

السؤال الأول: ادرس الجدول الآتي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

المحلول	المعلومات	التركيز
H ₂ CO ₃	$10^{-10} \times 5 = K_a$	0,2
HNO ₂	$2 \times 10^{-2} = [NO_2^-]$	0,2
N ₂ H ₄	$10^{-6} \times 1 = K_b$	0,4
NH ₃	$2 \times 10^{-3} = [NH_4^+]$	0,4
CH ₃ NH ₃ Cl	$1,9 \times 10^{-3} = [H_3O^+]$	0,5
C ₆ H ₅ NH ₃ I	$10^{-10} \times 1 = [OH^-]$	0,5

- 1- احسب PH لمحلول HCN؟
- 2- احسب Kb لمحلول NH₃؟
- 3- ما صيغة الحمض المرافق الاقوى؟
- 4- ما صيغة القاعدة المرافقة الاضعف؟
- 5- اكتب تفاعل N₂H₄ مع NH₄⁺ ثم حدد الأزواج المترافقة والجهة التي يرجحها الاتزان؟
- 6- اي القاعدتين (C₆H₅NH₂ / CH₃NH₃Cl) لها PH اعلى؟
- 7- ما اثر اضافة ملح CH₃NH₃Cl لمحلول القاعدة CH₃NH₂ على قيمة PH؟

السؤال الثاني: اعتمادا على الجدول الآتي الذي يمثل عدد من المحاليل الافتراضية وقيم PH لها اجب عن الاسئلة التي تليه

المحلول	H	G	F	E	D	C	B	A
PH	2	11	4	0	1	8	3	14

اختر من الجدول

- أ- محلول الحمض الاقوى
- ب- محلول القاعدة الاقوى
- ت- محلول قاعدة فيها $[OH^-] = 10^{-6}$
- ث- محلول حمض فيه $[H_3O^+] = 10^{-3}$
- ج- اي المحلولين D ام F له اعلى Ka
- ح- اكتب تفاعل C مع الملح NH₄Cl

السؤال الثالث: يبين الجدول الآتي قيم Ka لعدد من محاليل الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز ادرسه ثم اجب عما يأتي

الحمض	HA	HB	HC	HD
Ka	10^{-6}	10^{-6}	10^{-5}	2×10^{-6}

- 1- اكتب صيغة القاعدة المرافقة الاقوى
- 2- اكتب صيغة الحمض الذي لمحلوله اكبر قيمة PH
- 3- اكتب صيغة الحمض الذي $[OH^-]$ في محلوله هو الاقل
- 4- في التفاعل $HD + A^- \rightarrow HA + D^-$ حدد الجهة التي يرجحها الاتزان
- 5- حدد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل الآتي
 $HA + C^- \rightarrow HC + A^-$

- ب- وضع المقصود ب حمض لويس ؟ قاعدة ارهينوس ؟
- ج- ما تأثير الملح Ba(NO₂) (حمضي , قاعدي , متعادل) ؟

- السؤال الرابع :** محلول منظم حموضة (1 لتر) مكون من القاعدة NH_3 تركيزها 0,4 مول /لتر والملح NH_4Cl مجهول التركيز فاذا علمت بان PH للمحلول تساوي (9) وان $\text{Kb}(\text{NH}_3) = 10^{-4}$ اجب عما يلي :
- 1- اكتب صيغة الايون المشترك في المحلول
 - 2- احسب تركيز الملح NH_4Cl في المحلول
 - 3- ماذا يصبح ل $[\text{OH}^-]$ في المحلول المنظم اذا اضيف اليه 0,2 مول /لتر من حمض HCl [اهمل التغير في الحجم]
 - 4- ما التغير الذي يحدث على قيمة PH للمحلول المنظم عند اضافة 1 لتر من الماء النقي اليه

السؤال الخامس : تم تحضير محلول منظم من الحمض H_2CO_3 والملح NaHCO_3 بالتركيز نفسه فاذا كان $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في المحلول يساوي 10^{-7} ويتاين الحمض في الماء كما في المعادلة الاتية



- 1- احسب قيمة ثابت التاين Ka للحمض H_2CO_3
 - 2- اكتب صيغة الايون المشترك
 - 3- احسب قيمة النسبة $[\text{الحمض}]$ لتصبح قيمة PH للمحلول = 4,6 (علما بان لو $4=0,6$)
- [الملح]

السؤال السادس : احسب قيمة PH لمحلول منظم مكون من الحمض HCN والملح NaCN بحيث تكون النسبة بين تركيزهما 2:1 على الترتيب

$$\text{علما بان } [\text{HCN}] \text{Ka} = 10^{-10} \text{ لو } 2,5 = 0,4$$

السؤال السابع : محلول منظم حموضة (1 لتر) مكون من الحمض HCN تركيزه 0,1 مول/لتر والملح NaCN تركيزه (0,5 مول /لتر)

$$[\text{Ka للحمض} = 10^{-4} \text{ , لو } 2,5 = 0,37 \text{ , ك.م. (HCl} = 36 \text{ غ/مول)]}$$

- 1- ما صيغ الايون المشترك
- 2- احسب PH للمحلول
- 3- احسب كتلة HCl اللازم اضافتها للمحلول لتصبح $\text{PH} = 4$ (اهمل التغير بالحجم)
- 4- اكتب معادلة كل من تاين الحمض والملح
- 5- اكتب معادلة تكوين الملح NaCN

انتهت الاسئلة محبكم الاستاذ عبد القادر الزيايدي