

(20 علامة)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1. أي من الحموض الآتية لا يعتبر ثنائي البروتون

أ.  $H_2SO_4$  ب.  $H_2CO_3$  ج.  $HCOOH$  د.  $H_2S$ 

2. القاعدة التي لا يستطيع مفهوم ارهينيوس تفسير سلوكها

أ.  $NH_2OH$  ب.  $LiOH$  ج.  $Ca(OH)_2$  د.  $Mg(OH)_2$ 

3. المادة التي يستطيع مفهوم برونستد - لوري و لويس تفسير سلوكها الحمضي:

أ.  $BH_3$  ب.  $Au^{+3}$  ج.  $CH_3NH_3^+$  د.  $NO_2^-$ 4. محلول من القاعدة  $LiOH$  حجمه  $400ml$  وقيمة  $POH$  تساوي 6.4 فإن عدد مولاتالقاعدة يساوي: ( $\log 4 = 0.6$ )أ.  $1.6 \times 10^{-10}$  ب.  $1.6 \times 10^{-5}$  ج.  $1 \times 10^{-5}$  د.  $1 \times 10^{-6}$ 5. محلول من  $H_2CO_3$  تركيزه  $0.01 M$  فإن قيمة  $PH$  له تساوي:

أ. 2.7 ب. 1.7 ج. 2 د. 12

6. عند وضع الكاشف الحمضي  $HIn + H_2O \rightleftharpoons In^- + H_3O^+$  إلى محلول  $KOH$  فإن العبارة

الصحيحة:

أ. يزداد تركيز  $H_3O^+$  ب. يظهر لون  $HIn$ ج. تزداد قيمة  $POH$  د. ينزاح الاتزان نحو اليمين7. محلول من القاعدة  $KOH$  حجمه  $100ml$  و تركيزه  $0.2 M$  فإن كتلة الحمض  $HClO_4$  التييجب إذابته في المحلول بحيث تصبح قيمة  $PH = 13$  علماً بأن  $Mr(HClO_4) = 100 g/mole$ 

أ. 0.1 ب. 1 ج. 0.2 د. 0.01

8. محلولين لحمضين متساويين في التركيز  $HM$  قيمة  $PH = 3$  والحمض  $HR$  تركيز أيون  $OH^-$ يساوي  $1 \times 10^{-10} M$  فإن العبارة الصحيحة:أ. القاعدة المرافقة  $M^-$  أقوى من  $R^-$  ب.  $[H_3O^+]$  في محلول  $HM$  أقلج.  $[M^-]$  أعلى من  $[R^-]$  د.  $[OH^-]$  في محلول  $HR$  أقل

- الجدول الآتي يبين تركيز  $OH^-$  لمحاليل متساوية في التركيز ادرسه وأجب عن الفروع 9 و 10

$HZ^-$	$HX^-$	$HB$	$A$	المحلول
$4 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-10}$	$2 \times 10^{-3}$	$[OH^-]$

9. القاعدة التي حمضها المرافق في محلوله أعلى  $[H_3O^+]$ :

أ.  $A$       ب.  $HB$       ج.  $HX^-$       د.  $HZ^-$

10. إذا تفاعل  $HX^-$  مع  $HZ^-$  فإن نواتج التفاعل:

أ.  $H_2X/Z^{-2}$       ب.  $HX^-/Z^{-2}$       ج.  $HZ^-/X^{-2}$       د.  $H_2Z/X^{-2}$

(20 علامة)

السؤال الثاني:

الجدول المجاور يحتوي محاليل خمس مواد متساوية في التركيز

1M ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

( $\log 1.6 = 0.2$ ) , ( $\log 3 = 0.5$ )

( $\log 4 = 0.6$ )

المحلول	معلومات
$HA$	$ka = 1.6 \times 10^{-7}$
$X$	$[H_3O^+] = 2 \times 10^{-11}M$
$HB$	$PH = 2.5$
$y$	$kb = 5 \times 10^{-5}$
$HC$	$[OH^-] = 5 \times 10^{-12}M$

(1) اكتب صيغة القاعدة المرافقة للحمض الأضعف

(2) أي محاليل القواعد يكون فيه تركيز  $H_3O^+$  أقل

(3) ما صيغة الحمض الذي له أعلى قدرة على التأيين في الماء

(4) اكتب معادلة تمثل تفاعل  $HB$  مع  $C^-$  ثم حدد الجهة التي ينزاح لها الاتزان

(5) احسب الرقم الهيدروجيني لمحلول الحمض  $HA$

مع أطيب الامنيات بدوام التقدم والنجاح

عبد الله وجدي عوض