



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسية

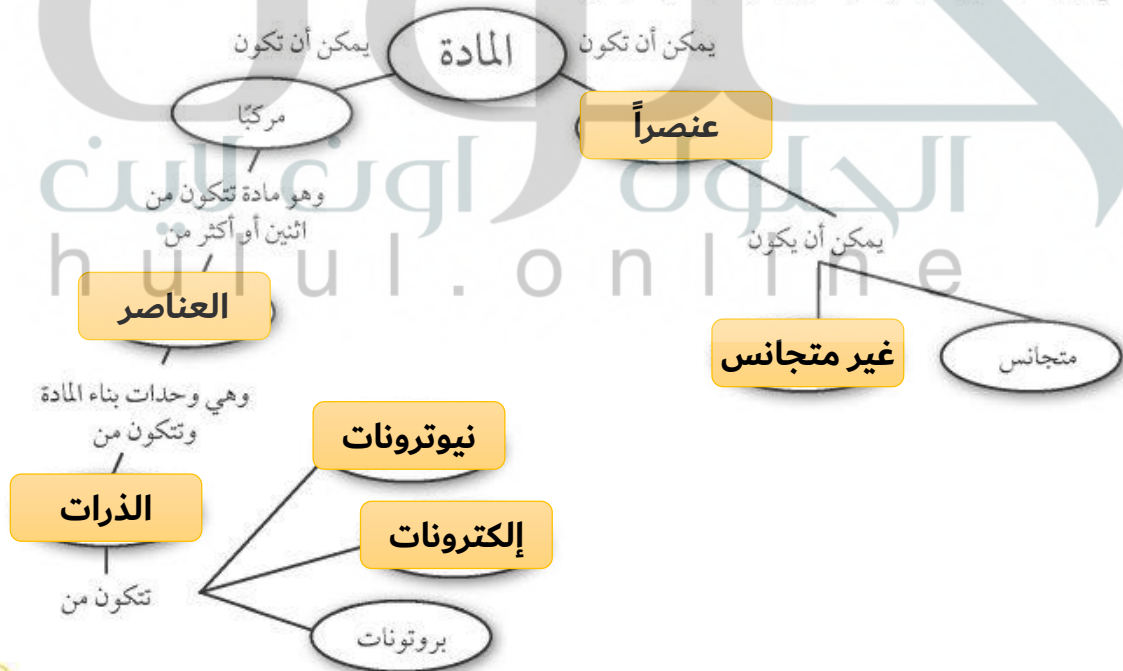
الدرس الثاني العناصر والمركبات والمخاليط

الدرس الأول تركيب المادة

١. المادة كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ.
٢. المادة مكونة من ذرات.
٣. الذرة تتكوّن من أجزاء صغيرة هي البروتونات، والنيوترونات والإلكترونات.
٤. وضع العلماء مجموعة من النماذج الذرية أثناء سعيهم لاكتشاف التركيب الداخلي للذرة، ويتكون النموذج الحديث للذرة من نواة مركزية يوجد فيها بروتونات ونيوترونات، ويحيط بها سحابة إلكترونية.
١. العناصر وحدات بناء المادة.
٢. يدل العدد الذري للعنصر على عدد البروتونات في نواة الذرة، وتدل الكتلة الذرية على متوسط كتل نظائر العنصر الواحد.
٣. النظائر هي ذرتان أو أكثر من العنصر نفسه، تحتوي عدداً مختلفاً من النيوترونات.
٤. المركب مادة تتنج عند اتحاد العناصر معاً بنسب ثابتة، وتختلف في خصائصها عن خصائص العناصر المكونة لها.
٥. المخلوط مزيج من مركبات وعناصر لا تشكل مادة جديدة ويمكن أن تتغير نسبها دون تغير في طبيعة المخلوط.

تصور الأفكار الرئيسية

انسخ خريطة المفاهيم التالية وأكملها لتبين مكونات المادة وتصنيفاتها:





مراجعة الفصل

استخدام المفردات

املاً الفراغات بالكلمات المناسبة:

المادة

- كل شيء يشغل حيزاً وله كتلة، يُسمى .
- الجسيمات الموجودة في نواة الذرة وتحمل شحنة موجبة وعددها يساوي العدد الذري، تسمى .

البروتونات

نيوترونات

- يوجد في نواة الذرة بروتونات و .
- عندما يرتبط عنصران أو أكثر كيميائياً فإن المادة الناتجة تسمى .
- العناصر التي لها لمعان وموصلة للكهرباء والحرارة وقابلة للطرق والسحب وتشغل معظم الجدول الدوري هي .

مركباً

الفلزات

تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- يعد محلول السكر والماء:
 - عنصرًا
 - مخلوطاً غير متجانس
 - مركباً
 - مخلوطاً متجانساً

٧. تحتوي ذرة على ١٢ بروتوناً و ١٢ نيوترونًا، وتحتوي ذرة

أخرى على ١٢ بروتوناً و ١٦ نيوترونًا. ماهاتان الذرتان؟

أ. ذرتا كروم

ب. عنصران مختلفان

ج. نظيران للعنصر نفسه

د. مشحونتان شحنة سالبة

٨. إذا تماثلت العناصر المكونة لمركبين فلا بد أن:

أ. المركبين متماثلان.

ب. خصائص المركبين الفيزيائية والكيميائية متماثلة

ج. الصيغ الكيميائية للمركبين متماثلة.

د. الرموز الكيميائية في صيغ المركبين متماثلة،

لكن الأرقام قد تختلف.

٩. تتكوّن الذرة من:

أ. إلكترونات وبروتونات.

ب. نيوترونات وبروتونات.

ج. إلكترونات وبروتونات ونيوترونات.

د. عناصر وبروتونات وإلكترونات.

١٠. الجسيمات ذات الشحنة السالبة في الذرة هي:

أ. البروتونات

ب. الإلكترونات

ج. النيوترونات

د. النواة.



وذلك من خلال متوسط مجموع الكتل
الذرية لنظائر لعنصر الواحد

لأن كوبالت ٦٠ وكوبالت ٥٩ نظائر، لأن كل
منهما يحتوي على ٢٧ بروتون في نواته

١٦. فسر كيف يمكن أن يكون (كوبالت - ٦٠)
(كوبالت - ٥٩) العنصر نفسه، مع أن لكل منهما
عددًا كتليًا مختلفًا.

١٧. اشرح كيف يمكن حساب الكتلة الذرية للعنصر؟

١١. أين تتواجد الإلكترونات في الذرة؟

أ. في النواة مع البروتونات

ب. مرافقة للنيوترونات

ج. حول النواة على شكل سحابة إلكترونية

د. في الجدول الدوري للعناصر

١٢. أي المواد التالية خليط غير متجانس؟

أ. الهواء

ب. السلطنة

ج. عصير التفاح

د. سبيكة الذهب

الكربون = ٦

الصوديوم = ١١

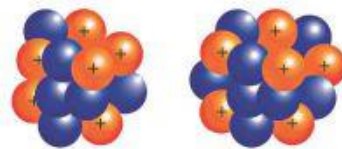
النكل = ٢٨

التفكير الناقد

١٣. صف استخدام الجدول الدوري، لإيجاد العدد الذري
لكل من الكربون والصوديوم والنكل.

١٤. ما العنصر الذي يحتوي على ٧ بروتونات؟

١٥. الرسمان التاليان لذرتي كربون. هل هما نظيران أم
لا؟ فسر إجابتك.



ذرتي الكربون نظيران لأنها يتساويان في عدد
البروتونات ويختلفان في عدد النيوترونات حيث تحتوي
أحدهما على ٦ بروتونات و٦ نيوترونات أما الذرة
الأخرى فتحتوي على ٦ بروتونات و٨ نيوترونات

في حمض الكبريتيك: نسبة الهيدروجين إلى

الأكسجين = ١:٢

نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين لفوق أكسيد

الهيدروجين = ١:١

تطبيق الرياضيات

١٩. الكتلة الذرية لعنصر الكريبتون له ستة نظائر
طبيعية، أعدادها الكتلية: ٧٨، ٨٠، ٨٢، ٨٣،
٨٤ و ٨٦.

اعمل جدولاً يبين عدد البروتونات
والإلكترونات والنيوترونات في كل من تلك
النظائر.

٢٠. نسبة الذرات ما نسبة الهيدروجين إلى
الأكسجين في كل من حمض الكبريتيك
(H_2SO_4) وفوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2)؟

كريببتون ٧٨: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٤٢ نيوترون
كريببتون ٨٠: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٤٤ نيوترون
كريببتون ٨٢: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٤٦ نيوترون
كريببتون ٨٣: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٤٧ نيوترون
كريببتون ٨٤: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٤٨ نيوترون
كريببتون ٨٦: ٣٦ بروتون + ٣٦ إلكترون + ٥٠ نيوترون

٤. صاحب فكرة «أن المادة تتكون من دقائق صغيرة

تسمى الذرات» هو العالم:

أ. أرهينيوس

ب. أفوجادرو

ج. شادويك

د. ديمقريطس

٥. أغلب العناصر الموجودة على يسار الجدول

الدوري، هي:

أ. فلزات

ب. غازات

ج. لافلزات

د. أشباه فلزات

٦. أي الخصائص التالية تتصف بها اللافلزات الصلبة:

أ. لامعة

ب. هشة

ج. جيدة التوصيل للحرارة

د. جيدة التوصيل للكهرباء

٧. في ذرة نظير عنصر الكالسيوم $^{40}_{20}\text{Ca}$ يدل الرقم ٤٠

على عدد:

أ. النيوترونات

ب. البروتونات

ج. الإلكترونات

د. النيوترونات + عدد البروتونات

الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

١. أي مما يلي ليس من الخصائص الفيزيائية للمادة؟

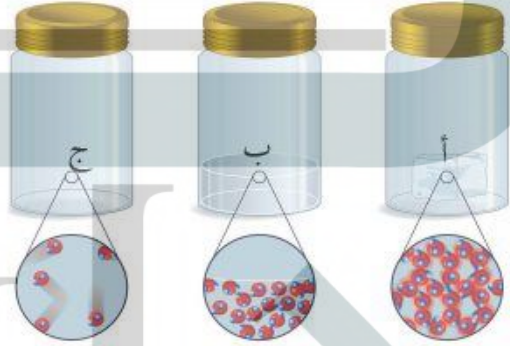
أ. الحجم

ب. الكتلة

ج. الكثافة

د. الاشتعال

استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤالين (٢، ٣).



٢. الدقائق في الوعاء (أ) هي دقائق مادة:

أ. صلبة

ب. سائلة

ج. غازية

د. بلازما

٣. إذا كانت الأوعية الثلاثة السابقة تحوي على ماء في

حالاته الثلاث، فإن الوعاء (ج) يمثل:

أ. الماء السائل

ب. بخار الماء

ج. الجليد

د. خليط من غازي الأكسجين والهيدروجين

التغير الفيزيائي: لا يحدث تغير في هوية المادة أو تركيبها بينما تتغير الخصائص الفيزيائية فقط للمادة
التغير الكيميائي: تتغير المادة وينتج مادة جديدة ويرافق التغير الكيميائي خروج ضوء أو حرارة أو دخان أو يتغير اللون أو يتصاعد الفقاعات

تسمى الصفوف بالدورات والأعمدة بالمجموعات

٨. ماذا نسمي كلاً من الصفوف والأعمدة في الجدول الدوري؟

٩. يتكوّن جزيء فوق أكسيد الهيدروجين من ذرتي أكسجين وذرتي هيدروجين ما الصيغة الجزيئية لستة من جزيئات فوق أكسيد الهيدروجين؟

(H₂O₂)₆

١٠. هل يتكون معظم جسم الإنسان من فلزات أو لافلزات أو أشباه فلزات؟

لا فلزات

١١. اختر أي جسم في غرفة الصف، ثم صف خصائصه الفيزيائية.

١٢. ما الفرق بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي؟ وما دلائل حدوث كل منهما؟

الجزء الثالث | أسئلة الإجابات المفتوحة

١٣. لديك قصاصة من الورق، وضح كيف تغير في خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

١٤. لديك ٢٠ مل من الزيت، و٢٠ مل من الخل. هل تتوقع أن تكون لهما الكتلة نفسها؟ لماذا؟

١٥. صناعة الخبز مثال على التغير الكيميائي. صف خواص المواد قبل عملية الخبز وبعدها؟

١٦. اشرح ثلاث طرائق لفصل مكونات المخاليط، واعط مثالا على كل واحدة.

أغير في الخصائص الفيزيائية بتقطيعها إلى قطع صغيرة أو أغير شكلها وأغير في الخصائص الكيميائية يحرق الورقة

المنضدة جسم صلب
له وله كتلة وحجم

لا، ليست لهما نفس الكثافة وبالتالي ليس لهما نفس الكتلة

قبل الخبز تكون المواد على شكل مخلوط وبعد الخبز يتكون مواد جديدة بفعل عملية التخمير والخبز وهذا يؤدي إلى تغير تركيبها وطعمها ولونها ولا يمكن إعادتها إلى مكوناتها الأصلية

الترشيح: وهو فصل مادة تذوب في الماء عن أخرى لا تذوب مثل فصل مخلوط الرمل والملح
التبخير: مثل فصل الملح عن الماء
المغناطيسية: مثل فصل برادة الحديد عن الكبريت