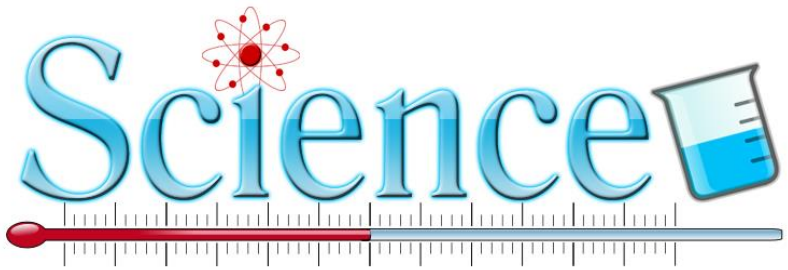
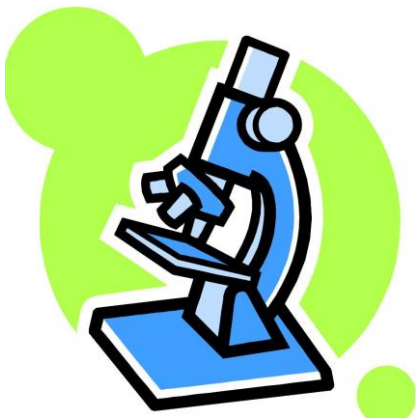


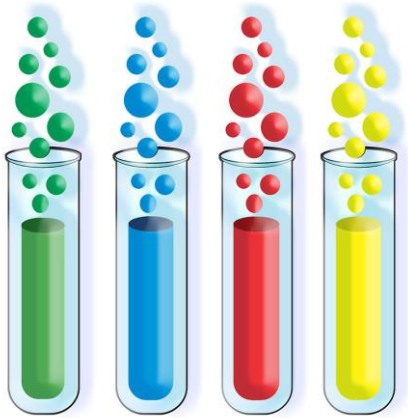
ملخص | خرائط مفاهيم | حل أسئلة التقويم | اثراء | بنك أسئلة

انفوجرافيك الصف السابع – الجزء الثاني
لمادة العلوم للفصل الدراسي الثاني
وحدة المادة و الطاقة
الوحدة التعلمية الثانية – العناصر و المركبات
٢٠١٧-٢٠١٨م

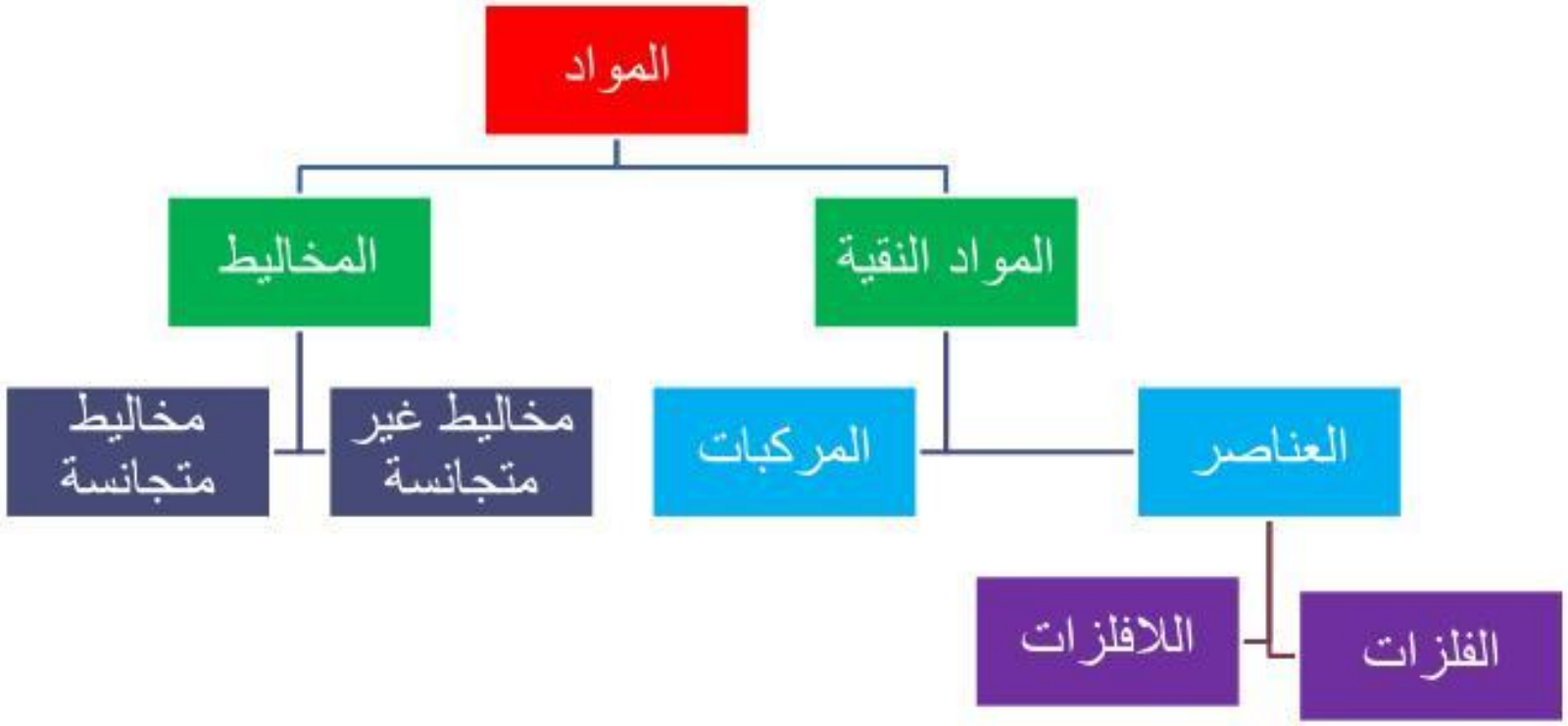
لا يغني عن المذاكرة من كتاب الطالب



إعداد و تنسيق: أ.عبير الفودري



تصنيف المواد



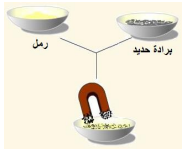
سيتم التفصيل في المفاهيم العالمية الواردة في كتاب الطالب من خلال الصفحات التالية

استكشاف المواد

المادة
كل ما له كتله 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

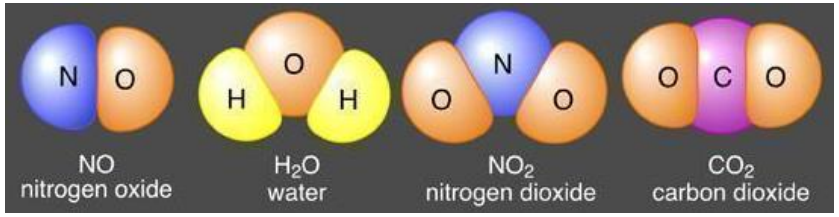


مركب
اتحاد عنصرين أو أكثر حيث تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي يتكون منها

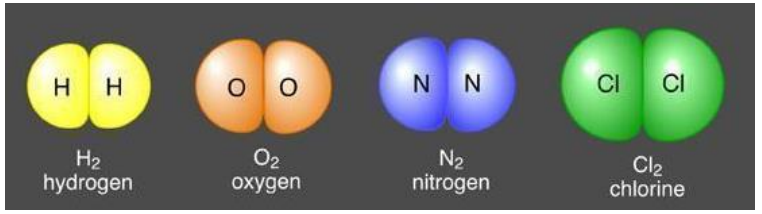
عنصر
أبسط صورة للمادة لا يمكن تقسيمها إلى مادتين و مكونة من نوع واحد من الذرات

- كلوريد الصوديوم $NaCl$
- الماء H_2O
- ثاني أكسيد الكربون CO_2
- كربونات الكالسيوم $CaCO_3$
- حمض الكبريتيك H_2SO_4
- أكسيد المغنيسيوم MgO

- عنصر الحديد Fe
- عنصر النحاس Cu
- عنصر الألومنيوم Al
- عنصر الزئبق Hg
- عنصر الذهب Au
- عنصر الهيليوم He
- عنصر الصوديوم Na
- عنصر الكلور Cl
- عنصر الأكسجين O
- عنصر الهيدروجين H
- عنصر اليود I
- عنصر الكربون C



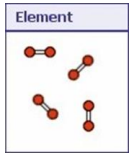
نماذج لجزيئات المركبات حيث تظهر ذرات العناصر المختلفة و المتحدة لتكون لجزيء المركب



نماذج لجزيئات العناصر حيث تظهر ذرات العنصر متشابهة

العناصر و أهميتها

العنصر: مادة لا يمكن تبسيطها أكثر من ذلك



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 بفرقعه 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 يبين إذا ما اكتشف أولا:

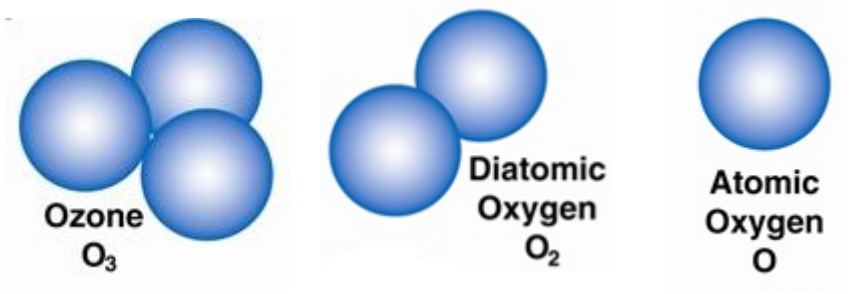
-العنصر الذي أكتشف أولا يرمز له برمز واحد و هو الحرف الأول من اسمه يكتب كبيرا

-نجد هنا أن عنصر الهيدروجين أكتشف قبل عنصر الهيليوم

H

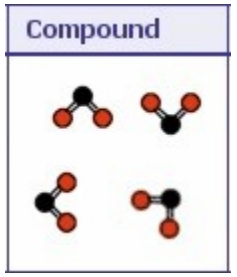
He

رمز العنصر يدل على عدد ذرات العنصر و اسمه



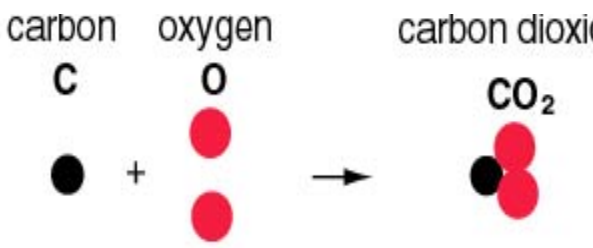
المركبات و أهميتها

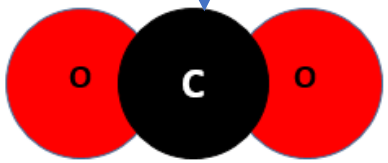
المركب: مادة كيميائية تكونت من اتحاد عنصرين أو أكثر



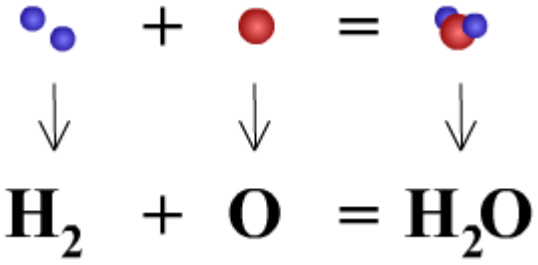
تجربة اختبار عملي حيث يركب المتعلم نماذج الذرات و يرسم النموذج للمركبات التالية:
الماء – ثاني أكسيد الكربون – كلوريد الصوديوم – أكسيد المغنيسيوم

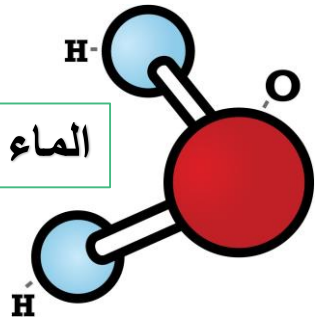
تستخدم نماذج الذرات الملونة للدلالة على جزيء المركب حيث يوضح ذرات العناصر المختلفة التي يتكون منها المركب





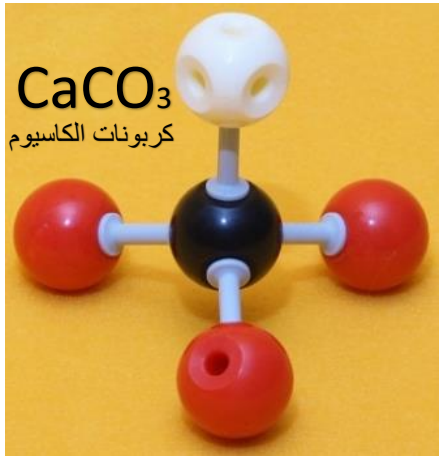
ثاني أكسيد الكربون



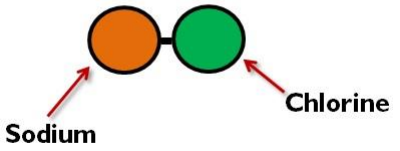


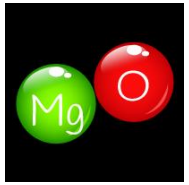
الماء

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



NaCl : Sodium Chloride



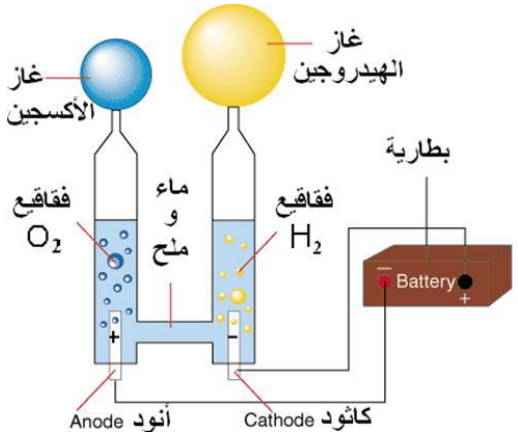


أكسيد المغنيسيوم
MgO

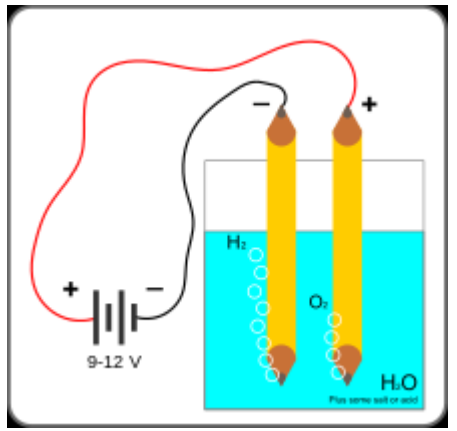
كلوريد الصوديوم
NaCl

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**



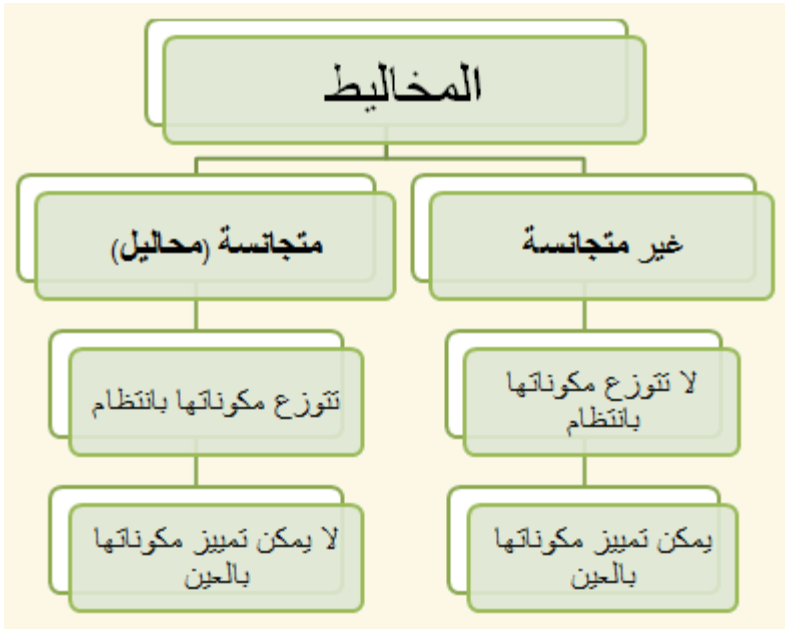
تجربة اختبار عملي حيث يصل الطالب السلكين المثبتين في جرافيت قلم الرصاص إلى البطارية



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

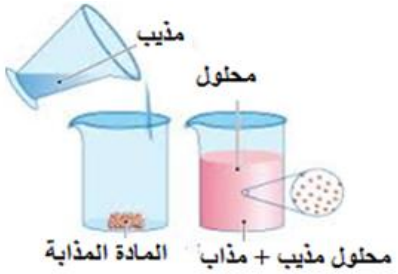
المخاليط و أهميتها

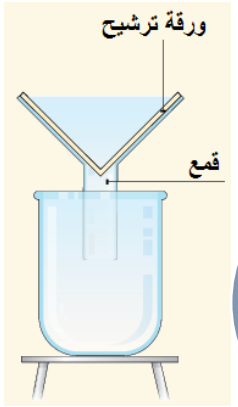
الخليط: يتكون من مادتين أو أكثر و يمكن فصله بطرق بسيطه مثل :

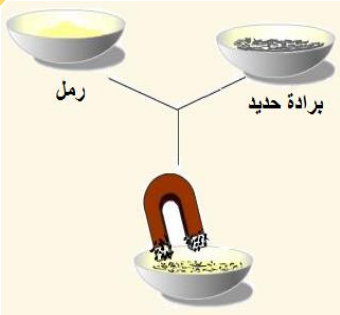


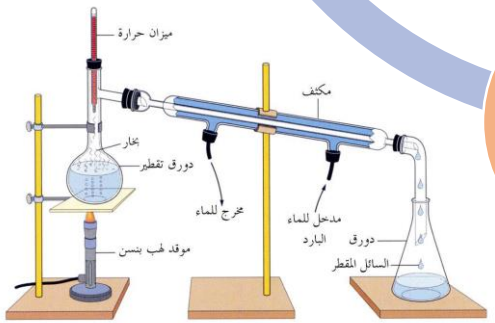
مثل: السلطة – الهواء الجوي

مثل: ذوبان السكر في الشاي









خواص المواد

خواص المادة

حالات المادة

الصلبة

جزيئات المادة متراصة و متقاربة من بعضها بعضا

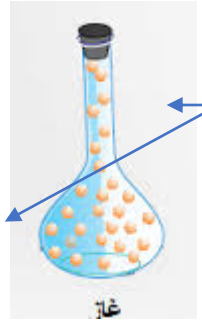
شكل و حجم ثابت

السائلة

جزيئات المادة متقاربة من بعضها بعضا و حركتها انسيابية

حجم ثابت و شكل متغير بحس الوعاء

الغازية



جزيئات المادة متباعدة جدا و حرة الحركة

شكل و حجم غير ثابتين

اللون

تختلف المواد في ألوانها فنستطيع التمييز بينها

الطعم

تختلف المواد في طعمها فنستطيع التميز بينها

الرائحة

تختلف المواد في رائحتها فنستطيع التمييز بينها

يتبع/ خواص المواد

الجزيء: 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 أ ع) ($KMnO_4$)

تتداخل جزيئات برمنجنات البوتاسيوم مع جزيئات الماء

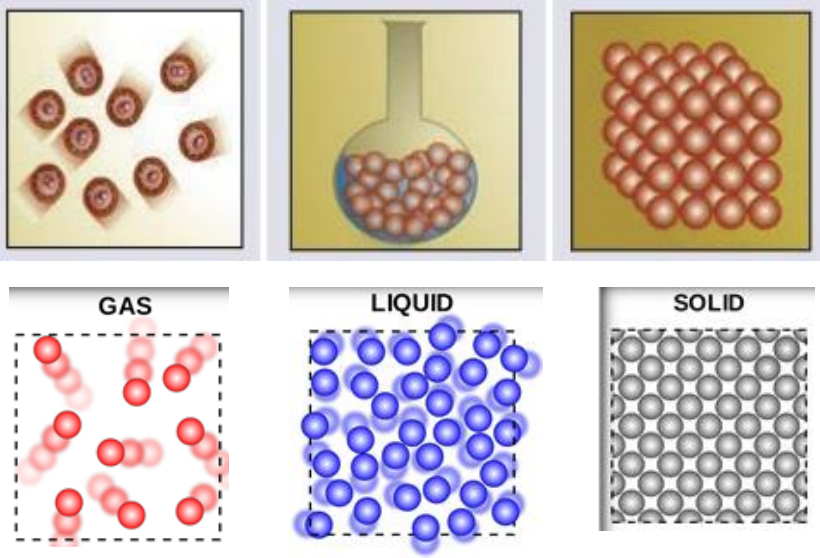
تنتشر جزيئات العطر مع جزيئات الهواء بسرعة

علاقة الحرارة بحركة جزيئات المواد

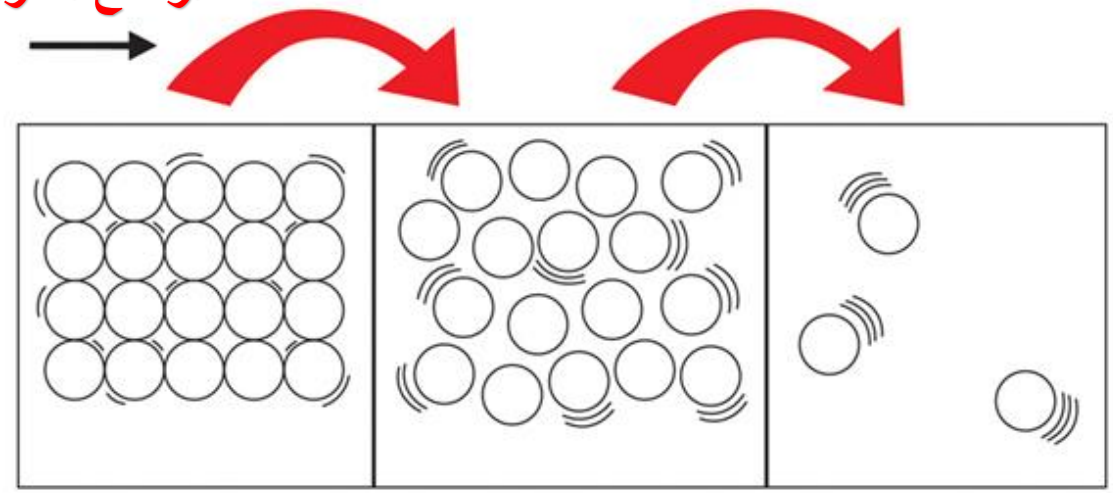
معلومات إثرائيه

حالات المادة

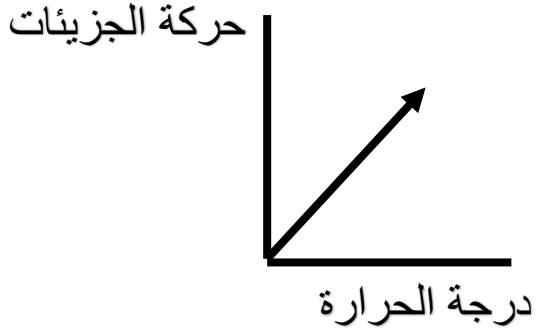
	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
حركة الجزيئات	اهتزازية حول مواضع استقرارها موضعية مقيدة	حركة انتقالية بحرية اكبر من حركة جزيئات المادة الصلبة .	حركة انتقالية في جميع الاتجاهات وعشوائية وبخطوط مستقيمة وعند تصادمها تغير اتجاهها
طبيعة القوى الجزيئية	كبيرة جدا	اقل مما هي عليه في الحالة الصلبة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



ارتفاع الحرارة



تزداد حركة الجزيئات مع زيادة الحرارة



علاقة طردية

داء سكري النمط الثاني

والذي كان يُدعى سابقًا 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.

حل أسئلة التقويم

صفحة
١١٧-١١٨

التقويم

السؤال الأوّل:

1. هيدروجين
2. هيليوم
3. هيدروجين
4. اكتشاف الهيدروجين قبل الهيليوم

السؤال الثاني:

1. يزداد الاشتعال
2. يفرقع
3. الأكسجين.. وذلك لـ يساعده على التنفّس
4. غاز الأمونيا

السؤال الثالث:

يمثّل الشكل (أ) المادّة الصُّلبة
يمثّل الشكل (ب) المادّة السائلة
يمثّل الشكل (ج) المادّة الغازية

السؤال الرابع:

يعبّر الشكل (أ) عن جزيء عنصر
يعبّر الشكل (ب) عن جزيء مركّب
يعبّر الشكل (ج) عن جزيء مركّب

أسئلة تقويمية تدريبية

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

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

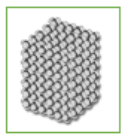
١- المركب (NaCl) يمثله الشكل :

٢-مركب الماء يمثله الشكل:

٣-جميعها مركبات كيميائية عدا:

NaCl ☐ H_2O ☐ Cl_2 ☐ CO_2 ☐

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



الحديد ☐ الأكسجين ☐ الماء ☐ ثاني أكسيد الكربون ☐

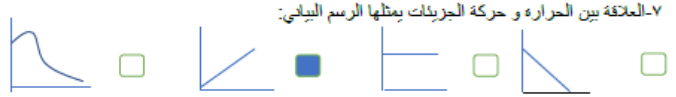
٥-في الشكل المقابل الخاصية الأمثل للتمييز بين المادتين هي:

الرائحة ☐ الطعم ☐ حالة الماده ☐ اللون ☐

٦-عنار خفيف يستخدم في ملء المناطيد و البالونات يمثله الرمز:

He ☐ H ☐ I ☐ Cu ☐

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



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

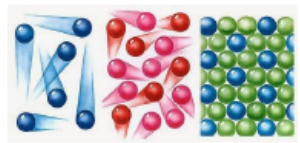
التقطير ☐ الترشيح ☐

المغناطيس ☐ الاستشراب ☐

***السؤال الثاني:أكتب بين القوسين كلمة(صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة(خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا لكل ممايلي:**

١	الماء مركب يتكون من عنصرين هما الهيدروجين و الأكسجين.	صحيحة
٢	تحتفظ الماده 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 التالى أختر العبارة أو الشكل من المجموعة(ب) و أكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):**

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١ ٣	المسافة البينية لجزيئات الخشب يمثله الشكل رقم ---- المسافات البينية لجزيئات الهيليوم يمثله الشكل رقم --	٣ ٢ ١
٣ ١	عند ارتفاع درجة الحراره فإن حركة الجزيئات يظهرها الشكل رقم---- عند الانخفاض الشديد في درجة الحراره فأن حركة الجزيئات يظهرها الشكل رقم----	٣ ٢ ١ 

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

وجه المقارنة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الشكل و الحجم	ثابت	غير ثابت
وجه المقارنة	عنصر الأكسجين	عنصر الهيدروجين
الرمز الكيميائي	O	H
وجه المقارنة	H_2SO_4	O_2
نوع الماده	مركب	عنصر

***السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلا علميا سليما: (أذكر السبب):**

١- ملح الطعام يعتبر مركب ؟

لأنه يتكون من اتحاد عنصرين هما الصوديوم و الكلور

٢-يستخدم الألومنيوم في صناعة هياكل الطائرات ؟

لأنه يمتاز بمقاومته للتآكل و بخفه وزنه

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

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 اثرائى)

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 يلى لا ينتمى للمجموعة ضع تحته خط ثم أذكر السبب:**

١- (N_2 – CO_2 –H_2–O_2)

السبب: لأنه:مركب و الباقي :عناصر

٢- (الترمومتر – السيارات – المسامير – السفن)

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

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

- أوقعت فاطمة بالخطأ وعاء يحوي رملاً و حصى في حوض به ماء، و أرادت فصلهم جميعا عن بعضهم البعض، برأيك ما هي أنسب طريقة تساعد بها فاطمة لتفصل الثلاث مواد (الرمل – الحصى – الماء)عن بعضها ؟!

يترك للمتعلم حرية التعبير علميا عن الإجابة

تم بحمد الله