المتميز في الكيمياء

Chem.Is.Try

ورقة عمل في الحموض والقواعد

اختبر نفسك

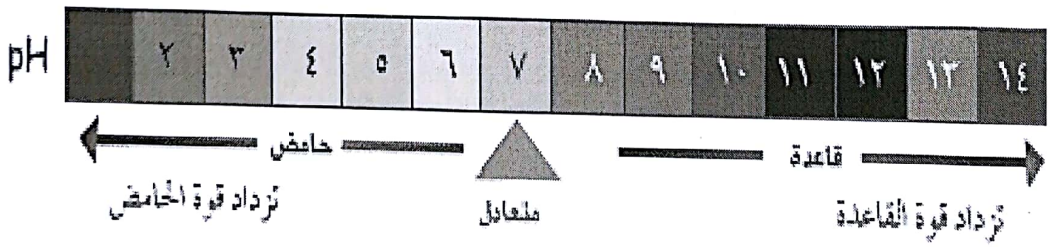
الوحدة الأولى

٢٠١٨ -٢٠١٩

إعداد الأستاذ خالد زكارنه

٠٧٨٨١٧٧٥٠٧

التفوق والإبداع ملك لمن يجتهد



Scanned by CamScanner

السؤال الاول فسر مستعينا بالمعادلات أ) السلوك الحمضي H_2S / HCOOH /HCN حسب أرهينوس

.....

.....

.....

برونستيد – لوري

.....

.....

.....

ب) السلوك القاعدي (NH_3 / N_2H_4 / C_5H_5N) حسب برونستيد –لوري

.....

.....

.....

ج) فسر مستعينا بالمعادلات السلوك القاعدي NH_3 حسب لويس والسلوك الحمضي HCl حسب لويس

.....

.....

السؤال الثاني :- أ - أكتب المصطلح العلمي الدال على كل من

١ -مادة تزيد من تركيز ايون H^+ عند إذابتها في الماء.....

٢ – مادة قادرة على استقبال برتون H^+ من مادة اخرى.....

٣ – مادة تنتج عن منح الحمض للبروتون.....

٤ – مادة تنتج عن استقبال القاعدة للبروتون .....

٥ – تفاعل أيونات الملح مع الماء لانتاج OH^- و H_3O^+.....

ب - حدد حمض وقاعدة لويس في كل من المعادلات والمركبات التاليه

١ – $Ag^+ + 2NH_3 \longrightarrow Ag(NH_3)_2]^+$

٢ – $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

٣ – $BF_3 + CN^- \longrightarrow BF_3(CN)]^-$

٤ – $H_3N\text{-}BF_3$

٥ – $Ni(NH_3)_5]^{+2}$

٦ – $Fe(CN)_6]^{-3}$

التفوق والإبداع ملك لمن يجتهد
الأستاذ خالد زكارنه
٠٧٨٨١٧٧٥٠٧

ج - اكتب معادلة تفاعل HS^-كحمض وكقاعده حسب مفهوم برونستيد – لوري

واكتب معادلة تفاعله كحمض مع C_5H_5N وكقاعدة عند تفاعله مع HCOOH

.....

.....

.....

.....

د - حدد طبيعة المحلول التالي (حمضي – قاعدي – متعادل)

١ – محلول تركيز H_3O^+فيه = ١٠*١$^{-١١}$.....

٢ – محلول PH له = ٢,٤ .....

٣ – محلول تركيز OH^-فيه = ٥,٨ *١٠$^{-٩}$.....

٤ – محلول ملح $NaNO_3$.....

٥ – محلول ملح CH_3NH_3Br.....

٦ – محلول ملح HCOONa.....

Scanned by CamScanner

السؤال الثالث – أ – أكمل الجدول التالي

المحلول مول \ لتر	تركيز $H3O^+$	تركيز OH^-	pH
HClتركيزه ٠.٠٠١			
KOHتركيزه ٠.٠٠٥			
$HCLO_4$ تركيزه ٠.٤			
HNO_3 تركيزه ٠.٠٢			
NaOH تركيزه ٠.٠٠٤			

ب- تم إذابة ٠.٠٠٣٦ غرام من الحمض HCl في محلول مائي حجمه ١٠٠ مل أذا علمت أن ألكتله المولية له = ٣٦ غ \ مول أحسب
تركيز $H3O^+$
تركيز OH^-
pH

ج – محلول مائي حجمه ٢٠٠ مل عدد الغرامات المذابة فيه من KOH = ٠.٠٠١١٢ غرام والكتلة المولية له = ٥٦ غ \ مول أحسب
تركيز $H3O^+$
تركيز OH^-
pH

٠٧٨٨١٧٧٥٠٧

د – أحسب كتلة
١ – محلول HCl الذائب في ٢٠٠ مل من المحلول اذا علمت ان ألكتله المولية = ٣٦ غ \ مول والرقم الهيدروجيني له = ١.٣
٢ - محلول NaOH المذاب في ٠.٥ لتر من المحلول والكتلة المولية له = ٤٠ غ\مول حتى أصبح pH له = ١١.٧

السؤال الرابع – أ – محلول HCN تركيزه ٠.٠١ مول\لتر وتركيز CN^- = ١*١٠$^{-٤}$ مول \لتر أحسب ka له

ب – محلول الحمض الافتراضي HA حجمه ١٠٠ مل وعدد غرامات الحمض المذابة فيه = ٠.٠١ غرام حتى اصبحت درجة حموضة المحلول ٤ إذا علمت أن ألكتله المولية للحمض الافتراضي ١٠٠ غ\ مول أوجد ثابت التأين للحمض

ج – محلول HCOOH أحسب الرقم الهيدروجيني له أذا علمت ان تركيزه ٠.١ مول\لتر و ka له ١.٧*١٠$^{-٤}$ علما أن لو ٤.١= ٠.٦

السؤال الخامس – أ – محلول NH_3 تركيزه ٠.٠١ مول\لتر و kb = ١*١٠$^{-٦}$ احسب
تركيز $H3O^+$
تركيز OH^-
pH

ب – ما عدد غرامات القاعدة الافتراضية B اللازم إذابتها في ١٠٠ مل محلول حتى يصبح الرقم الهيدروجيني للمحلول ١٠.٣ علما ان ثابت تأين القاعدة ٢*١٠$^{-٤}$ والكتلة المولية لها ٢٠ غرام \مول

ج – صنف محاليل الاملاح التاليه الى (حمضي – قاعدي – متعادل)

CH_3COOK
C_5H_5NHBr
KI
$N_2H_5NO_3$
KCN
NH_4Cl
$KClO_4$
$LiNO_2$

NaCl
KNO_3
KHS
$NaHCO_3$
HCOONa

T.khaled zkarneh
النجام دائما يحتاج إلى تحضير مسبق

Scanned by CamScanner

د – اكتب صيغة الحمض والقاعدة التي تكونت منها صيغ الأملاح التالية وفسر سلوك ما تحته خط من الصيغ

CH_3COOK	NaCl
C_5H_5NHBr	KNO_3
KI	KHS
$N_2H_5NO_3$	$NaHCO_3$
KCN	HCOONa
NH_4Cl	
$KClO_4$	
$LiNO_2$	

السـؤال السادس :-

أ - محلول يتكون من الحمض HCN والملح KCN النسبه بين تركيزهما على الترتيب (٢ : ١) اذا علمت ان ثابت التاين للحمض = $١*١٠^{-٤}$

* أكتب صيغة الايون المشترك * احسب الرقم الهيدروجيني للمحلول * ما طبيعة تأثير الملح KCN

ب – محلول القاعده B تركيزه ٠.٠٢ مول \ التر والرقم الهيدروجيني له ١٠.٣ ..أحسب ثابت التاين له
واذا تم اضافة ٠.٠١ مول من الملح BHCI الى لتر من المحلول كم تصبح قيمة pH له

ج – ما عدد غرامات الملح NaX الواجب اضافتها الى محلول الحمض HX حجمه لتر حتى تغيرت pH بمقدار ٣ اذا علمت ان ثابت تأين الحمض $١*١٠^{-٤}$ وتركيز الحمض ١ مول \ التر والكتله المولية للملح = ٢٠ غرام\مول

السؤال السابع : - لديك محاليل الحموض والقواعد التاليه تركيز كل منهما ١ مول \ لتر (لو٢=٠.٣\لو٥=٠.٧\لو٣.٣=٠.٥٧)

المحلول	المعلومات
HCN	$[CN^-] = ١*١٠^{-٣}$
HNO_2	$Ka = ٤*١٠^{-٨}$
HCOOH	pH = ٥.٧
NH_3	$Kb = ٩*١٠^{-٤}$
N_2H_4	$[OH^-] = ٠.٠٠٥$
C_5H_5N	PH= ١١.٣
HF	$Ka = ٢*١٠^{-٥}$

١ – ما صيغة الحمض الاقوى
٢ – ما صيغة القاعده المرافقه التي لحمضها اعلى pH
٣ – ما صيغة الحمض المرافق الاضعف
٤ – اكمل التفاعلات التاليه

$HCOOH + H_2O \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$

$NH_4^+ + C_5H_5N \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$

٥ – أوجد ثابت التأين للحمض HCN
٦ – أوجد Ph للمحلول NH_3
٧ – اكتب معادلة تأين المحلول C_5H_5N وحدد الازواج المترافقه

السـؤال الثامن : - لديك محاليل الحموض والقواعد والاملاح التاليه

المحلول (١ مول\التر)	المعلومات
القاعده B	$Kb=١*١٠^{-٦}$
الحمض HC	$[H3O^+] =٨*١٠^{-٣}$
الحمض HD	$Ka=٤.٩*١٠^{-١٠}$
الملحKX	Ph= ٩
الملحKZ	$[OH^-] =١*١٠^{-٣}$

١ – أضعف كقاعده C^- او D^-
٢ – أقوى حمض HZ - HX
٣ - أحسب الرقم الهيدروجيني للقاعده B
٤ – أحسب $[H3O^+]$ لمحلول مكون من القاعده B والملح BHCL (٠.٥ مول\لتر)
٥ – ما طبيعة تأثير محلول الملح KZ وفسر سلوكه بالمعادلات
٦ – أكمل التفاعلات التاليه

$KX + HD \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$

$Z^- + KX \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$

Scanned by CamScanner