

إجابات مراجعة أسئلة الدرس

الحموض والقواعد

السؤال الأول:

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	أرهنينوس
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

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بكل ممّا يأتي:

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

حمض أرهنينوس: 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.

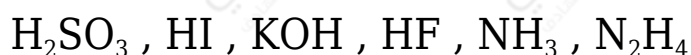
السؤال الثالث:

أفسر:

- السلوك الحمضي لمحلول حمض HClO حسب مفهوم أرهينيوس.
لأنه يتأين في الماء وينتج أيون الهيدروجين (H⁺).
- السلوك القاعدي لمحلول C₂H₅NH₂ حسب مفهوم برونستد - لوري.
لأنها تستقبل بروتون من الحمض أثناء التفاعل.
- يعد الحمض HBr حمضاً قوياً بينما يعد HNO₂ حمضاً ضعيفاً.
الحمض HBr حمض قوي؛ لأنه أكثر قدرة على منح البروتون من الحمض H₃O⁺ ،
والقاعدة Cl⁻ أقل قدرة على استقبال البروتون من القاعدة H₂O .
- الحمض HNO₂ حمض ضعيف؛ لأنه أقل قدرة على منح البروتون من الحمض
H₃O⁺ ، والقاعدة NO₂⁻ أكثر قدرة على استقبال البروتون من القاعدة H₂O .

السؤال الرابع:

أصنف المحاليل الآتية إلى حموض وقواعد قوية أو ضعيفة:



H₂SO₃ , HF : حمضان ضعيفان.

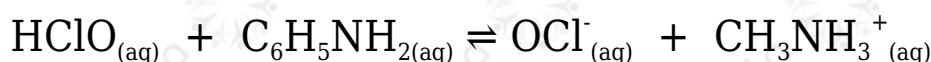
HI : حمض قوي.

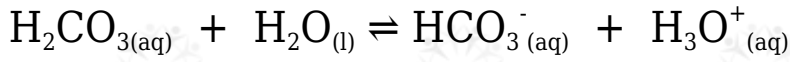
KOH : قاعدة قوية.

NH₃ , N₂H₄ : قاعدتان ضعيفتان.

السؤال الخامس:

أحدد الأزواج المترافقة في التفاعلين الآتيين:



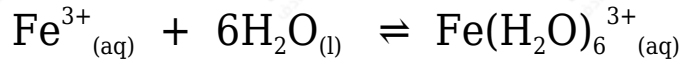


المعادلة الأولى: الزوج الأول (HClO/OCl⁻)، والزوج الثاني (C₆H₅NH₂/C₆H₅NH₃⁺).

المعادلة الثانية: الزوج الأول (H₂CO₃/HCO₃⁻)، والزوج الثاني (H₂O/H₃O⁺).

السؤال السادس:

أحدد الحمض والقاعدة وفق مفهوم لويس في المعادلة الآتية:

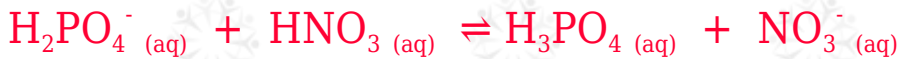


الحمض (Fe³⁺)، والقاعدة (H₂O).

السؤال السابع:

أفسر السلوك الأمفوتيري للأيون H₂PO₄⁻ عند تفاعله مع كل من HNO₃ و CN⁻، موضحاً إجابتي بالمعادلات.

يسلك الأيون H₂PO₄⁻ كقاعدة عند تفاعله مع الحمض HNO₃؛ لأن له القدرة على استقبال بروتون من HNO₃.



يسلك الأيون H₂PO₄⁻ كحمض عند تفاعله مع القاعدة CN⁻؛ لأن له القدرة على منح بروتون للقاعدة CN⁻.



السؤال الثامن:

أختار الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يأتي:

1. تعد الأمونيا NH₃ قاعدة عند تفاعلها مع الماء وفق مفهوم برونستد - لوري لأنها:

أ. تستقبل بروتون.

ب. تمنح بروتون.

ج. تستقبل OH.

د. تمنح OH.

2. الأيون الذي يُمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يأتي:

أ. Cl⁻

ب. NO₃⁻

ج. CN⁻

د. ClO₄⁻

3. أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل N₂H₄ مع NH₄⁺، وهو:

أ. N₂H₄/NH₄⁺

ب. N₂H₅⁺/NH₃

ج. N₂H₄/N₂H₅⁺

د. N₂H₅⁺/NH₄⁺

4. يسلك الأيون HS⁻ سلوكاً حمضياً عند تفاعله مع:

أ. HF

ب. HCOOH

ج. OH⁻

د. NH₄⁺

5. لم يستطع أرهينيوس تفسير السلوك الحمضي لـ:

أ. HCN

ب. HClO

ج. HI

د. NH₄Cl

6. في التفاعل الآتي؛ تكون الصيغة الكيميائية لـ A هي:



أ. H₃PO₄

ب. H₂PO₄⁻

ج. H₂PO₄²⁻

د. PH₄³⁻