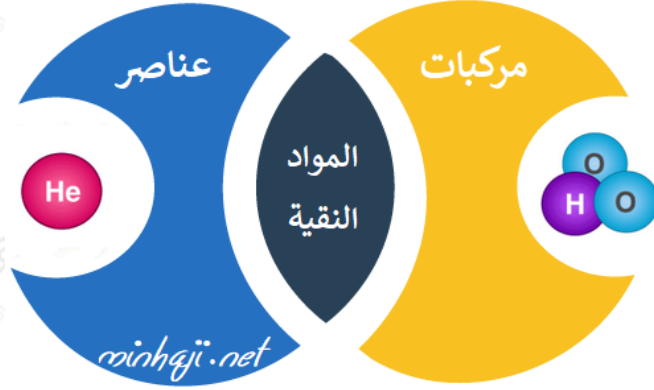


## كيف تختلف خصائص المركب عن خصائص عناصره؟

تتكون المواد النقية من عناصر أو مركبات.



مفهوم المركب:

**المركَّب:** مادة نقيّة تتكوّن من ارتباط عنصرين أو أكثر بنسب محددة من ذرّات العناصر. العملية التي يتكوّن فيها المركب نتيجة ارتباط ذرات العناصر تُسمّى **التفاعل الكيميائي**.

أمثلة توضيحية على المركّبات:

الماء  $H_2O$

- يوجد كل من الهيدروجين والأكسجين في الحالة الغازية في الغلاف الجوي
- عند اتحاد ذرّة من الأكسجين مع ذرّتين من الهيدروجين يتكوّن مركّب الماء
- خصائص الماء تختلف عن خصائص هذين العنصرين: فهو:
  - سائل.
  - مهم لأجسام الكائنات الحية.
  - تذوب فيه الكثير من المواد.

كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)  $NaCl$

- الصوديوم: عنصر صلب ينفجر عند وضعه في الماء
- الكلور: غاز سام
- عند ارتباط ذرّة من الصوديوم مع ذرّة من الكلور ينتج ملح الطعام.
- خصائص كلوريد الصوديوم تختلف عن خصائص هذين العنصرين: فهو:
  - مادة مفيدة وضرورية لصحة الجسم

## نترات الصوديوم $\text{NaNO}_3$

- عند ارتباط ذرّة من الصوديوم مع ذرّة من نيتروجين مع 3 ذرات من الأكسجين ينتج نترات الصوديوم.
- خصائص نترات الصوديوم تختلف عن خصائص العناصر المكونة له: فهو:
- مادة صلبة بيضاء.
- تُستخدم في صناعة أعواد الثقاب والألعاب النارية.

## أمثلة على مركّبات والعناصر المكوّنة لها

### السكر $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

- العناصر المكوّنة له: كربون - هيدروجين - أكسجين
- الخصائص: مادة صلبة بيضاء ذات طعم حلو

### أكسيد الحديد (الصدأ) $\text{Fe}_2\text{O}_3$

- العناصر المكوّنة له: الحديد - الأكسجين
- الخصائص: مادة صلبة هشة بنية، تختلف عن الحديد الصلب القاسي وعن غاز الأكسجين.

### ثاني أكسيد الكربون $\text{CO}_2$

- العناصر المكوّنة له: الكربون - الأكسجين
- الخصائص: غاز عديم اللون والرائحة، ينتج من التنفس والاحتراق، ويُستخدم في طفايات الحريق.

### السيليكا $\text{SiO}_2$

- العناصر المكوّنة له: السيليكون - الأكسجين
- الخصائص: مادة صلبة تدخل في صناعة الزجاج والسيراميك

### بيكربونات الصوديوم $\text{NaHCO}_3$

- العناصر المكوّنة له: صوديوم - كربون - هيدروجين - أكسجين
- الخصائص: مادة صلبة بيضاء ناعمة تُستخدم في الخبز

## تكوين مركب عملياً:

### المواد والأدوات:

- شريط مغنيسيوم.
- ورق صنفرة.
- طبق بتري.
- موقد بنسن.

### خطوات العمل:

1. أقطع شريطاً من المغنيسيوم طوله (10 سم تقريباً)
2. أنظفه بورق الصنفرة
3. ألاحظ لون الشريط وأسجل ملاحظاتي
4. أشعل الشريط في الهواء فوق طبق بتري باستخدام موقد بنسن

### أستنتج:

- يتفاعل المغنيسيوم مع أكسجين الهواء ويتكون مركب كيميائي هو أكسيد المغنيسيوم يختلف في خصائصه عن العناصر المكونة له.