



بسم الله الرحمن الرحيم

التاريخ: / /

- الامتحان الثاني لمادة الكيمياء -

مدة الامتحان:

* السؤال الاول: تأمل الجدول التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه علماً ان تركيز المحاليل = 10×3^{-2}

المعلومات	المحلول
$1^{-} 10 \times 6 = [H_3O^+]$	H_2SO_4
$6^{-} 10 \times 27 = kb$	$Mg(OH)_2$
$7.22 = PH$	SO_3^{-2}
-----	HNO_3
$7^{-} 10 \times 2 = [OH^{-}]$	HPO_3^{-}
$8^{-} 10 \times 3 = ka$	HNO_2
-----	$LiOH$
$0.9 = [C_2H_5NH_3]$	$C_2H_5NH_4^+$
$6^{-} 10 \times 1 = [NH_4^+]$	NH_3
$5.4 = PH$	HF

1. اي الحمضين اقوى HNO_2 ام H_2SO_4 ؟

2. اي المحلولين يكون فيه $[OH^{-}]$ اعلى H_2SO_4 ام HF ؟

3. حدد اتجاه الاتزان عند تفاعل HNO_2 مع X^{-} .

4. ايها اقوى $[NH_4^+]$ ام $[HSO_3^{-}]$ ؟

5. ما صيغة القاعدة المرافقة التي لها اعلى PH ؟

6. اي الاملاح يتميزه بدرجة اكبر NO_2K ام NO_3K ؟

7. حدد الازواج المترافقة عند تفاعل $C_2H_5NH_4^+$ مع NH_3 .

(14 علامة)

(4 علامات)

* السؤال الثاني (أ) ما طبيعة الاملاح التالية /

$C_2H_5COOK - NH_3NO_3 - Na_2CO_3 - CH_3CH_2NH_3Cl - LiHCO_3 - KClO_4 - NaF - NH_4I$

(علامتين)

(ب) بين السلوك الحمضي للملح NH_3NO_3 .

(علامتين)

(ج) اكتب معادلة تفكك كل من الاملاح التالية في الماء :

$NH_4NO_3 - NaOCl - Na_2CO_3 - CH_3CH_2NH_3Cl$

* السؤال الثالث :

(أ) تم تحضير محلول بحجم 0.4 لتر من الحمض الضعيف A بإذابة $10 \times 64^{-} 4$ غرام منه ثم تم اضافة $10 \times 64^{-} 5$ غرام

من ملحه اليه فزاد حجم المحلول بمقدار 0.2 لتر ووصلت درجة حموضة المحلول الى 4.22 ، اذا علمت ان ك.م للحمض = 4

(6 علامات)

و ka للحمض = $10 \times 16^{-} 8$... احسب الكتلة المولية للملح .

(ب) تم اذابة 800 مل لتر من الملح الى محلول القاعدة التي درجة حموضتها = 8.05 فتغيرت بمقدار 2.05 ووصل حجم المحلول الى

(6 علامات)

800 مل لتر . اذا علمت ان ك.م للملح = 10 و $kb = 0.0162$ احسب كتلة الملح المضافة .

(ج) محلول الحمض H_2CO_3 تركيزه 0.01 مول/لتر . اضيف اليه الملح $NaHCO_3$ فتغيرت PH بمقدار 2 احسب عدد

(4 علامات)

مولات الملح المضافة اذا علمت ان حجم الوعاء 2 لتر و $ka = 10 \times 1^{-} 6$.

* السؤال الرابع : أ) امامك 5 اسئلة اختياري من متعدد قم باختيار الاجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي /

1. ان اضافة الملح HCOONa الى محلول الحمض HCOOH يؤدي الى : (5 علامات)
- a) زيادة [OH⁻] b) زيادة [H₃O⁺] c) خفض PH d) زيادة kb
2. ان اضافة الملح KClO₄ الى الحمض HClO₄ يؤدي الى :
- a) لا شيء مما ذكر b) زيادة PH c) خفض [OH⁻] d) زيادة [H₃O⁺]
3. ان اضافة الملح KNO₂ الى محلول HNO₂ تؤدي الى :
- a) خفض [HNO₂] b) خفض PH c) خفض [H₃O⁺] d) زيادة [H₃O⁺]
4. الرقم الهيدروجيني لخليط مكون من الحمض الضعيف HA ($7 \times 10^{-7} = k_a$) وملحه BA بالتركيز نفسه يكون :
- a) 7 b) اقل من 6 c) أكبر من 6 d) 6.84
5. المحلول الذي له اقل [OH⁻] من بين المحاليل التالية هو :
- a) CH₃CH₂NH₄NO₂ b) HNO₂ c) HCOONa d) LiNO₃

(ب) لديك الجدول التالي الذي يمثل قيم PH لعدد من المحاليل ادرسه ثم اجب : (6 علامات)

المحلول الافتراضي	A	B	C	D	E	F
PH	4.5	8.7	0	7	12	1

1. القاعدة الاقوى 2. الحمض الاقوى 3. محلول NaCl 4. محلول HNO₃ تركيزه = 0.1 مول / لتر
5. قاعدة فيها [OH⁻] = 10^{-6} 6. حمض فيه [H₃O⁺] = 10^{-5} .

(ج) محلول مكون من CH₃NH₂ تركيزه 0.04 و CH₃NH₃Cl تركيزه 0.4 اذا علمت ان k_b لـ CH₃NH₂ = 0.0004

1. اكتب صيغة الايون المشترك . (علامتين)
2. احسب PH للمحلول . (علامتين)

* السؤال الخامس :

اذيب 0.02 مول من محلول القاعدة الافتراضي A في 500 مل لتر ثم تم اضافة ملحه (تركيزه 4 اضعاف تركيز القاعدة) اليه اذا علمت ان [H₃O⁺] للقاعدة = $\frac{1}{8} \times 10^{-10}$ ، لو $2.5 = 0.4$ جد ما يلي :

1. ثابت تأين القاعدة الضعيفة . (3 علامات)
2. الرقم الهيدروجيني للمحلول . (3 علامات)

مجموع العلامات 59 ماتلم تجيب 60 - انتهت الاسئلة مع اطيب الـ 8888 بالتوفيق والنجاح - اعداد : علاء الدراوشة