| | | |
|---|---|---|
| الاسم : | | التاريخ : |
| الصف :الثاني ثانوي علمي | مدارس الأكاديمية الأولى<br>The First Academy Schools (FAS)<br>ثابت تأين الحموض والقواعدالضعيفة | الشعبة : |

1) إذا كانت قيمة PH تساوي 3 لحمض HA تركيزه 0.1M فإن قيمة Ka لهذا الحمض تساوي

أ) $1 \times 10^{-8}$ ب) $1 \times 10^{-6}$ ج) $1 \times 10^{-7}$ د) $1 \times 10^{-5}$

2) محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزه 0.1 M وكان $Kb = 1.6 \times 10^{-8}$ فإن $[H_3O^+]$ للمحلول تساوي

أ) $2.5 \times 10^{-9}$ ب) $2.5 \times 10^{-10}$ ج) $4 \times 10^{-5}$ د) $4 \times 10^{-6}$

3) إذا كان ترتيب القواعد حسب قوتها $X^- > A^- > Y^-$ والحمض HZ أضعف من الحمض HX فإن الحمض الذي له تأين Ka أكبر

أ) HZ ب) HY ج) HX د) HA

4) عند معايرة حمض وقاعدة قويين تكون قيمة pH عند نقطة التكافؤ

أ) 14 ب) 11 ج) 7 د) 4

5) ما حجم محلول KOH تركيزه 0.1 M اللازم للتعادل تماما مع 100 ml من محلول HCl تركيزه 0.2M ؟

أ) 200 ml ب) 20 ml ج) 50 ml د) 5ml

6) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل $NH_4^+$ مع $N_2H_4$

أ) $N_2H_4/NH_4^+$

ب) $N_2H_5^+/NH_3$

ج) $N_2H_4/N_2H_5^+$

د) $N_2H_5/NH_4^+$

7) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل $NH_3$ مع $HCO_3^-$

أ) $HCO_3^-/CO_3^{-2}$ ب) $HCO_3^-/CO_3^{-2}$ ج) $HCO_3^-/NH_3$ د) $HCO_3^-/H_2CO_3$

8) الأيون الذي يمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يلي:

أ) $ClO_4^-$ ب) $CN^-$ ج) $NO_3^-$ د) $Cl^-$

9) الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة الأقوى هو:



LIVEWORKSHEETS

أ) HCl ب) HCN ج) $HClO_4$ د) HBr

10) تم تحضير محلول هيدروكسيد الليثيوم LiOH بإذابة 0.001 mol في الماء لينتج حجم المحلول 100 ml فإن تركيز أيونات $H_3O^+$ في المحلول

أ) $1 \times 10^{-12}$ ب) $1 \times 10^{-11}$ ج) $1 \times 10^{-10}$ د) $1 \times 10^{-3}$

11) محلول HCl تركيزه 1 M فإن pH تساوي

أ) 2 ب) 3 ج) 0 د) 1

12) محلول القاعدة KOH قيمة pH = 12 فإن تركيز المحلول

أ) $2 \times 10^{-12}$ ب) $2 \times 10^{-2}$ ج) $1 \times 10^{-12}$ د) $1 \times 10^{-2}$

13) محلولان لحمضيان افتراضيان HY و HX لهما التركيز نفسه تركيز أيونات $H_3O^+$ في محلول الحمض HX يساوي 0.01 M وقيمة pH في محلول الحمض HY تساوي 3

فإن العبارة الصحيحة هي:

أ) قيمة Ka للحمض HX أقل من قيمة Ka للحمض HY

ب) القاعدة المرافقة $X^-$ اقوى من القاعدة المرافقة $Y^-$

ج) تركيز أيونات $OH^-$ في محلول HX أعلى منها في محلول HY

د) تركيز أيونات $X^-$ في محلول HX أعلى من تركيز أيونات $Y^-$ في محلول HY

14) محلول حمض ضعيف HX تركيزه $1 \times 10^{-3}$ M فإن تركيز أيونات $H_3O^+$ في المحلول يساوي

أ) أكبر من $1 \times 10^{-3}$

ب) أقل من $1 \times 10^{-3}$

ج) تساوي $1 \times 10^{-3}$

د) تساوي $1 \times 10^{-2}$

15) محلول قاعدة ضعيفة تركيزها 0.1 M وقيمة pH تساوي 9 فإن قيمة kb

a) $1 \times 10^{-8}$ b) $1 \times 10^{-9}$ c) $1 \times 10^{-10}$ d) $1 \times 10^{-4}$

16) محلول الهيدرازين $N_2H_4$ قيمة pH تساوي 10 وقيمة $Kb = 1 \times 10^{-6}$ فإن تركيزه يساوي

a) $1 \times 10^{-2}$ b) $1 \times 10^{-4}$ c) $1 \times 10^{-6}$ d) $1 \times 10^{-12}$

17) محلول المادة X يتأين كليا فإذا علمت ان قيمة الرقم الهيدروجيني pH =9 فإن تركيز المحلول يساوي

أ) $1 \times 10^{-10}$ ب) $1 \times 10^{-4}$ ج) $1 \times 10^{-5}$ د) $1 \times 10^{-9}$



LIVEWORKSHEETS

18) إذا علمت أن قيمة kb لمحلول $CH_3NH_2$ أكبر من kb لمحلول $N_2H_4$ ولهما التركيز نفسه فإن العبارة الصحيحة هي:

أ) قيمة pH لمحلول $CH_3NH_2$ أقل من قيمة pH لمحلول $N_2H_4$

ب) $[N_2H_5^+]$ أكبر من $[CH_3NH]$

ج) الحمض المرافق لمحلول $N_2H_4$ أقوى من الحمض المرافق لمحلول $CH_3NH_2$

د) $[OH^-]$ متساوٍ في المحلولين

19) في محاليل قواعد متساوية التركيز يكون تركيز $[H_3O^+]$ لمحلول القاعدة الأقل تأينًا في الماء يساوي:

أ) $2 \times 10^{-11}$ ب) $1 \times 10^{-11}$ ج) $1 \times 10^{-8}$ د) $2 \times 10^{-8}$

20) يبين الجدول ثلاثة لقواعد افتراضية ضعيفة بتراكيز مختلفة، علمًا أن

فأجب عما يلي: $\log 5 = 0.7$

1- الترتيب الصحيح لمحاليل القواعد الضعيفة وفقًا لقيمة $Kb$

| القاعدة | $[OH^-]$ | M |
|---|---|---|
| Z | $1 \times 10^{-5}$ | 0.1 |
| Y | $2 \times 10^{-3}$ | 0.01 |
| X | $2 \times 10^{-5}$ | 1 |

أ) $Z < Y < X$ ب) $Z < X < Y$

ج) $X < Y < Z$ د) $X < Z < Y$

21) إذا علمت أن قيمة pH لمحلول الحمض HOCl تساوي قيمة pH لمحلول الحمض HCl عندما يكون تركيزه $4 \times 10^{-5}$ فإن تركيز HOCl يساوي :

إذا علمت أن ثابت التأين للحمض الضعيف يساوي $Ka = 4 \times 10^{-8}$

أ) 0.01 M ب) 0.1 M

ج) 0.04 M د) 0.4 M

22) يبين الجدول محاليل لقواعد ضعيفة تركيز كل منها 1 M فأجب عن الأسئلة:

$\log 2 = 0.3$

| القاعدة | المعلومات |
|---|---|
| $C_2H_5NH_2$ | $Kb = 5.6 \times 10^{-4}$ |
| $N_2H_4$ | pH = 11 |
| $CH_3NH_2$ | $[CH3NH2+] = 2 \times 10^{-2}$ |
| $NH_3$ | $Kb = 2 \times 10^{-5}$ |

أ- المحلول الذي يكون فيه تركيز $[H_3O^+]$ الأعلى؟

أ) $C_2H_5NH_2$ ب) $N_2H_4$

ج) $CH_3NH_2$ د) $NH_3$

23) إذا كانت pH للحمض HNO3 تساوي نصف ال pH للحمض HCN الذي تركيزه 0.01 M



LIVEWORKSHEETS

Ka HCN = 1 x 10 -6 فإن [ NO3- ] يساوي :

أ) 0.5 ب)0.001 ج)0.1 د) 0.01

ادرس الجدول التالي الذي يمثل مجموعة من الحموض الضعيفة ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

| الحمض | التركيز ( M ) | المعلومات |
|---|---|---|
| HA | 0.02 | $[H_3O^+] = 1 \times 10^4 [OH^-]$ |
| HB | 0.1 | POH = 8 |
| HC | 0.01 | $\frac{[C-]}{[OH-]} = 100$ |
| HD | 1 | $Ka = 1 \times 10^{-12}$ |
| HE | 2 | ال PH له يساوي ال PH لحمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه 0.00001 |

24) الحمض الذي يحتوي على اكبر كمية من $[H_3O^+]$ هو :

أ) HA ب) HB ج) HC د) HD

25 ) $[H_3O^+]$ لمحلول الحمض HB تركيزه ( 1M ) :

أ) $1 \times 10^{-8}$ ب) $1 \times 10^{-6}$ ج ) $3.2 \times 10^{-6}$ د) $1 \times 10^{-11}$



LIVEWORKSHEETS