

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف إجابة بنك أسئلة التوجيه الفني العام للعلوم (القسم الثاني)

موقع المناهج ← ملفات الكويت التعليمية ← الصف التاسع ← علوم ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة علوم في الفصل الثاني

اسئلة مفيدة	1
تلخيص الدرس الثالث	2
تلخيص	3
تلخيص	4
توقعات ليلة الامتحان القصير الثاني (أسئلة)	5



وزارة التربية
Ministry of Education
دولة الكويت | State of Kuwait



العلوم

الصف التاسع

الفصل الدراسي الثاني - القسم الثاني

نموذج إجابة
بنك أسئلة الفترة الدراسية الثانية
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025-2026) م

المرحلة المتوسطة

مدير إدارة التوجيه الفني للعلوم
أ. دلال سعد المسعود

2/2



الوحدة السابعة





المادّة والطاقة - العلوم الكيميائية

Matter and Energy - Chemical Sciences

الفصل الأول: أنواع التفاعلات الكيميائية

Types of Chemical Reactions

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw





١٢٧

الفصل الأول: أنواع التفاعلات الكيميائية

Types of Chemical Reactions

قال تعالى:

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنشَبْتَهُ يُنْقَدُونَ﴾

[يس: ٨٠]

دروس الفصل

الدرس الأول: أنواع التفاعلات الكيميائية الأساسية

The Basic Types of Chemical Reactions

الدرس الثاني: تفاعلات الاحتراق

Combustion Reactions

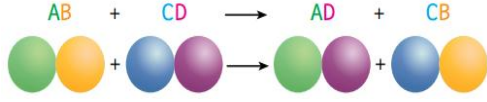
الدرس الثالث: تفاعلات الأكسدة والاختزال

Oxidation and Reduction Reactions

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- تفاعل كيميائي يحدث عندما يحل عنصر نشط محل عنصر آخر أقل نشاط منه في أحد مركباته: **ص 135**

تفاعل التكوين تفاعل التفكيك تفاعل الاحلال البسيط تفاعل الاحلال المزدوج



2- الشكل المقابل المعادلة العامة تمثل: **ص 137**

تفاعل التكوين تفاعل التفكك تفاعل الاحلال البسيط تفاعل الاحلال المزدوج

3- الطبقة الخضراء التي تتكون على أنابيب المياه المصنوعة من نحاس: **ص 140**

الصدأ الزنجار الجير الفحم

4- عند تفاعل عنصر أو مركب مع غاز O_2 وانطلاق طاقة على شكل حرارة وضوء يمثل تفاعل: **ص 143**

الاحتراق التفكيك الاحلال التكوين

5- الشرط الأساسي لحدوث تفاعل الاحتراق وجود: **ص 143**

الماء الاكسجين النيتروجين الكربون

6- عملية تحدث في وجود كمية وفيرة من غاز الأوكسجين وينتج عنها غاز CO_2 ولهيب لونه أزرق: **ص 143**

الاحتراق الاحتراق غير التام الاحتراق التام احتراق الفحم

7- عند اشتعال صوف الحديد في الهواء فانه يتكون: **ص 143**

أكسيد المغنيسيوم ثاني أكسيد الكربون ثنائي أكسيد الحديد أكسيد الحديد

8- ينتج من تفاعل الاحتراق التام: **ص 143**

CO_2 ولهيب أزرق CO ولهيب أزرق O_2 ولهيب اصفر O_2 ولهيب أزرق

9- غاز ضروري لعملية التنفس: **ص 144**

O_2 2O $2O_3$ O

تابع/السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

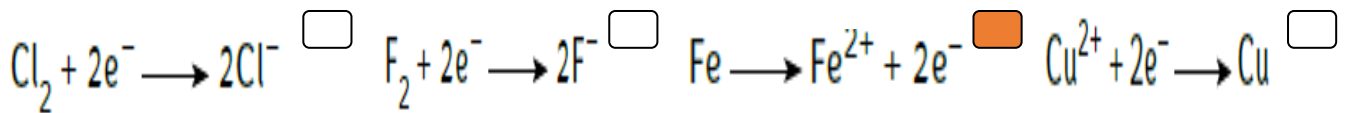
10- التفاعل الذي تكتسب فيه ذرة المادة إلكترونات يمثل تفاعل: **ص 149**
 الأكسدة الاختزال الاتحاد المباشر التحلل الحراري

11- العامل المختزل في تفاعل تكوين مركب كلوريد الصوديوم: **ص 149**
 الأكسجين الكلور الصوديوم كلوريد الصوديوم

12- تمثل المعادلة تفاعل $2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{HgO}_{(s)}$ **ص 149**
 الأكسدة الاختزال التفكك الاحلال البسيط
almanahj.com/kw

13- عند وضع صفيحة الخارصين في محلول كبريتات النحاس، فإن كاتيون النحاس (Cu^{2+}) يمثل: **ص 150**
 غازا متصاعدا عاملا مختزلا مادة لا تتفاعل عاملا مؤكسدا

14- التفاعل الذي لا يمثل عملية الاختزال: **ص 150+151**



السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة لكل ما يلي:

- 1- تُقسم تفاعلات التكوين حسب نوع المواد المتفاعلة. (صحيحة --) ص 134
- 2- الفلزات غير النشطة تحتاج إلى تخزين خاص. (خطأ --) ص 137
- 3- تفاعل الوقود الاحفوري لا يعد تفاعل تكوين ماعدا احتراق الفحم. (صحيحة --) ص 143
- 4- ينتج عن الاحتراق التام غاز اول أكسيد الكربون وهو غاز سام عديم الرائحة. (خطأ --) ص 144
- 5- نقص الاكسجين يؤدي الى احتراق غير تام . (صحيحة --) ص 144
- 6- المعادلة التالية تمثل تفاعل احتراق $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ (صحيحة --) ص 143
- 7- احتراق غاز الطبخ وتلونه بلون أصفر يعتبر احتراق تام. (خطأ --) ص 144
- 8- يستفيد الانسان من تفاعلات الاحتراق في تشغيل المحركات وتوليد الكهرباء. (صحيحة --) ص 144
- 9- الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان معا في التفاعل نفسه. (صحيحة --) ص 149
- 10- المادة التي تكتسب إلكترونات يطلق عليها اسم العامل المختزل. (خطأ --) ص 149
- 11- معادلة تفكك أكسيد الزئبق بالحرارة $2HgO_{(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Hg_{(l)} + O_{2(g)}$ العملية الناتجة عملية أكسدة (خطأ --) ص 149
- 12- كاتيون النحاس حدثت له عملية اختزال في المعادلة $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$ (صحيحة --) ص 148+149
- 13- المادة التي حدثت لها عملية اختزال تسمى عامل مختزل (خطأ --) ص 149

السؤال الثالث: اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- تفاعل تتحد فيه مادتان او أكثر قد تكون عناصر او مركبات لتكوين مركب كيميائي واحد جديد (تفاعل التكوين) ص 134
- 2- تفاعل كيميائي يتم فيه تبادل ايونات بين مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين. (تفاعل الاحلال المزدوج) ص 137
- 3- طبقة خضراء اللون تتكون على انابيب المياه المصنوعة من النحاس. (الزنجار) ص 140
- 4- تفاعل مادة قد تكون عنصرا او مركبا مع غاز الاكسجين. (الاحتراق) ص 143
- 5- احتراق يحدث في وجود كمية وفيرة من غاز الاكسجين. (احتراق تام) ص 143
- 6- احتراق يحدث في وجود كمية قليلة من غاز الاكسجين. (احتراق غير تام) ص 144
- 7- عملية فقد المادة للإلكترونات. (الأكسدة) ص 149
- 8- عملية اكتساب المادة للإلكترونات. (الاختزال) ص 149
- 9- المادة التي حدثت لها عملية اختزال. (عامل مؤكسد) ص 149
- 10- المادة التي حدثت لها عملية اكسدة. (عامل مختزل) ص 149

السؤال الرابع: الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل في المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2) (1)	- فلز نشط ص 136 - فلز غير نشط	1- الذهب Au 2- الليثيوم Li 3- الكربون C
(2) (1)	- احتراق الفحم ص 143 - احتراق صوف الحديد	1- يتكون اكسيد الحديد Fe ₂ O ₃ 2- يتكون ثاني أكسيد الكربون CO ₂ 3- يتكون أول اكسيد الكربون CO
(2) (3)	ص 143 - 144 - احتراق تام - احتراق غير تام	1- ينتج عنه تكون طبقة هشّة على الحديد 2- ينتج عنه غاز ثاني أكسيد الكربون ولهب لونه أزرق 3- ينتج عنه غاز أول أكسيد الكربون و لهب لونه اصفر
(3) (1)	ص 149 $2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{HgO}_{(s)}$ $2\text{HgO}_{(s)} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$	1- عملية الاختزال 2- عملية الانحلال 3- عملية الاكسدة

السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- خروج الوسادة الهوائية عند حدوث حوادث السيارات. ص 135
بسبب انطلاق شرارة كهربائية تؤدي الى تحلل أزيد الصوديوم الى عنصر الصوديوم وعنصر النيتروجين الذي ينتشر بسرعة ليملأ الوسادة الهوائية

2- عند تفاعل الحديد مع كبريتات النحاس يتكون كبريتات الحديد ويطرسب النحاس. ص 136
بسبب ان الحديد اكثر نشاطاً من النحاس، فيزيح الحديد النحاس ويحل محله.

3- الفلزات النشطة جداً تحتاج إلى تخزين خاص. ص 137
لأنها تتفاعل بسرعة مع الهواء و الرطوبة

4- تنطفأ الشمعة المشتعلة عند حجب الهواء عنها. ص 143
لعدم وجود الاكسجين الضروري لعملية الاحتراق.

تابع / السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

5- يتكون صدأ الحديد على الأدوات الحديدية عند تعرضه للهواء والماء بعد فترة زمنية.. ص 140
لتفاعلها مع غاز الاكسجين

6- يجب تهوية المكان عند اشعال الفحم او مدفاه الغاز. ص 144
ينتج من عملية الاحتراق غازات سامة.

7- يعتبر اول أكسيد الكربون غاز خطير. ص 144
لأنه غاز سام عديم اللون و الرائحة.



8- تجنب اشعال النار داخل الأماكن المغلقة. ص 144
لأن نقص الأكسجين يؤدي الى احتراق غير تام.

9- تنتج مادة السناج عند احتراق الكربون. ص 144
الاحتراق تم بوجود كمية قليلة جداً من الاكسجين.

10- عملية الأكسدة وعملية الاختزال تحدثان دائما معا في التفاعل نفسه. ص 149
لأن في التفاعل نفسه الالكترونات المفقودة من مادة يجب أن تكتسبها مادة أخرى .

11- عند تكوين كلويد الصوديوم فان ذرة الصوديوم تحدث لها عملية أكسدة. ص 149
لأن ذرة الصوديوم تفقد الكترون والأكسدة هي عملية فقد الكترونات .

12- عند وضع صفيحة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس فان كاتيون النحاس يحدث له عملية
اختزال. ص 148+ ص 150

لأن كاتيون النحاس اكتسب الكترونات والاختزال هي عملية اكتساب الكترونات .

السؤال السادس: قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

تفاعل الاحلال المزدوج ص 137	تفاعل الاحلال البسيط ص 135	وجه المقارنة
مركبان جديان	مركب + عنصر	نوع المواد الناتجة

الاحتراق غير التام ص 144	الاحتراق التام ص 143	وجه المقارنة
اصفر	ازرق	لون اللهب
قليلة	كبيرة	كمية غاز الاكسجين
اول أكسيد الكربون كربون	ثاني أكسيد الكربون	ناتج التفاعل

احتراق الفحم	احتراق صوف الحديد	وجه المقارنة ص 143
ثاني أكسيد الكربون	أكسيد الحديد	نواتج الاحتراق

احتراق الميثان	احتراق الفحم	وجه المقارنة ص 143
ثاني أكسيد الكربون والماء	ثاني أكسيد الكربون	النواتج
ليس تكوين	تكوين	نوع التفاعل

الاختزال	الأكسدة	وجه المقارنة ص 149
اكتساب	فقد	الالكترونات (فقد - اكتساب)

Cl	Na	وجه المقارنة ص 149
عامل مؤكسد	عامل مختزل	نوع العامل

السؤال السابع: صنف كلاً مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي

1- الفلزات (النحاس – الليثيوم – الفضة – البوتاسيوم – الذهب – الصوديوم). ص 136

فلزات عالية النشاط الكيميائي	فلزات قليلة النشاط الكيميائي
الليثيوم البوتاسيوم الصوديوم	النحاس الذهب الفضة

2- (اشعال الفحم داخل خيمة مغلقة - موقد غاز منزلي بلهب ازرق قوي - شمعة مشتعلة يخرج منها دخان اسود - فوهات مصافي النفط). ص 143-144

احتراق تام	احتراق غير تام
موقد غاز منزلي بلهب ازرق قوي	اشعال الفحم داخل خيمة مغلقة
فوهات مصافي النفط	شمعة مشتعلة يخرج منها دخان اسود

3- (كمية وفيرة من غاز الأكسجين - غاز أول أكسيد الكربون - لهب لونه أصفر - كمية قليلة من غاز الأكسجين - غاز ثاني أكسيد الكربون - لهب لونه أزرق) ص 143-144

الاحتراق التام	الاحتراق غير التام
كمية وفيرة من غاز الأكسجين غاز ثاني أكسيد الكربون لهب لونه أزرق	غاز أول أكسيد الكربون لهب لونه اصفر كمية قليلة من غاز الاكسجين

4- تحديد العامل المؤكسد في المعادلات الكيميائية ص 149- ص 150

العامل المختزل	العامل المؤكسد	المعادلات الكيميائية
Mg	O	$2\text{Mg}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{MgO}_{(s)}$
Li	F	$2\text{Li}_{(s)} + \text{F}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{LiF}_{(s)}$
Na	Cl	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$ (s) (g) (s)

السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:



- 1- الشكل المقابل يوضح خروج الوسادة الهوائية عند حدوث التصادم.
- ما نوع التفاعل الذي نتج عن خروج الوسادة الهوائية.
- تفاعل التفكيك ص 135

- ما السبب في خروج الوسادة الهوائية في حوادث السيارات.

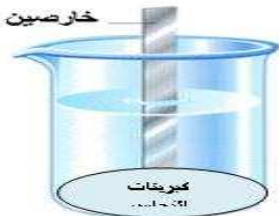
- تنطلق شرارة كهربائية تؤدي إلى تحلل ازيد الصوديوم إلى عنصر الصوديوم وعنصر النيتروجين الذي ينتشر بسرعة ليملاً الوسادات الهوائية ص 135

موقع
المنهاج الكويتية
almanahj.com/kw



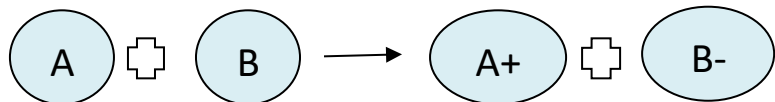
- 2- الشكل المقابل يوضح اشتعال صوف الحديد في الهواء. ص 143
- تنطلق منه طاقة على شكل - ضوء - و- حرارة -
- اكتب المعادلة الكيميائية التي توضح تكون أكسيد الحديد.
$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

- 3- الشكل المقابل عند وضع صفيحة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس ص 148+149



- عملية الأكسدة تحدث: (كاثيون النحاس - الخارصين)
- عملية الاختزال تحدث: (كاثيون النحاس - الخارصين)
- العامل المختزل - الخارصين --
- العامل المؤكسد - كاثيون النحاس -

- 4- الشكل المقابل يمثل تفاعل أكسدة واختزال. ص 148



- المادة التي حدث لها عملية أكسدة --A----
- المادة التي حدث لها عملية اختزال --B--

السؤال التاسع: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة، مع ذكر السبب:

1- (احتراق الفحم - اشتعال صوف الحديد - احتراق غاز الميثان) **ص 143**

- الذي لا ينتمي: - **احتراق غاز الميثان** -

- السبب: - **لأنه ليس من تفاعلات التكوين** - -

2- (كمية وفيرة من غاز الأكسجين - غاز أول أكسيد الكربون - لهب لونه أصفر - كمية قليلة من غاز الأكسجين)

- الذي لا ينتمي: - **كمية وفيرة من غاز الأكسجين** - - **ص 143-144**

- السبب: - **لأن من خواص الاحتراق التام والباقي من خواص الاحتراق غير التام** - -

السؤال العاشر: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية، مع ذكر السبب:

1- عند احتراق الميثان في كمية قليلة جدا من الأكسجين. **ص 144**

- الحدث: - **تكون مادة السناج** -

- السبب: - **بسبب قلة كمية الأكسجين في عملية الاحتراق** -

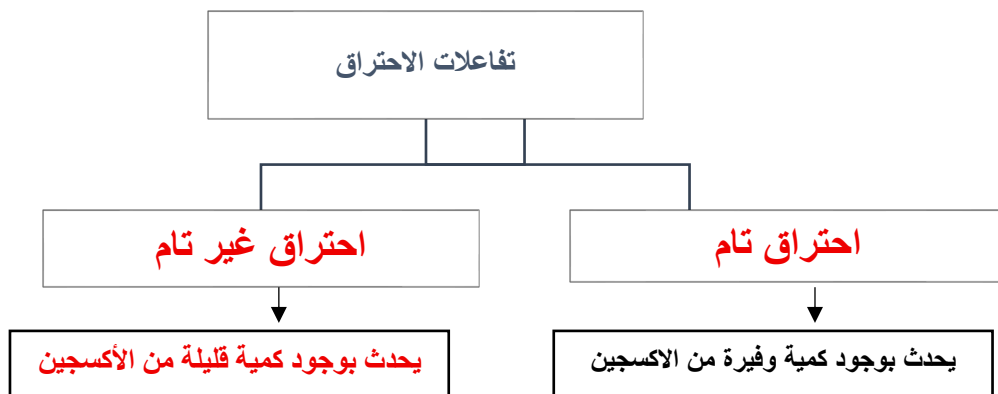
2- عند وضع كمية من محلول (هيدروكسيد الكالسيوم المخفف) داخل كأس يحتوي على شمعة مشتعلة وتغطيته

بزجاجة ساعة. **ص 142**

- الحدث: - **تنطفأ الشمعة**

- السبب: - **استهلكت جميع كمية الأكسجين في الكأس**

السؤال الحادي عشر: أكمل خريطة المفاهيم التالية: ص 143-144



السؤال الثاني عشر: أقر الفقرة التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

1- مجموعة من الأصدقاء ذهبوا إلى البر والجو بارد، فأشعلوا الفحم داخل خيمتهم المغلقة للتدفئة، بعد فترة شعروا بالدوار وضيق التنفس. **ص 144**

- فسر سبب شعورهم بالدوار وضيق التنفس.

بسبب استهلاك كل كمية الاكسجين داخل الخيمة فنتج احتراق غير تام وانطلاق غاز اول أكسيد الكربون السام والخانق

2- أشعلت هدى موقد غاز في المطبخ، فلاحظ أن لون اللهب أحيانا أزرق وأحيانا أصفر مائل للبرتقالي.

- اختر التفسير الصحيح الذي يوضح سبب اختلاف لون اللهب. **ص 143 - 144**

A. اللهب الأزرق يدل على احتراق تام بسبب زيادة الأكسجين

B. اللهب الأصفر يدل على احتراق غير تام بسبب قلة الأكسجين

C. A و B

D. اللهب الأزرق يدل على احتراق غير تام بسبب توفر كمية كافية من الأكسجين.

- الإجابة الصحيحة الحرف: (C)

3- جمع الاب اسرته في ليلة شتوية باردة وأشعلوا الفحم للتدفئة، فلاحظ الأبناء ان النار تشتعل بلهب ازرق ،

ولا يتصاعد منها الدخان. **ص 143**

- فسر سبب عدم ظهور الدخان.

- نظرا لوجود كمية وافرة من الاكسجين حدث احتراق تام لا ينتج منه دخان.

- حدد نوع الاحتراق الذي حدث والنواتج المتكونة منه.

- الاحتراق التام ينتج عنه غاز ثاني أكسيد الكربون ولهب لونه أزرق.



الوحدة الثامنة

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



المادّة والطاقة - العلوم الفزيائية

Matter and Energy - Physical Science

الفصل الأول: الحرارة

The Heat





١٥٩

الفصل الأول: الحرارة

The Heat

قال تعالى:

﴿وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُدَ مِنَّا فَضْلًا يَجِبَالٌ أُوتِي مَعَهُ وَالطَّيْرُ وَالنَّالُ

الْحَدِيدُ ﴿١٠﴾

[سبأ: ١٠]

دروس الفصل

الدرس الأول: الحرارة

The Heat

الدرس الثاني: الاتزان الحراري

Thermal Equilibrium

الدرس الثالث: التمدد الحراري

Thermal Expansion

السؤال الأول: اختر العبارة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة: ص 164

البارومتر الترمومتر السلسيوس الفهرنهايت

2- مقدار درجة الحرارة (40°C) تساوي بحسب تدرج فهرنهايت: ص 165

100°F 104°F 32°F 140°F

3- مقدار درجة الحرارة (40°C) تساوي بحسب تدرج كلفن: ص 165

50 K 100 K 313 K 273 K

4- درجة غليان الماء في مقياس فهرنهايت: ص 165

100 °C 0 °C 32 °F 212 °F

5- جميعها من مقاييس درجة الحرارة ما عدا: ص 164-165

سيلسيوس كلفن ريختر فهرنهايت

6- التدرج المستخدم في الدراسات العلمية الدقيقة لارتباطه المباشر بالطاقة الحرارية: ص 165

تدرج الفهرنهايت تدرج السيلسيوس تدرج الكلفن المزدوجة الحرارية

7- درجة حرارة الجسم الداخلية تقريبا: ص 167

37 38 36 40

8- يصنف من المواد رديئة التوصيل للحرارة: ص 171

الحديد النحاس الخشب الالمونيوم

9- يستخدم الفلين في عزل الحرارة لأن: ص 171

يحتوي على فراغات تقلل من نقل الحرارة
يحتوي على فراغات تقلل من نقل الحرارة
يحتوي على فراغات تقلل من نقل الحرارة
يحتوي على فراغات تقلل من نقل الحرارة

10- عند ارتفاع درجة حرارة المادة فان: ص 177

حجمها يقل تتكمش حجمها يزيد لا يحدث لها شيء

11- التمدد الحجمي يظهر بشكل أوضح في: ص 179

المواد الصلبة المواد السائلة والغازية المواد المغناطيسية المواد الغازية فقط

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خاطئة) أمام العبارة غير الصحيحة**لكل مما يلي:**

- 1- تنتقل الطاقة الحرارية من الجسم الأقل درجة حرارة إلى الجسم الأعلى درجة حرارة. ص164 (**خاطئة**)
- 2- كلما ازدادت سرعة حركة الجسيمات ازدادت درجة الحرارة. ص 164 (**صحيحة**)
- 3- يعتبر تدرج الفهرنهايت هو المعتمد في النظام الدولي للوحدات لقياس درجة الحرارة. (**خاطئة**)
- ص165**
- 4- العزل الحراري يقلل من انتقال درجة الحرارة بين الجسم والبيئة المحيطة. ص 169 (**صحيحة**)
- 5- تنتقل الحرارة من الجسم الأقل درجة حرارة (البارد) إلى الجسم الأعلى درجة حرارة (الساخن). (**خاطئة**)
- ص170**
- 6- المواد رديئة التوصيل الحراري لها معامل توصيل حراري منخفض. ص 171 (**صحيحة**)
- 7- تمدد المواد الصلبة أكبر من تمدد المواد السائلة. ص 177 (**خاطئة**)
- 8- تنحني المزدوجة الحرارية (الحديد - البرونز) ناحية البرونز عند التسخين. ص 178 (**خاطئة**)
- 9- خاصية شذوذ الماء تظهر بين درجتي $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$. ص180 (**صحيحة**)

السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	- درجة تجمد الماء على تدرج فهرنهايت. ص 165	1- 100.
(2)	- درجة غليان الماء على تدرج كلفن. ص 165	2- 373 . 3- 32.
(3)	- مقياس يعتمد درجة تجمد الماء عند 0 ودرجة غليانه عند 100 . ص 164 - 165	1-كلفن. 2-الفهرنهايت. alman
(2)	- مقياس يعتمد درجة تجمد الماء عند 32 ودرجة غليانه عند 212 .	3-السيلسيوس.
(1)	- يصنف من المواد الفلزية جيدة التوصيل الحراري.	1- الألمونيوم.
(3)	- يصنف من المواد اللافلزية رديئة التوصيل الحراري.	2- الماء . 3-المطاط.
(3)	- تمدد يحدث فيه تغير كل من الطول والعرض للمادة.	1- التمدد الحراري الطولي.
(2)	- تمدد يحدث فيه تغير كل من الطول والعرض والارتفاع للمادة.	2- التمدد الحراري الحجمي. 3- التمدد الحراري السطحي.

السؤال الرابع: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- العدد الذي يدل على مدى سخونة أو برودة الأجسام. **ص 164** (**درجة الحرارة**)
- 2- انتقال الحرارة من الجسم الأعلى درجة حرارة إلى الجسم الأقل درجة حرارة حتى تتساوى درجات الحرارة بينهما. **ص 170** (**الاتزان الحراري**)
- 3- عملية تقليل انتقال الحرارة بين جسمين مختلفين في درجة الحرارة عندما يفصل بينهما حاجز مادي. **ص 171** (**العزل الحراري**)
- 4- مقدار الزيادة في طول (1m) من المادة عند رفع درجة حرارتها بمقدار (1°C). **ص 178** (**معامل التمدد الطولي**)
- 5- يطلق على السلوك الفريد للماء بين درجتَي (0 °C) و (4 °C). **ص 180** (**شذوذ الماء**)

السؤال الخامس: أكمل كل عبارة من العبارات التالية بما يناسبها علمياً من كلمات:

- 1- لقياس درجة الحرارة يستخدم جهاز **الترمومتر**. **ص 164**
- 2- تزداد الطاقة الحركية للجسيمات **بزيادة** درجة الحرارة. **ص 161**
- 3- تسمى الحالة التي يتوقف عنده انتقال الطاقة الحرارية **الاتزان الحراري**. **ص 170**
- 4- تقسم المواد حسب قدرتها على توصيل الحرارة إلى مواد **جيدة** التوصيل الحراري ومواد **رديئة** التوصيل الحراري. **ص 171**
- 5- المواد جيدة التوصيل للحرارة لها معامل توصيل حراري **مرتفع**. **ص 171**
- 6- المواد الصلبة تتمدد عند **ارتفاع** درجة الحرارة، بينما تنكمش عند **انخفاض** درجة الحرارة. **ص 175**
- 7- يصنف التمدد الحراري إلى التمدد الطولي و**التمدد السطحي** و**التمدد الحجمي**. **ص 177**
- 8- يختلف التمدد الحراري باختلاف **نوع المادة**. **ص 177**
- 9- عند تسخين المزوجة الحرارية فإن البرونز يتمدد **أكثر** من الحديد. **ص 178**

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- 1- تتميز دولة الكويت بارتفاع درجات الحرارة صيفاً. ص 160
بسبب موقعها الصحراوي وقربها من مدار السرطان.
- 2- المواد البلاستيكية الرغوية تستخدم في عزل الحرارة. ص 171
لأنها تحتوي على فراغات هوائية تقلل من حركة الجسيمات ونقل الحرارة.
- 3- يحافظ الترمس على درجة حرارة الشاي لمدة ساعات أطول. ص 171
لأنه مزود بطبقتين بينهما هواء يعمل كعازل يقلل انتقال الحرارة.
- 4- يحرص المهندسون على ترك فراغات أو وضع فواصل بين مسارات السكك الحديدية. ص 178
للسماح لها بالتمدد والانكماش بحرية عند تغير درجة الحرارة من دون أن يؤدي ذلك إلى تلفها.
- 5- تمدد السوائل عادة أكبر من تمدد المواد الصلبة للارتفاع نفسه في درجات الحرارة. ص 179
لأن حرية حركة جسيمات السائل أكبر منها لجسيمات المادة الصلبة.
- 6- يطفو الجليد فوق سطح الماء. ص 180
لأن كثافة الجليد أقل من كثافة الماء.

السؤال السابع: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة، مع ذكر السبب:

- 1 - من خلال دراستك لموضوع الاتزان الحراري. (الفلين - الصوف الزجاجي - النحاس - الطابوق الأبيض) ص 171
- الذي لا ينتمي للمجموعة: النحاس
- السبب: لأنه من المواد جيدة التوصيل الحراري والباقي من المواد رديئة التوصيل.
- 2- من خلال دراستك لموضوع الحرارة. (الترمومتر الزئبقي - المزدوجة الحرارية - الترمومتر الكحولي - الترمومتر الإلكتروني) ص 164
- الذي لا ينتمي للمجموعة: المزدوجة الحرارية
- السبب: لأنها ليست من أجهزة قياس درجة الحرارة.

السؤال الثامن: قارن بين كلا من مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

درجة الحرارة	الحرارة	وجه المقارنة
الكلفن ص 165	الجول ص 164	وحدة القياس الدولية

تدرج الكلفن	تدرج الفهرنهايت	وجه المقارنة
عند درجة 373 ص 165	عند درجة 212 ص 165	درجة غليان الماء

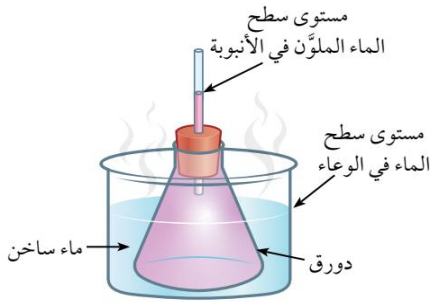
كأس الماء البارد	كأس الماء الساخن	وجه المقارنة
أبطأ ص 161	أسرع ص 161	سرعة انتشار برمنغنات البوتاسيوم في

التمدد الحجمي	التمدد السطحي	وجه المقارنة
الطول والعرض والارتفاع ص 179	الطول والعرض ص 179	الأبعاد التي تتأثر بالحرارة

الخشب	الحديد	وجه المقارنة
رديئة التوصيل ص 171	جيدة التوصيل ص 171	توصيل الحرارة

السؤال التاسع: أدرس الرسومات التالية جيداً، ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يوضح تجربة عملية أجريتها في المختبر ص 176



- الملاحظة: مستوى الماء الملون في الأنبوبة ... **يرتفع** ... تدريجياً.

- الاستنتاج: عند تسخين المادة في الحالة السائلة يحدث تمدد **حجمي** ..

2- الجدول المقابل يوضح معامل التمدد الحراري لبعض المواد: ص 178

معامل التمدد الطولي ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)	المادة
17	النحاس
20	البرونز
11.8	الحديد

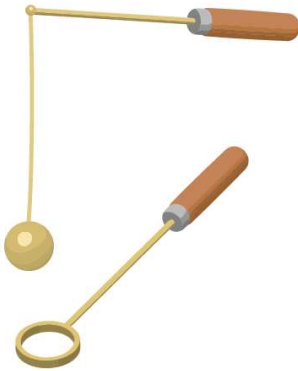
- عند تسخين المزوجة الحرارية (برونز - حديد) التالية:



- الملاحظة: **انحناء المزوجة الحرارية ناحية الحديد.**

- الاستنتاج: **لأن البرونز يتمدد أكثر من الحديد لأن معامل التمدد الطولي له أكبر.**

3- الشكل المقابل يوضح تجربة تسخين الكرة والحلقة: ص 179



- ماذا يحدث عند تسخين الكرة

- الملاحظة: ... **يصعب ادخال الكرة في الحلقة**....

- الاستنتاج : ... **يزيد قطر الكرة نتيجة لتمدها تمداً حجمياً**...

انتهت الاسئلة