مراجعة الدرس الأول

الحموض والقواعد

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

المفهوم	الأساس الذي يقوم عليه المفهوم	
	الحمض	القاعدة
أرهينيوس		
برونستد – لوري		
لويس		

2- أوضح المقصود بكل ممّا يأتي:

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

3- أفسر:

- السلوك الحمض لمحلول حمض HClO حسب مفهوم أرهينيوس.
- السلوك القاعدي لمحلول $C_2H_5NH_2$ حسب مفهوم برونستد – لوري.
- يعد الحمض HBr حمضاً قوياً بينما يعد HNO_2 حمضاً ضعيفاً.

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

H_2SO_3 , HI , KOH , HF , NH_3 , N_2H_4

5- أحدد الأزواج المترافقة في التفاعلين الآتيين:

$$HClO_{(aq)} + C_6H_5NH_{2(aq)} \rightleftharpoons OCl^-_{(aq)} + C_6H_5NH_3{}^+_{(aq)}$$

$$H_2CO_{3(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightleftharpoons HCO_3{}^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

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

$$Fe(H_2O)_6{}^{3+}_{(aq)} \rightleftharpoons Fe^{3+}_{(aq)} + 6H_2O_{(l)}$$

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

8- أختار الاجابة الصحيحة لكل فقرة مما يأتي:

1. تعد الأمونيا NH_3 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. NO_3^-

ج. CN^-

د. ClO_4^-

3. أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل N_2H_4 مع NH_4^+، وهو:

أ. N_2H_4/NH_4^+

ب. $N_2H_5^+/NH_3$

ج. $N_2H_4/N_2H_5^+$

د. $N_2H_5^+/NH_4^+$

4. يسلك الأيون HS^- سلوكًا حمضياً عند تفاعله مع:

أ. HF

ب. HCOOH

ج. OH^-

د. NH_4^+

5. لم يستطع أرهينيوس تفسير السلوك الحمضي لـ:

أ. HCN

ب. HClO

ج. HI

د. NH_4Cl

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

$$A_{(aq)} + CN^-_{(aq)} \rightleftharpoons HPO_4^{2-}{}_{(aq)} + HCN_{(aq)}$$

أ. H_3PO_4

ب. $H_2PO_4^-$

ج. $H_2PO_4^{2-}$

د. PH_4^{3-}