الأستاذ إيهاب أبو جليل

0790911816

ورقة عمل (3)

* ادرس الجدول التالي ثم اجب عن الأسئلة (1 – 3) :-

$$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$$

HCOOH	H_2O	H_3O^+	$HCOO^-$	
0.1			y	بداية التأين
W		R		الاتزان
F				مقدار التغير

1) مقدار التغير في التركيز الذي يمثله الرمز F :-
أ) 0.1 ب) X+ ج) X- د) 0.1-X

2) عند بداية التأين فإن القيمة التي تمثلها الرمز (y) :-
أ) صفر ب) X- ج) X+ د) 0.1

3) يمثل الرمز R :-
أ) X- ب) X ج) 0.1 د) صفر

4) إذا كان لديك قاعدتان افتراضيتان X , y ضعيفتان لهما نفس التركيز وكان $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة X يساوي $1X10^{-9}$ وكان $[yH^+] = 1X10^{-4}$ فإن العبارة الصحيحة :-
أ) $[yH^+]$ في القاعدة y أقل من $[XH^+]$ في القاعدة X
ب) $[OH^-]$ في محلول القاعدة X أقل من تركيز $[OH^-]$ في القاعدة y
ج) درجة الحموضة في محلول القاعدة y أقل من القاعدة X
د) قيمة Kb للقاعدة X اكبر من Kb للقاعدة y

5) محلول محفف HCN تركيزه $1X10^{-4}$ فإن قيمة $[H_3O^+]$ المتوقعة :-
أ) $1X10^{-9}$ ب) $1X10^{-4}$ ج) $1X10^{-5}$ د) $1X10^{-7}$

6) محلول HNO_3 له قيمة pH = 0.4 ومحلول محفف H_2S له pH = 3.7 فإن قيمة Ka لمحلول الحمض H_2S علماً انهما متساويان في التركيز ($\log 2 = 0.3 / \log 4 = 0.6$)
أ) $1X10^{-7}$ ب) $4X10^{-8}$ ج) $2X10^{-4}$ د) $5X10^{-4}$

7) محلول N_2H_4 له قيمة pH = 10 , $Kb = 1X10^{-6}$ فإن $[N_2H_4]$:-
أ) $1X10^{-2}$ ب) $1X10^{-3}$ ج) $1X10^{-12}$ د) $1X10^{-14}$

8) محلول محفف ضعيف HA تركيزه (0.001) فإن pH المتوقعة :-
أ) تساوي 3 ب) اكبر من 3 ج) اقل من 3 د) 7

Scanned with CamScanner

9) اذا علمت ان ترتيب القواعد المرافقة حسب قوتها كالتالي ($F^- < HS^- < NO_2^- < CN^-$)
فإن الحمض الذي له أقل Ka :-
أ) HCN ب) HNO_2 ج) H_2S د) HF

10) عند تأين الحمض HF في الماء فإن العبارة غير الصحيحة :-
أ) يكون التفاعل منعكس ب) يقل [HF] بنسبة عالية
ج) $[H_3O^+]$ مساوٍ لتركيز F^- د) $[F^-]$ قليل جداً مقارنة مع [HF]

11) محلول القاعدة الضعيفة B تركيزها (0.01) وكانت قيمة $[H_3O^+] = 1X10^{-10}$
فإن قيمة pH للمحلول اذا أصبح تركيزها (0.0001) :-
أ) 8 ب) 9 ج) 10 د) 11

12) محلول HA تركيزه (0.2) , $[OH^-] = 5X10^{-11}$ فإن قيمة Ka :-
أ) $4X10^{-7}$ ب) $1X10^{-7}$ ج) $2X10^{-7}$ د) $4X10^{-8}$

13) في محاليل (HA , HB , HC) متساوية التركيز اذا علمت ان HA أقوى من HC
وان B^- أقوى من C^- فإن العبارة غير الصحيحة :-
أ) A^- أضعف من C^- ب) $[OH^-]$ في الحمض HA اكبر من الحمض HB
ج) Ka للحمض HA اكبر من Ka للحمض HC د) $[H_3O^+]$ في الحمض HB أقل من الحمض HC

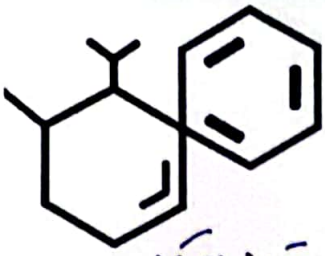
14) احسب كتلة NH_3 اللازم اذابتها في الماء لتحضير محلول حجمه 400ml وقيمة
pH = 11 علماً ان $K_b = 2X10^{-5}$, M.Wt = 17
أ) 34 ب) 3.4 ج) 0.34 د) 0.034

15) تزداد قيمة ثابت تأين الحمض الضعيف ب :-
أ) زيادة pH ب) ثبات $[H_3O^+]$ ج) زيادة $[OH^-]$ د) زيادة قدرة الحمض على التأين

16) في محاليل حموض متساوية في التركيز تكون قيمة Ka للحمض الأكثر تأين في الماء :-
أ) $1.6X10^{-4}$ ب) $6.5X10^{-5}$ ج) $3X10^{-5}$ د) $1X10^{-4}$

17) محلول حمض افتراضي ضعيف HB تركيز أيونات B فيه تساوي $1X10^{-5}$
فإن [HB] المتوقع في بداية التفاعل :-
أ) تساوي $1X10^{-5}$ ب) اكبر من $1X10^{-5}$
ج) اقل من $1X10^{-5}$ د) تساوي $0.2X10^{-5}$

Scanned with CamScanner



الأستاذ إيهاب أبو جليل

0790911816

* بالاعتماد على الجدول اجب عن الاسئلة (18-29) علماً ان المحاليل متساوية في التركيز :-

المحلول	A	B	C	D	E	F	G	K	M
PH	7	12	1	8	5.7	10.3	4	6	9.3

18) صيغة المحلول الذي يمثل الحمض الأقوى :.

أ) E ب) D ج) C د) G

19) صيغة المحلول الذي يمثل القاعدة الأقوى :.

أ) M ب) B ج) F د) A

20) صيغة المحلول الذي يمثل الحمض الأضعف :.

أ) C ب) E ج) G د) K

21) صيغة المحلول الذي يمثل القاعدة الأضعف :.

أ) B ب) D ج) F د) M

22) صيغة المحلول الذي يمثل H_2O :.

أ) A ب) B ج) C د) D

23) صيغة المحلول الذي فيه $[H_3O^+] = 2 \times 10^{-6}$

أ) M ب) F ج) E د) A

24) صيغة المحلول الذي فيه $[H_3O^+] = 5 \times 10^{-10}$

أ) F ب) M ج) E د) D

25) المحلول الذي قاعدته المرافقة هي الأقوى :.

أ) C ب) E ج) G د) K

26) المحلول الأكثر إيصال للتيار الكهربائي :.

أ) A ب) B ج) M د) D

27) المحلول الذي حمضه المرافق هو الأقوى :-

أ) D ب) F ج) M د) B

28) المحلول الذي تركيزه 0.01 وقيمة $K_a = 1 \times 10^{-6}$ هو :-

أ) C ب) E ج) G د) K

29) المحلول الذي تركيزه 0.001 وقيمة $K_b = 4 \times 10^{-5}$

أ) B ب) D ج) F د) M

Scanned with CamScanner

الأستاذ إيهاب أبو جليل

0790911816

* بالاعتماد على الجدول اجب عن الاسئلة (30 - 33) علماً ان التركيز = 1 :-

المحلول	المعلومة
NH_3	$K_b = 2\times10^{-5}$
N_2H_4	$[N_2H_5^+] = 0.001$
CH_3NH_2	$[H_3O^+] = 5\times10^{-13}$
C_5H_5N	$K_b = 2\times10^{-9}$

30) محلول لقاعدة الذي فيه أقل $[H_3O^+]$:

أ) NH_3 ب) N_2H_4 ج) C_5H_5N د) CH_3NH_2

31) قيمة pH في محلول N_2H_4

أ) 3 ب) 9 ج) 11 د) 14

32) الحمض المرافق الأقوى :

أ) NH_4^+ ب) $N_2H_5^+$ ج) $CH_3NH_3^+$ د) $C_5H_5NH^+$

33) يكون أقل تركيز OH^- في محلول :

أ) NH_3 ب) N_2H_4 ج) CH_3NH_2 د) C_5H_5N

* بالاعتماد على الجدول التالي الذي يمثل عدة محاليل تركيزها (0.01) اجب عن الاسئلة (34 - 40) :

المحلول	المعلومة
NH_3	$[NH_4^+] = 1\times10^{-4}$
N_2H_4	$pH = 9$
CH_3NH_2	$[OH^-] = 1\times10^{-3}$
HCN	$pH = 4$
HNO_2	$[NO_2^-] = 1\times10^{-2}$
$HCOOH$	$[OH^-] = 1\times10^{-9}$

34) صيغة الحمض الأقوى :

أ) $HCOOH$ ب) HCN ج) HNO_2 د) NH_3 N_2H_4

35) صيغة القاعدة المرافقة الأقوى :

أ) $HCOO^-$ ب) CN^- ج) NO_2^- د) NH_3

36) المحلول الذي له اعلى pH :

أ) N_2H_4 ب) $HCOOH$ ج) HCN د) NH_3

37) القاعدة التي لحمضها المرافق أقل $[H_3O^+]$:

أ) NH_3 ب) N_2H_4 ج) CH_3NH_2 د) $CH_3NH_3^+$

38) قيمة K_b للقاعدة NH_3 :

أ) 1×10^{-6} ب) 1×10^{-4} ج) 1×10^{-2} د) 1×10^{-8}

39) قيمة pH للحمض HNO_2 :

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

40) قيمة pH لمحلول HCOOH اذا أصبح تركيزه يساوي (0.0001)

أ) 5 ب) 5.5 ج) 6 د) 6.5

Scanned with CamScanner