية.**

عنوان النشاط: خصائص المركبات التساهمية.

الهدف من النشاط: التعرف على خصائص المركبات التساهمية.

المتطلبات الأساسية: اذكر خصائص المركبات التساهمية ..... و.....

**المواد والأدوات:** سكر، قطعة شمع ، ملعقة، ورقة صغيرة، ماء، أنابيب اختبار، مسحوق كبريت، أقطاب كربون، أسلاك توصيل، جلفانوميتر.

### خطوات العمل:

- ١- ضع قليلاً من الماء في أنبوبي اختبار، ثم أضف إلى أحدهما ٢مل زيت، وإلى الآخر ملعقة سكر صغيرة ، ثم رجّ الأنبوبين جيداً، (سجّل ملاحظاتك).
- ٢- ضع القليل من كل مادة (الشمع، السكر، مسحوق كبريت) في ثلاثة أنابيب اختبار، ثم قرب الأنابيب الثلاثة للهب، لاحظ الوقت اللازم لانصهارها.
- ٣- كوّن محلولاً سكرياً بإضافة ملعقة من السكر إلى ١٥مل من الماء وحرك جيداً ، ثم صل الدارة الكهربائية كما في الشكل السابق. (سجّل ملاحظاتك).

الاستنتاج: مما سبق يستدل التلميذ على خصائص المركبات التساهمية

1. ....
2. ....
3. ....

- يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى خصائص المركبات التساهمية.
- تكليف التلاميذ بإكمال الجدول الآتي:

الخصائية	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
درجة انصهارها		
قابليتها للذوبان		
قدرة محاليلها على التوصيل الكهربائي		
الحالة الفيزيائية في درجة حرارة الغرفة		
صنّف العناصر المكونة لها إلى (فلز/لافلز)		

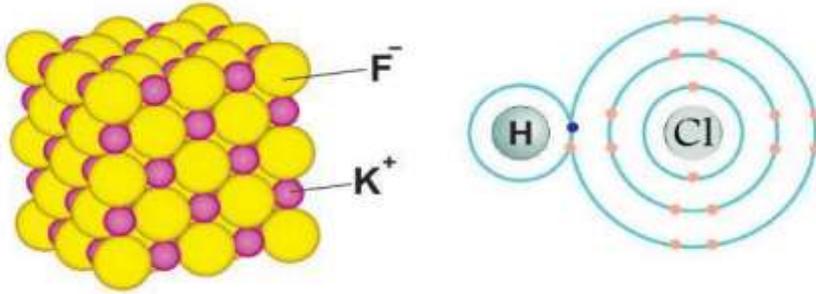
- طرح القضية الآتية لناقش بين التلاميذ:

لماذا توصل مصاهير المركبات الأيونية ومحاليلها المائية التيار الكهربائي، بينما لا توصل مصاهير المركبات التساهمية ومحاليلها المائية التيار الكهربائي؟

التقويم:

1. الرابطة الايونية تعرف اجرائيا:
  2. نوع الرابطة في المركب CaO هي..... وفي NH<sub>3</sub> هي.....
  3. تنشأ الرابطة الأيونية بين .....
  4. الرابطة التشاركية هي.....
  5. مثال على مركب به رابطة ايونية..... ومثال على رابطة تشاركية المركب.....
  6. ارسم تمثيل لويس للمركبات الاتية:
    - أ. CF<sub>4</sub>
    - ب. K<sub>2</sub>O
- واجب بيتي:

ادرس الاشكال الاتية ثم اجب عن الأسئلة التي تليها:



- أ. ما نوع الرابطة في كلٍّ من الشكلين؟
- ب. اكتب صيغة المركب الذي يمثله كلُّ شكل.
- ج. أيهما تتوقع أن يكون في الحالة الصلبة؟ وأيُّهما في الحالة السائلة؟

## الدرس الثالث

### أنواع التفاعلات الكيميائية

#### الأهداف الإجرائية للدرس:

بعد الانتهاء من الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادر على أن:

1. يعطي تعريفا إجرائيا لمفاهيم الآتية:  
التفاعل الكيميائي، تفاعل اتحاد، تفاعل الانحلال، تفاعل الاحلال الأحادي البسيط، تفاعل الاحلال المزدوج، تفاعل الترسيب، تفاعل التعادل.
2. يفسر الية حدوث التفاعلات الكيميائية.
3. يقوم بإجراء تفاعلات كيميائية عمليا بالمختبر.
4. تصنيف التفاعلات الكيميائية حسب أنواعها.
5. يفسر تكوين نواتج بعض التفاعلات.
6. يقدر جهود العلماء في تصنيف التفاعلات الى أنواع لتسهيل دراستها ومعرفة نواتجها بطريقة أسرع.

#### المفاهيم المراد تنميتها في الدرس:

التفاعل الكيميائي، تفاعل اتحاد، تفاعل الانحلال، تفاعل الاحلال الأحادي البسيط، تفاعل الاحلال المزدوج، تفاعل الترسيب، تفاعل التعادل، الحمض، القاعدة، نقطة التعادل، المعايرة.

#### استراتيجية التدريس:

نموذج التعلم التوليدي، المختبر.

#### الأنشطة والإجراءات:

- نشاط رقم (1): كيفية حدوث تفاعل كيميائي.
- نشاط رقم (2): تفاعل الثيرمايت.
- تجربة رقم (1): احتراق شريط مغنيسيوم.
- تجربة رقم (2): الكيمياء ممتعة.

- تجربة رقم (3): إحلال فلز نشط محل الهيدروجين في حمض الهيدروكلوريك.
- تجربة رقم (4): سلسلة النشاط الكيميائي.
- تجربة رقم (5): تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس.
- تجربة رقم (6): تفاعل اطلاق غاز.
- تجربة رقم (7): تفاعل التعادل.

### خطوات سير الدرس؟

#### التهيئة للدرس:

- تنظيم الغرفة الصفية وتقسيم الطالبات الى مجموعات تعلم صغيرة.
- مراجعة للدرس السابق
- 1. ما هي الرابطة الكيميائية؟ ما أنواع الروابط الكيميائية؟
- 2. لماذا تلجأ العناصر الى الاتحاد؟

#### عرض الدرس:

#### مرحلة التمهيد:

- طرح المعلم الأمثلة الاتي، يتم مناقشتها مع الطلبة وطرح التساؤلات:
- مثال 1:**

عنصر الصوديوم، ما خصائصه؟ هل هو نشط كيميائياً؟

عنصر الكلور، ما خصائصه؟ غاز سام؟

عند اتحاد الكلور مع الصوديوم

ما الاسم العلمي للمركب الناتج؟

اكتب الصيغة الكيميائية للمركب؟

ما نوع الرابطة الكيميائية؟

ما اسمه العام؟ اين نستخدمه؟

هل تتشابه صفاته مع صفات العناصر المكونة له؟؟؟

## مثال 2:

عند ترك فاكهة تم تقشيرها معرضة للهواء الجوي

ما التغيرات التي تلاحظها؟ هل تستطيع تفسير ذلك؟

### مرحلة التركيز

يكلف المعلم مجموعات التعلم بنشاط رقم (1) لتعرف على مفهوم التفاعل الكيميائي.

نشاط رقم 1: كيفية حدوث التفاعل الكيميائي.

تأمل الشكل أدناه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

١- ما التفاعل الذي يعبر عنه الشكل؟ وما اسم المواد الناتجة؟

٢- هل تغير عدد ذرات المواد المتفاعلة بعد التفاعل؟

٣- ما نوع الروابط في جزيء الماء؟ وما الروابط التي تكونت؟

٤- تتبع التغير الحاصل في الروابط بين عنصري الأكسجين والهيدروجين قبل التفاعل وبعده؟

• يتم عرض إجابات التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم. للوصول الى مفهوم التفاعل الكيميائي.

• مناقشة كيفية حدوث التفاعل الكيميائي.

• طرح المثال الاتي على التلاميذ: عزيزي الطالب عند قيامك بتحضير بيضة مقليّة:

1. هل يعد قلي البيض تفاعل كيميائي؟

2. ما التغيرات التي حصلت؟

3. فسر ما الذي حدث.

4. اذكر تفاعل كيميائي تحتاجه لتحضير طبق البيض.

• عرض فيديو لتجربة الشعبان الأسود ثم طرح تساؤلات على التلاميذ:

1. ما خصائص المواد المتفاعلة؟

2. ما خصائص المواد الناتجة؟

3. لماذا نتجت مواد تختلف في صفاتها عن المواد الداخلة في التفاعل؟

لعلك عزيزي المعلم توصلت مع تلاميذك الى أن التفاعل الكيميائي عبارة عن تغيير في ترتيب الذرات وتوزيعها من خلال كسر الروابط في المواد المتفاعلة، وتكوين روابط جديدة لإنتاج مواد تختلف في صفاتها عن صفات المواد المتفاعلة.

**المعلم لتلاميذ:**

نظراً لوجود الكثير من التفاعلات الكيميائية التي تسير حياتنا، ونوظفها في المجالات كافة، فقد جرى تصنيفها بطريقة تساعد على فهمها من جهة، وتمكن من التنبؤ بنواتج التفاعلات الأخرى المشابهة من جهة أخرى، وسنقتصر هنا على الأنواع الرئيسة وهي تفاعلات الأتحاد، تفاعلات الانحلال (التحلل)، تفاعلات الإحلال الأحادي، وتفاعلات الإحلال المزدوج. ولتستنتج مفهوم هذه الأنواع من التفاعلات نفذ الأنشطة الآتية:

## مرحلة التركيز:

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (1) من قبل المجموعات:

### تجربة رقم 1: احتراق شريط مغنيسيوم

**الهدف: التعرف على تفاعلات الاتحاد.**

**المواد والأدوات:** شريط مغنيسيوم، مصدر لهب، حامل وماسك معدني، ورقتا دوار شمس حمراء وزرقاء.



#### خطوات العمل:

١- اقطع جزءاً من شريط المغنيسيوم (حوالي ٥ سم)، ثم ثبته بواسطة الماسك المعدني على الحامل.

٢- أشعل مصدر اللهب وقربه من شريط المغنيسيوم.

٣- ضع الرماد الناتج من احتراق شريط المغنيسيوم في كأس الماء، وحركه قليلاً.

٤- ضع ورقتي دوار شمس زرقاء وأخرى حمراء على السائل المحضّر في الخطوة (٣)، سجل ملاحظاتك.

#### التحليل والتفسير:

١- صف التغيرات التي شاهدها أثناء النشاط.

٢- اكتب في دفترك معادلة موزونة تمثل احتراق شريط المغنيسيوم.

٣- قارن بين عدد المواد المتفاعلة وعدد المواد الناتجة.

٤- آية ورقتي دوار الشمس تغير لونها؟ لماذا؟

#### الاستنتاج:

انقل العبارتين الآتيتين إلى دفترك، ثم أكملهما:

١- نتج هذا التفاعل عن اتحاد..... لإنتاج مادة واحدة فقط، ويُسمى هذا النوع من التفاعلات تفاعل.....

٢- اتحد أكسيد المغنيسيوم (ناتج احتراق شريط المغنيسيوم) مع الماء ونتج عنه..... الذي تسبّب في تغير لون ورقة دوار الشمس من اللون..... إلى اللون.....، وأنتج وسطاً.....



لا تُطل النظر إلى اللهب الناتج عن حرق شريط المغنيسيوم؛ لأن ذلك قد يسبب ضرراً للنظر.

- يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.
  - طرح امثلة عن تفاعل الاتحاد ومناقشتها مع التلاميذ.
- مرحلة التحدي:

- تكليف الطلاب بالمهمة الآتية.

استخدم جيش الاحتلال الإسرائيلي خلال حربه على غزة القنابل الفسفورية التي تحتوي على الفسفور الذي يحترق عند تعرّضه للهواء.



حضّر عرضاً مستعيناً بمقاطع فيديو تبيّن من خلاله أنواع عنصر الفسفور المختلفة، النوع المستخدم في القنابل الفسفورية، المخاطر المترتبة عليه، الإسعاف الأولي اللازم عند التعرض لهذه النوع من الأسلحة، ونصّ القانون الدولي بخصوص استخدام هذا النوع من الأسلحة.



يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (2) من قبل المجموعات:

**تجربة رقم 2: الكيمياء ممتعة**

**الهدف: التعرف على تفاعلات الانحلال.**

**خطوات العمل:**

- 1- اسكب ١٠٠ مل من فوق أكسيد الهيدروجين في الإناء الزجاجي .
- 2- أضف كمية قليلة من صابون الجلي السائل (ممكن استخدام أكثر من لون) إلى أنبوب الاختبار.
- 3- أضف ٢٠ غم تقريباً من يوديد البوتاسيوم إلى الأنبوب. (سجّل ملاحظاتك)

**التحليل:**

إذا علمت أن معادلة التفاعل الحاصل هي:

$$2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \xrightarrow{\text{KI}} \text{O}_{2(\text{g})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$$

- 1- قارن بين عدد المواد المتفاعلة وعدد المواد الناتجة.
- 2- فسّر مشاهداتك في الخطوة (٣).
- 3- قارن بين هذا النوع من التفاعلات وتفاعل الاتحاد في النشاط السابق.

**الاستنتاج:**

انقل العبارة الآتية إلى دفترك، ثم أكملها: يحدث في هذا التفاعل تفكك مادة لتكوّن.....، أو أكثر ويُسمّى هذا النوع من التفاعلات تفاعل.....

• يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

• طرح امثلة عن تفاعل الانحلال ومناقشتها مع التلاميذ.

مرحلة التطبيق:

• تكليف المجموعات بالمهمة المخبرية الآتية:

صمم تجربة لتحليل الماء إلى عنصريّ الأكسجين والهيدروجين، ونفّذها بإشراف المعلم.



يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة

رقم (3) من قبل المجموعات:

تجربة رقم 3: إحلال فلز نشط محل الهيدروجين في حمض الهيدروكلوريك.

الهدف: التعرف على تفاعلات الاحلال الأحادي البسيط.

المواد والأدوات: قطع خارصين (Zn)، حمض هيدروكلوريك مخفّف، أنبوب اختبار أو كأس ، ماء، مصدر لهب.

خطوات العمل:

١- ضع بعض القطع من الخارصين في الكأس ثم أضف إليها ٥ مل من حمض الهيدروكلوريك المخفّف. ماذا تلاحظ؟

٢- قرّب مصدر اللهب من الكأس، ماذا تلاحظ؟

التفسير:

١- تُعبّر المعادلة الآتية عن التفاعل الحاصل بين الخارصين وحمض الهيدروكلوريك



اعتمد عليها في تفسير ملاحظاتك خلال إجراء النشاط.

٢- انقل العبارة الآتية إلى دفترك، ثم أكمل الفراغات فيها:

حدث في هذا التفاعل ..... عنصر ..... محل عنصر ..... في حمض الهيدروكلوريك، ويُسمّى هذا التفاعل .....

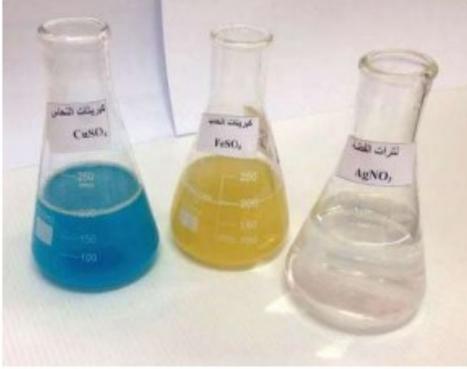
• يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

• طرح امثلة عن تفاعل الاحلال البسيط ومناقشتها مع التلاميذ.

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (4) من قبل المجموعات:

#### تجربة رقم 4: سلسلة النشاط الكيميائي.

الهدف: التعرف لسلسلة النشاط الكيميائي.



**المواد والأدوات:** كبريتات النحاس (II)، كبريتات الحديد (II)، نترات الفضة، مسمار حديد، قطعة نحاس، وقطعة فضة، كؤوس زجاج.

#### خطوات العمل:

١- حضر محاليل مائية مخففة لكل من نترات الفضة (AgNO<sub>3</sub>)، كبريتات الحديد (II) (FeSO<sub>4</sub>)، كبريتات النحاس (II) (CuSO<sub>4</sub>).

٢- ضع قطعة حديد (مسمار) في محلول كبريتات النحاس (II) مع التحريك. ماذا تلاحظ؟ يحتاج النشاط لفترة زمنية.

٣- ضع قطعة نحاس في محلول كبريتات الحديد (II). ماذا تلاحظ؟

٤- ضع سلك النحاس في محلول نترات الفضة. ماذا تلاحظ؟

٥- ضع قطعة فضة في محلول كبريتات النحاس (II). ماذا تلاحظ؟

#### التحليل والتفسير:

١- في أيّة من الخطوات السابقة حدث تفاعل؟ ما دلالة حدوثه؟

٢- عبّر عن التفاعلات الحاصلة بمعادلات رمزية.

٣- أيّ من العناصر حلّ محلّ الآخر في الخطوات السابقة؟

**الاستنتاج:** رتبّ العناصر المستخدمة في النشاط وفق نشاطها الكيميائي.

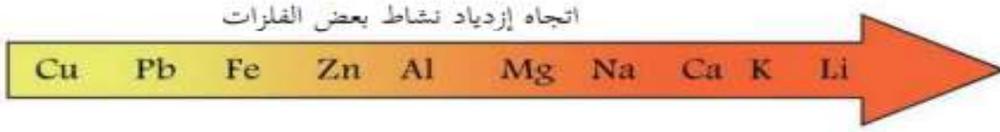
اكمل الجملة الآتية:

يحلّ العنصر ..... نشاطاً محلّ العنصر ..... نشاطاً، ويزداد نشاط الفلزات وفق سهولة ..... للإلكترونات، بينما يزداد نشاط اللافلزات بزيادة قدرتها على ..... الإلكترونات.

• يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

• الوصول الى تعريف اجرائي لسلسلة النشاط الكيميائي.

- عرض المعلم للصورة الآتية ومناقشتها مع التلاميذ:



- طرح الأسئلة الآتية على المجموعات والاستماع الى اجاباتهم ومناقشتها بشكل جماعي

**سؤال:** ماذا تتوقع أن يحدث في كلّ من الحالات الآتية؟

- أ- عند وضع برادة حديد في محلول نترات الفضة.  
ب- عند وضع قطعة فضة في محلول كبريتات الحديد (II).

- تكليف التلاميذ بالمهمة التالية:

**اقترح:** يدخل عنصر البروم في العديد من الصناعات المهمة، منها: تعقيم المياه، الزراعة، صناعة الأدوية، وغيرها، وتقدر كمية وجوده في مياه البحر الميت على شكل بروميد (Br<sup>-</sup>) ب 4,6 غم/ لتر، اقترح طريقة مستخدماً تفاعل الإحلال البسيط لتحضير البروم من ماء البحر، علماً بأنّ نشاط الهالوجينات وفق السلسلة الآتية:  $I_2 < Br_2 < Cl_2 < F_2$

- عرض فيديو عن تفاعل الثيرمايت.
- النقاش عن أهميته واستخداماته في حياة الطالب اليومية.
- تكليف التلاميذ بحل نشاط 2 مع مجموعاتهم.

**نشاط رقم 2: تفاعل الثيرمايت**

ادرس المعادلة الآتية التي تمثل هذا التفاعل، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

$$2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)} + \text{طاقة}$$

1- اكتب معادلة لفظية تعبر عن التفاعل الحاصل.

2- ما نوع هذا التفاعل؟

3- أيهما أنشط عنصر الحديد أم عنصر الألمنيوم؟

4- كيف يُستخدم التفاعل في لحام سكك الحديد؟



- يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

- يذكر التلميذ استخدامات لتفاعل الثيرمايت في الحياة اليومية.

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (5) من قبل المجموعات:

<b>تجربة رقم (5): تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس.</b>	
<b>الهدف: التعرف على تفاعلات الاحلال المزدوج.</b>	
<b>المواد والأدوات: هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)، كلوريد النحاس (CuCl<sub>2</sub>)، كؤوس زجاجية، ماء.</b>	
<b>خطوات العمل:</b>	
	<p>١- حضر محلولاً مخففاً بحجم ١٠٠ مل لكل من هيدروكسيد الصوديوم، وكلوريد النحاس.</p> <p>٢- أضف محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كلوريد النحاس، ماذا تلاحظ؟</p>
<b>التفسير والاستنتاج:</b>	
<p>١- ما دلالة حدوث تفاعل كيميائي عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كلوريد النحاس؟</p> <p>٢- إذا علمت أن المعادلة الآتية تعبر عن التفاعل الحاصل في النشاط</p> $2\text{Na}(\text{OH})_{(\text{aq})} + \text{CuCl}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Cu}(\text{OH})_{2(\text{s})}$ <p>اعتمد عليها في تفسير ملاحظاتك خلال إجراء النشاط.</p> <p>٣- انقل العبارة الآتية إلى دفترك، ثم أكمل الفراغات فيها:</p> <p>حدث في هذا التفاعل إحلال أيون عنصر ..... محل أيون عنصر النحاس، وبذلك تبادل الأيونان موقعيهما في المركبين، ويُسمى هذا التفاعل .....</p>	

• يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.

• طرح امثلة عن تفاعل الاحلال المزدوج ومناقشة استخدامها في فصل المواد وتحضيرها.

**لعلك عزيزي المعلم لقد توصلت مع تلاميذك الى أن:**

عند خلط محلولي مركبين تختلف عناصرهما الفلزية في نشاطها نجد أن العنصر النشط يحل محل العنصر الأقل نشاطاً في مركبه، فمثلاً عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد النحاس في وسط مائي فإن كلاً من الصوديوم والنحاس يتبادلان موقعيهما وينتج مركب هيدروكسيد النحاس الراسب بلون أزرق، كما لاحظت في النشاط السابق، ويُسمى هذا النوع من تفاعلات الإحلال المزدوج (تفاعلات الترسيب)، الذي يُستخدم في تحضير بعض المواد وفصلها.

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (6) من قبل المجموعات:

### تجربة رقم (6): تفاعل إطلاق غاز.

الهدف: التعرف على تفاعل إطلاق غاز.

**المواد والأدوات:** حمض الإستيك (حمض الخل)، كربونات الصوديوم الهيدروجينية، كؤوس ودوارق زجاجية.

١- اسكب ١٠٠ مل من حمض الإستيك في المخبر المدرج.

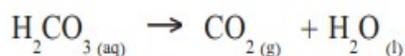
٢- أضف إليه القليل من الصابون السائل الملون.

٣- زن قرابة ٥ غرامات من كربونات الصوديوم الهيدروجينية ( $\text{NaHCO}_3$ )، ثم أضفها إلى المخبر

المدرج. ماذا تلاحظ؟

**التحليل والتفسير:**

تعبّر المعادلة الآتية عن التفاعل الحاصل في المخبر المدرج:



١- ماذا حدث لعنصر الصوديوم؟ ٢- فسّر ملاحظاتك خلال التجربة.

٣- صنّف التفاعل في النشاط إلى إحلال أحادي أو إحلال مزدوج؟

يصاحب بعض تفاعلات الإحلال المزدوج انطلاق غاز، كما لاحظت في النشاط السابق.

- يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.
- طرح امثلة عن تفاعل الاحلال المزدوج وإطلاق غاز ومناقشتها.

يقوم المعلم بتحضير أدوات المختبر بمساعدة التلاميذ قبل بدء الحصة ومن ثم يتم تنفيذ التجربة رقم (7) من قبل المجموعات:

### تجربة رقم (7): تفاعل التعادل.

#### الهدف: التعرف على تفاعل التعادل.

المواد والادوات: محلول مائي مخفف من حمض الهيدروكلوريك، محلول هيدروكسيد الصوديوم ناتج  
إذابة ٤ غم (NaOH) في ١٠٠ مل ماء، محلول فينولفثالين، سحاحة، دورق حجمي، دورق مخروطي.

#### خطوات العمل:



١- استعمل قمعاً لتملأ السحاحة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) المحضّر.

٢- انقل بواسطة ماصة ١٠ مل من محلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) المخفف، وضعه في الدورق المخروطي، ثم أضف إليه قطرات من محلول فينولفثالين. ما لون المحلول؟

٣- ضع الدورق المخروطي أسفل السحاحة، وسجّل قراءة السحاحة.

٤- أضف المحلول القاعدي من السحاحة تدريجياً حتى تصل إلى حالة تضيف معها نقطة واحدة، فيتغير لون المحلول في الدورق، ثم سجّل قراءة السحاحة عندها.

#### التحليل والتفسير:

١- لماذا استُخدم الفينولفثالين في التجربة؟

٢- إلى ماذا يشير تغير لون المحلول أثناء النشاط؟

٣- اكتب معادلة تعبر عن التفاعل الحاصل في النشاط.

#### الاستنتاج:

تفاعل ..... مع ..... من تفاعلات ..... يعطي ماء و .....

ويسمى بتفاعل .....

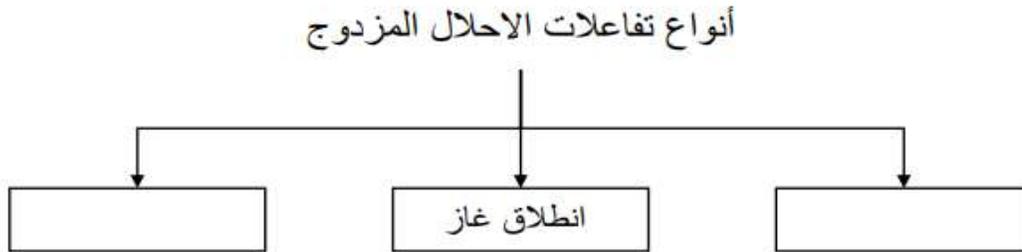
..... هي عملية الإضافة التدريجية لمحلول قاعدي الى محلول حمضي او العكس حتى تصل الى نقطة التعادل.

تسمى النقطة التي نكون عندها اضفنا ما يلزم من المحلول القاعدي لمعادلة المحلول الحمضي  
بنقطة.....

- يتم عرض ما توصل اليه التلاميذ ومناقشتها مع المجموعات الأخرى ومع المعلم.
- طرح امثلة عن تفاعل التعادل ومناقشتها.
- مناقشة ادوية معالجة حموضة المعدة.
- ذكر الطالب امثلة على تفاعلات الاحلال المزدوج وذكر نواتجها.

التقويم:

1. اكمل المخطط الاتي:



2. اذكر مثال على تفاعل اتحاد مباشر

3. المعايرة تعرف اجرائيا:

4. اكمل المعادلات الاتية مع تحديد نوع التفاعل:

1.  $\text{Ag} + \text{HCl} \text{-----}>$
2.  $\text{Al} + \text{MnSO}_4 \text{-----}>$
3.  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \text{-----}>$
4.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \text{-----}>$

واجب بيتي:

المطر الحمضي مدمر للبيئة: اكتب تقريرا عن هذا الموضوع وبين أسباب تكونه، وكيفية تكونه،  
والمعادلات الكيميائية المتعلقة فيه، ونوعها من التفاعلات، واضراره الناتجة ومناقشته مع المعلم  
والتلاميذ.

## تحليل محتوى وحدة العناصر الكيميائية في حياتنا

عنوان الفصل	الأهداف	مستويات الأهداف
الجدول الدوري الحديث	1. أن تتعرف أشكال المواد من حولنا	معرفة
	2. أن توضح المقصود بالعنصر والمركب	فهم واستيعاب
	3. أن تعلم يعرف المشروم ببروتين الأرض	استدلال
	4. أن تذكر العناصر الغذائية المكونة للمشروم	معرفة
	5. أن تذكر الملاح المعدنية الموجودة في المشروم	معرفة
	6. أن تذكر العناصر الكيميائية المكونة للمشروم	معرفة
	7. أن تعلم: تركيبة المشروم قريبة من تركيبة اللحم	استدلال
	8. أن تذكر لممالك الخمس للكائنات الحية	معرفة
	9. أن تصنف المشروم في ممالك الكائنات الحية	تطبيق
	10. أن تميز عملياً بين المشروم السام وغير السام	تطبيق
	11. أن تحدد فوائد المشروم لجسم الانسان بناء على تركيبه	فهم واستيعاب
التوزيع الإلكتروني	12. أن تكتب رموز العناصر الكيميائية	تطبيق
	13. أن توضح مفهوم العدد الذري والعدد الكتلي	فهم واستيعاب
	14. أن ترسم التوزيع الإلكتروني للعنصر	تطبيق
	15. أن تحدد موقع العنصر في الجدول الدوري من خلال التوزيع الإلكتروني	تطبيق
	16. أن توضح مفهوم الأيون	فهم واستيعاب
اتحاد عنصرين	17. أنت تكتب الصيغة الكيميائي للمركب الناتج عن	تطبيق
	18. أن تحسب العدد الذري والعدد الكتلي لعنصر ما	تطبيق
	19. أن تتعرف خصائص العلم (تراكمي البناء، التنبؤ)	معرفة
العناصر	20. أن توضح مفهوم الكتلة الذرية	فهم واستيعاب
	21. أن تصف جدول مندليف	تطبيق
	22. أن تستنتج الأساس الذي اعتمده مندليف في تصنيف	استدلال
23. أن تذكر بعض العناصر التي تتبأ مندليف بوجودها	معرفة	

24. أن تعلق: عدم وجود العناصر النبيلة في جدول مندليف  
استدلال
25. أن تستنتج أسباب فشل جدول مندليف في تصنيف العناصر  
استدلال
26. أن تصف الجدول الدوري الحديث  
تطبيق
27. أن تحدد موقع العنصر في الجدول الدوري من خلال توزيعه الإلكتروني  
تطبيق
28. أن تحدد رمز عنصر في الجدول الدوري من خلال توزيعه الإلكتروني  
تطبيق
29. أن تحدد العلاقة بين عناصر المجموعة الواحدة من حيث نشاطها الكيميائي  
تطبيق
30. ان تستنتج مفهوم الدورية في صفات العناصر  
استدلال
31. أن تستنتج آلية ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث  
استدلال
32. أن تتعرف مجموعات العناصر الرئيسية الموجودة في الجدول الدوري  
معرفة
33. أن تحدد نوع العنصر حسب موقعه في الجدول الدوري  
تطبيق
34. أن توضح المقصود بالعناصر النبيلة  
فهم واستيعاب
35. أن تعلق تسمية العناصر النبيلة بهذا الاسم  
استدلال
36. أن تعلق لأشباه الفلزات تطبيقات هامة في مجال التكنولوجيا  
استدلال
37. ان تذكر بعض خصائص المجموعات الرئيسية للعناصر  
معرفة
38. أن تتعرف بعض مصادر العناصر والخامات في الطبيعة  
معرفة
39. أن تذكر استخدامات بعض العناصر  
معرفة
40. أن تتعرف بعض الاستخدامات الخاطئة للعناصر  
معرفة



4. أن تتعرف آلية حدوث التفاعل الكيميائي معرفة
5. أن تستنتج مفهوم تفاعل الاتحاد البسيط استدلال
6. أن تتعرف بعض دلالات حدوث التفاعل الكيميائي معرفة
7. أن تتعرف أنواع تفاعلات الاتحاد معرفة
8. أن توضح مفهوم التأكسد فهم واستيعاب
9. أن تتعرف طرق انتاج الاوساط الحمضية والأوساط القاعدية معرفة
10. أن تذكر بعض آثار استعمال فوق اكسيد الهيدروجين في صبغات الشعر معرفة
11. أن توضح مفهوم المحفزات فهم واستيعاب
12. أن تستنتج مفهوم تفاعل الانحلال استدلال
13. أن تذكر بعض دلالات حدوث تفاعل الانحلال معرفة
14. أن تستنتج مفهوم تفاعل الاحلال البسيط استدلال
15. أن تستنتج مفهوم تفاعل الإحلال المزدوج، سلسلة النشاط الكيميائي فهم واستيعاب
16. أن تكمل كتابة معادلة كيميائية بناء على تحديد نوع التفاعل تطبيق
17. أن تستنتج دلالات حدوث التفاعل من المعادلة استدلال
18. أن تذكر بعض الأمثلة على تفاعلات الإحلال المزدوج معرفة
19. أن توضح مفهوم تفاعل الثيرمايت فهم واستيعاب
20. أن تعلق: يستخدم تفاعل الثيرمايت في لحم السكك الحديدية استدلال
21. أن توضح مفهوم تفاعل الترسيب فهم واستيعاب
22. أن تستخدم تفاعل الترسيب للكشف عن أيون الكلور في الماء تطبي
23. أن تستنتج مفهوم تفاعل التعادل، المعايرة، نقطة التعادل استدلال

جدول المواصفات:

معرفة	فهم واستيعاب	تطبيق	استدلال	المجموع	مستوى الأهداف	عنوان الفصل
38	12	14	16	80	%47.5	
7	2	3	3	15	%40	8 الجدول الدوري الحديث
3	1	1	1	6	%20	4 الروابط الكيميائية وتمثيل لويس
7	2	3	3	15	%40	8 أنواع التفاعلات الكيميائية
17	5	7	7	36	%100	20 المجموع



**An- Najah National University**

**Faculty of Graduate Studies**

**The EFFECT OF TEACHING ACCORDING  
TO THE GENERATIVE LEARNING MODEL  
ON THE ACHIEVEMENT OF UPPER BASIC  
STAGE STUDENTS IN SCIENCE AND THEIR  
MOTIVATION TOWARDS LEARNING IT**

**By**

**Angham Arabi Kamil**

**Supervisor**

**Dr. Mahmood Ramadan**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree  
of Master Science Teaching Methods, Faculty of Graduate Studies, An-Najah  
National University, Nablus- Palestine.**

**2022**

# **The EFFECT OF TEACHING ACCORDING TO THE GENERATIVE LEARNING MODEL ON THE ACHIEVEMENT OF UPPER BASIC STAGE STUDENTS IN SCIENCE AND THEIR MOTIVATION TOWARDS LEARNING IT**

**By**  
**Angham Arabi Kamil**  
**Supervisor**  
**Dr. Mahmood Ramadan**

## **Abstract**

The effect of teaching using the generative learning model on the achievement of students in science at the higher primary level and their motivation towards learning it.

This study aimed to investigate the effect of teaching using the generative learning model on the achievement of students in science at the primary school and their motivation towards learning it, by teaching the chapter of Elements and Chemical Reactions in Our Lives to the students of ninth grades in the governmental schools in Qabatia. The practical approach with a semi-practical form was used in studying a sample consisting of 60 female students in ninth grades at Missilea Girls School and Khulah bint El-Azur School. The participants were randomly distributed into two groups; an experimental group consisting of 30 students under the generative learning model and a control group composed of 30 students taught in the usual way. The study involved two methods to collect data: An achievement test in science and a survey to measure the motivation toward learning science.

The results of the study indicated a statistically significant difference in the grades' averages of the achievement test in science for the students at the higher primary level and their motivation towards learning it in favour of the generative learning model. This means that the model has a positive effect on the achievement of students in science at the higher primary level and their motivation towards learning it.

The results also concluded that there is a statistically significant difference in the level of achievement of students in science at the higher primary level and the level of their motivation for learning it, which indicates that the higher the level of achievement of students in science at the higher primary level, the greater their motivation for learning science.

According to these results, the researcher made some recommendations and suggestions, including: Research on classes and other variables and innovative study programs to encourage students to use the generative learning model in the teaching process.

**Keywords:** The generative learning model, motives towards learning, academic achievements, higher level of basic education, sciences, constructionist theor