



بنك
أسئلة

اثراء

حل
أسئلة
التقويم

خرائط
مفاهيم

ملخص



انفوجرافيك الصف السابع – الجزء الثاني
لمادة العلوم للفصل الدراسي الثاني

وحدة المادة و الطاقة

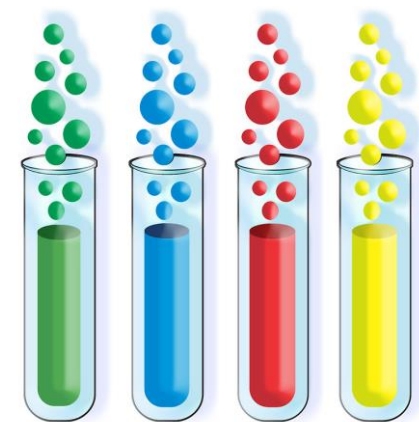
الوحدة التعليمية الثانية – العناصر و المركبات

٢٠١٧-٢٠١٨م

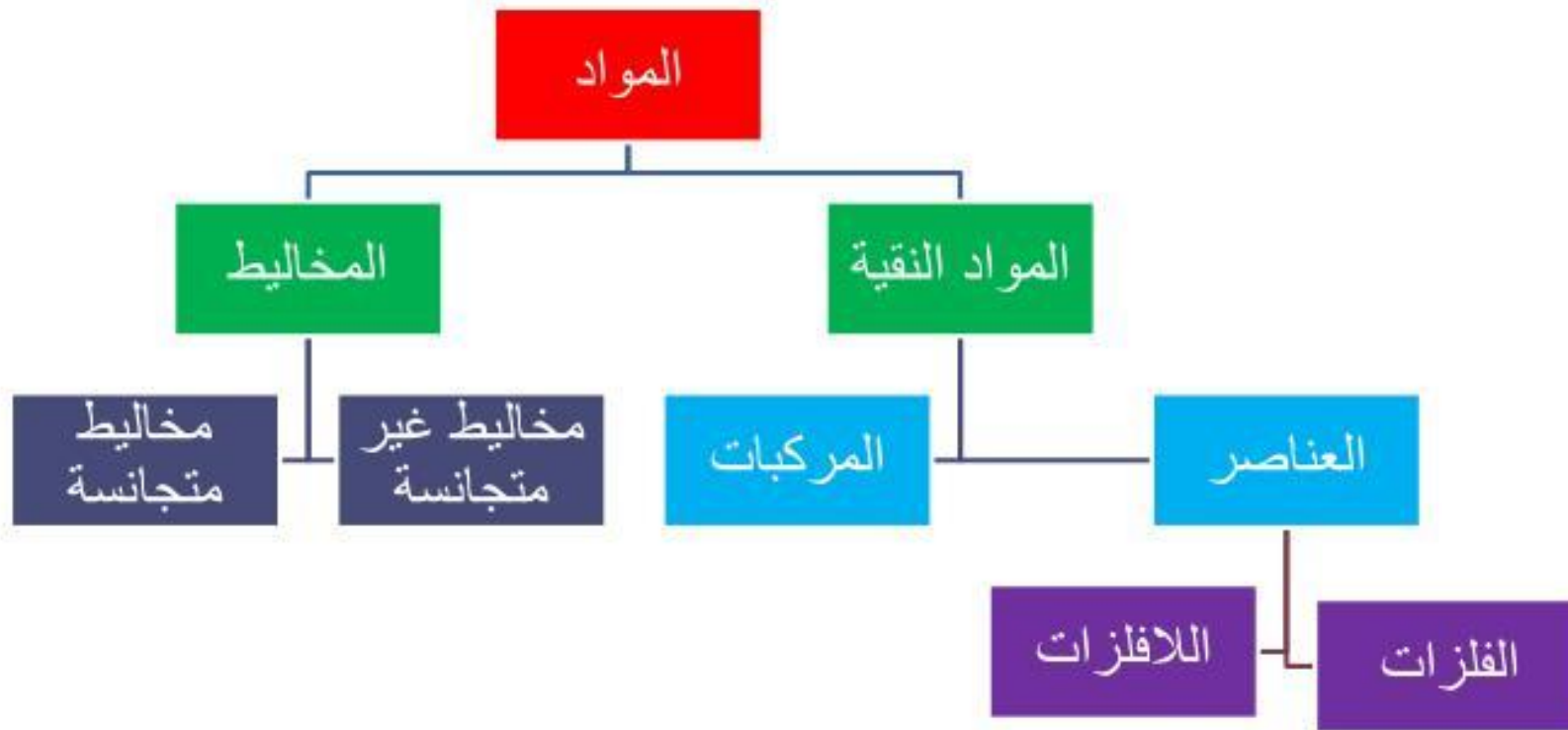
لا يغني عن المذاكرة من كتاب الطالب



إعداد و تنسيق: أ.عبير الفودري



تصنيف المواد



سيتم التفصيل في المفاهيم العالمية
الواردة في كتاب الطالب من خلال
الصفحات التالية

استكشاف المواد

المادة

كل ما له كتلة و يشغل حيزا من الفراغ

محلول

نوع من المخاليط يحتوي على مذيب و مذاب

مخاليط

يتكون الخليط من مادتين أو أكثر و يمكن فصله بطرق بسيطة

مركب

اتحاد عنصرين أو أكثر حيث تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي يتكون منها

عنصر

أبسط صورة للمادة لا يمكن تقسيمها إلى مادتين و مكونة من نوع واحد من الذرات

عنصر الذهب
Au

عنصر الهيليوم
He

عنصر الصوديوم
Na

عنصر الكلور
Cl

عنصر النحاس
Cu

عنصر الأكسجين
O

عنصر الهيدروجين
H

عنصر الحديد
Fe

عنصر الألومنيوم
Al

عنصر الزئبق
Hg

عنصر اليود
I

عنصر الكربون
C

كلوريد الصوديوم
NaCl

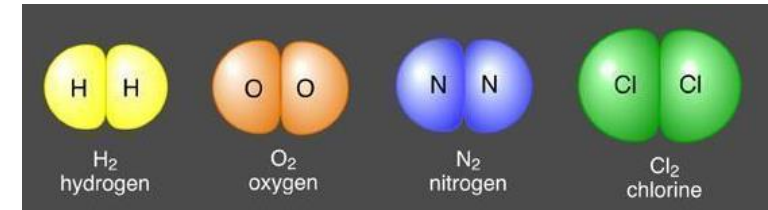
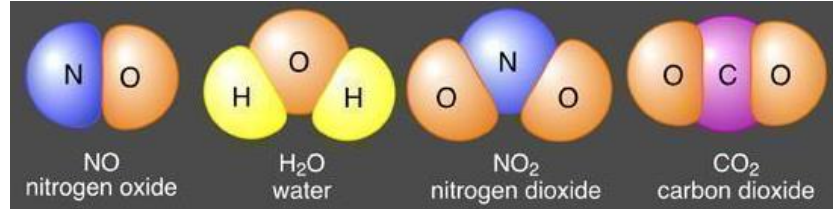
الماء
H₂O

ثاني أكسيد الكربون
CO₂

كربونات الكالسيوم
CaCO₃

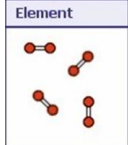
حمض الكبريتيك
H₂SO₄

أكسيد المغنيسيوم
MgO



نماذج لجزيئات العناصر حيث تظهر ذرات العنصر متشابهة

نماذج لجزيئات المركبات حيث تظهر ذرات العناصر المختلفة و المتحدة لتكون لجزيء المركب



العنصر: مادة لا يمكن تبسيطها أكثر من ذلك

العناصر و أهميتها

| العنصر | رمزه | أهميته |
|------------|------|---|
| الحديد | Fe | صناعة السيارات و الكثير من الأدوات |
| الألومنيوم | Al | صناعة أواني الطهي و هياكل الطائرات |
| الأكسجين | O | غاز الحياة و من خصائصه يساعد على الاشتعال |
| الزئبق | Hg | الفلز السائل الوحيد عند درجة حرارة الغرفة و يستخدم في الترمومترات |
| الهيدروجين | H | غاز يشتعل بفرقه و يستخدم في الصناعات الكيميائية و النفطية |
| الهيليوم | He | غاز خفيف يستخدم في ملء المناطيد و البالونات |
| النحاس | Cu | فلز جيد لتوصيل الكهرباء و يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية |
| اليود | I | مطهر يستخدم في الملح اليودي و أفلام التصوير |

للعناصر رموز تعبر عنها و تدل عليها بحيث تسهل دراسة العنصر من خلال التعرف على خصائصه الكيميائية و الفيزيائية

| العنصر | الاسم الإنجليزي / اللاتيني | الرمز |
|------------|----------------------------|-------|
| الهيدروجين | Hydrogen | H |
| الكربون | Carbon | C |
| الأكسجين | Oxygen | O |
| النيتروجين | Nitrogen | N |
| الفلور | Fluorine | F |
| اليود | Iodine | I |
| الكبريت | Sulfur | S |

رمز العنصر يتألف من **رمز واحد** و هو الحرف الأول من اسم العنصر يكتب **حرفا كبيرا**

رمز العنصر قد يتألف من **حرفين** و يكتب **الحرف الأول كبيرا و الثاني يكتب صغيرا**

| | | | |
|----|----------|--------|------|
| Fe | Ferrum | Iron | حديد |
| Au | Aurum | Gold | ذهب |
| Ag | Argentum | Silver | فضة |

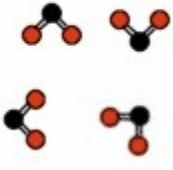
رمز العنصر يدل على عدد ذرات العنصر و اسمه



رمز العنصر يبين إذا ما اكتشف أولا:
-العنصر الذي **أكتشف أولا** يرمز له برمز واحد و هو **الحرف الأول من اسمه يكتب كبيرا**
-نجد هنا أن عنصر الهيدروجين **أكتشف قبل** عنصر الهيليوم

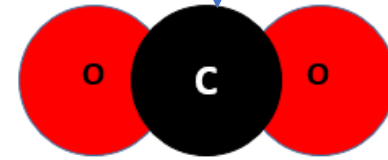
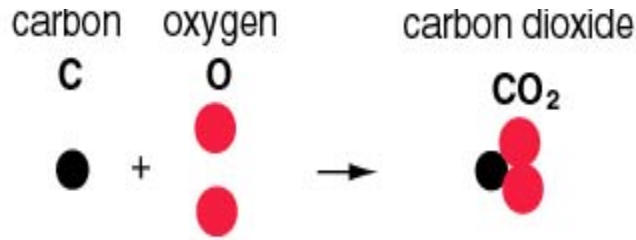


Compound

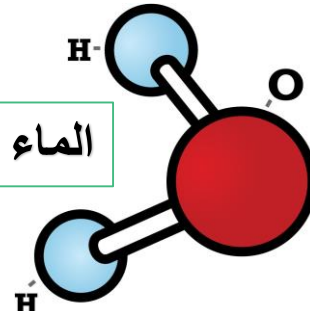
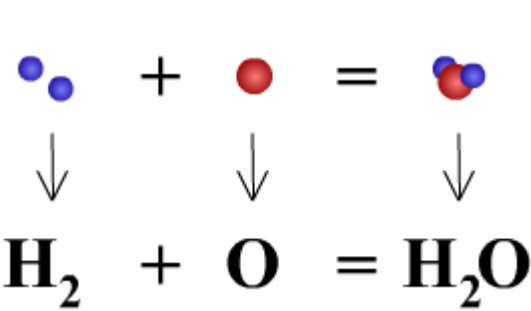


تجربة اختبار عملي حيث يركب المتعلم نماذج الذرات و
يرسم النموذج للمركبات التالية:
الماء - ثاني أكسيد الكربون - كلوريد الصوديوم - أكسيد المغنيسيوم

تستخدم نماذج الذرات الملونة للدلالة على جزيء المركب حيث
يوضح ذرات العناصر المختلفة التي يتكون منها المركب



ثاني أكسيد الكربون

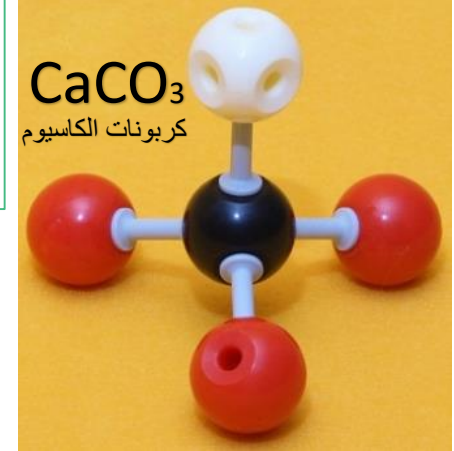


صفات المركب تختلف عن صفات العناصر التي يتكون منها :
فمركب الماء سائل لا يشتعل و لا يساعد على الاشتعال فيما
عناصره التي يتكون منها غاز الهيدروجين يشتعل و غاز
الأكسجين يساعد على الاشتعال

المركب: مادة كيميائية تكونت من اتحاد عنصرين أو أكثر

يستخدم كربونات الكالسيوم في مجال الصناعة
حيث يدخل في صناعة الورق - الطلاء - مواد
البناء

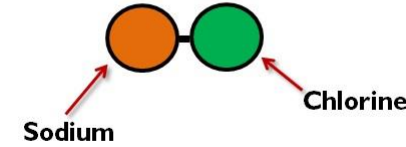
المركبات و أهميتها



NaCl : Sodium Chloride



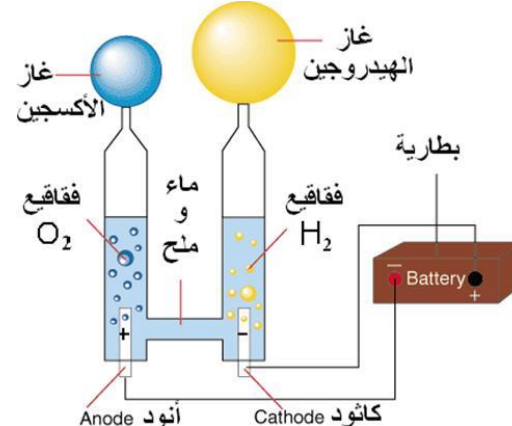
أكسيد المغنيسيوم
MgO



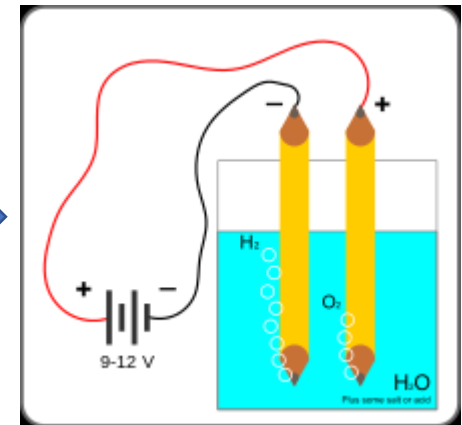
كلوريد الصوديوم
NaCl

الصيغة الجزيئية للمركب تدل
على اسم المركب و عدد
ذرات العناصر المكونة
لجزيء واحد من المركب

يمكن تحليل الماء كهربيا إلى عنصريه بواسطة كهرباء البطارية:
الماء بمساعدة كهرباء البطارية ← أكسجين + هيدروجين



تجربة اختبار
عملي حيث
يصل الطالب
السلوكين المثبتين
في جرافيت قلم
الرصاص إلى
البطارية



المخاليط و أهميتها

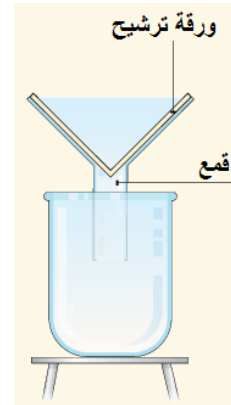
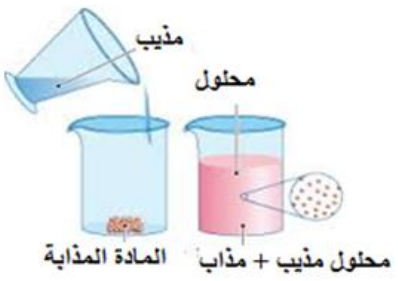
الخليط: يتكون من مادتين أو أكثر و يمكن فصله بطرق بسيطة مثل :

المخاليط

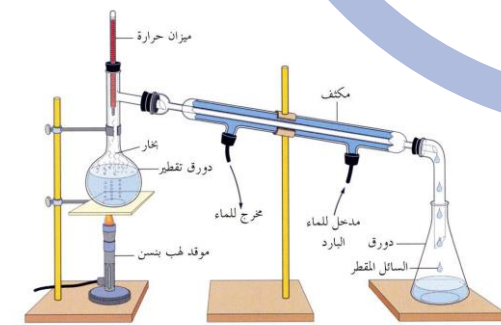


مثل: ذوبان السكر في الشاي

مثل: السلطة - الهواء الجوي

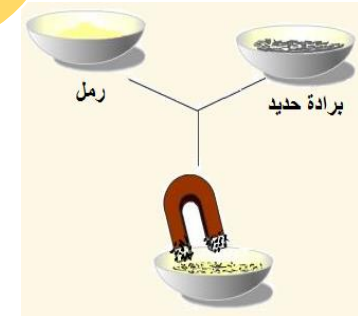


الترشيح



التقطير

المغناطيس



القمع الفصل



طرق فصل المخاليط

خواص المواد

خواص المادة

الرائحة

تختلف المواد في رائحتها فنستطيع التمييز بينها



الطعم

تختلف المواد في طعمها فنستطيع التمييز بينها



اللون

تختلف المواد في ألوانها فنستطيع التمييز بينها



جزيئات المادة متراسة و متقاربة من بعضها بعضا

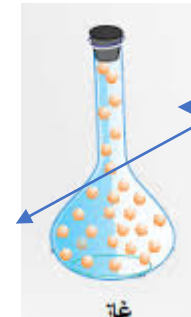
شكل و حجم ثابت

جزيئات المادة متقاربة من بعضها بعضا و حركتها انسيابية

حجم ثابت و شكل متغير بحس الوعاء

جزيئات المادة متباعدة جدا و حرة الحركة

شكل و حجم غير ثابتين



حالات المادة

الصلبة

السائلة

الغازية

يتبع/ خواص المواد

الجزئيء: أصغر جزء من المادة و يحتفظ بخواصه

المادة تحتفظ بخواصها الطبيعية:
اللون و الطعم و الرائحة
بعد تغير شكلها



لازال السكر حلو المذاق و أبيض اللون
بعد طحنه و تغير شكله



لازال البصل ذو رائحة تميزه حتى
بعد طحنه و تغير شكله

انتشار الجزيئات

برمنجنات البوتاسيوم
postassium permanganate
مادة بلورية بنفسجية اللون سهلة الذوبان
في الماء تستخدم كمادة مؤكسدة ومطهرة ،
صيغتها الكيميائية (بومن أء) (KMnO_4)






تتداخل جزيئات برمنجنات البوتاسيوم مع جزيئات الماء



تنتشر جزيئات العطر مع جزيئات الهواء بسرعة

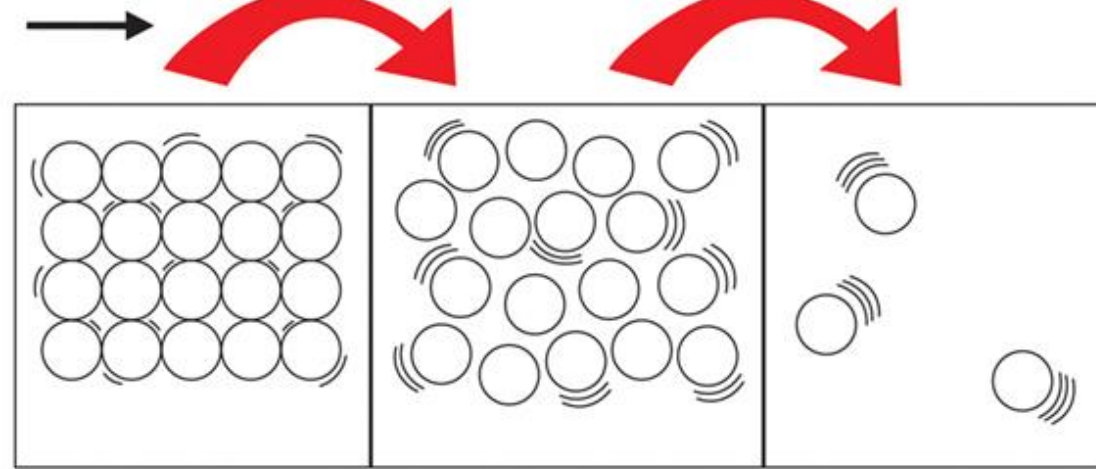
معلومات إثرائيه

حالات المادة

| الحالة الغازية | الحالة السائلة | الحالة الصلبة | |
|--|--|--|-------------------------------|
| حركة انتقالية في جميع الاتجاهات وعشوائية وبخطوط مستقيمة وعند تصادمها تغير اتجاهها | حركة انتقالية بحرية اكبر من حركة جزيئات المادة الصلبة. | اهتزازية حول مواضع استقرارها موضعية مقيدة | حركة الجزيئات |
| ضعيفة جدا | اقل مما هي عليه في الحالة الصلبة | كبيرة جدا | طبيعة القوى الجزيئية |
| كبيرة | اكبر مما هي عليه في الحالة الصلبة | صغيرة جدا | المسافات البينية بين الجزيئات |
|  |  |  | |
| GAS | LIQUID | SOLID | |

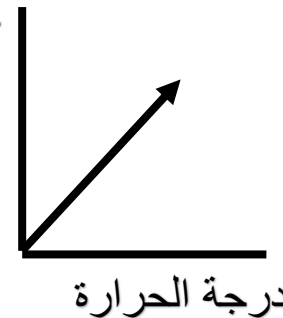
علاقة الحرارة بحركة جزيئات المواد

ارتفاع الحرارة



تزداد حركة الجزيئات مع زيادة الحرارة

حركة الجزيئات



علاقة طردية

داء سكري النمط الثاني

والذي كان يُدعى سابقاً بداء السكري غير المعتمد على الإنسولين أو سكري البالغين

-هو اضطراب استقلابي يتميز بارتفاع مُعدّل السكر في الدم في سياق مقاومة الإنسولين ونقص الإنسولين النسبي

-الأعراض المرضية له و مخاطره على جسم الإنسان هي:

١- العطش الزائد

٢- كثرة التبول

٣- شعور متواصل بالجوع

٤- فقدان الوزن

٥- زغللة العين

٦- الغيبوبة المفرطة

٧- الفشل الكلوي من مضاعفات المرض

٨- أمراض القلب و الشرايين من مضاعفات المرض



يُشكل السكري من النوع الثاني حوالي ٩٠٪ من حالات مرض السكري، وترجع النسبة المُتبقية وهي ١٠٪ بشكل أساسي إلى إما داء السكري من النوع الأول أو إلى سكري الحمل. ويُعتقد أن السمنة هي السبب الرئيسي لسكري النمط الثاني لدى الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي لهذا المرض.

التقويم

السؤال الأول:

1. هيدروجين وجين.
2. هيدروجين.
3. هيدروجين وجين.
4. اكتشاف الهيدروجين. جون. قبل الهيدروجين.

السؤال الثاني:

1. يزداد الاشتغال.
2. يفرقع.
3. الأكسجين.. وذلك ليماءه على التنفس.
4. غاز الأمونيا.

السؤال الثالث:

- يمثل الشكل (أ) المادة الصلبة
- يمثل الشكل (ب) المادة السائلة
- يمثل الشكل (ج) المادة الغازية

السؤال الرابع:

- يعبر الشكل (أ) عن جزيء جسيم.
- يعبر الشكل (ب) عن جزيء من كسب.
- يعبر الشكل (ج) عن جزيء من كسب.

التقويم

السؤال الأول:

أماك وزمان للتصميم التالي، أذكرها:

He H

1. الرمز H يدل على عنصر.
2. الرمز He يدل على عنصر.
3. في من العنصرين أثبتت أن H.
4. ما نسب كتلة رمز عنصر H إلى رمز عنصر He.

السؤال الثاني:

إن عنصر الأكسجين (O) والهيدروجين (H) هما المكونان الأساسيان للماء (H₂O).
تؤكد على خواص الماء من خلال هذه التجربة:



1. ماذا يحدث للأكسجين المتصاعد عند تقريب شظية؟
2. ماذا يحدث للهيدروجين المتصاعد عند تقريب شظية؟
3. يحمى القزاص بعد السقوط استلقا بفاز.
4. يُستخدم غاز الهيدروجين في صناعة

السؤال الثالث:

لدى ثلاث حاويات تحتوي على حالات المادة الثلاث:



يمثل الشكل (أ)

يمثل الشكل (ب)

يمثل الشكل (ج)

السؤال الرابع:

في من الأشكال التالية يُمثل عن جزيء جسيم؟ ولها يُمثل عن جزيء مركب؟



يمثل الشكل (أ) عن جزيء

يمثل الشكل (ب) عن جزيء

يمثل الشكل (ج) عن جزيء

أسئلة تقويمية تدريبية

بنك أسئلة وحدة المادة و الطاقة/الوحدة التنظيمية الثانية (العناصر و المركبات)

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

١- المركب (NaCl) يمثل الشكل :



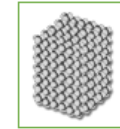
٢-مركب الماء يمثل الشكل:



٣-جميعها مركبات كيميائية عدا:



٤-المادة التي تمثل تراص الجزيئات في الشكل المقابل هي:



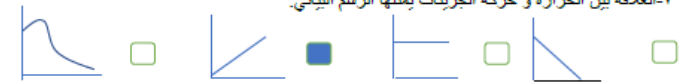
٥-في الشكل المقابل الخاصية الأمثل للتمييز بين المادتين هي:



٦-عار خفيف يستخدم في ملء الماطيد و البالونات يمثل الرمز:



٧-العلاقة بين الحرارة و حركة الجزيئات يمثلها الرسم البياني:



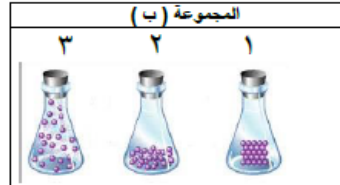
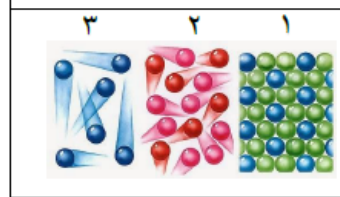
٨- في الشكل المقابل، يمكن فصل المادتين عن طريق:



*السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً لكل مما يلي:

| | | |
|---|---|-------|
| ١ | الماء مركب يتكون من عنصرين هما الهيدروجين و الأكسجين. | صحيحة |
| ٢ | تحتفظ المادة بخواصها مهما تجزأت. | صحيحة |
| ٣ | عنصر الكلور Cl اكتشف قبل عنصر الكربون C. | خطأ |
| ٤ | الهواء الجوي من المخاليط. | صحيحة |
| ٥ | الشاي يعتبر من المحاليل. | صحيحة |

*السؤال الثالث: في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و أكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

| الرقم | المجموعة (أ) | المجموعة (ب) |
|-------|--|--|
| ١ | المسافة البينية لجزيئات الخشب يمثلها الشكل رقم ---- |  |
| ٣ | المسافات البينية لجزيئات الهيليوم يمثلها الشكل رقم -- | |
| ٣ | عند ارتفاع درجة الحرارة فإن حركة الجزيئات يظهرها الشكل رقم---- | |
| ١ | عند الانخفاض الشديد في درجة الحرارة فإن حركة الجزيئات يظهرها الشكل رقم---- |  |

السؤال الرابع: أكمل جدول المقارنة التالي بما هو مطلوب منك:

| وجه المقارنة | الحالة الصلبة | الحالة الغازية |
|-----------------|--------------------------------|-----------------|
| الشكل و الحجم | ثابت | غير ثابت |
| وجه المقارنة | عنصر الأكسجين | عنصر الهيدروجين |
| الرمز الكيميائي | O | H |
| وجه المقارنة | H ₂ SO ₄ | O ₂ |
| نوع المادة | مركب | عنصر |

*السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: (أذكر السبب):

١- ملح الطعام يعتبر مركب ؟

لأنه يتكون من اتحاد عنصرين هما الصوديوم و الكلور

٢-يستخدم الألومنيوم في صناعة هياكل الطائرات ؟

لأنه ممتاز بمقاومته للتآكل و بخفه وزده

٣- عند رش العطر تنتشر رائحته في كل جوانب الغرفة ؟!

لانتشار جزيئات العطر بسرعة بين جزيئات الهواء

*السؤال السادس: ماذا يحدث في الحالات التالية؟

١- عند إضافة نقط من سائل غسل الصحون (الصابون) إلى وعاء به ماء يعلوه رذاذ الفلفل؟ (سؤال إثرائي)

الصابون يقلل من التوتر السطحي للماء فيندفع الفلفل للجوانب

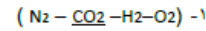
٢- عند إضافة قطعة سكر إلى كوب به ماء؟

يتكون محلول

٣- عند إضافة كمية من برمنجنات البوتاسيوم الصلب إلى الماء؟

تنتشر جزيئات برمنجنات البوتاسيوم و تتداخل مع جزيئات الماء

*السؤال السابع: واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خط ثم أذكر السبب:



السبب: لأنه مركب و الباقي :عناصر

٢- (الترمومتر – السيارة – المسامير – السفن)

السبب: لأنه :من صناعات الرقيق و الباقي :من صناعات الحديد

*السؤال الثامن: بند حل المشكلات (التفكير الناقد):

- أوقعت فاطمة بالخطأ وعاء يحوي رملًا و حصي في حوض به ماء، و أرادت فصلهم جميعاً عن بعضهم البعض، برأيك ما هي أصعب طريقة تساعد بها فاطمة لفصل التلات مواد (الرمل – الحصى – الماء) عن بعضها ؟!

يتترك للمتعلّم حرية التعبير علمياً عن الإجابة

تَم بِحَمْدِ اللَّهِ