

إجابات مراجعة الدرس

الحموض والقواعد

1- أوضح المقصود بكل ممّا يأتي:

- حمض أرهينيوس.
- حمض برونستد - لوري.
- قاعدة لويس.
- مادة أمفوتيرية.

حمض أرهينيوس: مادة تتأين في الماء وتنتج أيون الهيدروجين (H^+).

حمض برونستد - لوري: مادة يمكنها منح بروتون واحد أو أكثر في أثناء التفاعل (مانح للبروتون).

قاعدة لويس: مادة تستطيع أن تعطي زوجاً (أو أكثر) من الإلكترونات غير الرابطة.

المواد الأمفوتيرية: مواد تستطيع أن تتفاعل كحمض أو كقاعدة تبعاً للظروف الموجودة فيها.

2- أكمل الجدول الآتي باستخدام الأسس التي اعتمد عليها مفهوم الحمض والقاعدة:

| الأساس الذي يقوم عليه المفهوم | | المفهوم |
|--|---|----------------|
| القاعدة | الحمض | |
| مادة تتأين في الماء وتنتج أيون الهيدروكسيد | مادة تتأين في الماء وتنتج أيون الهيدروجين | أرهينيوس |
| مادة تستقبل بروتون أثناء التفاعل | مادة مانحة للبروتون أثناء التفاعل | برونستد - لوري |
| مادة تمنح زوج أو أكثر من الإلكترونات | مادة تستقبل زوج أو أكثر من الإلكترونات | لويس |

3- أفسر:

• السلوك الحمضي لمحلول حمض $HClO$ حسب مفهوم أرهينيوس.

لأنه يتأين في الماء وينتج أيون الهيدروجين (H^+).

• السلوك القاعدي لمحللول $C_2H_5NH_2$ حسب مفهوم برونستد - لوري.

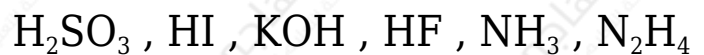
لأنها تستقبل بروتون من الحمض أثناء التفاعل.

• يعد الحمض HBr حمضاً قوياً بينما يعد HNO_2 حمضاً ضعيفاً.

الحمض HBr حمض قوي؛ لأنه أكثر قدرة على منح البروتون من الحمض H_3O^+ ،
 والقاعدة Cl^- أقل قدرة على استقبال البروتون من القاعدة H_2O .

الحمض HNO_2 حمض ضعيف؛ لأنه أقل قدرة على منح البروتون من الحمض H_3O^+ ،
 والقاعدة NO_2^- أكثر قدرة على استقبال البروتون من القاعدة H_2O .

4- أصنف المحاليل الآتية إلى حموض وقواعد قوية أو ضعيفة:



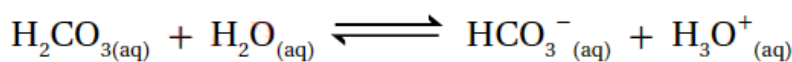
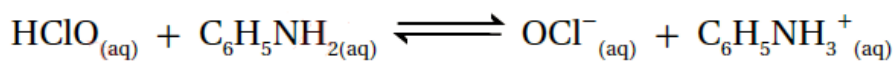
H_2SO_3 , HF : حمضان ضعيفان.

HI : حمض قوي.

KOH : قاعدة قوية.

NH_3 , N_2H_4 : قاعدتان ضعيفتان.

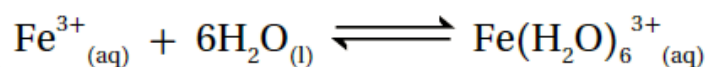
5- أحدد الأزواج المترافقة في التفاعلين الآتيين:



المعادلة الأولى: الزوج الأول ($HClO/OCl^-$)، والزوج الثاني ($C_6H_5NH_2/C_6H_5NH_3^+$).

المعادلة الثانية: الزوج الأول (H_2CO_3/HCO_3^-)، والزوج الثاني (H_2O/H_3O^+).

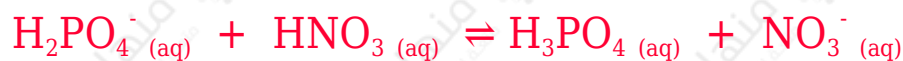
6- أحدد الحمض والقاعدة وفق مفهوم لويس في المعادلة الآتية:



الحمض (Fe^{3+})، والقاعدة (H_2O).

7- أفسر السلوك الأمفوتيري للأيون H_2PO_4^- عند تفاعله مع كل من HNO_3 و CN^- ، موضحاً إجابتني بالمعادلات.

يسلك الأيون H_2PO_4^- كقاعدة عند تفاعله مع الحمض HNO_3 ؛ لأن له القدرة على استقبال بروتون من HNO_3 .



يسلك الأيون H_2PO_4^- كحمض عند تفاعله مع القاعدة CN^- ؛ لأن له القدرة على منح بروتون للقاعدة CN^- .

