

إرشاد

اربط قراءتك مع أحداث بارزة،
أو أماكن، أو أشخاص في حياتك،
وكلما كان الربط أكثر دقة كان
تذكرك لها أفضل.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءتك الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل أجب عن العبارات الواردة في ورقة العمل أدناه:

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل ارجع إلى هذه الصفحة لتري إن كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبين السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة في أثناء دراستك.

قبل القراءة م أو غ	العبارة	بعد القراءة م أو غ
	١. اكتشف العلماء كلّ العناصر التي كان يحتمل وجودها.	
	٢. ترتب العناصر في الجدول الدوري وفقاً لأعدادها الذرية وأعدادها الكتلية.	
	٣. لعناصر المجموعة الواحدة خصائص متشابهة.	
	٤. تقع الفلزات في الجهة اليمنى من الجدول الدوري.	
	٥. عندما يُكتشف عنصر جديد يتم تسميته وفق نظام التسمية الذي وضعه الاتحاد العالمي للكيمياء البحتة والتطبيقية "الأيوباك" IUPAC.	
	٦. الفلزات فقط توصل الكهرباء.	
	٧. نادراً ما تتحد الغازات النبيلة مع غيرها من العناصر.	
	٨. تتكوّن العناصر الانتقالية من فلزات ولافلزات وأشباه فلزات.	
	٩. يمكن تصنيع بعض العناصر في المختبر.	



استخدام المفردات

أجب عن الأسئلة الآتية:

١. ما الفرق بين الدورة والمجموعة في الجدول الدوري للعناصر؟
٢. ما أوجه التشابه بين أشباه الفلزات وأشباه الموصلات؟
٣. ما المقصود بالعامل المساعد؟
٤. رتب المواد التالية حسب توصيلها للحرارة والكهرباء (من الأعلى إلى الأقل): لا فلزات، فلزات، أشباه فلزات.
٥. ما أوجه التشابه والاختلاف بين الفلزات واللافلزات؟
٦. ما العناصر المصنعة؟
٧. ما العناصر الانتقالية؟
٨. لماذا تعد بعض الغازات نبيلة؟

تشبيث المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

٩. أي مجموعات العناصر التالية تتحد سريعاً مع العناصر الأخرى لتكوّن مركبات؟
 - أ. العناصر الانتقالية ج. الفلزات القلوية الأرضية
 - ب. الفلزات القلوية د. ثلاثية الحديد
١٠. أي العناصر التالية ليس من العناصر الانتقالية؟
 - أ. الذهب ج. الفضة
 - ب. النحاس د. الكالسيوم
١١. أي العناصر التالية لا ينتمي إلى ثلاثية الحديد؟
 - أ. النيكل ج. النحاس
 - ب. الكوبالت د. الحديد
١٢. أي من العناصر التالية يقع في المجموعة ٦ والدورة ٤؟
 - أ. التنجستون ج. التيتانيوم
 - ب. الكروم د. الهافنيوم

١٣. أي العناصر الآتية يمكن أن يكون مادة صفراء لامعة اللون؟

- أ. الكروم
- ب. الحديد
- ج. الكربون
- د. القصدير

١٤. المجموعة التي جميع عناصرها لافلزات هي:

- أ. ١
- ب. ٢
- ج. ١٢
- د. ١٨

١٥. أي مما يأتي يصف عنصر التيلوريوم؟

- أ. فلز قلوي
- ب. فلز انتقالي
- ج. شبه فلز
- د. لانتانيدات

١٦. أي الهالوجينات الآتية يعد عنصر مشع؟

- أ. الأستاتين
- ب. البروم
- ج. الكلور
- د. اليود

التفكير الناقد

١٧. فسر لماذا يُحفظ الزئبق بعيداً عن السيول ومجاري المياه؟
١٨. حدّد إذا أردت أن تجعل عنصر الأرجون النبيل يتحد مع عنصر آخر فهل يكون الفلور هو الاختيار الأنسب؟ فسر ذلك.



اختبار مقنن



الوحدة

استعن بالجدول الآتي للإجابة عن السؤلين ٤ و ٥.

نظائر النيوتروجين		
النظير	العدد الكتلي	عدد البروتونات
نيوتروجين-١٢	١٢	٧
نيوتروجين-١٣	١٣	٧
نيوتروجين-١٤	١٤	٧
نيوتروجين-١٥	١٥	٧

٤. يظهر الجدول السابق خصائص بعض نظائر النيوتروجين.

ما عدد النيوترونات في نظير النيوتروجين-١٥؟

- أ. ٧
ب. ١٤
ج. ٨
د. ١٥

٥. أي نظير من النظائر السابقة أقل استقراراً؟

- أ. النيوتروجين-١٥
ب. النيوتروجين-١٣
ج. النيوتروجين-١٤
د. النيوتروجين-١٢

٦. أي مما يأتي أصغر كتلة؟

- أ. الإلكترون
ب. البروتون
ج. النواة
د. النيوترون

٧. أي العناصر الآتية الأثقل وهو في الحالة الطبيعية؟

- أ. Ac
ب. Po
ج. Am
د. U

٨. العدد الذري لعنصر الروثينيوم هو ٤٤، والعدد الكتلي له ١٠١. ما عدد بروتونات هذا العنصر؟

- أ. ٤٤
ب. ٨٨
ج. ٥٧
د. ١٠١

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

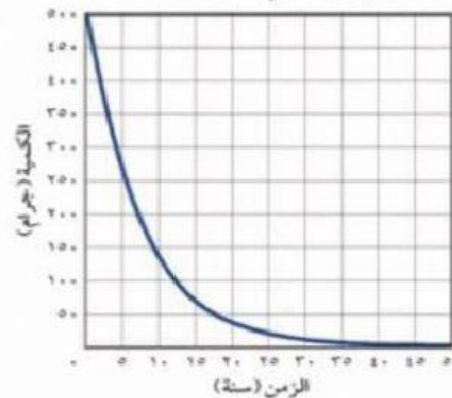
اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١. أي مما يأتي لا يعد عنصراً:

- أ. الحديد
ب. الفولاذ
ج. الكربون
د. الأكسجين

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤلين ٢، ٣:

التحلل الإشعاعي للكوبالت-٦٠



٢. يظهر الرسم البياني السابق التحلل الإشعاعي لكمية

مقدارها ٥٠٠ جم من الكوبالت-٦٠، ما عمر النصف له؟

- أ. ٥,٢٧ سنوات
ب. ٢١,٠٨ سنة
ج. ١٠,٥٤ سنوات
د. ٦٠,٠ سنة

٣. كم تبقى من الكوبالت-٦٠ بعد ٢٠ عاماً؟

- أ. ٣٠ جم
ب. ٩٠ جم
ج. ٦٠ جم
د. ١٢٠ جم



٢٧. لماذا لا يتطابق رمز العنصر أحياناً مع اسمه؟ أعط مثالين على ذلك، وصف أصل كل رمز منهما.
- استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤالين ٢٨ و ٢٩.



٢٨. تظهر البيانات أن درجة الغليان خاصية دورية. وضح المقصود بالخاصية الدورية.
٢٩. صف النمط الموجود في البيانات أعلاه.
٣٠. صف الخليط الذي كان يستخدمه أطباء الأسنان قبل ١٥٠ سنة مضت لحشو الأسنان، ولماذا يستخدمون الآن مواد أخرى لحشو الأسنان؟
٣١. قارن بين الجدول الدوري الذي وضعه مندليف والجدول الدوري الذي وضعه موزلي.
٣٢. اختر مجموعة من العناصر الممثلة، واكتب قائمة بأسماء عناصرها، ثم اكتب ٣ - ٤ استخدامات لهذه العناصر.

١٧. أي من الفلزات القلوية الآتية أكثر نشاطاً؟

أ. Li
ب. K
ج. Na
د. Cs

١٨. تُصنف الكثير من العناصر الأساسية للحياة - ومنها النيتروجين والأكسجين والكربون - ضمن مجموعة:

أ. اللافلزات
ب. أشباه الفلزات
ج. الفلزات
د. الغازات النبيلة

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

١٩. ما العنصر؟
٢٠. ما الاسم الحديث لأشعة الكاثود؟



٢١. يوضح الشكل أعلاه التحلل الإشعاعي (تحلل بيتا) للهيدروجين-٣ إلى هيليوم-٣ وإلكترون، فما جسيم بيتا؟ ومن أي جزء من الذرة يأتي جسيم بيتا؟
٢٢. صف التحول الذي يحدث خلال تحلل جسيمات بيتا، كما هو موضح في الشكل أعلاه.
٢٣. وضح أفكار طومسون حول مكونات الذرة.
٢٤. هل تكون الإلكترونات بالقرب من النواة، أم بعيداً عنها؟ ولماذا؟
٢٥. عمر النصف لعنصر السيزيوم-١٣٧ هو ٣٠,٣ سنة، فإذا بدأت بعينة كتلتها ٦٠ جم فكم يبقى من العينة بعد ٩٠,٩ سنة؟
٢٦. قارن بين خصائص عنصري الذهب والفضة اعتماداً على معلومات الجدول الدوري.

إرشاد

اختبر نفسك، اطرح أسئلة، ثم
اقرأ لتجد إجابات عن أسئلتك.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءتك الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل

أجب عن العبارات الواردة في ورقة العمل أدناه.

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل

ارجع إلى هذه الصفحة لترى إن كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبيّن السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة في أثناء دراستك.

قبل القراءة م أو غ	العبارة	بعد القراءة م أو غ
	١. جميع المواد حتى الصلبة منها - مثل الخشب والحديد - فيها فراغات.	
	٢. يستطيع العلماء تحديد موقع الإلكترون في الذرة بصورة دقيقة.	
	٣. تدور الإلكترونات حول النواة، كما تدور الكواكب حول الشمس.	
	٤. عدد الإلكترونات في الذرة المتعادلة هو العدد الذري للذرة نفسها.	
	٥. تتفاعل الغازات النبيلة بسهولة مع العناصر الأخرى.	
	٦. العناصر جميعها تفقد أو تكتسب أعداداً متساوية من الإلكترونات عندما ترتبط مع عناصر أخرى.	
	٧. تتحرك إلكترونات الفلزات بحرية خلال أيونات الفلز.	
	٨. تتحد بعض ذرات العناصر من خلال التشارك بالإلكترونات.	
	٩. يحتوي جزيء الماء على طرفين متعاكسين تماماً، كما في قطبي المغناطيس.	

تم كتاب علوم ثالث متوسط pdf.1442

Ag

وغير

وغير

غير قطبي

١٧١

٥

مراجعة الفصل

استخدام المصطلحات

قارن بين كل زوجين من المصطلحات الآتية:

١. أيون - جزيء
٢. جزيء - مركب
٣. أيون - التمثيل النقطي للإلكترونات
٤. الصيغة الكيميائية - الجزيء
٥. الرابطة الأيونية - الرابطة التساهمية
٦. السحابة الإلكترونية - التمثيل النقطي للإلكترونات
٧. الرابطة التساهمية - الرابطة القطبية
٨. المركب - الصيغة الكيميائية
٩. الرابطة الأيونية - الرابطة الفلزية

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٠. أي مما يأتي يعد جزيئاً تساهمياً:

- أ. Cl_2 ج. Na
ب. Ne د. Al

١١. ما رقم المجموعة التي لعناصرها مستويات طاقة خارجية مستقرة:

- أ. ١ ج. ١٦
ب. ١٣ د. ١٨

١٢. أي مما يأتي يصف ما يمثله الرمز Cl^- :

- أ. مركب أيوني ج. أيون سالب
ب. جزيء قطبي د. أيون موجب

١٣. أي المركبات الآتية غير أيوني:

- أ. NaF ج. LiCl
ب. CO د. $MgBr_2$

١٤. أي مما يأتي ليس صحيحاً فيما يتعلق بجزيء H_2O :

- أ. يحوي ذرتي هيدروجين.
ب. يحوي ذرة أكسجين.
ج. مركب تساهمي قطبي.
د. مركب أيوني.



١٥. ما الذي يحدث للإلكترونات

عند تكوين الرابطة التساهمية الفطرية؟

- أ. تُفقد.
ب. تُكتسب.
ج. تشارك فيها الذرات بشكل متساوٍ (متجانس).
د. تشارك فيها الذرات بشكل غير متساوٍ (غير متجانس).

١٦. ما الوحدة الأساسية لتكوين المركبات التساهمية؟

- أ. أيونات ج. جزيئات
ب. أملاح د. أحماض

١٧. ما الذي يدل عليه الرقم ٢ الموجود في الصيغة الكيميائية CO_2 ؟

- أ. أيون أكسجين $2O^{2-}$ ج. جزيئي CO_2
ب. ذرتي أكسجين $2O$ د. مركبي CO_2



كتاب علوم ثالث متوسط pdf.1442

تم

استاذة ربيعة الفصيل - دة احرر لثالث متوسط
إجاباتها.



١٧٦

إرشاد

افحص توقعاتك في أثناء قراءتك
وتأكد مما إذا كانت صحيحة.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءتك الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل أجب عن العبارات الواردة في ورقة العمل أدناه.

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل ارجع إلى هذه الصفحة لترى إن كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبين السبب.
- صحح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة في أثناء دراستك.

قبل القراءة ١ أو ٢	العبارة	بعد القراءة ٣ أو ٤
	١. الاحتراق مثال على التغير الكيميائي.	
	٢. تساعدنا المعادلة الكيميائية على معرفة أسماء المواد المتفاعلة وأسماء المواد الناتجة فقط.	
	٣. عندما تحترق مادة ما تختفي ذرات العناصر وتظهر ذرات عناصر جديدة.	
	٤. عند موازنة المعادلة الكيميائية يمكن تغيير الأرقام السفلية التي توجد في الصيغة الكيميائية.	
	٥. بعض التفاعلات طاردة للطاقة، وبعضها الآخر ماص لها.	
	٦. تنكسر خلال التفاعلات الكيميائية الروابط في المواد المتفاعلة، وتنتج روابط جديدة.	
	٧. لا تحتاج التفاعلات الطاردة للطاقة إلى أي طاقة لتبدأ.	
	٨. تزداد سرعة معظم التفاعلات الكيميائية بزيادة درجة الحرارة.	



١٧٧



مراجعة الفصل

استخدام المفردات

قارن بين كل زوجين من المصطلحات الآتية:

١. التفاعل الطارد للحرارة - التفاعل الماص للحرارة
٢. طاقة التنشيط - سرعة التفاعل
٣. المواد المتفاعلة - النواتج
٤. المحفزات - المثبطات
٥. التركيز - سرعة التفاعل
٦. المعادلة الكيميائية - المواد المتفاعلة
٧. المثبطات - المواد الناتجة
٨. المحفزات - المعادلة الكيميائية
٩. سرعة التفاعل - الإنزيمات

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١٠. لإبطاء سرعة التفاعل الكيميائي يجب إضافة:

- أ. عامل محفز
- ب. مواد متفاعلة
- ج. عامل مثبط
- د. مواد ناتجة

١١. أي مما يأتي يعد تغيراً كيميائياً؟

- أ. تمزيق ورقة
- ب. تحول الشمع السائل إلى صلب
- ج. كسر بيضة نيئة
- د. تكون راسب من الصابون

١٢. أي مما يأتي قد يبطئ سرعة التفاعل الكيميائي؟

- أ. زيادة درجة الحرارة
- ب. زيادة تركيز المواد المتفاعلة
- ج. تقليل تركيز المواد المتفاعلة
- د. إضافة عامل محفز

١٣. أي مما يأتي يصف العامل المحفز؟

- أ. هو من المواد المتفاعلة
- ب. يسرع التفاعل الكيميائي
- ج. هو من المواد الناتجة
- د. يمكن استخدامه بدلاً من المثبطات

١٤. أي مما يأتي لا يعد دليلاً على حدوث تفاعل كيميائي؟

- أ. تحول طعم الحليب إلى طعم مر
- ب. تكاثف بخار الماء على زجاج نافذة
- ج. تصاعد رائحة قوية من البيض المكسور
- د. تحول لون شريحة البطاطس إلى اللون الغامق

١٥. أي الجمل الآتية لا تُعتبر عن قانون حفظ الكتلة؟

- أ. كتلة المواد الناتجة يجب أن تساوي كتلة المواد المتفاعلة.
- ب. ذرات العنصر الواحد في المتفاعلات تساوي ذرات العنصر نفسه في النواتج.
- ج. ينتج عن التفاعل أنواع جديدة من الذرات.
- د. الذرات لا تُفقد ولكن يعاد ترتيبها.

١٦. المعادلة الكيميائية الموزونة يجب أن تحوي أعداداً

متساوية في كلا الطرفين

- أ. الذرات
- ب. الجزيئات
- ج. المواد المتفاعلة
- د. المركبات

١٧. أي مما يأتي لا يؤثر في سرعة التفاعل؟

- أ. موازنة المعادلة
- ب. مساحة السطح
- ج. الحرارة
- د. التركيز