

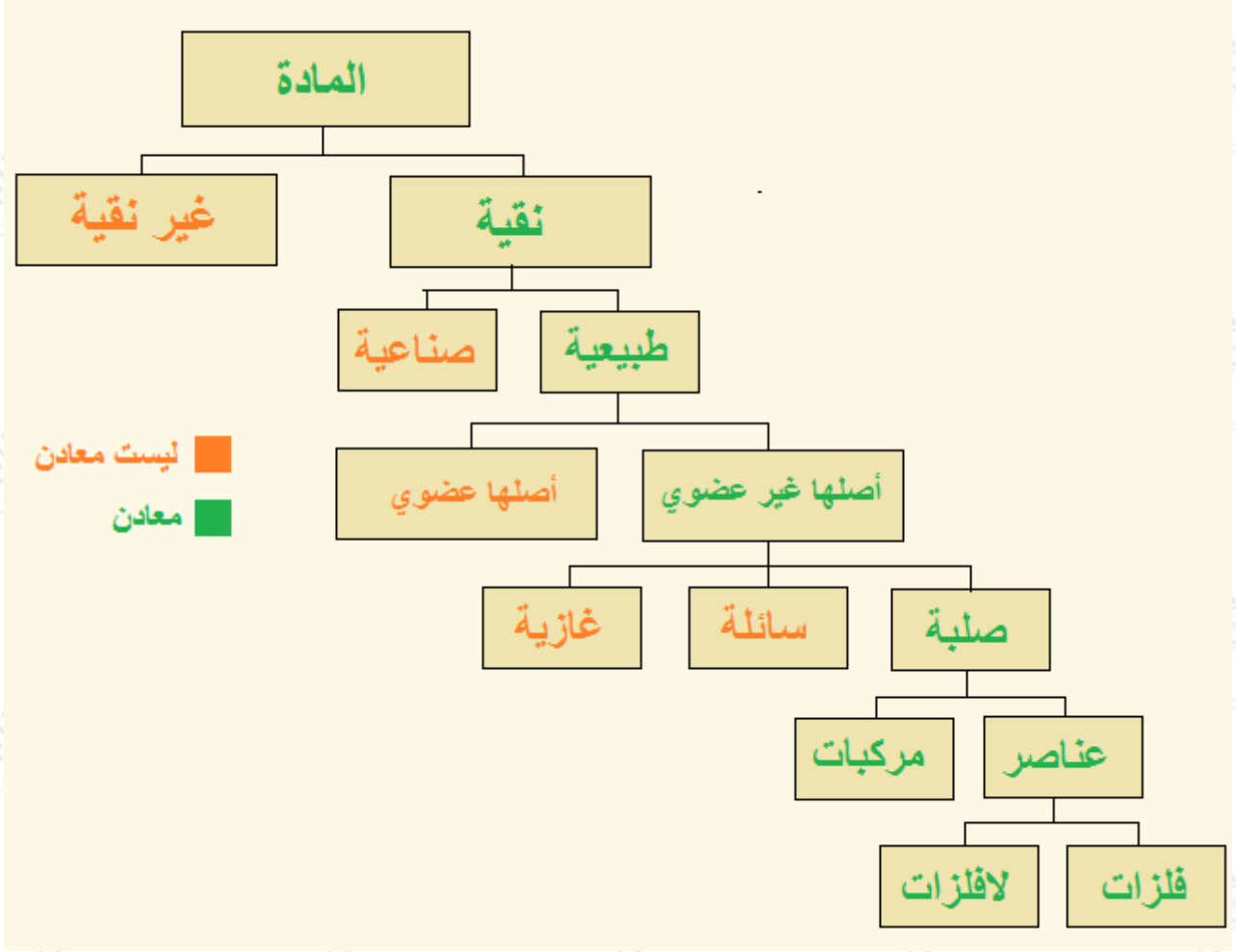
# أولاً: المعادن Minerals

## مفهوم المعدن

**المعدن:** مادة صلبة نقية طبيعية، ومن أصل غير عضوي، ويمكن التعبير عنها بصيغة كيميائية محددة.

ومن التعريف نستنتج الخصائص العامة التالية للمعادن:

1. صلبة.
2. نقية (تتكون من عنصر أو مركب).
3. طبيعية (ليست صناعية).
4. من أصل غير عضوي.
5. يمكن التعبير عنها بصيغة كيميائية محددة.



أمثلة على المعادن:

1. Ag معدن الفضة ( ) (عنصر).
2. S معدن الكبريت ( ) (عنصر).
3.  $\text{SiO}_2$  معدن الكوارتز ( ) (مركب يتكون من سيليكون وأكسجين).
4.  $\text{CaCO}_3$  معدن الكالسيت ( ) (مركب يتكون من كالسيوم وكربون وأكسجين).
5. NaCl معدن الهاليت ( ) (مركب يتكون من صوديوم وكلور).

أمثلة على مواد لا تعتبر معادن:

1. النفط (لأن أصل النفط عضوي).

2. الماء (لأنه في الحالة السائلة).
3. العملة النقدية (لأنها مادة مخلوطة من عدد من الفلزات، وليس لها تركيب كيميائي محدد كما أنها صناعية وليست طبيعية).
4. السكر (لأن أصلها عضوي).
5. Al الألومنيوم ( ) (لأنه لا يوجد بشكل طبيعي فالألومنيوم يستخرج من خام البوكسيت).

### التركيب الكيميائي للمعادن

توجد المعادن في الطبيعة على ثلاثة أشكال حسب تركيبها الكيميائي، وهي:

1. معادن على شكل عناصر فلزية.

أمثلة:

- Ag الفضة ().
- Au الذهب ().
- Cu النحاس ().



2. معادن على شكل عناصر لافلزية.

أمثلة:

- S الكبريت ().

## • C الماس ( ).



3. معادن على شكل مركبات.

أمثلة:

- $\text{SiO}_2$  الكوارتز ( ) (مركب يتكون من سيليكون وأكسجين).
- $\text{NaCl}$  الهاليت ( ) (مركب يتكون من صوديوم وكلور).
- $\text{PbS}$  الغالينا ( ) (مركب يتكون من رصاص وكبريت).



Mineral الفرق بين المعدن ( ) والفلز (Metal)

توجد المعادن في الطبيعة على شكل عناصر فلزية أو عناصر لافلزية، ولكن معظمها مركبات.

الفلزات عبارة عن عناصر لها خصائص معروفة وهي القابلية للطرق والسحب، قدرتها على إيصال الحرارة والكهرباء، لها لمعان فلزي، ويمكن اعتبار الفلزات

معادن إن وجدت بشكلٍ حرٍ في الطبيعة كالفلزات غير النشطة، مثل الذهب والفضة، أما الفلزات النشطة فلا توجد في الطبيعة بشكلٍ حر بل توجد على شكل مركبات، لذا لا تعتبر معادن، ومن أمثلتها الصوديوم، فهو يوجد في NaCl الطبيعية متحداً مع عناصر أخرى كما في الهاليت (.)