ملحق رقم(١)
دليل المعلم في الوحدة الأولى
(الطاقة في التفاعلات الكيميائية)
المبنية على نموذج التعلم البنائي

بسم الله الرحمن الرحيم

الطاقة في التفاعلات الكيميائية

الثالث الثانوي العلمي

دليل المعلم

الطاقة في التفاعلات الكيميائية
دليل المعلم

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٤
الأهداف المعرفية والمهارية	٥
محتويات وحدة الطاقة في التفاعلات الكيميائية	٥
تحليل محتويات الوحدة	٦-٧
نموذج تحضير دروس الوحدة	٨
خطة دروس الوحدة الدرس الأول الطاقة	٨-٢٠
الدرس الثاني الطاقة في التفاعلات الكيميائية .	١٤ -٢١
الدرس الثالث التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة	٢١-٣٠
الدرس الرابع التغيرات الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية:	٣١- ٣٦

مقدمة :

يقع علي عاتق التربية اليوم مواكبة التطورات الحضارية التي تحدث في الحياة ولذلك من خلال مناهجها عليها أن تهتم بالعلم بجانب الطريقة فيكون اهتمامها بالعلم من خلال النظريات والفلسفات التربوية وبالطريقة بترجمة تلك الفلسفات إلي نماذج تطبيقية تسعى إلي تنمية المهارات وتؤكد المعارف والقيم والاتجاهات بين أفراد المجتمع ولهذا ظهرت كثير من الفلسفات التربوية ومن أبرزها الفلسفة البنائية حيث انبعث منها عدة أساليب وطرق ونماذج يؤكد كل منها علي جوانب معينة ؛ من بينها نموذج التعلم البنائي وقد قامت الباحثة وبعد إطلاعها علي الفلسفة البنائية ونموذج التعلم البنائي بمراحله الأربع وهي: مرحلة الدعوة، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة التفسيرات والحلول، ومرحلة اتخاذ الإجراء أو القرار؛ بتحضير أربع دروس في الطاقة الحرارية من كتاب الصف الثالث العلمي محاولة تطبيق مراحل هذا النموذج علي نفس النهج الذي اتبعته بعض الدراسات السابقة كدراسة الخليلي وحيدر ويونس عام ١٩٩٦م وغيرهم .

محتويات الكتاب في وحدة الطاقة في التفاعلات الكيميائية هي :

١- ١ تعريف الطاقة ووحدة قياسها وأشكالها.

١ – ٢ تغيرات الطاقة .

١ – ٣ الطاقة في التفاعلات الكيميائية .

١ – ٤ المحتوى الحراري .

١ – ٥ التغير في المحتوى الحراري .

١ – ٦ التفاعلات الطاردة والتفاعلات الماصة للحرارة .

١ – ٧ العلاقة بين التفاعل الكيميائي والمحتوى الحراري للمركب .

أ . حرارة الاحتراق.

ب . حرارة التكوين.

ج . حرارة التعادل .

ومن خلال هذه الدروس التي تم تحضيرها تتوقع الباحثة بعد الانتهاء من تنفيذها تحدث عملية تعليم و تعلم ويكون محورها هو المتعلم وتشمل هذه الدروس عدة نقـــاط هي:

الأهداف المعرفية والمهارية :

١. مهارات التفكير الناقد المطلوب تنميتها من خلال الأنشطة المعدة .

٢.معلومات الدرس من محتوى الكتاب المدرسي .

٣. مراحل نموذج التعلم البنائي وتوجد تعليمات في كل مرحلة.

٤. أنشطة عملية يقوم بها الطالب بتوجيه من المعلم وتكون معدة مسبقا من البيئة ما ما أمكن ذلك.

٥. أنشطة تفكير ناقد قامت الباحثة بوضعهابالاستفادت من كتب الكيمياء الحرارية .

٦. معلومات الدرس يتم استخلاصها في جلسة الحوار من الطلبة في مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول .

٧ . التقويم الختامي (أسئلة موضوعية) :

٨. ربط المعلومات بالدرس في المواضيع التي لا يتم تطبيق نموذج التعلم البنائي فيها ويكون دور المعلم هو الموجه والمرشد فيثير الموضوع من خلال التمهيد ثم يترك المجال للطلاب لإجراء الأنشطة ، ولا بد من توجيه أسئلة للتأكد من فهم المفاهيم المسبقة التي ترتبط بموضوع الدرس. ويعطي المعلم فرصة للطلاب للإجابة على أسئلة النشاط ويسجل ملاحظته عن طريقة تفكيرهم وملاحظاتهم في كل درس.

كذلك كيفية معالجتهم للمشكلة المطروحة،ويتم التقويم لهذه الدروس بوسيلتين هما:

أ – اختبار قبلي بعدي لقياس التحصيل الدراسي(من إعداد الباحثة) .

ب – اختبار قبلي وبعدى لقياس التفكير الناقد (لعبد السلام وسليمان ١٩٨٢م).

بسم الله الرحمن الرحيم

تحليل ووضع خطة لدروس الكيمياء الحرارية من كتاب الصف الثالث العلمي وفق نموذج التعلم البنائي.

الدرس	أهداف الدرس يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:	المستوى	عدد الحصص
١-١ مقدمة ١- ٢تغيرات المادة	يذكر مفهوم علم الديناميكا الحرارية	تذكر	٢
	يذكر مفهوم الطاقة	تذكر	
	يعدد الوحدات التي تقاس بها الطاقة	تذكر	
	يوضح بأمثلة جديدة أنه يمكن تحويل الطاقة من شكل إلي آخر.	تطبيق	
	يعرف قانون بقاء الطاقة	تذكر	
	يقارن بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية	فهم	
	يميز بأمثلة بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية	فهم	
١-٣ الطاقة في التفاعلات الكيميائية ١-٤ المحتوى الحراري	يوضح بأمثلة جديدة أن التفاعلات الكيميائية مصدر من مصادر الطاقة	تطبيق	٢
	يميز بين التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة	فهم	
	يذكر مفهوم كل من التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة	تذكر	
	يذكر مفهوم المحتوى الحراري	تذكر	
	يعدد مكونات الطاقة المخزونة في المادة	تذكر	
	يقارن بين الماد الصلبة والسائلة والغازية	فهم	
١-٥التغير في المحتوى الحراري ١-٦ التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة	يستنتج مفهوم التغير في المحتوى الحراري	فهم	٢
	يميز بين المعادلة الكيميائية للتفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة	فهم	

	يحلل الرسم البياني لمكونات المعادلة الكيميائية الحرارية	تحليل	٢
١-٧ التفاعل الكيميائي وعلاقته المحتوى الحراري	يفسر بمثال جديد وجود تغير في المحتوى أثناء التفاعل الكيميائي	تطبيق	٢
	يوضح الاختلاف بين تكسير الروابط وتكوين الروابط	فهم	٢

رسم توضيحي تفصيلي يوضح موضع عناصر الدروس المحضرة بنموذج التعلم البنائي من مجالات الأهداف المختلفة ومستوياتها أنظر النموذج.

الدروس	أهداف المجال المعرفي							الأهداف السلوكية لموضوع الدرس				
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع	النسبة	مهارات الحركات الحسية الكبرى	مهارات التواصل غير اللفظية	مهارات التواصل اللفظية	المجموع	النسبة
الأول	٣	٢	١	-	-	١	٧	١٥.٣٨	١	١	١	٣	٧.٦٩
الثاني	٣	٢	-	-	-	-	٥	١٢.٣٢	١	-	١	٢	
الثالث	-	١	١	١	-	-	٣	٧.٦٩	١	١	١	٣	٧.٦٩
الرابع	١	١	١	١	-	-	٤	١٠.٢٦	١	-	١	٢	
الخامس	٣	-	١	-	-	-	٤	١٠.٢٦	-	١	-	١	
السادس	-	١	٢	-	-	-	٣	٧.٦٩	١	١	١	٣	٧.٦٩

مجموع الأهداف المعرفية والوجدانية = ٢٦ + ٩+١٣ = ٤٨ هدف

الدرس الأول

خطة درس باستخدام نموذج التعلم البنائي :

عنوان الدرس :

الطاقة في التفاعلات الكيميائية :

أهداف الدرس المعرفية :

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

١/ يذكر مفهوم الطاقة (تذكر) .

٢/ يعدد وحدات قياس الطاقة (تذكر) .

٣/ يستنتج قانون حفظ الطاقة (فهم) .

٤/ يقارن بين تغيرات المادة الفيزيائية والكيميائية (فهم) .

٥/ يستنتج من خلال التجربة أن التغيرات الفيزيائية لا تغير خواص المادة بعكس التغيرات الكيميائية (تطبيق) .

أهداف الدرس المهارية :

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن:

١. يجري تجارب يستنتج من خلالها مفهوم التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية للمادة .

٢. يسجل الملاحظات التي يشاهدها . ويضع النتائج في جدول ، ويفسرها ويستنتج النتائج منها .

٣. مهارة التفكير الناقد المطلوب تنميتها هنا هي مهارة الاستنتاج .

٤. معلومات الدرس:

علم الديناميكا الحرارية:هو(العلم الذي يدرس تغيرات المادة المصاحبة للعمليات الكيميائية والفيزيائية. وتشترك جميع أشكال الطاقة في أن لها القدرة علي القيام بشغل ، ولذا يمكن تعريفها: بأنها(قدرة الجسم على بذل شغل أو إحداث تغيير) وحدات قياس الطاقة هي نفس وحدات قياس الشغل أي الجول ، الكيلوجول والسعر ، والكيلو سعر .

تعريف الجول هو: (كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء المقطر ١

——— درجة مئوية .

٤.١٨

أشكال الطاقة :

للطاقة أشكال متعددة منها الحرارية ، والإشعاعية ، والضوئية ، والنووية والكهربائية .

قانون حفظ الطاقة :

ينص علي أن : (الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم ، ولكنها تتحول من صورة إلي أخرى . وأن المجموع الكلي للطاقات في الكون ثابت .

تغيرات المادة :

من الملاحظ أن للمادة تغيرات يصاحبها انطلاق طاقة أو امتصاص طاقة كيميائية ، وهذه التغيرات يمكن تقسيمها إلي نوعين من التغيرات هما كيميائية وفيزيائية .

الجدول التالي يوضح مقارنة بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية

وجه المقارنة	التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
التركيب الكيميائي	لا يحدث به تغيراً كيميائياً	يحدث به تغيير كيميائي
المادة الجديدة	لا تتكون مادة جديدة	تتكون مادة جديدة
الروابط	لا يحدث بها تغيير	تتكسر روابط وتتكون روابط جديدة .
مثال	ذوبان الثلج	صدأ الحديد

مراحل نموذج التعلم البنائي في درس الطاقة في التفاعلات الكيميائية :

١/ مرحلة الدعوة :

(أسئلة قبلية) عن المفاهيم السابقة مثلاً ما هي الطاقة ؟ هل يمكن اعتبار المادة طاقة ؟ ما هي التغيرات التي تحصل للمادة ؟ لا بد من التأكد من أن الطلاب يمتلكون

هذه المفاهيم بشكل مقبول وإذا ظهر غير ذلك يمكن تصحيح ذلك بتجربة عــرض أو بالحوار والمناقشة .

يمكن أن نعتبر هذا هوا لسؤال الرئيسي (مشكلة البحث) الذي نسعى للإجابــة عليه من خلال التجارب في درس اليوم وتتفرع منه أسئلة أخرى يمكن كتابتهــا علــي السبورة وهي كالأتي :

أ.ما الطاقة ؟ وما هي وحدة قياسها (تذكر) .

ب. أذكر نص قانون بقاء المادة(تذكر) .

ج.عدد صور الطاقة(تذكر) .

د. إلي كم قسم تنقسم تغيرات الطاقة (تذكر) .

هـــ. قارن بين تغيرات المادة (فهم) .

يمكن استخدام تجربة العرض الآتية :

الهدف منها : معرفة مفهوم الطاقة .

المواد : مصباح صغير ، أسلاك توصيل ، بطاريات جافة.

التجربة : تكوين دائرة كهربائية .

الملاحظة : إنارة المصباح .

السؤال : لماذا أضاء المصباح ؟

٢/ مرحلة الاستكشاف والتفكير :

١. يمكن توزيع الطلاب إلي مجموعات غير متجانسة بحيث تضم كل مجموعة من ٥ إلي ٦ طلاب يكون من بينهم طالب مرتفع التحصيل وثلاثة أو أكثر متوسطي التحصيل وطالب ضعيف .

٢. أطلب منهم تنفيذ النشاطات والتجارب الواردة في التعليمات المعدة مسبقاً لهــذا الدرس .

٣. أطلب منهم الإجابة عن الأسئلة الواردة في ورقة النشاط استعداداً لجلسة الحوار والتفكير في نهاية الدرس .

٤. يجب تنبيه الطلاب إلي احتياطيات الأمان والسلام الخاصة بأنشطة الدرس مثل :

أ . التعامل بكل حرص وأمان عند إشعال الغاز .

ب . التعامل برفق مع الزجاج والحذر من انكسارها .

النشاط العملي :

تغيرات المادة :

١. الهدف (توضيح فكرة تغيرات المادة الفيزيائية والكيميائية) .

٢. المواد:(سكر،ملح،ماء،هيدروكسيد صوديوم،كركدي، رمل.ثلج مسمار حديد.

٣. الأدوات : (مصدر للحرارة ، أنابيب اختبار) .

٤. التجربة : في هذا الجزء أعط الطلاب فرصة إجراء النشاط العملي الذي يبرهن أن هنالك نوعين من التغيرات التي تحدث للمواد ويجب أن يسجل الطلاب ملاحظاتهم والتي يمكن أن تكون :

أ . سرعة ذوبان الملح في الماء .

ب . بطئ ذوبان السكر في الماء وسرعة ذوبانه بعد التسخين .

ج .تصاعد غاز عند ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء(يمكن لمس الأنبوبة) .

د . انصهار الثلج بفعل الحرارة .

هـ . صدأ الحديد .

بعد ذلك يمكن أن يكتب الطالب جدولاً يوضح التغيرات أعلاه مقسمة إلي فيزيائية وكيميائية بالرجوع إلي مفاهيمها .

تجربة : استخدام الصوديوم في لمبات بخار الصوديوم :

١. الهدف : استخدام أحد التغيرات الفيزيائية في التقانة .

٢. الأدوات : سلك بلاتين ، مصدر لهب(موقد بنزن)

٣. المواد : كلوريد صوديوم ، حمض هيدروكلوريك مركز .

خطوات التجربة :

أ.غمس سلك البلاتين في حمض الهيدروكلوريك المركز وتعريضه للهب .

ب.غمس السلك وهو بارد في الحمض ثم في الملح وعرضه للهب(في المنطقة عديمة اللون) .

ج.لاحظ اللون الذي يكتسبه اللهب وسجل ملاحظاتك في ورقة النشاط .

علي المعلم أن يترك الطلاب يدونون ما يلاحظون بكل دقة ويشجعهم علي ذلك

تارة بالمتابعة وتارة أخري بالتقييم المباشر .

ويتوقع من الطلاب الإجابة علي الأسئلة المعدة في ورقة النشاط مسبقاًويمكن أن يكون كما يلي :

١/ ما أثر حمض الهيدروكلوريك علي لون اللهب ؟

٢/ ما أثر الملح المغمور في الحمض علي لون اللهب ؟.

الاستنتاج: يتحول لون اللهب إلي أصفر ذهبي قوي جداً، ولذا يستخدم أيون الصوديوم في لمبات بخار الصوديوم المستخدمة في إنارة الشوارع .

٣/ مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول :

يقوم المعلم بمساعدة الطلاب في الحصول علي معلومات الدرس من خلال جلسة الحوار تقدم فيها كل مجموعة ما توصلت إليه من ملاحظات ،وحلول مقترحة عن طريق طرح أسئلة من قبل المعلم لاستنتاج الإجابة لكل مجموعة في أسئلة النشاط المصاحب وعن طريق هذه المناقشة يشرح المعلم الدرس بحيث لا ينسى المعلومات التي لا يمكن استنتاجها عن طريق الأنشطة.

بعدها يتوقع من الطلاب أن يتوصلوا إلي المعلومات التي تفيد الآتي :

قانون حفظ الطاقة ينص علي أن المادة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلي أخرى وأن المجموع الكلي للطاقة في الكون ثابت.

تعريف الكيمياء الحرارية :

(هو علم الكيمياء الذي يدرس التغيرات الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية) و نجد أن المادة صورة من صور الطاقة ولها تغيرات كيميائية(يتم فيها تكسير روابط وتكوين روابط جديدة ، وتنتج منها مواد لها خواص جديدة) .

٤/ مرحلة اتخاذ القرار أو الإجراء :

يتوقع من الطلاب أن يستنتجوا أن التقانة في حياتنا اليومية ما هي إلا تحولات للطاقة نتيجة للتغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث للمادة. مثلاً عندما عرض أيون الصوديوم للهب موقد بنزن أعطاه لونا أصفرا ذهبيا الشئ الذي جعل الصوديوم يستخدم في صناعة لمبات بخار الصوديوم التي تستخدم لإنارة الطرق حيث توضع

لمبة صغيرة من الصوديوم في أنابيب الفلورست فتشع المصابيح ضـــوءاً قويـــاً لـــه المقدرة علي اختراق الضباب،لا بد أن يحاول المعلم مساعدة الطلاب في الوصـــول إلي هذه المعلومة من خلال جلسة الحوار عن طريق عرض صور مثلاً والمناقشـــة التي تعمل علي تنمية مهارات تفكيرهم الناقد و من خلال أسئلة تعرض فـــي نهايـــة الدرس ويمكن ترك الفرصة للطلاب للتفكير. واستكمال الإجابة عليها فـــي المنـــزل حسب وقت الدرس ومع الحرص علي مناقشتها بداية الحصة القادمة (بعد الإطـــلاع أو أجراء التجارب ما أمكن ذلك.

مثال : الهدف تنمية مهارات اتخاذ القرار هل يمكننا استبدال الصوديوم بـــأي مـــادة أخري كالمواد الشمعية / والسكر / والزيت ؟

يتوقع من الطلاب الإجابة علي الأسئلة الآتية:

١/ ما معنى الطاقة ؟ وما هي وحدات قياسها ؟

٢/ إلي كم قسم تنقسم تغيرا المادة ؟ وكيف نميز بينها ؟

٣/ عندما يتفاعل عنصر الصوديوم بشدة مع الماء وتنطلق طاقة تشعل الهيـــدروجين المنطلق هذا يعتبر من التغيرات ..... .

٤/ أذكر نص قانون بقاء الطاقة .

الدرس الثاني

خطة درس باستخدام نموذج التعلم البنائي:

الطاقة في التفاعلات الكيميائية .

المحتوى الحراري .

أهداف الدرس المعرفية :

يتوقع بعد انتهاء الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

١.أن يطبق بذكر أمثلة جديدة أن التفاعل الكيميائي مصدر من مصادر الطاقة(تطبيق)

٢.أن يستنتج مفهوم المحتوى الحراري (فهم).

٣.أن يعدد مكونات الطاقة المخزونة في المادة (تذكر).

٤.أن يقارن بين المواد الصلبة والسائلة والغازية من حيث قوة الجذب بين جزيئاتها والحجم والشكل . (فهم).

٥.أن يذكر مفهوم الطاقة الكيميائية(تذكر).

أهداف الدرس المهارية :

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

أ- يجري تجارب يستنتج من خلالها أن التفاعل الكيميائي مصدر من مصادر الطاقة .

ب- يسجل الملاحظات ويرسم الجداول ويستنتج منها النتائج .

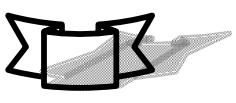
أما مهارات التفكير الناقد المطلوب تنميتها هي(اتخاذ القرار) .

المعلومات الأساسية:

الطاقة في التفاعلات الكيميائية :

تعتبر التفاعلات الكيميائية من أهم مصادر الطاقة التي يستفاد منها في مجالات كثيرة في الحياة فمثلاً استخدام الفحم أو البترول أو الغاز تعتبر تفاعلات كيميائية يصاحبها انطلاق كمية كبيرة من الطاقة الحرارية لذا تستخدم هذه المواد كوقود .

وهناك أيضاً تفاعلات كيميائية تولد طاقة كهربائية مثال المراكم لذا تستخدم كمصادر للكهرباء في مجالات عديدة.



المحتوى الحراري :

يعرف بأنه هو(مقدار الطاقة المنطلقة أو الممتصة من المادة) وهي مجموع الطاقة المخزونة في مول واحد من المادة ويرمز لها بالحرف(H).

والطاقة المخزونة تتمثل في :

أ/ طاقة الإلكترون بالذرة .

ب/ طاقة الوضع وهي الطاقة من قوة جذب النـــواة للإلكتـــرون . وكلمـــا زاد بعـــد الإلكترون عن النواة زادت طاقة وضعه والعكس صحيح، وطاقة الوضع تأخذ أشكالاً كثيرة داخل المادة تعرف بالطاقة النووية والطاقة الكيميائية وطاقة تحول صور المادة من شكل إلي آخر .

طاقة الحركة هي الطاقة الناتجة من حركة دوران الإلكترون حول النواة وتـــرتبط طاقة الحركة بصورة أساسية بدرجة حرارة المادة فعند التسخين تحدث زيادة في طاقة الحركة .

طاقة المستوى للإلكترون (طاقة الرابطة) = طاقة الوضع + طاقة الحركة

طاقة الرابطة في الجزئ هي : الطاقة الناتجة من ارتباط ذرات العناصـــر ببعضـــها داخل جزئ العنصر أو المركب وتختلف طاقة الرابطة في الجزئ من حيـــث عـــدد ونوع الذرات الداخلة في تركيب الجزئ ونوع الرابطة أيونية أم إسهامية ؟

طاقة الترابط بين الجزيئات :

وهي قوة التجاذب بين جزيئات المادة وهذه تختلف تبعا لحالة المادة وذلك كالآتي:

الجدول رقم(١)
يوضح مقارنة بين حالات المادة الثلاث

حالة المادة	قوة التجاذب بين الجزيئات	المسافة بين الجزيئات	الحركة	الشكل والحجم
صلبة	كبيرة	صغيرة	متماسكة	لها شكل وحجم ثابت
سائلة	متوسطة	متوسطة	حرة الحركة	تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه ولها حجم ثابت
غازية	صغيرة جداً	كبيرة جداً	حرة الحركة وسريعة الانتشار	لها حجم وشكل غير ثابتين

الطاقة الكيميائية: تعرف بأنها هي الطاقة التي تختزن داخل وحدات بناء المادة أثناء تكوينها لارتباط الذرات مع بعضها بروابط كيميائية. وتعتمد كمية هذه الطاقة على نوع وترتيب الذرات والجزيئات بالنسبة لبعضها في المادة ولذا فهي تعتبر صورة من صور طاقة الوضع وهذه أما أن تمتص أو تنطلق جزئيا أو كليا أثناء التفاعل الكيميائي .

مراحل النموذج في درس التفاعلات الكيميائية :

مرحلة الدعوة :

١. يبدأ المعلم الدرس بالحوار مع الطلبة حول المفاهيم السابقة كمفهوم المحتوى الحراري والتفاعلات الكيميائية ، ويتم التأكد بأن الطلبة يفهمون هذه المفاهيم بشكل سليم وإذا ظهر للمعلم فهمهم الخاطئ لأي منها فيجب تصحيحه بالحوار أو العرض العملي المناسب .

٢. يطرح السؤال التالي : ما هو المحتوى الحراري ؟ وما علاقته بالتفاعلات الكيميائية ؟ باعتبار هذا هو السؤال الرئيسي الذي سيتم الإجابة عليه من خلال الأنشطة والتجارب في درس اليوم .

٣. تكتب الأسئلة الفرعية الآتية للسؤال الرئيسي :

أ. أعط أمثلة حياتية تبرهن أن التفاعلات الكيميائية مصدر من مصادر الطاقة .

ب. ما مفهوم المحتوى الحراري؟

ج. عدد ثلاثة من أشكال طاقة الوضع .

د. ما مفهوم الطاقة الكيميائية ؟

ه. فسر سبب اعتبار أن الطاقة الكيميائية صورة من صور طاقة الوضع .

في التهيئة الحافزة ابدأ مع الطلاب في مناقشة الأجهزة المستخدمة في التقانة والطاقة النووية واستخداماتها .

ثم يتم توجيه الأسئلة التالية: عدد بعض الأجهزة التي تعمل علي تحولات الطاقة وتوصل إلي معلومات أن الطاقة يمكن تخزينها . وما مفهوم كل من المحتوى الحراري و التفاعل الكيميائي .

٢/ مرحلة الاستكشاف والتفكير :

١. يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة بحيث تضم كل مجموعة ستة طلاب يكون من بينهم طالب واحد مرتفع التحصيل وثلاث أو أكثر متوسطي التحصيل وطالب ضعيف .

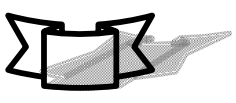
٢. يطلب من الطلاب تنفيذ النشاطات والتجارب الواردة في ورقة التعليمات المعدة مسبقاً لهذا الدرس .

٣. يتطلب منهم الإجابة عن الأسئلة الواردة في ورقة النشاط استعداداً لجلسة الحوار والتفكير الناقد .

٤. ينبه الطلاب إلى احتياطيات الأمن والسلامة الخاصة بأنشطة الدرس مثل:

١/ التعامل بكل حرص وأمان عند اشتعال النار.

٢/ التعامل برفق مع الزجاج والحذر من انكساره.



النشاط العملي " تحولات الطاقة " :

هدف النشاط العملي توضيح فكرة تحولات الطاقة ، واستنتاج أن التفاعلات الكيميائية من أهم مصادر الطاقة في الحياة.

الأدوات عمود بطارية جاف ، محرك لعبة (دينمو) أو مصباح كهربائي صغير أسلاك توصيل صغيرة ، مصدر لهب ، ماسك .

إجراء النشاط العملي: يمكن إعطاء الطلاب فرصة لإجراء النشاط العملي الذي يبرهن التفاعلات الكيميائية مصدر من مصادر الطاقة ، وتسجيل مشاهداته ويكن أن تكون على النحو التالي :

اشتعال الفحم ؛ إضاعة المصباح ؛ارتفاع درجة حرارة المسمار؛ حركة الدينمو ويمكن إكمال الجدول الآتي:

جدول رقم (٣)

يبين تحول الطاقة من شكل إلي أخر

المصدر	تحولات الطاقة	
	من	إلي
فحم	كيميائية	حرارية
عمود جاف	كيميائية	كهربائية ← ميكانيكية
غاز (موقد بنزن)	كيميائية	حرارية

الأستنتاج : نستنتج أن التفاعلات الكيميائية من أهم مصادر الطاقة المستخدمة في حياتنا اليومية وأنه يمكن تحويلها من شكل إلي آخر.

النشاط العملي " تأثير الحرارة على جزيئات المادة " :

١. هدف النشاط : استنتاج أن طاقة حركة الجزيئات مرتبطة بدرجة حرارة المادة .

٢. الأدوات :

كأس زجاجي، مصدر حرارة ، مقياس درجة الحرارة (ثيرمومتر) .

٣. المواد : ماء ، قصاصات ورق دائرية (من ثقابة الورق) يجب توفير هـذه المواد والأدوات قبل تنفيذ الدرس .

خطوات العمل :

١. ضع الماء في الكأس وضع الكأس على النار بحذر عند قياس درجة الحرارة ماذا نلاحظ ؟ .

٢. ضع قصاصات الورق في الكأس سجل الملاحظة (دور المعلم هنا المتابعـة والتوجيه والتقييم المباشر والتحضير.

ومن الإجابات المتوقعة من الطلاب الأتي:

في بداية التسخين ترتفع درجة حرارة المحلول بشكل طفيف والسبب أن الطاقة الحرارية تختزن في المحلول لتفكيك الروابط وبعد مرور فترة من الـزمن نلاحـظ ارتفاع واضح في درجة الحرارة بسبب أن المحلول تنبعث منه حرارة.

يمكن تسجيل دراجات الحرارة كالأتي :

جدول رقم(٤)

يوضح تدرج ارتفاع درجة الحرارة بالتسخين مع مرور الزمن

الزمن بالدقائق	تدرج ارتفاع في درجة الحرارة	ملاحظة
١	٢٣	ارتفاع حرارة المحلول بسب اختزان الطاقـة الحراريـة فـي المحلـول وتستخدم بعد ذلـك فـي تكسـير الروابط
٣	٤٠	
١٠	٧٠	

٣ ـ مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول:

من خلال جلسة حوار مع الطلاب وإعطاء كل مجموعة فرصـة لتقـديم مـا توصلت إليه من ملاحظات وتفسيرات وحلول ومقترحات عن طريق طرح الأسـئلة مثلاً :ما استنتاجات كل مجموعة من الأنشطة التي قامت بها؟ ، ويتم الإجابـة علـي أسئلة الدرس المطروحة في مرحلة الدعوة من خلال الإجابة علي أسئلة هذه الأنشطة.

بعد ذلك يمكن البدء في شرح موضوعات الدرس التي لا يمكن استنتاجها عن طريق الأنشطة وبحيث يتوقع من الطلاب التوصل إلي المعلومات التي تفيد أن :

١- الطاقة تتحول من صورة إلي أخرى .

٢- رغم تعدد صور الطاقة يمكن تقسيمها إلي نوعين أساسيين هما طاقة الحركة وطاقة الوضع .

٣- وترتبط طاقة الحركة بصورة أساسية بدرجة حرارة المادة، وطاقة الوضع تأخذ صوراً كثيرة داخل المادة منها الطاقة النووية وطاقة تحول المادة والطاقة الكيميائية التي نحن بصدد دراستها فهي تعتبر من أهم مصادر الطاقة.

تعريف الطاقة الكيميائية :

هي الطاقة التي اختزنت داخل وحدات بناء المادة أثناء تكوينها نتيجة لارتباط الذرات مع بعضها بروابط كيميائية.

المحتوى الحراري :

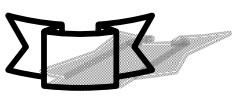
هو مجموع الطاقة المخزونة في مول واحد من المادة ، ويرمز له بالحرف(H). والطاقة المخزونة في المادة تتكون من طاقة الأكترونات في الذرة، وطاقة الرابطة في الجزئ، وطاقة الترابط بين الجزيئات مع بعضها. وهذه الرابطة تؤثر علي حالة المادة.

٤/ مرحلة التفسيرات والحلول:

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن التقانة في حياتنا اليومية ما هي إلا تحولات طاقة. وأن التفاعلات الكيميائية ما هي إلا مصدر من مصادر الطاقة في البيئة، فيحاول المعلم في الوصول إلي ذلك في جلسة الحوار ، ويحاول تنمية مهارات التفكير العلمي لديهم وخاصة مهارات التفكير الناقد من خلال أنشطة التفكير ، ويحرص المعلم علي عرض هذه الأسئلة في نهاية الدرس ومناقشتها ، ويمكن بعد ذلك ترك فرصة للطلاب للتفكير فيها واستكمالها في المنزل حسب وقت الدرس ، مع الحرص علي مناقشتها في بداية الدرس القادم .

النشاط العملي ٢- ٤ :

الهدف من النشاط التفكير الناقد(الاستنتاج)



لماذا يستخدم الماء في إطفاء الحرائق .

الإجابة المتوقعة: لأن الماء يمتص درجة الحرارة قبل أن ترتفع درجة حرارته وهذه الطاقة تستخدم في تكسير الترابط بين جزيئات الماء.

التقويم الختامي: يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً للإجابة علـــي الأسئلة الآتية:

١- من أين تنبعث الحرارة التي في ماكينة السيارة المتحركة ؟

٢- عرف المحتوى الحراري للمادة .

٣- رتب هذه المواد حسب قوة الترابط بين جزيئاتها؛ قطعة خشب، كحول، ماء.

٤- علل: تعتبر الطاقة الكيميائية صورة من صور طاقة الوضع .

الدرس الثالث:

خطة درس باستخدام نموذج التعلم البنائي:

عنوان الدرس :

التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة :

أهداف الدرس المعرفية:

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

١/ يستنتج من خلال التجارب مفهوم كل من التفاعل الطارد للحرارة والتفاعل الماص للحرارة (فهم).

٢/ يعقد مقارنة بين التفاعلات الماصة للحرارة والتفاعلات الطاردة للحرارة مع ذكر أمثلة جديدة للتمييز بين النوعين(تطبيق).

٣/ يحلل مكونات الرسم البياني للتفاعل الطارد والتفاعل الماص للحرارة .(تحليل).

٤/ يميز بين معادلات التفاعل الطارد والتفاعل الماص للحرارة (فهم) .

أهداف الدرس المهارية :

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

أ ــ يجري تجارب يستنتج من خلالها مفهوم الطاقة الكيميائية الطاردة والماص للحرارة.

ب- يسجل المشاهدات التي يلاحظها.

ج- يقرأ الرسوم البيانية ويفسرها ويستنتج النتائج والمعلومات منها .

معلومات أساسية:

التفاعلات الطاردة للحرارة هي :

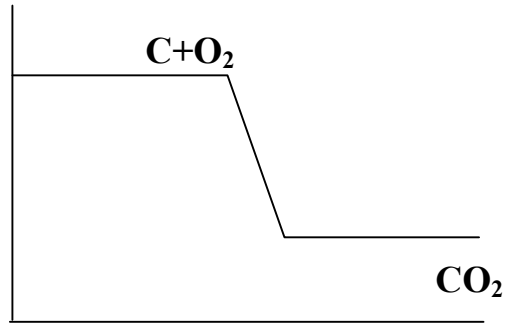
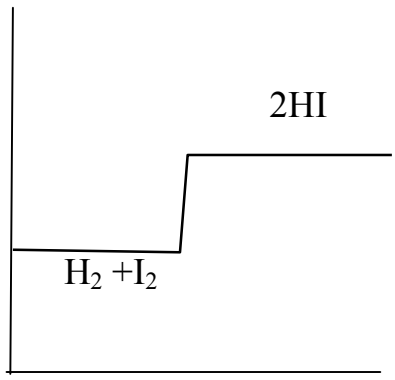
تفاعلات كيميائية يصاحبها انطلاق في درجة الحرارة كناتج من نواتج التفاعل.

التفاعلات الماصة للحرارة هي :

هي تفاعلات كيميائية يصاحبها امتصاص الطاقة الحرارية من البيئة المحيطة كما في الجدول التالي:

جدول رقم (٥)

يوضح مقارنة بين :

التفاعلات الطاردة للحرارة	التفاعلات الماصة للحرارة
تنطلق حرارة أثناء التفاعل	تمتص حرارة لكي يتم التفاعل
المركبات الناتجة مستقرة	المركبات الناتجة غير مستقرة
المحتوى الحراري للنواتج أقل من المحتـــوى الحراري للمتفاعلات	المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمتفاعلات .
التغير في المحتوى الحراري بإشارة سالبة	التغير في المحتوى الحراري للنواتج بإشـــارة موجبة .
المواد الناتجة أكثر استقراراً	المواد الناتجة أقل استقراراً
مثال: $C+O_2 = GO_2 , \triangle H + 383\ KJ$ يمكن تحليل الرسم البياني التالي: شكل رقم (١) مخطط الطاقة لتفاعل طارد للحرارة $C+O_2 = CO_2$  	مثال: $H_2 + I_2 = 2HI, \triangle H = -51.9\ KJ$ شكل رقم (٢) مخطط الطاقة لتفاعل مـــاص للحرارة +H 

هي معادلة توضح الارتباط بين الكتلة والمحتوى الحراري ، وتكتب كما يلي :

$C_2 + O_2 = CO_2 , \quad \triangle H = +273.7\ KJ$

تفاعل طارد للحرارة .

$H_2 + I_2 = 2HI , \triangle H = +51.9\ KJ$

تفاعل ماص للحرارة.

تعريف آخر للمعادلة الكيميائية الحرارية:

هي معادلة كيميائية موزونة مضافاً إليها قيمة المحتوى الحراري **(H)** وهـــي العلاقة بين الكتلة والمحتوى الحراري للمواد ويمكن معاملتها جبرياً.

مراحل النموذج في درس التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة :

١ - مرحلة الدعوة:

١. يبدأ المعلم الدرس والحوار حـــول المفـــاهيم الســـابقة ذات الصـــلة بالطاقـــة والتفاعلات الكيميائية ، ويتأكد من أن الطلاب يفهمون هذه المفاهيم بشكل سليم وإذا وجد فهما خاطئاً لأي منها فيمكن أن يصححه مستعيناً بالحوار أو العرض العملي المناسب .

٢. يمكن طرح السؤال الرئيسي الآتي : ما الطاقـــة الحراريـــة ؟ مـــا علاقتهـــا بالتفاعلات الكيميائية ؟ باعتبار هذا هو السؤال الرئيسي الذي سيتم الإجابة عنه من خلال مجموعة النشاطات والتجارب في درس اليوم .

٣. تكتب الأسئلة الفرعية الآتية للسؤال الرئيسي.

أ- ما مفهوم التفاعل الطارد ؟

ب- ما مفهوم التفاعل الماص للحرارة ؟

ج- أذكر أمثلة لكل من التفاعل الماص والتفاعل الطارد للحرارة .

د- حلل مكونات الرسم البياني لكل من التفاعل الطارد والتفاعل الماص للحرارة.

و في التهيئة الحافزة يبدأ المعلم مع الطلاب ذكر أمثلة من البيئة بحيث تدل علي انتقال الحرارة للوسط المحيط مثل الشعور ببرودة ماء نهر النيل في الصيف وسخونته في الشتاء . ويمكن أن يقرب لهم الفكرة بذكر مثال لانتقال الحرارة من منطقة درجة حرارتها مرتفعة إلي منطقة درجة حرارتها مخفضة ، كلك يمكن أن يتطرق إلي فكرة انتقال الحرارة إلي المحيط الخارجي بأمثلة كثيرة من البيئة.

يمكن من خلال هذا الدرس بناء المعارف مع بعضها البعض ، ابتداءً من تعريف الطاقة ، وصورها ،و أشكالها ثم يطلب من الطلاب إجراء الأنشطة المعدة مسبقاً لهذا الدرس وهي حول التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة .

٢- مرحلة الاستكشاف والتفسير :

١. يتم توزيع الطلاب إلي مجموعات غير متجانسة كما ذكرنا في الدرس السابق.

٢. ثم يطلب المعلم منهم تنفيذ النشاطات والتجارب علي حسب ورقة التعليمات المعدة مسبقاً لهذا الدرس.

٣. يطلب منهم الإجابة عن الأسئلة الواردة في النشاط استعداداً لجلسة الحوار والتفكير الناقد في نهاية الدرس مثل:

أ- التعامل بكل حرص وأمان عند إشعال النار.

ب- التعامل برفق مع الزجاج والحذر من انكسارها.

ج- التعامل مع المواد الكيميائية واستخدامها بعناية،و الحذر من مخاطرها ومضارها.

النشاط العملي:

معرفة أقسام التفاعلات الكيميائية في الطاقة الحرارية .

المواد شمعة ، ماء .

الأدوات : كأس ، علبة ، حامل ، ثيرمومتر .

إجراء النشاط العملي :

يطلب المعلم من الطلاب وباستخدام المواد والأدوات المعدة التفكير في إجراء نشاط عملي يوضح أقسام الطاقة الحرارية في التفاعلات الكيميائية ، وتكملة بيانات الجدول التالي:

الجدول رقم(٥)

أكمل بيانات الجدول التالية:

الزمن	درجة الحرارة	ملحوظة
قبل التسخين		
بعد مضي دقيقتان		
بعد مضي خمس دقائق		

يعطي المعلم الطلاب فرصة كافية للإجابة علي أسئلة النشاط المعـــدة مســـبقاً وهي : ماذا يحدث للشمعة و الوقود ؟ وما هو نوع الطاقة التي تنتج ؟ إلي أين تنتقل ؟ لماذا ارتفعت درجة الحرارة ؟

من الإجابات المتوقعة : يحترق الوقود وتنتج طاقة حرارية تنتقل إلي العلبة ثم إلـــي الماء الذي يمتص الحرارة أولاً تستخدم الحرارة في تفكك الجزيئات ثم في فورانهـــا مما يؤدي إلى ازدياد حركتها .

النشاط العملي(التفاعلات الكيميائية):

الهدف من النشاط معرفة التفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة .

الأدوات :

خيط ، كوب زجاجي ، مصدر حرارة، قطارة، قنينة صغير، الحوض.

المواد : حبر ملون ، ماء .

خطوات العمل : في هذا الجزء يعطي المعلم الطلاب فرصة للتفكيـــر فـــي إجـــراء التجربة بالأدوات والمواد المعدة لذلك بحيث يتوصلون إلى التمييز بين التفاعل الطارد والماص للحرارة من خلال أسئلة النشاط المعدة مسبقاً من قبل المعلم وهذه الأســـئلة هي :

١ / ماذا تلاحظ ؟

الإجابة : انتقلت جزيئات الماء الساخن الملون في داخل القنينة بسرعة بين جزيئات الماء البارد في الحوض الزجاجي.

٢ / لماذا انتقلت جزيئات الماء الساخن الملون في داخل القنينة بسرعة بين جزيئـــات الماء البارد في الحوض الزجاجي؟

الإجابة :لأن الحرارة التي تمتلكها جزيئات الماء الحار داخل القنينة أكبر من الطاقـــة الحرارية التي يمتلكها الماء البارد في الحوض الزجاجي وعند فتح القنينـــة ينتشـــر الماء الملون الساخن بسرعة بين جزيئات الماء البارد وأن جزيئات الماء البارد تمص الحرارة حتى تتعادل درجة الحرارة داخل وخارج القنينة. وهناك أمثلة كثيـــرة فـــي الحياة اليومية لهذا النوع من التفاعلات.

نشاط عملي:

الهدف: معرفة أن التفاعلات الطاردة تبعث أي ترتفع فيها درجة الحرارة، والماصة تنخفض فيها درجة الحرارة.

الأدوات: كأس زجاجي .

المواد : البوتاسيوم، هيدروكسيد الصوديوم، ماء ، فحم .

إجراء النشاط: إذابة كل من المادتين في الماء ، إشعال الفحم ، تدوين الملاحظات في شكل جدول كما يلي :

جدول رقم(٦)

رقم التجربة	التجربة	التأثير التجريبي	نوع التفاعل
١	إشعال الفحم	انبعاث حرارة	طارد
٢	إضافة **NaOH** + الماء	عند لمس الإناء وجد أنه ساخن	طارد
٣	إضافة نترات بوتاسيوم + ماء	عند لمس الإناء وجد انه بارد	ماص

الاستنتاج:التفاعل الطارد تنبعث منه حرارة والماص يمتص الحرارة.

نشاط عملي:

الهدف من النشاط إثارة التفكير الناقد وتنمية الأهداف الوجدانية: شاهدت صفاء أمها تشعل النار لإعداد الطعام(في حلة البر يستون) وأخذت تتابعها حتى وضعت عصيراً في الثلاجة، وأخذت تنهال عليها بالأسئلة ، ماذا يحدث يا أمي إذا وصل جزء من الطعام إلي جسمك وهو في بداية إعداده ؟ وماذا يحدث لو حدث ذلك بعد أن اكتمل إعداده مباشرة؟ لماذا يا أمي تضعين العصير داخل الثلاجة ؟ هل يمكنك يا أمي سلق البيض في ماء بعد وضعه في كيس من البلاستيك؟ ثم يطلب المعلم من الطلبة الإجابة على التساؤلات التالية:

ومن الإجابات المتوقعة علي الأسئلة على التوالي:

لا يحدث شئ لأن الطعام بارد، بعد الانتهاء من إعداده مباشرةً يحرق الجسم، لأن الثلاجة تمتص حرارته فيصبح بارداً. نعم يمكن أن يحدث ذلك.

٣ ــ مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول يحاول المعلم مساعدة الطلاب في الوصول إلى معلومات الدرس من خلال جلسة حوار عامة تقدم فيها المجموعات ما توصلت إليه من ملاحظات وتفسيرات وحلول ومقترحات . عن طريق طرح أسئلة مثل ما الاستنتاجات العامة في كل مجموعة حول الأنشطة التي قامت بها بحيث يجيب الطلاب علي أسئلة الدرس المطروحة في مرحلة الدعوة من خلال الإجابات علي أسئلة الأنشطة. وبعد ذلك يتم شرح معلومات الدرس الرئيسية التي يمكن استنتاجها عن طريق الأنشطة بحيث بعدها يتوقع من الطلاب أن يتوصلوا إلي المعلومات التي تفيد أنه :

يمكن تقسيم التفاعلات الكيميائية إلي قسمين هما :

١- تفاعلات طاردة للحرارة وهي التفاعلات الكيميائية المصحوبة بانطلاق طاقة حرارية كناتج من نواتج التفاعل ومن الأمثلة عليها :

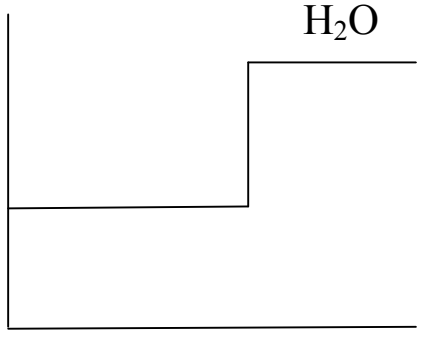
أ/ احتراق الكربون في الهواء الجوي وتكوين ثاني أكسيد الكربون

$$C + 0_2 = CO_2 + Heat$$

ب- تكوين الماء في تفاعل غازي الأكسجين والهيدروجين .

$$2H_2 + O_2 = 2H_2O + heat .$$

ويمكن كتابة الشكل البياني التالي تمثيلا للتفاعل أعلاه.



أ- تفاعلات ماصة للحرارة وهي التفاعلات التي يصاحبها امتصاص طاقة. ومن الأمثلة عليها :

١- تحلل الماء إلي هيدروجين وأكسجين :

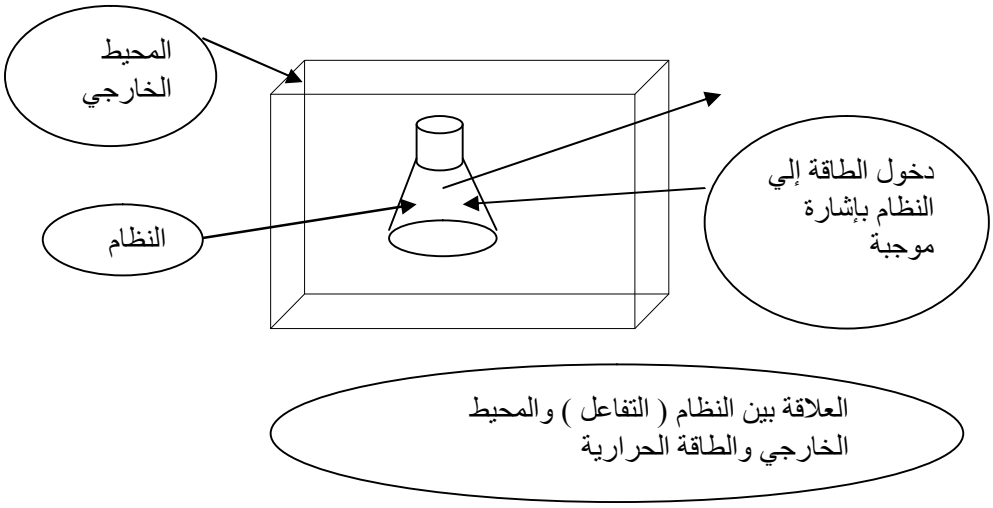
$$H_2\ 0 + Heat = 1/2\ O_2 + H_2$$

٢- تفكيك أكسيد الزئبق (١١) في درجة الحرارة العالية إلي زئبق وأكسجين .

$$2HgO + Heat = 2Hg + O_2$$

وفي هذا التفاعل تمتص المواد المتفاعلة الطاقة الحرارية من المحيط الخارجي فتنخفض درجة حرارته وهذا يدل على أن طاقة المواد الناتجة من التفاعل أكبر من طاقة المواد المتفاعلة.:

ويمكن التعبير عن العلاقة بين المتفاعلات والمحيط الخارجي والطاقة الحرارية كما في الشكل الآتي :



٤ - مرحلة اتخاذ الإجراء أو القرار :

نتوقع من الطلاب أن يستنتجوا أن التقانة في حياتنا اليومية ما هي إلا تفاعلات كيميائية طاردة أو ماصة للحرارة . فيحاول المعلم مساعدة الطلاب في الوصول إلي ذلك من خلال جلسة الحوار،مع ذكر أمثلة من البيئة كالأجهزة الكهربائية والوقود (فحم وغاز) والمتفاعلات النووية. ويحاول تنمية مهارات التفكير العليا لديهم ومهارات التفكير الناقد.

التقييم الختامي:

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ضع علامة صاح أو صاح أمام العبارة:

في التفاعلات الطاردة للحرارة تكون الطاقة الحرارية للمواد الناتجة أقل من الطاقة الحرارية للمتفاعلات(√) .

ب- من أمثلة التفاعلات الماصة للحرارة انصهار الذبدة (√)

ج- حلل مكونات الرسم البياني الآتي لسير التفاعل الافتراضي من حيث:

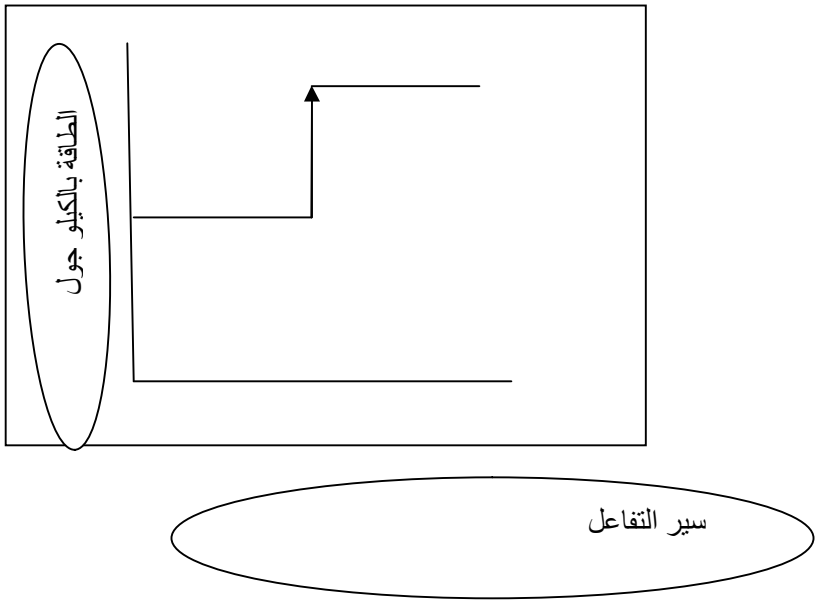
هل هذا التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟

١- أيهما أكبر الطاقة الحرارية للمواد الناتجة أم المواد المتفاعلة ؟

٢- أي المعادلات الآتية تمثل سير التفاعل ؟

(1) A + B ⟶ AB+ Heat

(2) AB + Heat ⟶ A + B



الدرس الرابع

خطة درس باستخدام نموذج التعلم البنائي :

التغيرات الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية:

أهداف الدرس المعرفية :

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً علي أن :

١. يذكر مفهوم طاقة الرابطة وعلاقته بالتفاعل الطارد للحرارة (تذكر) .
٢. يذكر مفهوم كسر الرابطة وارتباطه بالتفاعل الماص للحرارة.
٣. يذكر مفهوم التغير في المحتوي الحراري(تذكر) .
٤. يحسب التغير في المحتوى الحراري(تطبيق) .
٥. يعدد بعض التغيرات الحرارية التي تصاحب التفاعلات الكيميائية (فهم).
٦. يستنتج مفهوم الاحتراق (فهم) .
٧. يعدد أهمية حرارة الاحتراق.
٨. يذكر أمثلة جديدة لحساب القيمة السعرية لبعض المواد (تطبيق).
٩. يعرف مفهوم الوقود ويعدد خواصه (تذكر)
١٠. يحسب حرارة التكوين القياسية (فهم).
١١. يوضح العلاقة بين التغير في المحتوى الحراري وثبات المركبات.(فهم)

أهداف الدرس المهارية:

يتوقع بعد الانتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً على أن :

١. يجري تجارب يستنتج من خلالها مفهوم حرارة الاحتراق.
٢. يسجل المشاهدات والملاحظات.
٣. يجري قياسات دقيقة بطريقة صحيحة .
٤. مهارة التفكير الناقد المطلوب تنميتها معرفة الحقائق .

معلومات أساسية:

يسبب التغير في المحتوى الحراري أثناء التفاعل الكيميائي كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين جزيئات المادة الناتجة من التفاعل لم تكن موجودة من قبل لأنها لا تحتاج إلى طاقة(طارده للحرارة).

طاقة الرابطة : هي الطاقة اللازمة لكسر الروابط في مول واحد من المادة وهذه الطاقة تعتبر مقياس لقوة الارتباط بين الجزيئات وتكوين الروابط وهو تفاعل طارد للحرارة .

يمكن حساب التغير في المحتوى الحراري يساوي الطاقة الممتصة لكسر الروابط ناقص الطاقة المنطلقة لتكوين النواتج، ومن أمثلة التغيرات الحرارية التي تصاحب التفاعلات الكيميائية حرارة التعادل ، حرارة التكوين ، حرارة الاحتراق ، حرارة الترسيب .

تعريف حرارة الاحتراق: تعرف بأنها هي كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة احتراقاً تاماً في كميه وافرة من الأكسجين.

أهمية الاحتراق هي :

١- تحديد القيمة السعرية لأنواع الوقود المختلفة وهي مهمة في الصناعة.

٢- تحديد القيمة السعرية للمواد المختلفة عند إجراء التجارب.

القيمة السعرية: هي كمية الحرارة الناتج من احتراق جرام واحد من الوقود.

الوقود: هو مادة تتفاعل مع الأكسجين وتطلق حرارة.

الخواص التي يجب أن تتوفر في الوقود:

من الخواص التي يجب أن تتوفر في الوقود الآتي:

١- أن يكون رخيص الثمن .

٢- أن تكون رائحته غير ملوثه للبيئة .

١-أن يكون ذا قيمه سعرية عالية

٢- أن يكون متوافر الحصول عليه لا يؤدي إلى تدمير البيئة

حرارة التكوين هي : كمية الحرارة المنطلقة أو الممتصة عند تكوين مول واحد لمركب من عناصره الأولية عندما تكوين العناصر في الحال الغازية .

الحالة القياسية : هي التي تكون فيها المادة في أكثر حالات الاستقرار وذلك عند درجة ٢٥م وضغط جوي واحد(٧٦ سم٣ زئبق).

ملحوظات هامة :

حرارة التكوين لمول واحد من المركب = حرارة التكوين لأكثر من جزيء÷عدد المولات :

١- حرارة تكوين أي عنصر في الحالة القياسية = صفراً.

٢- حرارة تكوين المركب = المحتوى الحراري للمركب.

٣- يرتبط ثبات المركبات بحرارة التكوين كما يلي :

أ- في حالة التفاعلات الطاردة للحرارة كلما زادت الطاقة المنطلقة زاد ثبات المركب.

ب- أما في حالة التفاعلات الماصة للحرارة كلما زادت الطاقة الممتصة قل ثبات المركب.

مراحل النموذج في درس التفاعلات الكيميائية وارتباطها بالتغير في المحتوى الحراري :

١- مرحلة الدعوة :

أبدأ الدرس بالمفاهيم السابقة ذات الصلة بالطاقة الحرارية الطاردة والماصة للحرارة والتغير في المحتوى الحراري في التفاعلات الكيميائية ، وحرارة الاحتراق وحرارة التكوين . وتأكد أن الطلاب يفهمون هذه المفاهيم ، وإذا لاحظ المعلم بعض الأخطاء فيها فيجب تصحيحها بالحوار أو بالعرض العملي المناسب .

يتم طرح السؤال الآتي: ما مفهوم التغيرات الكيميائية الحرارية في التفاعلات الكيميائية ؟ ما مفهوم حرارة الاحتراق ؟ وما مفهوم حرارة التكوين ؟باعتبار هذا هو السؤال الرئيسي الذي ستتم الإجابة عليه من خلال الأنشطة والتجارب المعدة في درس اليوم .و تتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية :

١- ما مفهوم طاقة الرابطة ؟ وهل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟ (تذكر)

- ٢ما مفهوم طاقة كسر الرابطة وهل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟ (تذكر)

٣- ما مفهوم حرارة الاحتراق القياسية وحل مثال علي كيفية حسابها (تطبيق)

٤- ما مفهم حرارة التكوين القياسية؟ وكيف يمكن حسابها ؟ (تطبيق)

٥- ما هو الارتباط بين حرارة التكوين وثبات المركب ؟ (فهم) .

في التهيئة الحافزة يبدأ المعلم مع الطلاب مراجعة المفـــاهيم الآتيـــة : حـــرارة الاحتراق حرارة التكوين، الثبات الحراري ؛ مع التركيز علي نتائج الارتبـــاط بـــين التفاعل الكيميائي والتغيرات الحرارية مع التوضيح بالمعادلات التدريجية .

٢- مرحلة الاستكشاف والتفكير :

يوزع الطلاب إلي مجموعات غير متجانسة بحيث تضم كل مجموعة من ٥- ٦ طلاب يكون من بينهم طالب مرتفع التحصيل وثلاث أو أكثر متوســـطي التحصـــيل وطالب ضعيف.

٢/ أطلب من الطلاب تنفيذ النشاطات والتجارب علي حسب ورقة التعليمات المعـــدة مسبقا لهذا الدرس .

٣/ أطلب منهم الإجابة عن الأسئلة الواردة في النشاط استعداداً لجلسة الحوار والتفكير الناقد في نهاية الدرس.

٤/ نبه الطلاب إلي احتياطات الأمان والسلامة الخاصة بأنشطة الدرس مثل :

أ- التعامل برفق عند إشعال النار .

ب- التعامل برفق مع الزجاج والحذر من انكسارها .

ج- استخدام المواد الكيميائية والحذر من مخاطرها وأضرارها .

النشاط العملي:

الهدف من النشاط توضيح أمثلة للتغير في المحتوى الحراري .

المواد : صوديوم ، كلوريد صوديوم .

الأدوات : ميزان حرارة ، ملقط ، موقد بنزن .

الإجراء العملي :

أعط الطلاب فرصة للتفكير في إجراء النشاط باستخدام الأدوات المذكورة بحيث بعده يستطيعون توضيح التغير في المحتوى الحراري أثناء التفاعلات الكيميائية .

ويتوقع منهم الإجابة علي الأسئلة المطروحة من قبل المعلم :

حدوث فوران وتصاعد غاز الهيدروجين وانطلاق طاقة حرارية تكفي لحـــرق غـــاز الهدروجين الناتج .

حدوث تغيير في المحتوى الحراري لأن الكأس أصبح ساخناً (لمسه باليد)
إذن التفاعل طارد للحرارة .
معادلة التفاعل :

$$Na + H_2O \longrightarrow NaOH + H_2 + Heat$$

نشاط عملي:

الهدف من النشاط تكسير وتكوين روابط جديدة أثناء التفاعل الكيميائي .

عنوان النشاط: صناعة الصابون (استخدام الكيمياء في حياتنا) .

المواد : ٥ مل من الزيت ، و٢٥ مل من الكحول الأثيلي ، و٢٥ مل من هيدروكسيد الصوديوم ، محلول مشبع من كلوريد الصوديوم .

الأدوات : دورق زجاجي ، حمام مائي ، قطعة قماش متسخة .

إجراء النشاط :

أعط الطلاب فرصة للتفكير في إجراء النشاط العملي والإجابة علي أسئلة النشاط مع مساعدتهم علي ذلك ومن الإجابات المتوقعة من الطلاب :

١- حدث تكسير روابط تكوين روابط.

٢- تنتج مادة جديدة (صابون) لها خواص إزالة الأوساخ .

٣/ مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول :

حاول مساعدة الطلاب في الوصول إلي معلومات الدرس من خلال جلسة الحوار العامة، التي تقدم فيها المجموعات ما توصلت إليه من ملاحظات وتفسيرات وحلول ومقترحات عن طريق طرح أسئلة مثل ما الاستنتاجات العامة في كل مجموعة حول الأنشطة التي قامت بها بحيث يمكن الإجابة علي أسئلة الدرس المطروحة في مرحلة الدعوة ، من خلال الإجابات علي أسئلة الأنشطة. ثم أبدأ في شرح موضوعات الدرس الرئيسية التي لا يمكن استنتاجها عن طريق الأنشطة في محاولتك ربط المعلومات ببعضها البعض علي حسب تمكنك من التطرق إلي حرارة الاحتراق وحرارة التكوين وكيفية حسابها . أعرض لهم الموضوع بطريقة استنتاجية عن طريق طرح الأسئلة التدريجية عليهم دون الحاجة إلي تلقي الإجابات الآلية منهم والقفز إلي النتائج.

٤- مرحلة اتخاذ القرار :

يتوقع من الطلاب أن يستنتجوا أن التقانة في حياتنا ماهي إلا تغيرات كيميائية مثل احتراق الفحم و الغاز وتكرير البترول ماهي إلى تفاعلات كيمائية تنتج منها طاقة نستخدمها لإغراضنا الخاصة فحاول مساعدة الطلاب في الوصول إلى ذالك من خلال جلسة الحوار ثم حاول تنمية قدرات التفكير العليا لديه وخاصة مهارات التفكير الناقد من خلال أنشطة التفكير، أحرص على عرض هذه الأسئلة ومناقشتها وإعطاء الطلاب فرصة للتفكير فيها واستكمالها في المنزل ومراجعتا في الدرس القادم.

أجر النشاط الآتي بهدف: تنمية التفكير وتنمية الهدف الوجداني:

جلست تقوى بقرب أمها أثناء إنهماك الأم في اعداد الطعام فلاحظت أن أمها تستخدم ملعقة مصنوعة من الخشب، كذلك شمت تقوى رائحة عود البخور الذي تشعله أمها ، ساعد تقوى في الإجابة على التساؤلات الآتية: لما تستخدم أمها ملعقة تصنع من الخشب؟ وهل يمكنها أن تستخدم ملعقة مصنوعة من المعدن؟ما هي الأشياء الأخرى التي يمكن أن تحترق غير عود البخور؟

التقويم الختامي:

نتوقع بعد إنتهاء الدرس أن يكون الطالب قادراً على الإجابة عن الأسئلة الآتية:

اختار الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

المعادلة الآتية:

$$2\ H + 2CL \longrightarrow 2HCL \ , \quad \Delta H = -260KJ$$

تمثل تفاعل :

أ- تكوين روابط　　ب- كسر روابط

ج- ماص للحرارة　　د- غير طارد للحرارة

٢- عرف مفهوم المصطلحات الآتية: التغير في المحتوى الحراري ،حرارة الوقود وعدد كل من صور التغير في المحتوى الحراري ومواصفات الوقود الجيد.

مع تمنياتي بالتوفيق

ملحق رقم(٢)

بسم الله الرحمن الرحيم

الاختبار التحصيلي:

الجزء الأول تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب عزيزتي الطالبة

بين يديك اختبار لقياس التحصيل الدراسي لموضوعات وحدة الطاقة في التفاعلات الكيميائية للصف الثالث العلمي.

يرجى منك قراءة التعليمات التالية جيداً قبل البدء في الاجابة عن الاسئلة:

١. قم بتعبئة بياناتك العامة.

٢. تأكد من ان الاختبار يتكون من ٣٠فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

٣. أجب على جميع أسئلة الاختبار بوضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة.

٤. ركز جيداً في قراءة الأسئلة وتأكد من الاجابة في المكان المناسب.

٥. تحتوي كل فقرة من فقرات الاختيار من متعدد على أربعة بدائل وبديل واحد من بينها هو

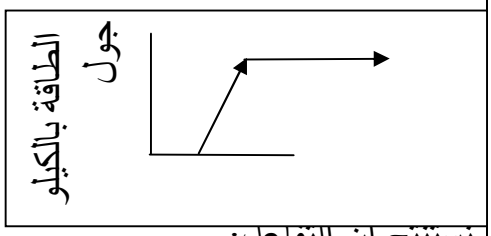
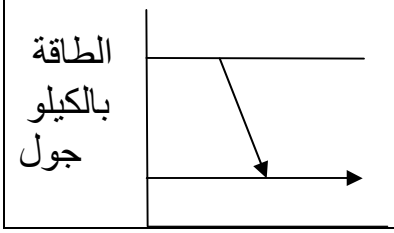
الاجابة الصحيحة للسؤال.

الجزء الثاني فقرات الاختبار للتحكيم

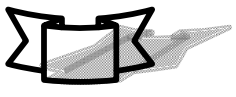
الموضوع	الهدف السلوكي	المستوى	السؤال
١-١الطاقة	أن يذكر الطالب مفهوم علم الدناميكا الحرارية	تذكر	١.العلم الذي يدرس تغيرات المادة المصاحبة للعمليات الفيزيائية والكيميائية هوعلم الديناميكا: أ.الفيزيائية ب.الحرارية ج . الكيميائية د. الاحيائية
١-٢ تغيرات المادة	أن يعرف الطالب مفهوم الطاقة	تذكر	٢.الطاقة هي: أ.عدم مقدرة الجسم على بذل الشغل ب/ القدرة على بذل الشغل ج/ كل ما يشغل حيز من الفراغ د/ كل ما ليس له حيز

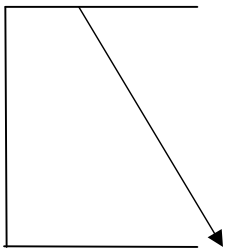
	أن يصحح مقهوم وحدات قياس الطاقة	تقويم	٣.أرادت (منى) أن تحدد الوحدات التي تقاس بها الطاقة فتساءلت هل الجول والسعر هما وحداتان لقياس الطاقة ؟: أ. نعم هما وحدتان لقياس الطاقة ب.لا لأن الجول وحدة قياس الطاقة أما السعر فلا. ج.لا لأن السعر وحدة قياس الطاقة أما الجول فلا. د. لا لأن السعر أقل من الجول
	أن يحدد الطالب أجهزة تعمل على تحويل الطاقة من شكل إلي آخر	تذكر	٤. هذه أمثلة لأجهزة تعمل علي تحويل الطاقة من شكل إلي آخر عدا: أ.المروحة ب . المكواة ج . الراديو د. الدولاب
	أن يذكر الطالب قانون بقاء المادة	تذكر	٥. ينص قانون بقاء المادة على أنه يمكن للمادة: أ. أن تفنى ولا تستحدث من العدم ب.ألا تفنى وتستحدث من العدم ج.أن تفنى وتستحدث من العدم د.ألا تفنى ولا تستحدث من العدم
	أن يميز الطالب بين التغيرات الكيميائية والفيزيائية	فهم	٦. كل التغيرات الآتية فيزيائية ما عدا: أ.صدأ الحديد ب. ذوبان الثلج ج. تبخر الماء د.تجمد الماء
١-٣ الطاقة في التفاعلات الكيميائية	أن يذكر الطالب أمثلة تطبيق جديدة تدل على أن التفاعل الكيميائي مصدر من مصادر الطاقة	تطبيق	٧.المثال الذي يدل على أن التفاعل الكيميائي مصدر من مصادر الطاقة الكهربائية هو: أ.التربينات ب.المراكم ج.الطواحين الهوائية د. السدود
	أن يستنتج الطالب		٨. جلست (تقوى) أمام التلفاز

	مفهوم كل من التفاعل الماص للحرارة والتفاعل الطارد للحرارة	وجداني	فشاهدت مشهد انصهار الجليد في القطب الشمالي بفعل ارتفاع درجة الحرارة فاستنتجت أن هذا التفاعل: أ. طارد للحرارة ب. ماص للحرارة ج. متعادل الحرارة د. تلقائي الحرارة
	أن يوضح الطالب العلاقة بين نوع التفاعل و إرتفاع أو انخفاض درجة حرارة الاناء	فهم	٩.عند وضع قليل من نترات البوتاسيوم الصلب في كاس زجاجي وإضافة الماء إليها عند لمس الكأس يمكن تمييز إن التفاعل ماص للحرارة وذلك لأن درجة حرارة الكأس: أ.مرتفعة ب. منخفضة ج.ثابتة د. متعادلة
	أن يحسب الطالب المحتوى الحراري للتفاعل	تطبيق	١٠. في المعادلة آلاتية: $H_2+I_2 \longrightarrow 2HI, \triangle H = +51.9$ فان التغير في المحتوى الحراري يساوي: أ. 103.8KJ + ب.51.9KJ + ج. 25.95kj + د . 12.97KJ +
	أن يعدد الطالب مكونات الطاقة المخزونة في المادة	تذكر	١١.مكونات الطاقة المخزونة في المادة تشمل: أ.طاقة الأكترونات ب. طاقة الرابطة في الجزئي جـ. طاقة الترابط بين الجزئيات د.مجموع الطاقة الثلاث التي ذكرت في أ،و ب،و ج.
	أن يميز الطالب بين جزيئات المادة في الحالات الثلاث	وجداني	١٢ـ أراد (أحمد) أن يحدد خواص جزيئات قطعة من الحلوى الصلبة في أثناء تناولها فقال أن: أ. قوة الترابط بين جزيآتها صغيرة

			ب. قوة الترابط بين جزيآتها معدومة ج. جزيآتها متماسكة د. جزيآتها غير متماسكة.
٤-١ التغير في المحتوى الحراري	أن يستنتج الطالب مفهوم التغير في المحتوى الحراري	فهم	١٣. من معادلة التفاعل الآتية: $CH_4 + 3O_2 \rightarrow CO_2 + 2\ H_2O$, $\Delta H = -850KL$ نستنتج أن : - أ . درجة حرارة تكوين النواتج أكبر من درجة حرارة تكوين المتفاعلات. ب. درجة حرارة تكوين النواتج تساوي درجة حرارة المتفاعلات ج. حرارة تكوين النواتج أقل من حرارة تكوين المتفاعلات. د . ليس هنالك علاقة بين حرارة تكوين النواتج والمتفاعلات.
	أن يحلل الطالب الرسم البياني للتفاعل الماص للحرارة والتفاعل الطارد للحرارة	تحليل	١٤/عند تحليل الرسم البياني التالي:  نستنتج ان التفاعل: أ. طارد لحرارة ب. ماص لحرارة ج. الطاقة الحرارية للمواد المتفاعل أقل من الطاقة الحرارية للمواد الناتجة. د. الطاقة الحرارية للمواد الناتجة أكبر من الطاقة الحرارية للمواد المتفاعلة .
	يستنتج من خلال تحليل الرسم البياني العلاقة بين نوع التفاعل الكيميائي و التغير في المحتوى الحراري.	تحليل	١٥. من خلال تحليل الرسم البياني التالي: 

			سير التفاعل نستنتج أن:- أ . H للمواد المتفاعلة أقل في H للمواد الناتجة. ب. H للمواد المتفاعلة أكبر من H للمواد الناتجة جـ. التفاعل طارد للحرارة وقيمة H موجبة د . التفاعل ماص للحرارة وقيمة H سالبة
العلاقة بين التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة	أن يذكر الطالب العلاقة بين التقاعل الكيميائي والتغير في المحتوى الحراري للمادة	فهم	١٦ ـ من معادلة التفاعل الحرارية التالية $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4, \triangle H = +13$ KJ نستنتج أن في العلاقة بين نوع التفاعل وقيمة H أن:- أ.المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر من المحتوى الحراري للنواتج ب . المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = المحتوى الحراري للنواتج. جـ . المحتوى الحراري للمتفاعلة أقل من المحتوى الحراري للنواتج د. المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمتفاعلة
	أن يميز الطالب بين معادلة تكوين الروابط ومعادلة تكسير الروابط	فهم	١٧. عند دراسة معادلة التفاعل الآتية $H_2 \rightarrow 2H^- , \triangle H = +435$ KL يمكن التمييز بأن هذا التفاعل: أ. طارد للحرارة ب. غير ماص للحرارة ح. تتكون روابط من خلاله د. تتكسر روابط من خلاله



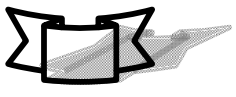
	أن يربط الطالب بين الرسم البياني وقيمة التغير في المحتوى الحراري	تركيب	١٨.من الرسم البيانى للتفاعل التالي: $C + O_2$ صفر  CO_2 التغير في المحتوى الحراري (بالكيلو جول) = أ.+ ٣٨٧.٧ ب.-٣٨٣.٧ ج.-٣٨٧.٧ د. -٣٨٣.٧
	أن يربط الطالب بين التغير في المحتوى الحراري ومقدار الطاقة المنطلقة أو الممتصة	فهم	١٩. التغير في المستوى الحراري يساوى مقدار الطاقة: أ. الممتصة بإشارة موجبة فقط ب. الممتصة بإشارة سالبة فقط ج. المنطلقة بإشارة موجبة فقط د. المنطلقة بإشارة مختلفة
	أن يذكر الطالب مفهوم المعادلة الكيميائية الحرارية	تذكر	٢٠. توضح المعادلة الكيميائية الحرارية العلاقة بين : أ. المتفاعلات والنواتج ب. المتفاعلات فقط ج. النواتج فقط د. الكتلة والمحتوى الحراري

	أن يذكر الطالب مفهوم الاحتراق	تذكر	٢١. الاحتراق هو العملية التي يتم فيها أ. اختزال المادة ب. أكسدة المادة ج. امتصاص الحرارة د. تعادل الحرارة
	أن يفسر الطالب بمثال جديد مفهوم حرارة الاحتراق	تطبيق	٢٢. يتفاعل أول أكسيد الكربون مع الهواء الجوي بفعل الحرارة مع انبعاث حرارة تعرف بدرجة حرارة أ. الاحتراق ب. التعادل ج. الذوبان د. الترسيب
	أن يحسب الطالب عدد مولات المادة المتفاعلة من خلال المعادلة الكيميائية الحرارية	فهم	٢٣. تفاعل حامض الهيدروكلوريك المخفف مع فلز الخارصين وفق المعادلة: $HCl + Zn = ZnCl_{2} + H_{2}$, $\triangle H = 150KJ$ فان عدد مولات = أ. ١ مول ب. ٢ مول ج. ٣ مول د. ٥ مول
	أن يذكر الطالب مفهوم حرارة التعادل	تذكر	٢٤. يطلق على كمية الطاقة المنطلقة عند تكوين مول واحد من الماء نتيجة لتفاعل مول واحد من أيونات الهيدروجين (H^+) مع مول واحد من أيونات الهيدروكسيل(OH^-) بحرارة أ.الاحتراق ب. التعادل ج.التكوين د.التكسير

	أن يوضح الطالب مفهوم حرارة التكوين القياسية (H)	فهم	٢٥يمثل الرمز(H) الآتي: أ. كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة عند تكوين مول من المادة من عناصر الأساسية ب. المنطلقة فقط عند تكوين مول من المادة من عناصر المادة الأساسية ح. الممتصة فقط عند تكوين مول من المادة من عناصرها الأساسية د. المنطلقة أو الممتصة عند كسر مول من المادة من عناصرها الأساسية
	أن يعلل الطالب سبب ثبات المركبات كيميائياً	فهم	٢٦.حاول عمر أن يعلل سبب ثبات المركبات كيميائياً فقال عند مقارنة ثبات الماء مع ثبات حامض الهيدروكلوريك نجد أن: أ. الماء نتج من تفاعل ماص للحرارة ب. الماء نتج من تفاعل طارد للحرارة ج. طاقة حرارة تكوين الماء متعادلة د. طاقة حرارة تكوين الماء موجبة

	أن يرتب الطالب المركبات حسب ثباتها الحراري	فهم	٢٧. إذا كانت درجة حرارة التكوين القياسية للمركبات بالجول/ المول= ١. $H_2= 0$ ٢. $CO =110.5 -$ ٣. $CO_2 = 393.5 -$ ٤. $CH_4 = 75 -$ رتبت هذه المركبات حسب ثباتها الحراري تنازليا من اليمين لليسار فوجدت كالآتي: 1. $CO_2. CO. CH_4, H_2$ 2. $CO_2. CO. H_2. CH_4$ 3. $CO_2. H_2. CH_4. CO$ 4. $H_2. CH_4. CO. CO_2$
	أن يذكر الطالب مفهوم الحالة القياسية	تذكر	٢٨. الحالة القياسية هي الحالة التي تكون فيها المادة في أكثر حالات الاستقرار وذلك عند: أ . ٢٥ْم وضغط جوي واحد ب . ٢٥ ْم و ٧٩ سم / زئبق ج . ٧٥ ْ م وضغط جوي واحد د . ٧٥ ْ م و٧٦ سم / زئبق
	أن يحسب الطالب كمية الحرارة الناتجة من الاحتراق	تطبيق	٢٩. يستعمل تفاعل الهيدرايزين N_2H_4 مع الأكسجين في دفع الصواريخ إلي الفضاء لأنه يعطي طاقه تساوي ٦٣٠كيلو جول / مول وعند حساب كميه الطاقة الناتجة من احتراق ١٠ كيلو جرام من الهيدرازين وجدت أنها تساوي: أ/ ١٩٦ كيلو جول ب. ١٩٦٨كيلو جول ج. ١٩٦٨٧ كيلو جول د.١٩٦٨٧٥ كيلوجول

	ان يحسب الطالب حرارة التكوين القياسية		٣٠- من معادلة التفاعل الآتي: $K\ CL\ O3 \longrightarrow KCL+O_2$, $\triangle\ H = -44KJ$ فان حرارة تكوين $KClO_3$ = أ. +٤٤.٨ كيلو جول ب.- ٤٤.٨ كيلو حول ج. ٤٥.٦ كيلوجول د. ٤٣٦ كيلو جول
		تطبيق	



ملحق (رقم ٢)

اختبار التفكير الناقد

الجزء الأول :

البيانات العامة :

الاسم: ..... يوم الاختبار وتاريخه .....

الصف ..... النتيجة ..... رقم الطالب

الجزء الثاني :

تعليمات عامة للاختبار:

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة .....

بين يديك خمسة اختبارات لقياس التفكير الناقد هي:

الاختبار الأول : معرفة الافتراضات

الاختبار الثاني : التفسير

الاختبار الثالث : تقويم المناقشات

الاختبار الرابع : الاستنباط

الاختبار الخامس : الاستنتاج

والمطلوب منك قراءة التعليمات الخاصة بكل اختبار جيداً. الزمن المحدد للاختبار هو حصة ونصف يعني (٦٠) دقيقة لذلك حاول استخدام الوقت جيداً. أعمل بأسرع ما تستطيع ولكن دون أن تتعجل.وإذا كان لديك أسئلة لا تتحدث بصوت عال، فقط أرفع إصبعك وستجدني بجانبك لأحاول مساعدتك في الإجابة عن سؤالك.

أتمنى لك الاستمتاع في إجابتك عن الأسئلة المطروحة. و أن تقوم بأعمال ناجحة بإذن الله تعالى.

الباحثة

الجزء الثالث :

فقرات التفكير الناقد :

تذكر أن : زمن الاختبار الكلي حصة ونصف أي(٦٠) دقيقة .

الاختبار الأول

معرفة الافتراضات:

تعليمات:

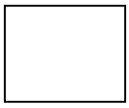
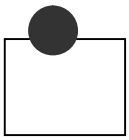
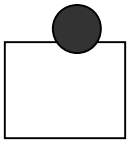
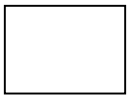
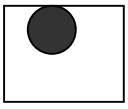
يبدأ كل تمرين في هذا الاختبار بعبارة ويأتي بعد كل عبارة عدد من الافتراضات المقترحة وعليك أن تقرر ما إذا كان كل افتراض يمكن الأخذ به حسب ما جاء في العبارة أم لا. وإذا اعتقدت أن الافتراض يتمشى مع ما جاء في العبارة أملأ المربع الذي أمام الافتراض تحت كلمة وارد بعلامة (√)

وإذا اعتقدت أن الافتراض لا يتمشى مع ما جاء في العبارة أملأ المربع الذي أمام الافتراض تحت كلمة غير وارد بعلامة (√).

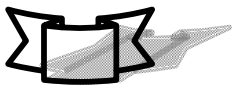
- وفيما يلي مثال يوضح كيف تملأ المربعات أمام العبارات.

مثال : طالما كان الطفل في سن مبكرة فإن على الآباء أن يتسامحوا عنـــد قيامـــة بأعمال يعتبرها الآباء خاطئة .

افتراضات مقترحة :

الافتراض	وارد	غير
١ – الآباء غير متسامحين مع أبنائهم .		
٢– الأطفال في سن مبكرة لا يدركون أن أعمالهم خاطئة .		
٣ – الأطفال لا يخطئون		

المتسلسل	العبارة	الافتراض	
	مع أن التلفزيون من أفضل الوسائل التعليمية إلا أنه لا يصلح لكل مجالات التعليم	**وارد**	**غير وارد**
افتراضات مقترحة :			
١	يصلح التلفزيون لكل مجالات التعليم .		
٢	توجد وسائل تعليمية أخرى غير التلفزيون .		



٣	الوسائل التعليمية الأخرى أفضل من التلفزيون.		
بعض السلوك الإنساني سلوك حيواني :			
افتراضات مقترحة :			
٤	يشترك الإنسان والحيوان في بعض مظاهر السلوك.		
٥	السلوك الحيواني يتسم بالعدوانية.		
٦	السلوك الإنساني يتسم بالمرونة.		
يقصد بالتعاون أن يعمل جماعة من الناس من أجل تحقيق هدف مشترك:			
افتراضات مقترحة :			
٧	التعاون مسألة سهلة موجودة بين الناس.		
٨	التعاون من أجل تحقيق أهداف هدامة مما نهى عنه الدين هو تعاون سلبي.		
٩	عندما تتلاقى أراء جماعة من الناس في هدف مشترك نقرر أنهم على قدر كاف من التعاون فيما بينهم.		
إن علاقة الطفل بأبويه هي الأساس الذي يبني عليه علاقته مع الآخرين فيما بعد:			
افتراضات مقترحة :			
١٠	يؤدي الوالدان دوراً مهماً في حياة الطفل الاجتماعية المستقبلية		
١١	الطفل له شخصيته المستقلة ويبني علاقاته مع الآخرين.		
١٢	هناك تأثير قليل من جانب الوالدين في حياة الطفل الاجتماعية.		
بعض الناس ممن يتعرضون للمرض النفسي قد يتعرضون للمرض العقلي.			
افتراضات مقترحة :			
١٣	يصاب الإنسان فقط بالمرض النفسي.		
١٤	هناك علاقة بين المرض النفسي والمرض العقلي.		
١٥	كل المرضى العقليين كانوا مرضى نفسيين.		
إذا أنشئنا نظماً تعليمية حديثة، فإننا نضمن المحافظة على التقدم التكنولوجي.			
افتراضات مقترحة :			
١٦	ننعم الآن بالتقدم التكنولوجي.		
١٧	ما لم نعمل على إنشاء نظم تعليمية حديثة، فأننا نتعرض إلى تأخر تكنولوجي.		

١٨	إذا كانت لدينا نظم تعليمية حديثة، فإن هذا يضمن لنا المحافظة على التقدم التكنولوجي.		
بعض العلاج بالأعشاب الطبيعية يفيد في علاج الإنسان أكثر من الأدوية الصناعية التي يقررها الطبيب :			
١٩	كل العلاج بالأعشاب الطبيعية يضر بصحة الإنسان.		
٢٠	الأطباء لا يعرفون العلاج بالأعشاب الطبيعية.		
٢١	هناك بعض الأدوية العشبية تفيد في علاج الإنسان أكثر من الأدوية المصنعة التي يقررها الطبيب.		
أسامة لن يدعو سامي لحفلته :			
افتراضات مقترحة :			
٢٢	أسامة تخرج هذا العام من الجامعة.		
٢٣	أسامة لا يحب سامي في الوقت الحاضر.		
٢٤	لم يقم أسامة حفلته بعد.		
إبراهيم حظه حسن لأن مكان عمله قريب من منزله ولهذا فليس لديه مشكلة مواصلات :			
افتراضات مقترحة :			
٢٥	ليس عند العامين مشكلة مواصلات.		
٢٦	إذا مارسنا النظام فلن تكون هناك مشكلة مواصلات.		
٢٧	يكون العاملون سيئ الحظ إذا كان مكان العمل في منطقة بعيدة عن المنزل.		
الإنسان العاقل هو من يقود سيارته بسرعة مناسبة :			
افتراضات مقترحة :			
٢٨	لا بد للإنسان أن يكون عاقلاً ليقود سيارته بسرعة مناسبة.		
٢٩	ليس لدى الإنسان الأحمق من الإدراك ما يكفي لجعله يقود سيارته بسرعة مناسبة.		
٣٠	من يقود سيارته بسرعة ٦٠ كم / الساعة فهو إنسان عاقل.		

الاختبار الثاني

التفسير

تعليمات:

كل تمرين فيما يلي يتكون من عبارة قصيرة تتبعها عدة نتائج مقترحة.

افترض لتحقيق الهدف من هذا الاختبار أن كل شئ وارد في العبارة صادق والمشكلة هي أن تحكم علي ما إذا كانت كل نتيجة مقترحة تترتب علي المعلومات التي وردت في العبارة منطقياً و بغير شكل كبير أم لا.

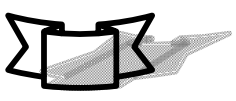
إذا كنت تعتقد أن النتيجة المقترحة تترتب علي العبارة بدرجة مقبولة من اليقين فأملأ المربع الذي أمامها تحت كلمة النتيجة "مترتبة " بوضع علامة(√) وإذا كنت تعتقد أن النتيجة المقترحة لا تترتب علي العبارة بدرجة معقولة من اليقين فأملأ المربع الذي أمامها تحت كلمة النتيجة "غير مرتبة " بوضع علامة(×) .

* فيما يلي مثال يوضح كيف تملأ المربعات أمام الإجابة

مثال: حصل محمد علي الدرجة الكاملة في مادة الرياضيات في امتحان الشهادة السودانية.

نتائج مقترحة:

	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
١- جميع طلاب المدرسة حصلوا على الدرجة الكاملة في مادة الرياضيات.		√
٢ ـــ محتمل أن يكون محمد متفوقاً في كل المواد...	√	
٣ـــ محمد طالب محبوب من كل زملائه .		√



العبارة :	النتيجة	
جاء في تقرير للتعداد في دولة ما قد سجلت خلال عام ١٩٨٠ م حوالي ٠٠٠ ،٢٧٤ ،١ـــ حالة زواج ٣٢١٠٠٠حالة طلاق .	مترتبة	غير
نتائج مقترحة:		
٣١/ حدوث الطلاق مسألة سهلة في هذه الدولة.		
٣٢/ إذا كانت هذه النسبة ما زالت صحيحة في تلك الدولة فإن الذين يتزوجون يبلغون حوالي أربع أمثال الذين يحصلون علي الطلاق كل سنة.		
٣٣/ نسبة الطلاق في هذه الدولة مرتفعة جداً.		
العبارة:	النتيجة	
في نهاية العام الدراسي أجري امتحان في مادة الكيمياء فحصلت الطالبة سارة علي ٣٠ درجة بينما حصلت الطالبة أماني علي ٢٥درجة وقد درست سارة وأماني في مدرستين مختلفتين.	مترتبة	غير مترتبة
نتائج مقترحة:		
٣٤/ محتمل أن تكون مدرسة سارة أفضل من مدرسة أماني في التحصيل الدراسي.		
٣٥/ كانت سارة أذكى من أماني ولهذا حصلت على درجة أكبر.		
٣٦/ كانت الطريقة التي استخدمتها مدرسة سارة في تدريس الرياضيات أفضل من الطريقة التي استخدمتها مدرسة أماني في تدريس الرياضيات.		
العبارة:	النتيجة	
يهتم المسئولون عن التعليم في مدارسنا بتدريس اللغة الإنجليزية لأنها اللغة الأكثر انتشاراً وارتباطاً بثقافة الكثير من الشعوب.	مترتبة	غير مترتبة
نتائج مقترحة:		
٣٧/ يجب أن لاتوجه عناية خاصة لدراسة اللغة الإنجليزية دون اللغات الأجنبية الأخرى بل ندرسها جميعاً بمستوى واحد.		
٣٨/ لا يمكن أن نستغنى عن دراسة اللغة الإنجليزية.		
٣٩/ يحب أن يتعلم الأجانب اللغة العربية في مدارسهم مقابل أن نتعلم اللغة الإنجليزية في مدار سنا.		
العبارة:		

إن عددا كبيراً من الطلاب الناجحين في الشهادة السودانية لا يحصلون على المجموع الذي تقبله الجامعات، ويتجهون إلى إعادة الامتحان عاماً بعد آخر، وفي هذا ضياع الكثير من الطاقات البشرية والتي كان يمكن استغلالها بصورة أفضل. نتائج مقترحة: ٤٠/ أغلبية الطلبة الناجحين في الشهادة السودانية لا يدخلون الجامعات.	النتيجة	
	مترتبة	غير
٤١/ بعض الطلبة يعيدون امتحان الشهادة السودانية مرتين وثلاث مرات قبل أن يحصلوا على المجموع الذي تقبله الجامعات.		
٤٢/ السماح للطلاب بدخول امتحان الشهادة السودانية أكثر من مرة يحتاج إلى إعادة النظر.		
العبارة: أدت الحضارة الغربية الحديثة إلى اكتساب بعض شبابنا لتقاليد وعادات الغرب. في الوقت الذي يتمسك فيه الآباء بتقاليدنا وعاداتنا وأخلاقنا السودانية.		
نتائج مقترحة:	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
٤٣/ عاداتنا السودانية أفضل من عادات الغربيين. ٤٤/ الآباء مخطئون تماما لأنهم لا يسايرون الحضارة الغربية الحديثة.		
٤٥/ للغرب عاداته وتقاليده، ولنا عاداتنا وتقاليدنا.		
العبارة: قامت إحدى الصحف بدراسة مقارنة بين الحوادث التي ارتكبها كل من سائقي السيارات وسائقي الشاحنات في إحدى العواصم العالمية خلال عام معين وقد تبين أن سائقي السيارات قد ارتكبوا ٣١٤ حادثة بينما ارتكب سائقي الشاحنات ١٦٤حادثة فقط. نتائج مقترحة:	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
٤٦/ أن سائقي السيارات قد ارتكبوا حوداث أكثر مما ارتكبها سائقوا الشاحنات في تلك المدينة.		
٤٧/ عدد سائقي السيارات أكبر من عدد سائقي الشاحنات في تلك المدينة.		

٤٨/ سائقو الشاحنات أكثر التزاماً بقواعد المرور من سائقي السيارات في تلك المدينة.		
العبارة: أوضحت معارك حرب بدر الكبرى أن المسلمين يمتلكون من الشجاعة ما يضـــمن لهم الفوز في أي معركة قادمة مع أعدائهم. **نتائج مقترحة:**	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
٤٩/ أسلحة أعداء الإسلام لا يمكن أن تصل إلى مستوى كفاءة أسلحة المسلمين.		
٥٠/ يجب أن يعمل المسلمين باستمرار على تدريب جنودهم وتطوير أسلحتهم انتظاراً للمعارك القادمة.		
٥١/ لم تتقدم البشرية بالقدر الكافي في وسائل المحافظة على السلام كما تقدمت في وسائل اندلاع الحروب.		
العبارة: أظهرت اختبارات الذكاء أن أطفال مدرسة حمزة يتفوقون على أطفال مدرسة الصديقة ولكنهم لم يحصلوا على درجات مرتفعة كأطفال مدرسة العزبة.		
نتائج مقترحة:	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
٥٢/كل أطفال مدرسة العزبة يحصلون على درجات مرتفعة أعلى لأنهم ولدوا بذكاء فطري أعلى من ذكاء أطفال مدرستي حمزة والصديقة.		
٥٣/ أن أسر أطفال مدرسة العزبة هي في المتوسط أكثر ذكاء من أسر مدرستي حمزة والصديقة.		

٥٤/ يحصل أطفال مدرسة العزبة على تعليم أفضل من أطفال مدرستي حمزة والصديقة وهذا يؤثر بدوره في أداء الاختبارات.	النتيجة	
العبارة: بينت إحدى الدراسات أن الأطفال الإناث يتفوقن على الأطفال للذكور في الطلاقة اللغوية بينما يتفوق الأطفال الذكور على الأطفال الإناث في القدرة الحسابية. نتائج مقترحة:	مترتبة	غير مترتبة
٥٥/ كل الأطفال الإناث أفضل من الأطفال الذكور في قواعد اللغة.		
٥٦/ كل الأطفال الذكور أقل طلاقة في قواعد اللغة من الأطفال الإناث.		
نتائج مقترحة:	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
٥٧/ إن هناك علاقة بين جنس الطفل وكل من طلاقته في قواعد اللغة وقدرته الحسابية.		
العبارة: بين علماء الاجتماع الحضري أن وسط المدينة عادة ما يكون مزدحماً بالسكان والمتاجر ويقل الازدحام كلما بعدنا عن منطقة الوسط لأن المناطق المتاخمة للمدن عادة ما تكون مزدحمة بأولئك الوافدين إليها من الريف ممن ينتمون إلي الطبقات الاجتماعية الدنيا.	النتيجة	
	مترتبة	غير مترتبة
نتائج مقترحة ٥٨/ كل أهل الريف من طبقات اجتماعية دنيا.		
٥٩/ كل أهل المدن من طبقات اجتماعية عليا.		
٦٠/ بعض من يأتون من المناطق المتاخمة للمدن هم من الطبقات الاجتماعية الدنيا.		

الاختبار الثالث

تقويم المناقشات

تعليمات:

يبدأ كل تمرين من هذا الاختبار بسؤال و يأتي بعد كل سؤال عدة إجابات والمطلوب منك أن تحكم؛ على كل إجابة هل هي قوية أم ضعيفة.

الإجابات القوية: هي الإجابات التي تتصل مباشرة بالسؤال.

والإجابات الضعيفة:هي الإجابات التي لا تتصل مباشرة بالسؤال أو تكون ذات أهمية قليلة فيما يتعلق بالسؤال.

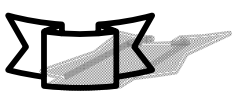
فإذا كنت ترى أن الإجابة قوية فاملأ المربع الذي أمامها تحت كلمة قوية بوضع علامة(√) وإذا كنت ترى أن الإجابة ضعيفة فأملأ المربع أمامها تحت كلمة ضعيفة بوضع علامة(√)

*** فيما يلي مثل يوضح كيفية ملء مربعات الإجابة:**

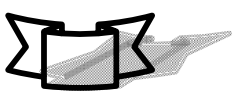
مثال هل من الضروري وضع قانون لتحديد الأجور بين العمال و أصحاب العمل ؟		
إجابات مقترحة	الإجابة: قوية	الإجابة: ضعيفة
١/ نعم لأن من واجب الدولة حماية العاملين .	√	
٢/ لا لذا يجب ترك هذه للأفراد يقررونها بأنفسهم .		√
٣/لا فوسائل الإعلام والتوجيه بالدولة يمكن أن تحدد قانون أجور العاملين	√	

المتسلسل		**الإجابة**	
س : هل يمكن أن تعمل المرآة في مهنة الطب إذا كانت مؤهلة لذلك؟		قوية	ضعيفة
إجابات مقترحة :			

٦١	نعم: المرآة تعمل في كافة الميادين.		
٦٢	لا : لأن المرأة قد تخجل في مواجهة العمليات الجراحية الخاصة بالرجال.		
٦٣	لا: لأن مسؤولية الأم الأولى هي تربية أطفالها		
س : هل من الواجب أن يذاكر الطلاب دروسهم وفق جدول منتظم موحد		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٦٤	نعم:حتى ينبغي علي الطلاب أن يتعلموا لابد من وضع جدول منتظم موحد لأنهم لا يستطيعون دائما أن يحققوا رغباتهم في الاستذكار بطريقتهم الخاصة.		
٦٥	نعم: حتى يتعود الطلاب علي الدقة والنظام.		
٦٦	لا: فهنالك فروق فردية بين الطلاب وعلى ذلك يجب أن يذاكر الطلاب دروسهم وفق ميولهم واتجاهاتهم الخاصة.		
هل الحاسوب كأداة تثقيفية أفضل من المسرح ؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٦٧	لا: لآن الممثلين يظهرون علي المسرح بأنفسهم		
٦٨	نعم: فالحاسوب يمكن أن ينقل إلي المشاهد ما لا يستطيع عرضه المسرح.		
٦٩	نعم: فالحاسوب متعة سهلة ومريحة.		
هل يجب أن ننشئ جمعيات خيرية لجمع بعض أموال الأغنياء لصالح الفقراء؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٧٠	نعم: لأنه بدون هذه الأموال لا يعيش الفقراء.		
٧١	نعم: لأن الفقراء ينقصهم الكثير من الكماليات وأدوات الترفيه.		
٧٢	لا لأن دخل كل فرد إنما يحصل عليه بمجهوداته الخاصة		
هل من الضروري التوسع في تعليم الفتاة؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٧٣	لا: لأن التعليم ينمي عند الفتاة حب المناقشة والشخصية المستقلة.		
٧٤	نعم: الفتاة تعرف أمورها الدينية والمعيشية عن طريق التعليم.		
٧٥	لا: لأن الفتاة في نهاية المطاف ستكون ربة بيت.		
س : هل ينبغي أن نسمح للأبناء بمناقشة آبائهم في بعض شونهم الخاصة دون		**الإجابة**	



حرج ؟			
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٧٦	لا: فاحترام الآباء فوق كل اعتبار		
٧٧	نعم: بالأبناء تتبلور شخصياتهم عن طريق هذه المناقشة		
٧٨	لأن إعطاء الأبناء حرية كاملة تؤثر علي شخصياتهم تأثيراً سلبياً.		
س : هل التعليم في الماضي أفضل من التعليم في الوقت الحاضر؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٧٩	لا : لأن البرامج الدراسية وطرق التدريس تحسنت كثيراً في الوقت الحاضر .		
٨٠	نعم: لأن المواد الدراسية كانت في الماضي أصعب وأكثر تعقيداً منها عن الوقت الحاضر.		
٨١	نعم فالطلاب كانوا أكثر طاعة لمدرسيهم في الماضي عن الوقت الحاضر.		
س : هل من الضروري تطوير صناعاتنا اليدوية إلي صناعات آلية ؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٨٢	نعم حتى نلحق بركب الحضارة.		
٨٣	لا: فبعض الصناعات اليدوية تفقد قيمتها إذا صنعت بطريقة آلية .		
٨٤	نعم: حتى نوفر الكثير من الوقت والجهد.		
س : هل يجب أن يتطور التعليم الثانوي بحيث لا يكون الهدف الوحيد منه هو الالتحاق بالجامعة ؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٨٥	لا: فبدون التعليم الجامعي لا ترقى الأمم.		
٨٦	نعم: حتى يمكن تخريج الفنيين والتقنيين اللازمين لتطوير الصناعات وزيادة الإنتاج ومن ثم الازدهار والتقدم.		
٨٧	لا: فلا بد لكل فرد في المجتمع أن ينال فرصته في التعليم الجامعي.		
س : هل مهمة المدرسة الثانوية الوحيدة هي تعليم الطلاب المواد الدراسية ؟		**الإجابة**	
إجابات مقترحة :		قوية	ضعيفة
٨٨	نعم: لأنه بدون المواد الدراسية لن تنشأ المدارس.		
٨٩	لا: فنهاك مهام أخرى للمدرسة غير تعليم المواد الدراسية.		



٩٠	نعم لأن المعيار الرئيسي لالتحاق الطالب بالجامعة هو مقدار ما حصل عليه من مجموع في المواد الدراسية.		

الاختبار الرابع
الاستنباط

تعليمات:

يتكون كل تمرين في هذا الاختبار من عبارتين يأتي بعدهما عدة نتائج مقترحة.اعتبر العبارتين صحيحتين تماماً حتى لو كانت أحداهما أو كانتا معاً ضد رأيك ثم أقرأ النتيجة الأولى فإذا وجدت أنها مشتقة تماماً من العبارتين أملأ المربع الذي أمام النتيجة تحت كلمة صحيحة بوضع علامة(√)

أما إذا وجدت أنها غير مشتقة من العبارتين أملأ المربع الذي أمام النتيجة تحت كلمة غير صحيحة بوضع علامة (√)

المثال التالي يوضح كيفية ملء المربعات.

مثال: **كل شجاع هو من يدافع عن وطنه، وليد يدافع عن وطنه.** **إذن:**	النتيجة	
	صحيح	غير صحيحة
١/كل الناس تحب الدفاع عن أوطانهم.		√
٢/ وليد شجاع.	√	
٣/ وليد جبان.		√

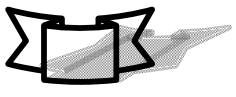
العبارة: **الطلاب المجتهدون في مادة الفيزياء مثابرون. حمدي طالب مجتهد في الفيزياء.** **إذن:**	النتيجة	
	صحيحة	غير صحيحة
٩١/ حمدي طالب مثابر.		

٩٢/ الطلاب المجتهدون في الرياضيات مجتهدون في الفيزياء.		
٩٣/ المجتهدون في الفيزياء أكثر تحصيلاً في المدرسة.		
العبارة: **كل الفنانين موهوبون، بعض الفنانين غير فخورين بأنفسهم. إذن:**		
٩٤/ كل الموهوبين فنانون.		
٩٥/ ليس بين الفخورين بأنفسهم من هو فنان موهوب.		
٩٦/ بعض الموهوبين فنانون		

العبارة: **كل طلاب المدرسة الثانوية يدرسون اللغة الإنجليزية بعض طلاب المدرسة الثانوية يدرسون اللغة الفرنسية. إذن:**	النتيجة	
	قوية	ضعيفة
٩٧/ كل الطلاب الذين يدرسون اللغة الإنجليزية طلاب في المدرسة الثانوية.		
٩٨/ بعض الطلاب الذين يدرسون اللغة الإنجليزية يدرسون اللغة الفرنسية.		
٩٩/ كل الطلاب الذين يدرسون اللغة الفرنسية يدرسون اللغة الإنجليزية في المدرسة.		
العبارة: كل الذين يميلون إلي المرح يحبون مشاهدة المسرح. إذن:		
١٠٠/ الذين لا يميلون إلي المرح لا يحبون مشاهدة المسرح.		
١٠١/ الذين يحبون مشاهدة المسرح يميلون إلي المرح.		
١٠٢/ ليس من بين من يميلون إلي المرح من لا يحب مشاهدة المسرح.		

العبارة: **كل الوزراء مخلصون في العمل، بعض الوزراء من أساتذة الجامعات.** إذن:	النتيجة	
	قوية	ضعيفة
١٠٣/ كل أساتذة الجامعات مخلصون في العمل.		
١٠٤/ بعض المخلصين في العمل من أساتذة الجامعات.		
١٠٥/ كل الوزراء هم أصلاً أساتذة جامعات.		

العبارة:	النتيجة



إذا عومل الطفل معاملة حسنة فإنه ينشأ ميالاً إلي معاملة الآخرين بالمثل، كثيراً من الناس عوملوا معاملة حسنة في طفولتهم. **إذن:**	قوية	ضعيفة
١٠٦/ إذا كان الشخص يميل إلي معاملة الآخرين معاملة حسنة فلا بد أنه عومل معاملة حسنة في طفولته.		
١٠٧/ كثير من الناس يميلون لمعاملة الآخرين معاملة حسنة.		
١٠٨/ إذا عومل الطفل معاملة سيئة فأنه يعامل الآخرين بالمثل.		
العبارة: كل طلاب المدرسة الثانوية النموذجية نجحوا في دراستهم. طارق لم ينجح في دراسته. **إذن:**	النتيجة قوية	 ضعيفة
١٠٩/ طارق درس في مدرسة ثانوية غير نموذجية.	النتيجة	
١١٠/نتيجة المدرسة الثانوية النموذجية أفضل من نتيجة مدرسة طارق.	قوية	ضعيفة
١١١/ طارق درس في المدرسة الثانوية النموذجية.		
العبارة: **كل خريجي كليات الطب أذكياء جداً.** **إبراهيم خريج كلية الطب.** **إذن:**	النتيجة قوية	 ضعيفة
١١٢/ إبراهيم متوسط الذكاء.		
١١٣/ بعض خريجي كليات الطب متوسطي الذكاء.		
١١٤/ إبراهيم ذكي جداً.		
العبارة: **كل العرب كرماء، بعض العرب مخلصون في العمل.إذن:**	الإجابة قوية	 ضعيفة
١١٥/ ليس بين البخلاء من هو عربي.		
١١٦/ كل المخلصين في العمل كرماء.		
١١٧/ بعض المخلصين في العمل كرماء.		
العبارة: **جميع الدوائر أشكال مستديرة س شكل غير مستدير.** **إذن:**	الإجابة قوية	 ضعيفة

١١٨/ الشكل (س) بيضاوي		
١١٩/ الشكل (س) متوازي أضلاع أو معين		
١٢٠ / الشكل (س) ليس بدائرة.		

الاختبار الخامس
الاستنتاج

تعليمات:

- يبدأ كل تمرين في هذا الاختبار بفقرة تشتمل علي بعض الوقائع عليك أن تعتبرها صحيحة بعد كل فقرة ستجد عدداً من الاستنتاجات.

ـ اختبر كل استنتاج علي حده وقدر درجته من الصحة والخطأ ستجد أمام كل استنتاج خمسة مربعات يوجد أعلاها الكلمات الخمسة التالية:

ـ صادق تماما * محتمل صدقه * بيانات ناقصة * محتمل خطؤه * خاطئ تماما ـ ـ اقرأ كل استنتاج وحدد درجته من الصحة والخطأ في ضوء الكلمات الخمسة السابقة فإذا اعتقدت أنه صادق تماما أملأ المربع تحت كلمة صادق تماما بوضع علامة(√) المثال التالي يوضح كيفية ملء المربعات في الإجابة.

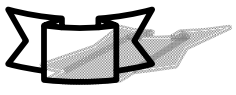
حضر ألف من طلاب السنة الأولى الثانوية اجتماعاً اختيارياً في نهاية الأسبوع في إحدى المدن واختار الطلاب في هذا الاجتماع موضوعات حول العلاقات بين الأجناس ووسائل تحقيق سلام عالمي دائك ليناقشوها لأنهم شعروا بأنها من أكثر الموضوعات أهمية في الوقت الحاضر.

صادق محتمل بيانات محتمل خاطئ

استنتاجات مقترحة	تماماً	صدقه	ناقصة	خطؤه	تماماً
يتراوح عمر هؤلاء الطلاب بين ١٩- ٢٠	☐	☐	☐	☑	☐
جاء هؤلاء الطلاب من جميع أنحاء العالم	☐	☐	☑	☐	☐
ناقش الطلاب مشاكل تتصل بالعلاقات بين العمال فقط	☐	☐	☐	☐	☑
شعر بعض طلاب السنة الأولي بالمرحلة الثانوية أن مناقشة العلاقات العنصرية و وسائل تحقيق السلام العالمي عمل مهم ومفيد	☑	☐	☐	☐	☐

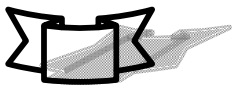
متسلسل	العبارات	تماماً	صدقة	ناقصاً	خطؤه	تماماً
	العبارة : أقيمت مسابقة بين مجموعة من الطلاب لاختيار الطالب المثالي ، وكانت النتيجة أن نال شريف الأصوات ، بينما حصل الطلاب الآخرين على عدد أقل نسبياً من الأصوات .					
١٢١	الطلاب الآخرون غير صالحين للقيادة الطلابية.					
١٢٢	شريف هو أحسن طالب من الناحية العلمية .					
١٢٣	شريف هو أكثر الطلاب إخلاصاً لزملائه .					
١٢٤	شريف يحب جميع أفراد أسرته ويبادلونه هذا الحب .					
	العبارة : طبق اختيار في الإبتكار على طلاب احدي الفصول بالمدرسة الثانوية وكان الفصل في هذا الاختبار فوق المتوسط					

كما أظهرت نتيجة الاختيار أن الطلاب المبتكرين هم المتفوقون في التحصيل الدراسي . **استنتاجات مقترحة .**						
١٢٦	هناك علاقات وثيقة بين درجة الإبتكـــار والتفـــوق في المدرسة .					
١٢٧	لا يمكن من الالتحاق بالمدرســـة الثانويـــة ســـوي طالب مبتكر .					
١٢٨	لو طبق هذا الاختبار على طلاب مدرسة الأساس لحصلنا على نفس النتيجة .					
١٢٩	التلاميذ المبتكرون أذكياء .					
١٣٠	لا يتمكن من الالتحاق بالمدرسة الثانويـــة ســـوي المتفوقين في المواد الدراسية .					
العبارة : تسير أبحاث التربية في معظم دول العالم في اتجاهين : أبحاث يقوم بها المسئولون وأبحاث يقوم بها الدارسون لمـــع المعلومات التي تفيد وينالون بها الدرجات العلمية . **استنتاجات مقترحة :**						
١٣١	هذا الازدواج في الأبحاث العلمية لا ضرورة له .					
١٣٢	أبحاث المسئولين تختلف عن أبحاث الدارسين .					
١٣٣	يستفيد المسئولون من أبحاث الدارســـين بينمـــا لا يستطيع الدارسون ذلك .					
١٣٤	التعاون بين المسئولين والدارسين يســـاعد علـــى تقديم الأبحاث التربوية .					
١٣٥	أبحاث الدارسين تسير في إتجاه معاكس لأبحـــاث المسئولين .					
العبارة : ينصح أطباء الأسنان الأطفال بالإقلال من أكل الحلوى قبل النوم لأننا بذلك نحميهم من تسوس الأسنان .						
١٣٦	الإقلال من أكل الحلوى عـــلاج كـــافي لمـــرض تسوس الأسنان .					
١٣٧	الإقلال من أكل الحلوى قبل النوم فقط علاج كافي					



	لمرض تسوس الأسنان .					
١٣٨	يكفي جداً لوقاية الأطفال من مرض تسوس الأسنان أن يمنع من أكل الحلوى .					
١٣٩	ليس هناك أي مسببات أخري لمرض تسوس الأسنان سواء الإكثار من أكل الحلوى قبل النوم .					
١٤٠	توجد نسبة كبيرة من الأطفال مصابين بمرض تسوس الأسنان .					
	العبارة : لا زالت جموع كثيرة من أهل الريف على الرغم من المشروعات العديدة التي أدخلت عليه ، تتجه إلى المدن جرياً وراء فرصة العمل في الصناعات الجديدة ، وتترتب على ذلك أن زادت مشكلات المدينة في قطاعي الإسكان والمواصلات وغيرهما . **إستنتاجات مقترحة :**					
١٤١	فرص العمل في المدن أكثر منها في الريف .					
١٤٢	يحصل العامل في المدينة على أجر أكبر من الذي يحصل عليه في الريف .					
١٤٣	لا يأتي إلى المدينة إلا العامل العاطل .					
١٤٤	نسبة الزيادة في المشروعات العمالية في المدن أكبر منها في الريف .					
١٤٥	زيادة المشروعات العمالية في الريف تساعد على حل مشكلتي الإسكان والمواصلات بالمدن .					
	العبارة : **واجب العلماء أن يرفعوا الناس إلى علمهم وألا يهبطوا بعلمهم إلى الناس لسببين :** **الأول : أن مستوى الناس يجب أن يرتفع دائماً .** **الثاني : أن العلم يجب أن يحتفظ بحقائقه وألا يهبط بمستواه .** **استنتاجات مقترحة :**					
١٤٦	ما ينطبق على العلم في هذه الفقرة أيضاً ينطبق على الأدب والفن والفلسفة .					

١٤٧	أحد أهداف العلم الرئيسية هي رفع مستوى الناس.					
١٤٨	الهبوط بالعلم يؤدي إلى هبـــوط مســـتوى النـــاس نفسه.					
١٤٩	احتفاظ العلم بحقائقه أهم من فهم الناس له .					
١٥٠	ارتفاع مستوى الناس ينتج من ارتفـــاع مســـتوى العلم.					



ملحق رقم(٤)

استمارة المستوى الاقتصادي والاجتماعي الثقافي

الجزء الأول بيانات عامة:

اسم التلميذ:.....

اسم الأب:.....

اسم ولي الأمر:.....

الجزء الثاني: استمارة المستوى الاقتصادي والاجتماعي:

ضع علامة (✓) أمام **العبارة** التي توافقك مما يأتي:

أ- مستوى تعليم الأسرة:

١- مستوى تعليم الأب:

- أمي ☐
- ابتدائي ☐
- متوسط ☐
- ثانوي ☐
- جامعي ☐
- فوق الجامعي ☐

٢- مستوى تعليم الأم:

- أمي ☐
- ابتدائي ☐
- متوسط ☐
- ثانوي ☐
- جامعي ☐
- فوق الجامعي ☐

ب- المستوى الاقتصادي لأسرة الطالب:-

١- وظيفة الأب

- موظف ☐
- عامل ☐
- بدون وظيفة ☐
- متقاعد عن العمل ☐
- أعمال حرة ☐

٢- وظيفة الأم

- موظفة ☐
- عاملة ☐
- ربة بيت ☐
- متقاعدة ☐

متوسط دخل الأسرة

- أقل من ٢٠,٠٠٠دينار ☐

- أكثر من ٢٠,٠٠٠دينار وأقل من ٣٠,٠٠٠دينار ☐
- أكثر من ٣٠,٠٠٠دينار وأقل من ٥٠,٠٠٠دينار ☐
- ٥٠,٠٠٠دينار فأكثر ☐

جـ - الوضع الاجتماعي:-

١- عمر الأب ☐
٢- عمر الأم ☐
٣- حالة الأسرة ☐
- موجودان ☐
- غياب الأب ☐
- غياب الأم ☐
- منفصلان ☐
٤- موقع الطالب بين إخوانه
- الأكبر ☐
- الأوسط ☐
- الأصغر ☐
٥- عدد الأبناء والبنات
- ١ ☐
- ٢ - ٣ ☐
- ٤- ٦ ☐
- ٧ فأكثر ☐
٦- مدى استقرار الأسرة:
- التنقل ☐
- النزوح ☐
- الاستقرار ☐
٧- نوع السكن ☐
- مؤجر ☐
- ملك ☐
- مع الأقارب ☐
- عشوائي ☐
٨- نوع المبنى:
- ثابت ☐
- غير ثابت ☐
٩- عدد الغرف في المنزل ☐
١٠- عدد الذين يعيشون في المنزل ☐

د- مدى استخدام وسائل الثقافة في المنزل:

الرقم	البيان	دائماً	أحياناً	لا يوجد
١	استخدام الراديو			
٢	مشاهدة التلفزيون			
٣	قراءة الصحف والمجلات			
٤	استخدام الحاسوب والانترنت			