

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:  
(20 علامة)

1. المادة التي لا يستطيع مفهوم ارهينبيوس تفسير سلوكها الحمضي في محلولها:  
أ.  $Hg^{+2}$  ب.  $HNO_2$  ج.  $CH_3COOH$  د.  $H_2SO_3$

2. المادة القادرة على منح بروتون:  
أ.  $NH_3$  ب.  $H_3O^+$  ج.  $CN^-$  د.  $HCOO^-$

3. أي المحاليل له أعلى  $POH$ :  
أ.  $ClO^-$  ب.  $NH_3$  ج.  $KOH$  د.  $HI$

4. في التفاعل  $A + B \rightleftharpoons HCOO^- + HSO_3^-$  فإن صيغة كل من  $A, B$ :  
أ.  $H_2SO_3$  و  $COO^{-2}$  ب.  $SO_3^{-2}$  و  $HCOOH$   
ج.  $H_2SO_3$  و  $HCOOH$  د.  $SO_3^{-2}$  و  $HCOO^-$

5. المعادلة التي تفسر سلوك  $NH_3$  كقاعدة حسب مفهوم برونستد - لوري:  
أ.  $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$   
ب.  $NH_3 \rightleftharpoons NH_2^- + H^+$   
ج.  $2NH_3 + Ag^+ \rightleftharpoons Ag(NH_3)_2^+$   
د.  $NH_3 \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

6. أي محاليل الحموض عند وضع سلك من فلز الصوديوم  $Na$  يتصاعد غاز  $H_2$  بكمية أقل:

أ.  $HCl$  ب.  $HClO_4$  ج.  $HOCl$  د.  $HNO_3$

7. القاعدة  $NH_3$  لها قدرة أعلى على التآين في الماء من القاعدة  $N_2H_4$  وعند تفاعل  $N_2H_4$  مع الحمض المرافق للقاعدة  $NH_3$  فإن العبارة الصحيحة:

أ. ينزاح الاتزان نحو اليمين

ب. الحمض المرافق  $N_2H_5^+$  أضعف من  $NH_4^+$

ج. ينزاح الاتزان نحو المواد المتفاعلة

د. تركيز  $NH_3$  عند الاتزان أعلى من  $N_2H_4$

8. في محلول القاعدة  $NaOH$  تركيز  $Na^+$  يساوي  $0.02M$  فإن قيمة  $PH$  تساوي:

أ. أكبر من 2 ب. أقل من 2 ج. أقل من 12 د. أكبر من 12

9. حمض لويس في المحلول  $Zn(H_2O)_6^{+2}$  هو:

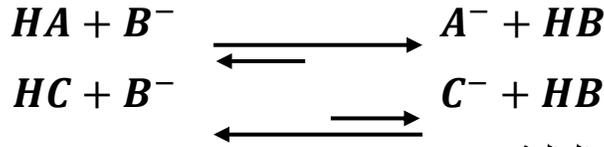
أ.  $Zn$  ب.  $Zn^{+2}$  ج.  $Zn^{+3}$  د.  $H_2O$

10. عدد الروابط التناسقية في المركب  $CH_3NH_3^+$ :

أ. 6 ب. 3 ج. 2 د. 1

السؤال الثاني:  
(8 علامات)

المعادلات الآتية السهم الأكبر يمثل الجهة التي ينزاح نحوها الاتزان:



ادرسها جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- (1) أي محاليل الحموض له قدرة أعلى على توصيل التيار الكهربائي؟
- (2) ما صيغة القاعدة المرافقة التي حمضها في محلوله أعلى  $[OH^-]$ ؟
- (3) اكتب معادلة تمثل تفاعل  $HC$  مع  $A^-$  ثم حدد الجهة التي يرجحها الاتزان.

السؤال الثالث:  
(12 علامة)

- (1) محلول من القاعدة  $NaOH$  حجمه  $40\ ml$  مجهول التركيز تعادل مع  $30\ ml$  من الحمض  $HI$  تركيزه  $0.02M$ . احسب تركيز القاعدة.
- (2) محلول من حمض  $HCl$  حجمه  $100\ ml$  وقيمة  $PH = 2.4$  احسب كتلة الحمض علماً بأن  $(Mr = 36\ g/mole)$  و  $(\log 4 = 0.6)$ .

مع أطيب الامنيات بدوام التقدم والنجاح

عبد الله وجدي عوض