

## المواد الأمفوتيرية

### Amphoteric Substances

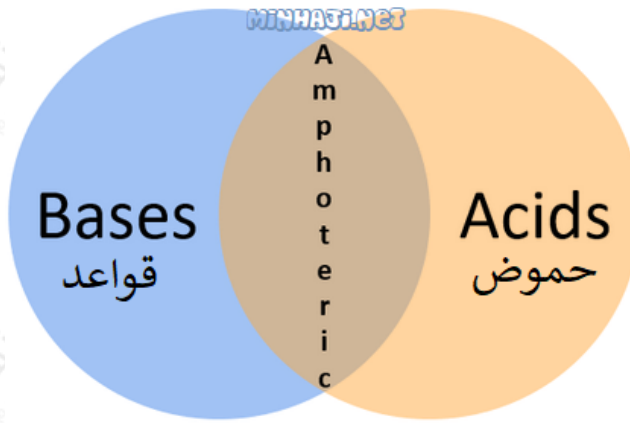
هنالك مواد تسلك سلوكاً حمضياً وسلوكاً قاعدياً، وتسمى مواد مترددة (أمفوتيرية) مثل:

• الماء.

• الأيونات السالبة التي تحتوي على هيدروجين يمكن منحه مثل:  $\text{HSO}_3^-$  و  $\text{HCO}_3^-$

$\text{HS}^-$  و  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$

**المواد (المترددة) الأمفوتيرية:** مواد تستطيع أن تتفاعل كحمض أو كقاعدة تبعاً للظروف الموجودة فيها.

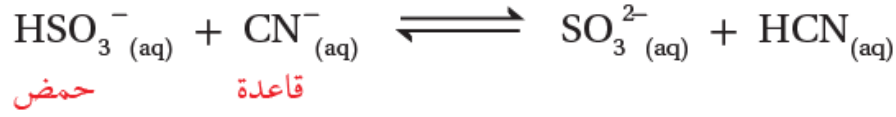


### ملاحظات:

- الأيونات السالبة التي تحتوي على هيدروجين يمكن منحه هي جميع الأيونات السالبة التي تحتوي على هيدروجين باستثناء أيون الهيدروكسيد  $\text{OH}^-$  ، والأيونات السالبة التي ترتبط ذرة الهيدروجين فيها بالكربون مثل:  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  و  $\text{HCOO}^-$  و  $\text{CH}_3\text{O}^-$  ، وتعتبر هذه الأيونات قواعد فقط.
- الأيون  $\text{HCO}_3^-$  يعتبر أمفوتيرياً؛ لأن الهيدروجين (البروتون) غير مرتبط بالكربون.

### مثال:

يسلك أيون  $\text{HSO}_3^-$  كقاعدة عند تفاعله مع حمض الهيدروفلوريك  $\text{HF}$  ، وكحمض عند تفاعله مع الأيون  $\text{CN}^-$  .



سؤال (1):

أكتب معادلتين كيميائيتين أوضح فيهما سلوك الأيون  $\text{HCO}_3^-$  مع كل من  $\text{OH}^-$  و  $\text{HNO}_2$ .

سؤال (2):

أكتب معادلة تفاعل  $\text{HCrO}_4^-$  مع  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$  وفق مفهوم برونستد - لوري.

سؤال (3):

أوضح سلوك  $\text{HS}^-$  في المعادلتين الآتيتين:



سؤال (4):

أي المواد الآتية تسلك سلوكاً حمضياً وأيها تسلك سلوكاً قاعدياً وأيها تسلك سلوكاً أمفوتيرياً:

