ورقة نشاط مطورة لبحث الحموض والأسس

نشاط (1) : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : يمكنكم الحصول على حل ورقة النشاط عبر قناتنا على التيلغرام: قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء.

س1- محلول مائي لحمض كبريت تركيزه $0.05mol.L^{-1}$ فيكون PH المحلول:						
5	D	5	C	1	B	1.4	A
س2- محلول مائي لحمض كلور الماء تركيزه $2\times10^{-2}mol.L^{-1}$ فيكون POH المحلول:						
8.2	D	12.3	C	11.3	B	1.7	A
س3- محلول مائي لأساس تركيز أيونات الهدروكسيد $10^{-4}mol.L^{-1}$ فيكون تركيز أيونات الهدرونيوم H_3O^+ هو:						
10^{-10} mol.L^{-1}	D	10^{+10} mol.L^{-1}	C	10^{+18} mol.L^{-1}	B	10^{-18} mol.L^{-1}	A
س4- محلول مائي لأساس فيه POH=5 فيكون تركيز أيونات الهدرونيوم H_3O^+ هو:						
10^{-8} mol.L^{-1}	D	10^{+9} mol.L^{-1}	C	10^{-19} mol.L^{-1}	B	10^{-9} mol.L^{-1}	A
س5- محلول مائي لحمض PH=3 فيكون الحمض الأقوى منه ذو الـ PH :						
3	D	2	C	7	B	5	A
س6- محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.2mol.L^{-1}$ نضيف إلى 20mL منه ماء مقطر ليصبح PH=12 فيكون حجم الماء المضاف هو:						
180 mL	D	300 mL	C	380 mL	B	200 mL	A
س7- محلول مائي لحمض PH=4 وعندما يصبح للمحلول PH=6 فإن تركيز أيونات الهدرونيوم :						
يزداد 10 مرات	D	يزداد 100 مرة	C	ينقص 10 مرات	B	ينقص 100 مرة	A
س8- محلول مائي لحمض الكبريت PH=2 فيكون تركيز الحمض:						
2×10^{-3} mol.L^{-1}	D	5×10^{-3} mol.L^{-1}	C	0.001 mol.L^{-1}	B	0.01 mol.L^{-1}	A
س9- يضاف بالتدريج 50mL من محلول حمض الكبريت تركيزه $0.5\ mol.L^{-1}$ إلى 200mL من ماء مقطر فتكون قيمة PH المحلول الجديد هي :						
2.5	D	1.7	C	1	B	0.7	A
س10- محلول مائي لحمض كلور الماء تركيزه $0.2mol.L^{-1}$ وحجمه 100mL فتكون كتلة الحمض فيه: H (1) ، CL (35.5)						
0.73 g	D	7.3 g	C	73 g	B	730 g	A

نشاط (2): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1) _____ هو المركب الذي يسلك سلوك حمض أحياناً وأساس أحياناً تبعاً للمادة المتفاعلة معها مثل مركب الـ _____ .
2) تتأين الحموض القوية والأسس القوية تأيناً _____ .
3) الحمض القوي أساسه المرافق أساس _____ .
4) في المحاليل الحمضية تركيز أيونات الهدرونيوم _____ من $10^{-7}mol.L^{-1}$.

0947205146
0988440574

نشاط (3): فسر كلاً مما يلي :

1) محلول مائي لأساس PH=12 هو محلول أقوى من محلول أساسي PH=8 .

2) محلول حمض سيانيد الهيدروجين ثابت تأينه $K_a=5\times10^{-10}$ هو محلول أضعف من محلول حمض النمل ثابت تأينه $K_a=1.8\times10^{-4}$.

نشاط (4): استنتج اعتماداً على الجدول :

الحمض	الصيغة	ثابت التأين K_a
حمض الخل	CH_3COOH	1.8×10^{-5}
حمض البنزوئيك	C_6H_5COOH	6.4×10^{-5}
حمض النمل	$HCOOH$	1.8×10^{-4}
حمض سيانيد الهيدروجين	HCN	6.2×10^{-10}

1) الحمض الأقوى وما هو أساسه المرافق .

2) في أي محلول يكون $[OH^-]$ أكبر ؟

3) الأساس المرافق الأقوى للمحاليل السابقة .

4) الحمض الأكبر والأصغر قيمة PH .

بكلوريات @baca11111
القناة الرئيسية: t.me/baca11111

نشاط (5): صل العبارات A بما يناسبها من العبارات B:

A	B
يذاب 56g من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر ويكمل الحجم إلى 2L فيكون PH المحلول: H(1), O(16), k (39)	3×10^{-4}
محلول مائي لحمض ضعيف PH=6 ودرجة تأينه 2% فيكون التركيز الابتدائي للحمض C_a بالـ $mol.L^{-1}$:	0.1
محلول مائي لأساس ضعيف POH=2 ودرجة تأينه 3% فيكون ثابت تأين الأساس K_b :	13.7
محلول مائي لحمض ضعيف POH=6 وتركيزه الابتدائي $0.2mol.L^{-1}$ فتكون درجة تأين الحمض كنسبة مئوية % :	2
محلول مائي لأساس ضعيف POH=3 ودرجة تأينه 1% فيكون التركيز الابتدائي للأساس C_b بالـ $mol.L^{-1}$:	5×10^{-5}
محلول مائي لحمض ضعيف تركيزه الابتدائي $0.05mol.L^{-1}$ وثابت تأينه 2×10^{-3} فيكون PH المحلول:	5×10^{-6}

نشاط (6): صحح العبارات التالية:

1) تزداد قوة الحمض بإزدياد سهولة استقباله لبروتون أو أكثر من مادة كيميائية أخرى يتفاعل معها .
2) تتأين الحموض والأسس الضعيفة تأيناً كلياً .
3) حسب لويس الأساس هو كل مادة كيميائية قادرة على استقبال زوج الكتروني أو أكثر من مادة كيميائية أخرى تتفاعل معها .

نشاط (7): قارن بين كلٍ من :

1) الحمض والأساس حسب برونشتد ولوري .
2) تركيز أيونات الهدرونيوم وأيونات الهيدروكسيد في كلٍ من الحمض والأساس والوسط المعتدل .
3) درجة تأين الحمض والأساس .
4) الحمض القوي والضعيف من حيث : ثابت تأين الحمض , درجة التأين , PH , تركيزه الابتدائي , سهولة منحه لبروتون .
5) أيون السيانيد CL^- وأيون الخلات CH_3COO^- من حيث : الأساس الأقوى _ الحمض المرافق الأقوى .
6) تركيز أيونات الهدرونيوم وتركيز الحمض في كلٍ من حمض الكبريت وحمض كلور الماء .

نشاط (8): ارسم سلم الأس الهيدروجيني PH:

موضحاً عليه: قيم الـ PH التي يأخذها الحمض والأساس والوسط المعتدل _ وبين وفق السلم متى تزداد قوة الحمض والأساس .

نشاط (9): فكر ثم أجب:

1) أكتب معادلة التأين الذاتي للماء وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .
2) أكتب معادلة التأين حمض الآزوت وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .
3) أكمل المعادلة $HCl+NH_3 \rightarrow$ ثم بين الأزواج المترافقة حسب برونشتد ولوري .
4) أكتب معادلة تأين حمض الخل وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .

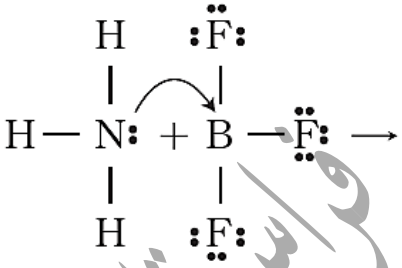
نشاط (10): برهن صحة العلاقات التالية:

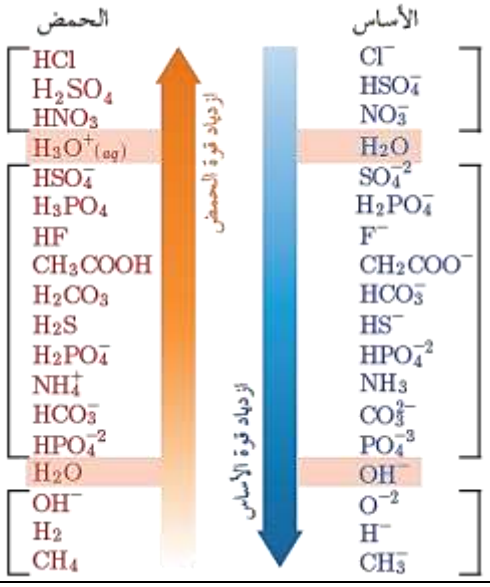
$PH=-\log [H_3O^+]$ _ من أجل الحمض والأسس القوية $\alpha=1$ _ من أجل الحمض الضعيف $[H_3O^+]=\sqrt{K_a C_a}$ _

من أجل الأساس الضعيف $[OH^-]=\sqrt{K_b C_b}$.

0947205146
0988440574

نشاط(11): أجب من خلال الشكل:





1) ما هي نوع الرابطة بين ذرتي البور والنتروجين ؟
ثم حدد الحمض والأساس حسب نظرية لويس .

2) حدد الحمض الأقوى والأضعف والأساس الأقوى والأضعف
وماذا تستنتج ؟

3) قارن بين أيون الخلات وأيون الفوسفات وما هو
الحمض المرافق لكل منهما وأيهما الأقوى .

نشاط(12): رتب المحاليل الآتية المتساوية التراكيز :

1_ HCN _ $NaOH$ _ NH_3 _ H_2SO_4

تصاعدياً حسب تزايد الـ : PH ، تركيز أيونات الهدرونيوم $[H_3O^+]$ ، تركيز أيونات الهيدروكسيد $[OH^-]$ ، قوة الزوج المرافق ، POH .

2_ H_2S _ HF

تنازلياً حسب: درجة التأين α ، ثابت التأين K_a .

نشاط(13): علل ما يلي :

1) إضافة كمية من محلول حمض قوي إلى محلول هيدروكسيد المغنزيوم يؤدي إلى نقصان تركيز هيدروكسيد المغنزيوم.

2) إضافة كمية من محلول حمض قوي إلى محلول حمض الخل يؤدي إلى نقصان تركيز أيونات الخلات CH_3COO^- .

نشاط(14): حل المسائل التالية:

المسألة الأولى: احسب قيمة ثابت تأين حمض الخل Ka إذا علمت أن تركيزه الابتدائي $0.1mol.L^{-1}$ وأن درجة تأين الحمض 1.2 % .

فراس قلعه جي ٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤ ٠٩٤٧٢٠٥١٤٦

المسألة الثانية: محلول مائي لحمض الخل تركيزه الابتدائي $0.05mol.L^{-1}$ بفرض أن ثابت تأين الحمض $K_a=2\times10^{-5}$ المطلوب:

1) أكتب معادلة تأين الحمض وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .
2) احسب PH المحلول واستنتج قيمة الـ POH .
3) احسب قيمة درجة التأين .
4) بين بالحساب كيف يتغير $[H_3O^+]$ عندما تصبح الـ PH=4 .
5) احسب حجم الماء المقطر اللازم اضافته إلى 20mL من الحمض لتصبح قيمة الـ PH=4 .

المسألة الثالثة: محلول مائي لحمض سيانيد الهيدروجين فيه $[H_3O^+]=10^{-5}mol.L^{-1}$ فإذا علمت أن قيمة ثابت تأين الحمض $K_a=5\times10^{-10}$

1) أكتب معادلة تأين الحمض وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .
2) احسب التركيز الابتدائي للحمض .
3) احسب درجة تأين الحمض .
4) احسب POH المحلول .
5) بين كيف يتغير $[H_3O^+]$ عندما تصبح قيمة PH=3 .
6) احسب حجم الماء المقطر اللازم إضافته إلى 10mL من الحمض لتصبح قيمة الـ POH=8 .

المسألة الرابعة: محلول مائي لحمض الكبريت تام التأين تركيزه $0.05\ mol.L^{-1}$ والمطلوب:

1) أكتب معادلة تأين الحمض ثم احسب PH المحلول .
2) احسب كتلة الحمض في 40mL من محلول الحمض السابق .
3) يضاف بالتدريج 20mL من محلول الحمض إلى 80mL من الماء المقطر احسب PH المحلول الجديد . H(1) _ S(32) _ O(16)

المسألة الخامسة: محلول مائي للنشادر فيه تركيز أيونات الهيدروكسيد $[OH^-]=10^{-3}mol.L^{-1}$ ثابت التأين $K_b=1.8\times10^{-5}$ والمطلوب:

1) أكتب معادلة تأين الأساس وحدد الأزواج المترافقة أساس/حمض حسب برونشتد ولوري .
2) احسب PH المحلول .
3) احسب التركيز الابتدائي للأساس .
4) احسب درجة تأين الأساس .
5) يمدد المحلول 100 مرة احسب قيمة POH المحلول الناتج عن التمديد .

المسألة السادسة: يذاب 2g من هدروكسيد الصوديوم بالماء المقطر ويكمل الحجم إلى 100mL والمطلوب: H(1) _ Na(23) _ O(16)

1) قيمة $[H_3O^+]$, $[OH^-]$.
2) احسب قيمة POH , PH للمحلول .
3) حجم الماء المقطر اللازم إضافته إلى 10mL من المحلول السابق ليصبح PH=12 .

____ انتهت الأسئلة ____

0988440574