أسئلة على الدروس

تأثير الأيون المشترك

شبكة منهاجي التعليمية

إعداد: أ. أحمد الحسين

1 الأيون المشترك في محلول يتكون من CH_3NH_2 و CH_3NH_3Br صيغته هي:

أ CH_3NH^- ب NH_2^+

ج CH_3^- د $CH_3NH_3^+$

2 الأيون المشترك في محلول من القاعدة C_5H_5N والملح C_5H_5NHCl صيغته هي:

أ $C_5H_5^+$ ب $C_5H_5NH^+$

ج $C_5H_5H^+$ د C_5H_5HCl

3 الأيون المشترك في المحلول المكون من حمض HCOOH والملح HCOONa هو:

أ $COONa^-$ ب $HCOO^-$

ج HCO^+ د $COOH_3^+$

شبكة منهاجي التعليمية

4 عند إضافة إيثانوات الصوديوم CH_3COONa إلى محلول حمض الإيثانويك CH_3COOH فإن:

أ قيمة pH للمحلول تزداد. ب قيمة pH للمحلول تقل.

ج قيمة pH للمحلول تبقى ثابتة. د ملحاً حمضياً يتكون.

5 إن إضافة الملح RCOONa للحمض RCOOH يؤدي إلى:

أ زيادة [RCOOH] . ب نقصان pH .

ج تقليل K_a . د زيادة $[H_3O^+]$.

6 إضافة بلورات من ملح HCOOK إلى محلول حمض HCOOH تؤدي إلى:

أ خفض قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول.

ب خفض قيمة ثابت التأين للحمض.

ج خفض تركيز أيون الهيدرونيوم.

د خفض تركيز أيون الهيدروكسيد.

7 في التفاعل المتزن: $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ تؤدي إضافة بلورات من NH_4NO_3 إلى:

أ زيادة $[OH^-]$ ب زيادة تأين NH_3

ج اتجاه الاتزان نحو النواتج. د نقص pH للمحلول.

شبكة منهاجي التعليمية

8 ينتج الأيون المشترك $CH_3NH_3^+$ من المحلول المكون من:

أ CH_3NH_2/HCl ب CH_3NH_3Cl/HCl

ج CH_3NH_2/H_2O د CH_3NH_3Cl/CH_3NH_2

9 أضيفت بلورات من ملح كلوريد الهيدرازين N_2H_5Cl إلى محلول الهيدرازين N_2H_4 ، فإن العبارة الصحيحة في ما يتعلق بالمحلول الناتج، هي:

أ تزداد قيمة pH ب يزداد تأين N_2H_4

ج يزداد $[OH^-]$ د تقل قيمة pH

10 عند إضافة بلورات ملح NaF إلى محلول الحمض HF فإن:

أ pH تزداد ب يزداد تأين الحمض HF

ج K_a تزداد د يتجه الاتزان نحو النواتج

11 تؤدي إضافة بلورات الملح KC إلى محلول الحمض HC إلى:

أ نقصان $[H_3O^+]$ في المحلول. ب زيادة تأين الحمض HC

ج نقصان قيمة pH المحلول. د زيادة قيمة K_a للحمض HC

12 محلول أمونيا NH_3 في الماء له قيمة (pH = 10)، بعد إضافة القليل من بلورات كلوريد الأمونيوم NH_4Cl إلى هذا المحلول، قد تساوي قيمة pH :

أ 8 ب 10

ج 12 د 14

13 محلول مكون من القاعدة NH_3 تركيزها (0.4 M) والملح NH_4Cl ، فإذا علمت أن (pH) للمحلول = 9 وأن K_b لـ NH_3 = (2×10^{-5})، فإن تركيز الملح NH_4Cl في المحلول بوحدة (M) يساوي:

أ 0.2 ب 0.4

ج 0.6 د 0.8

14 محلول مكون من N_2H_4 بتركيز، وملح N_2H_5Br بالتركيز نفسه، فإذا علمت أن K_b (N_2H_4) = 1×10^{-6} فإن قيمة الرقم الهيدروجيني pH للمحلول تساوي:

أ 6 ب 8

ج 9 د 12

15 محلول حمض افتراضي HA تركيزه (0.02 M) أضيف إلى لتر منه (0.04 mol) من بلورات الملح NaA فإن قيمة pH للمحلول تساوي: (أهمل تغير الحجم، K_a للحمض = 2×10^{-4})

أ 2 ب 4

ج 6 د 8

16 خضر محلول من القاعدة الضعيفة (B) تركيزها (0.3 M) والملح (BHCl) بالتركيز نفسه، فإذا علمت أن K_b لـ B = (2×10^{-4})، فإن قيمة pH للمحلول الناتج تساوي: (log 5 = 0.7).

أ 10.3 ب 10.7

ج 11.3 د 11.7

17 محلول مكون من الحمض HA بتركيز (0.002 M) والملح NaA بتركيز (0.01M)، فإذا كانت قيمة K_a للحمض HA = 5×10^{-6}، فإن قيمة pH تساوي:

أ 4 ب 5

ج 6 د 7

18 تم تحضر محلول من حمض CH_3COOH تركيزه (0.3 M) والملح CH_3COOLi ، فكانت قيمة pH للمحلول = 5 ، فإذا علمت أن K_a لـ CH_3COOH = 2×10^{-5} ، فإن تركيز CH_3COOLi في المحلول بوحدة (M) تساوي:

أ 0.2 ب 0.4

ج 0.6 د 0.8

19 إذا كانت قيمة K_a لحمض HCN = 7.2×10^{-10} ، وكان لديك محلولاً يحتوي على (0.1 mol) من HCN و (0.72 mol) من NaCN ، فإذا كان حجم المحلول (1 L)، فإن قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) للمحلول تساوي:

أ 4 ب 9

ج 10 د 12

20 محلول حجمه (1 L) يحتوي على (0.2 mol) من حمض HX و (0.2 mol) من محلول الملح NaX ، وكانت قيمة pH لهذا المحلول تساوي (3)، فإن قيمة K_a للحمض تساوي:

أ 1×10^{-7} ب 1×10^{-4}

ج 1×10^{-2} د 1×10^{-3}

21 إذا علمت أن K_a لـ $HF = 7 \times 10^{-4}$ ، K_a لـ $HNO_2 = 5 \times 10^{-4}$

K_a لـ $HCOOH = 1 \times 10^{-4}$ ، K_a لـ $CH_3COOH = 2 \times 10^{-5}$

وكان لديك محلولاً تبلغ قيمة pH فيه (4) مكون من الحمض HX والملح KX بالتركيز نفسه، فإن أحد المحاليل التالية يصلح لهذا الغرض وهو:

أ $HCOONa/HCOOH$ ب KNO_2/HNO_2

ج NaF/HF د CH_3COOK/CH_3COOH

22 محلول مكون من القاعدة B والملح BHBr بالتركيز نفسه، فإذا كانت قيمة pH للمحلول (9)، فإن قيمة K_b للقاعدة (B) تساوي:

أ 1×10^{-9} ب 0.5×10^{-9}

ج 1×10^{-5} د 0.25×10^{-5}

23 في محلول HF تركيزه (0.1 M)، كان تركيز $[H_3O^+] = (8 \times 10^{-3})$، فإذا أضيف إلى لتر من المحلول السابق (0.64 mol) من ملح NaF ، فإن قيمة (pH) للمحلول الناتج تساوي (بإهمل التغير في حجم المحلول):

أ 4 ب 5

ج 6 د 8

24 محلول قيمة الرقم الهيدروجيني له (5) يتكون من قاعدة ضعيفه وملحها بالتركيز نفسه، فأي قيم K_b للقواعد الآتية يصلح لعمل ذلك المحلول؟

أ $K_b = 1 \times 10^{-5}$ ب $K_b = 1 \times 10^{-9}$

ج $K_b = 1 \times 10^{-7}$ د $K_b = 1 \times 10^{-8}$

25 محلول مكون من القاعدة B (1 M) والملح BHCl (0.5 M)، فإذا كانت قيمة K_b للقاعدة B (1×10^{-6}) فإن $[H_3O^+]$ بوحدة (M) تساوي:

أ 1×10^{-6} ب 0.5×10^{-5}

ج 5×10^{-9} د 0.2×10^{-5}

26 تم تحضير محلول بإضافة (0.09 mol) من الملح KZ إلى (250 mL) من محلول الحمض HZ (0.1 M)، فإذا كانت قيمة K_a للحمض HZ = 3.6×10^{-6} فإن قيمة pH للمحلول تساوي:

أ 5 ب 6

ج 9 د 11

27 محلول مائي مكون من القاعدة $C_6H_5NH_2$ بتركيز 0.25 M والملح $C_6H_5NH_3Br$ بتركيز 0.2 M ، فإذا قيست pOH للمحلول فكانت 9.3، فإن قيمة K_b للقاعدة $C_6H_5NH_2$ تساوي (log 5 = 0.7):

أ 1×10^{-6} ب 4×10^{-10}

ج 1×10^{-10} د 4×10^{-11}

28 محلول حمض HOCl تركيزه 0.25 M ($K_a = 2.8 \times 10^{-8}$)، فإذا أضيف إلى 200 mL من محلول الحمض كمية من الملح NaOCl بحيث أصبح المحلول متعادلاً، فإن عدد مولات الملح المضاف تساوي:

أ 0.014 ب 0.8

ج 1.6 د 2.4

29 إذا كانت قيمة pH في محلول يحتوي على (0.1 M) من حمض HX = (3)، فإن تركيز الملح NaX (بوحدة M) الذي يجب أن يضاف للمحلول لتتغير قيمة pH بمقدار (2) يساوي:

أ 0.1 ب 0.2

ج 0.01 د 0.5

30 محلول حجمه (1 L)، مكون من القاعدة NH_3 تركيزها 0.4 M والملح NH_4Cl بتركيز 0.8 M، فإذا علمت أن K_b لـ $NH_3 = 2 \times 10^{-5}$ ، فإن قيمة pH للمحلول تساوي:

أ 5 ب 7

ج 8 د 9

31 إذا كانت قيمة pH لمحلول مكون من الحمض HNO_2 ، والملح KNO_2 (بالتركيز نفسه) تساوي 4 ، فإن قيمة K_a تساوي:

أ 4 ب 10^{-8}

ج 10^{-4} د 10^{-16}

32 إذا علمت أن (K_a لـ $HX = 1 \times 10^{-8}$) و (K_a لـ $HY = 1 \times 10^{-4}$) و (K_a لـ $HZ = 1 \times 10^{-6}$) و (K_a لـ $HQ = 1 \times 10^{-5}$)، فإذا كان لديك محاليل مكونة من تلك الحموض وأملاحها بالتركيز نفسه، فإن المحلول الأقل قيمة pH هو:

أ NaX/HX ب NaY/HY

ج NaZ/HZ د NaQ/HQ

شبكة منهجي التعليمية

33 محلول من حمض HNO_2 تركيزه (0.1 M) أضيفت إليه بلورات من ملح $NaNO_2$ فأصبحت قيمة pH = 4 فإن تركيز الملح بوحدة M يساوي:

(أهمل تغيّر الحجم، K_a للحمض $HNO_2 = 4 \times 10^{-4}$)

أ 4×10^{-9} ب 4×10^{-8}

ج 4×10^{-1} د 4

34 أضيف عدد من مولات الملح BHCl إلى لتر من محلول القاعدة B تركيزها 0.1 M فتغيرت قيمة pH بمقدار (3)، فإن عدد مولات الملح المضاف بوحدة (mol) يساوي: (أهمل تغيّر الحجم، K_b للقاعدة = 1×10^{-5}، $K_w = 1 \times 10^{-14}$).

أ 0.1 ب 0.01

ج 1 د 10

- يبين الجدول المجاور رمزان افتراضيان لمحلولي حمضين ضعيفين متساويان في التركيز (1 M) ومعلومات عنهما، أدرسه ثم أجيب عن الفقرات (36،35)، علماً أن ($K_w = 1 \times 10^{-14}$).

محلول الحمض	المعلومات
HC	$[OH^-] = 1 \times 10^{-9}$ M
HD	pH = 4

35 إضافة بلورات من ملح NaD إلى محلول HD يؤدي إلى:

أ زيادة $[H_3O^+]$ ب نقصان $[OH^-]$

ج نقصان قيمة pH د زيادة [HD]

36 تركيز الملح NaC الذي يجب أن يضاف إلى محلول الحمض HC ليصبح تركيز الهيدرونيوم في المحلول الناتج مساوٍ لتركيز الهيدرونيوم في محلول الحمض HD يساوي:

أ 1×10^{-6} ب 1×10^{-5}

ج 1×10^{-4} د 1×10^{-3}

إجابات الأسئلة

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8
رمز الإجابة	د	ب	ب	أ	أ	ج	د	د

الفقرة	9	10	11	12	13	14	15	16
رمز الإجابة	د	أ	ج	أ	د	ب	ب	أ

الفقرة	17	18	19	20	21	22	23	24
رمز الإجابة	ج	ج	ج	د	أ	ج	أ	ب

الفقرة	25	26	27	28	29	30	31	32
رمز الإجابة	ج	ب	ب	أ	أ	د	ج	ب

الفقرة	33	34	35	36				
رمز الإجابة	ج	ج	د	أ				

شبكة منهاجي التعليمية