

## الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة

### Conjugate Acids and Bases

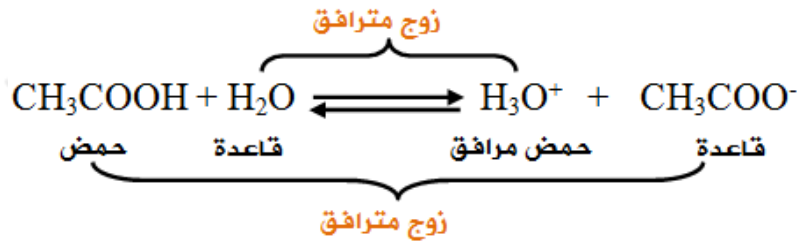
يتأين حمض الإيثانويك في الماء وفق المعادلة:



لاحظ أن جزيء  $\text{CH}_3\text{COOH}$  وأيون  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  متشابهان في التركيب ويختلفان عن بعضهما ببروتون واحد، لذلك فهما يشكلان معاً زوجاً من الحمض والقاعدة (زوج مترافق).

لاحظ أيضاً أن جزيء  $\text{H}_2\text{O}$  وأيون  $\text{H}_3\text{O}^+$  متشابهان في التركيب ويختلفان عن بعضهما ببروتون واحد، لذلك فهما يشكلان معاً زوجاً من الحمض والقاعدة (زوج مترافق).

لاحظ أن معادلة التأين لحمض الإيثانويك تتألف من زوجين مترافقين، هما:



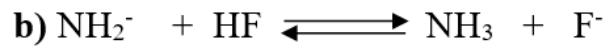
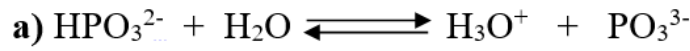
ومن ذلك نستنتج أن:

القاعدة المترافقة = صيغة الحمض -  $\text{H}^+$

الحمض المترافق = صيغة القاعدة +  $\text{H}^+$

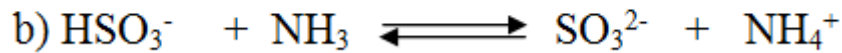
سؤال (1):

حدد الزوجين المترافقين (الثنائيات المترافقة) من الحمض والقاعدة في التفاعلين التاليين:



سؤال (2):

ادرس التفاعلين الآتيين، ثم أجب عن السؤالين الذين يليهما:



- حدد الحمض والقاعدة في كلا التفاعلين.
- عيّن الأزواج المترافقة في كل منهما.

سؤال (3):

1- عيّن القاعدة المرافقة لكلّ من الحموض الآتية:



2- حدد الحمض المرافق لكلّ من القواعد الآتية:

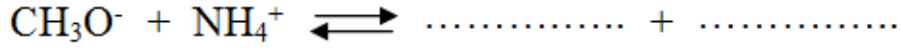


سؤال (4):

1. اكتب زوجاً مترافقاً واحداً ينتج من تفاعل  $\text{N}_2\text{H}_4$  مع  $\text{NH}_4^+$ .
2. اكتب زوجاً مترافقاً واحداً ينتج من تفاعل  $\text{HCOO}^-$  مع  $\text{HCO}_3^-$ .
3. اكتب زوجاً مترافقاً واحداً ينتج من تفاعل  $\text{HPO}_4^-$  مع  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ .
4. اكتب صيغة مادتين تشكلان مع  $\text{HS}^-$  زوجاً مترافقاً.

سؤال (5):

أكمل التفاعل الآتي ثم حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة:



سؤال (6) : أسئلة موضوعية وزارية

1- الحمض المرافق لـ  $\text{HPO}_4^{2-}$  هو:



2- أحد المحاليل الآتية ليس ( حمض / قاعدة ) مترافقان:



3- أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل  $\text{N}_2\text{H}_4$  مع  $\text{NH}_4^+$  هو:



إجابات أسئلة الدرس في الملفات المرفقة