

المبحث ( العلوم )  
الصف والشعبة : الخامس ( )  
المادة النقية و تغيراتها الكيميائية



إدارة التعليم الخاص  
أكاديمية الاتفاق الدولية  
العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨  
الفصل الدراسي (الأول)

## العناصر و المركبات

تنقسم المواد النقية الى

### المركبات

هي مواد نقية تتألف من اتحاد  
عنصرين أو أكثر ويمكن  
تحليلها الى عناصرها الأولية

### العناصر

هي مواد نقية لا يمكن تحليلها  
الى مواد ابسط

- تختلف العناصر بعضها عن بعض في اللون و الحالة الفيزيائية واللمعان ، وقد تجاوز عدد العناصر التي عرفها الانسان حتى الان ١١٩ عنصراً.
- تم اعطاء لكل عنصر رمز خاص به و هذا الرمز هو الحرف الاول من اسم العنصر بالانجليزية او اللاتينية ، مثال :

رمز العنصر	اسم العنصر (انجليزي/لاتيني)	اسم العنصر (عربي)
O	Oxygen	اكسجين
H	Hydrogen	هيدروجين
S	Sulfur	كبريت
C	Carbon	كربون
Fe	( Ferrum / Iron)	حديد

- وفي بعض الاحيان تم اخذ حرفين من الاسم بسبب تشابه الحرف الاول لاكثر من عنصر مثال

اسم العنصر (عربي)	اسم العنصر (انجليزي/لاتيني)	رمز العنصر
كربون	Carbon	C
كالسيوم	Calcium	Ca
كلور	(chlorine/chloros)	Cl
نحاس	cuprum	Cu

اسم العنصر (عربي)	اسم العنصر (انجليزي/لاتيني)	رمز العنصر
نيتروجين	Nitrogen	N
صوديوم	(Natrium / Sodium)	Na

اسم المركب	العناصر التي يتكون منها
الماء (أكسيد الهيدروجين)	أكسجين O + هيدروجين H
الصدأ (أكسيد الحديد)	أكسجين O + حديد Fe
ملح الطعام (كلوريد الصوديوم)	كلور Cl + الصوديوم Na
كلوريد النحاس	كلور Cl + نحاس Cu
سكر	كربون C + أكسجين O + هيدروجين H
ثاني أكسيد الكربون	أكسجين O + كربون C

- تختلف صفات المركبات عن صفات العناصر المكونة لها (صفات مركب كلوريد النحاس تختلف عن صفات عنصري الكلور و النحاس) .

## التغيرات الكيميائية

- التغيرات الكيميائية : هي التغيرات التي تحدث للمادة تؤدي الى تكوين مادة أو مواد جديدة تختلف في صفاتها عن صفات المواد الأصلية .
- الفرق بين التغير الكيميائي و التغير الفيزيائي: التغير الكيميائي يصعب إعادة المادة الى وضعها الأصلي من جديد بينما يمكن إعادة المادة الى وضعها السابق في التغير الفيزيائي .

مثال	دلائل حدوث تغير كيميائي
إضافة بايكربونات الصوديوم الى الخل	تكون غاز (خروج فقاعية)
إضافة بايكربونات الصوديوم الى الخل	حدوث تغير على درجة حرارة المحلول
وضع شريط مغنيسيوم في محلول كبريتات النحاس	تكون راسب
وضع شريط مغنيسيوم في محلول كبريتات النحاس	تغير لون المحلول
حرق شريط مغنيسيوم ( فان الشريط يتحد مع عنصر الأكسجين الموجود في الهواء مكون مركب أكسيد المغنيسيوم)	تكون مادة جديدة

### - اطور معرفتي صفحة (٩٤):

- عند إضافة بايكربونات الصوديوم الى الخل ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يمكن حماية الحديد من الصدأ عن طريق عزل الحديد عن أية عوامل قد تسبب له صدأ كالهواء و الماء و يكون ذلك بطلائه بالطلاء المناسب او يمكن دهنه بالشحوم.

### - اقوم تعلمي صفحة (٩٥) :

- لا يعد اذابة الملح في الماء تغير كيميائي لانه لا يحدث أي دليل على تغير كيميائي كتغير لون او درجة حرارة المحلول ، انتاج مادة جديدة ، تصاعد غاز ، وايضاً يمكن اعادة المواد الى اصلها وهذه ليست من خصائص التغير الكيميائي.

- لان التفاح يتفاعل مع الاكسجين الموجود في الجو ، ويمكن المحافظة على التفاحة من التأكسد عن طريق عزلها عن الاكسجين كوضعها بمادة القطر .

## مواد من البيئة

المادة	مكان وجودها	استخداماتها
الرمل	وادي رم ، وادي عربة ، صويلح ، ماحص ،	عملية البناء ، صنع الزجاج ، صنع ورق الزجاج
ملح الطعام (كلوريد النحاس)	مياه البحر الميت ، الصخور الملحية في الأزرق	تحضير الطعام ، دباغة الجلود
الحجر الجيري	القطرانة ، الحسا	اعمال اغلبناء ، صنع البلاط
النحاس	أودية ضانا جنوب الأردن	صناعة اسلاك الكهربائية ، الحلي، الاواني النحاسية

### اسئلة الفصل صفحة ١٠٢

السؤال الاول: أ) المركب مادة تتألف من اتحاد عنصرين او اكثر.

ب) عدد المركبات يفوق عدد العناصر .

ج) يوجد ملح الطعام في الأردن في الأزرق و البحر الميت .

د) عناصر الطبيعية جميعها توجد في الحالات الثلاثة (صلب، سائل، غازي).

السؤال الثاني:

العناصر	المركبات
كربون	سكر ، بخار الماء

ب- يستدل على حدوث تغير كيميائي تغير اللون الى البني و تصاعد غاز (بخار الماء) .

السؤال الثالث: أويد اسما فأحياناً يصاحب التغير الفيزيائي تغيراً في اللون كما يحدث عند اضافة الحبر في الماء ، وبالتالي لا يعتبر اللون دليلاً دائماً على التغير الكيميائي .

### أسئلة الوحدة

السؤال الأول : أ) النحاس (أ) ، الرصاص (ج) ، الالمنيوم (ب)

ب) الالمنيوم ، لانه الاقلل كثافة مما يجعل تحليق الطائرة اسهل .

السؤال الثالث : نعم ، لان اللعاب عمل على هضم قطعة الخبز وتحويلها الى سكريات بسيطة.

السؤال الرابع: لانها تتفاعل معاً مكونة غازات سامة تضر الانسان .

السؤال الخامس: ١) ج) العنصر (٣) يتكون على سطحه مسحوق أبيض بعد وضعه في مكان معرض للهواء

٢) أ) كثافة الهيليوم اقل من كثافة الهواء.

٣) ج) الجليسرين أكثر كثافة من الزيت.

٤) ب) الاكسجين و الهيدروجين .