

س١) (اجب عن جميع الفقرات وعددها ٣٠ علما ان عدد الصفحات ٣) اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

١- المركب التالي حمض فقط حسب مفهوم لويس :

أ- Be(OH)_2 ب- HBr ج- NF_3 د- NH_3

٢- المادة الامفوتيرية بين المواد التالية هي :

أ- NH_2^- ب- H_2CO_3 ج- HS^- د- HCOO^-

٣- لم يستطع ارهينوس تفسير سلوك المادة التالية كقاعدة :

أ- KOH ب- NH_4Cl ج- CH_3NH_2 د- HNO_2

٤- اي من محاليل الاملاح الاتية المتساوية في التركيز له اقل PH :

أ- NH_4Cl ب- NaCl ج- CH_3COONa د- KF

٥- الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميها هو :

أ- NaI ب- NaHSO_3 ج- KBr د- NaClO_4

٦- اضافة بلورات الملح LiHS الى محلول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ يسبب:

أ- نقصان تركيز OH^- ب- نقصان تركيز H_3O^+ ج- نقصان PH د- زيادة تركيز H_2S

٧- احدى الاتية تسلك سلوك قاعدة فقط حسب برونستد ولوري :

أ- HCOO^- ب- NH_4^+ ج- H_2O د- HCO_3^-

٨- اذا كان الحمض HB له $\text{Ka} = 10^{-1}$ والحمض HA له $\text{Ka} = 10^{-5}$ وهما متساويان في التركيز فان العبارة الصحيحة فيما يخص الحمضين :

أ- PH للحمض HA اكبر من PH للحمض HB ب- تركيز A^- اكبر من تركيز B^-

ج- لايون A^- قدرة اكبر للتمييه من الايون B^- د- مقدار التغير في تركيز HB اكبر من مقدار التغير في تركيز HA

٩- اذا كان تركيز OH^- في محلول $\text{HNO}_3 = 10^{-11}$ فان PH لهذا المحلول يساوي :

أ- ١١ ب- ٣ ج- ١٠ د- ٢

١٠- اذا كان تركيز $\text{HF} = 10^{-4}$ مولالتر فان PH :

أ- ٤ ب- ٧ ج- اقل من ٤ د- اكثر من ٤

١١- إذا كان تركيز H_3O^+ في محلول الحمض H_2S يساوي $0,004$ مول لتر فان PH لهذا المحلول (لو $4 = 6,6$):

- أ- $2,6$ ب- $6,4$ ج- $2,4$ د- $0,6$

١٢- نواتج التفاعل التالي حسب مفهوم برونستد ولوري ----- + ----- $\longleftrightarrow ClO_4^- + H_2O$

- أ- $HClO_4 + OH^-$ ب- $ClO_4^- \setminus OH^-$ ج- $HClO_4 \setminus H_3O^+$ د- غير ذلك

١٣- لمحلول الملح الافتراضي KG رقم هيدروجيني = 7 فان الرقم الهيدروجيني لمحلول الحمض HG الذي تركيزه $0,001$ مول لتر هو:

- أ- صفر ب- 6 ج- 3 د- 1

١٤- القواعد التالية مرتبة حسب قوتها $OH^- < NH_3 < H_2O < ClO_4^-$ فان الحمض المرافق الذي له اعلى PH هو :

- أ- H_2O ب- NH_4^+ ج- H_3O^+ د- $HClO_4$

١٥- العبارة الصحيحة بخصوص اضافة بلورات الملح $KBrO_3$ الى محلول الحمض $HBrO_3$ هي :

- أ- زيادة تركيز H_3O^+ ب- يتكون ايون مشترك رمزه BrO_3 ج- يصبح تركيز الملح مساويا لتركيز OH^- د- زيادة PH

١٦- ترتيب المحاليل التالية المتساوية في التركيز تصاعديا حسب زيادة PH : (ka للحمض $HNO_2 = 1 \times 10^{-4}$)

هو : $NaNO_2$, $NaNO_3$, ($HNO_2 + NaNO_2$)

أ- $(HNO_2 + NaNO_2) > NaNO_3 > NaNO_2$ ب- $NaNO_2 > NaNO_3 > (HNO_2 + NaNO_2)$

ج- $(HNO_2 + NaNO_2) > NaNO_3 > NaNO_2$ د- $NaNO_2 > (HNO_2 + NaNO_2) > NaNO_3$

* يمثل الجدول محاليل متساوية في التركيز = $0,1$ مول لتر ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التالية :

المحلول	المعلومات
HE	$[E^-] = 1 \times 10^{-2}$
HX	$Ka = 4 \times 10^{-3}$
BHCl	$[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$
DHCl	$[H_3O^+] = 0,1 \times 10^{-4}$

١٧- قيمة Ka للحمض HE هي : ($17, 18, 19$)

- أ- 1×10^{-6} ب- 1×10^{-4} ج- 2×10^{-4} د- 1×10^{-3}

١٨- المحلول الاقل $[OH^-]$ هو :

- أ- HE ب- $BHCl$ ج- HX د- $DHCl$

١٩- قيمة PH لمحلول DH^+ هو :

- أ- 4 ب- 5 ج- 1 د- 10

٢٠- محلول الحمض H_2S اضيف له بلورات من الملح KHS فتغير الرقم الهيدروجيني بمقدار 2 واصبح 4 فان تركيز الملح بعد الاضافة بوحده مول لتر هو :

- أ- 1×10^{-1} ب- $0,2$ ج- 1 د- $0,5$

NH2OH	NH3	CH3NH2	N2H4	القاعدة
10^{-8}	10^{-25}	10^{-5}	10^{-1}	$[H_3O^+]$

* يمثل الجدول محاليل قواعد ضعيفة تركيزها متساو = 0,01 مول/لتر: (21, 22, 23) (24)

٢١- صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الاقوى :

أ- N2H4 ب- CH3NH2 ج- NH3 د- NH2OH

٢٢- صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها اكبر قدرة على التأين في الماء؟

أ- N2H5⁺ ب- CH3NH3⁺ ج- NH4⁺ د- NH3OH⁺

٢٣- صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها اقل تركيز OH⁻ ؟

أ- N2H5⁺ ب- CH3NH3⁺ ج- NH4⁺ د- NH3OH⁺

٢٤- الملح الذي له PH اعلى من الاملاح التاليه هو :

أ- N2H5Br ب- CH3NH3Br ج- NH4Br د- NH3OHBr

محلل الملح	$[H_3O^+]$
KA	10^{-12}
KB	10^{-11}
KC	10^{-7}
KD	10^{-13}

* يمثل الجدول محاليل املاح متساوية التركيز 0,1 مول/لتر: (25, 26, 27)

٢٥- الحمض الاقوى من الاحماض التالية متساوية التركيز هو :

أ- HA ب- HB ج- HC د- HD

٢٦- القاعدة الاقوى من القواعد التالية :

أ- A⁻ ب- B⁻ ج- C⁻ د- D⁻

٢٧- الملح الذي لا يعد ذوبانها في الماء تميها هو :

أ- KA ب- KB ج- KC د- KD

٢٨- كتلة القاعدة CH3NH2 اللازم اذابتها في 2 لتر ماء للحصول على PH = 4,2 علما ان Kb للقاعدة = 10^{-3} والكتلة المولية للقاعدة = 34 غ/مول هي (لو = 4,6)

أ- 40 غ ب- 42,5 غ ج- 45 غ د- 47,5 غ

٢٩- الرقم الهيدروجيني لمحلل الحمض HClO3 الذي حجمه 10 لتر وعدد مولاته 1 مول وثابت تأينه 10^{-6} هو :

أ- 3 ب- 6 ج- 3,5 د- 5

٣٠- محلل H2CO3 حجمه 1 لتر وتركيزه 10^{-2} اضيف له 1 لتر KCl علما ان Ka للحمض = 10^{-6} فكم يصبح الرقم الهيدروجيني للمحلل (لو = 7,9 $\sqrt{50}$ = 7) :

أ- 4 ب- 4,1 ج- 5,1 د- 6