

ورشة عمل

في

الحموض والقواعد اعداد: علاء الدراوشة

٠٧٨٢٧٣٣٦.٤

ورقة عمل مطروشة اسئلة شاملة لكل افكار واسئلة الوزارة

مع مكثف مادة الحفظ مع الإجابات النموذجية



هذا الملف تابع لمجموعة دوسيات الدحيح

- يباع بشكل منفصل -

السؤال الاول / أ) عرف المصطلحات والمفاهيم التالية تعريفاً تاماً :

للاستفسار عن الحصة

0782722604

- حمض ارهينوس :

- قاعدة ارهينوس :

- حمض برونستد لوري :

- قاعدة برونستد لوري :

- حمض لويس :

- قاعدة لويس :

- مادة امفوتيرية :

- حمض مر افق :

- قاعدة مر افقة :

- الحمض القوي :

- الحمض الضعيف :

- ايون الهيدرونيوم :

- التآين الذاتي للماء :

- درجة الحموضة :

- ملح :

- ملح حمضي :

- ملح قاعدي :

- ملح متعادل :

- التميّه :

- الايون المشترك :

- الذوبان :

ب) اذكر الحموض والقواعد القوية .

ج) اذكر حموض وقواعد برونستد لوري بالاضافة الى المركبات المترددة .

د) اذكر حموض وقواعد لويس .

هـ) اذكر درجة حموضة المواد التالية: الدم - الحليب - حليب المغنيسيا - عصير الليمون .

و) الى ماذا تشير الرموز التالية: PH - Kb - Ka - Kw .

ز) اذكر عيوب كل من ارهينوس / برونستد لوري .

ح) اذكر شرط نشوء الرابطة التناسقية .

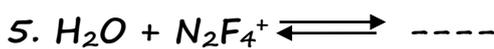
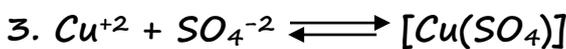
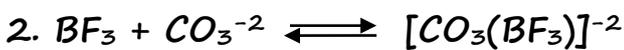
السؤال الثاني / أ) علل كل فرع مما يلي تعليلاً تاماً :

1. يعتبر المركب $Al(OH)_3$ قاعدة ارهينوس .
2. يعتبر المركب H_2PO_4 حمض ارهينوس .
3. لم يستطع العالم ارهينوس تفسير السلوك القاعدي لـ $CH_3CH_2NH_3(g)$.
4. لم يستطع العالم ارهينوس تفسير السلوك الحمضي لـ CH_3CH_2COOLi .
5. عند تركيب مصباح بدارة كهربائية في محلول $C_2H_5NH_3$ يُلاحظ ضعف اضاءة المصباح .
6. عند ارتباط ايون الهيدروجين بجزيء الماء فإنه ينتج ايون H_3O^+ .
7. لا يوجد ايون H^+ منفرد في المحاليل المائية .
8. فشل برونستد ولوري في تفسير سلوك المتفاعلات في التفاعل $NF_3 + SO_4^{2-} \rightleftharpoons NF_3SO_4^{2-}$.
9. يعتبر N_2H_4 قاعدة لويس .
10. يعتبر $HBCO_3$ حمض لويس .
11. الماء النقي موصل ضعيف للتيار الكهربائي .
12. يكون الايون NO_3^- ضعيف في تفاعلاته .
13. يكون الايون $N_2H_5^+$ قوي في تفاعلاته .
14. يكون تصنيف الاملاح $K_2NO_3 - N_2H_5NO_3 - CH_3COOK$ بالترتيب هو قاعدي حمضي متعادل .
15. الاملاح المتعادلة لا تتميه .
16. تزداد قيمة $[OH^-]$ للحمض H_2PO_4 عند اضافة الملح $LiClO_2$ اليه .
17. تقل قيمة PH لمحلول الحمض HF عند اضافة الملح $N_4H_7NO_3$ اليه .
18. يكون تركيز الايون المشترك = تركيز الملح دائماً .
19. يكون ترتيب الاملاح التالية حسب قيمة PH لها كالآتي : $KClO > KClO_2 > KClO_3 > KClO_4$.
20. ليه الي اءاسي ومفترى الدنيا بتبوسه والى على فيض الكريم الخلق بتدووسه...؟؟؟ظظ

ب) فسر بالمعادلات :

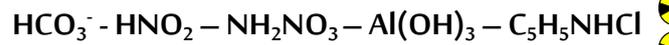
1. السلوك الحمضي لـ $CH_3NH_4^+$ وفق ارهينوس وبرونستد لوري .
2. السلوك الحمضي لـ $HClO_2H^-$ وفق ارهينوس وبرونستد لوري ولويس .
3. السلوك القاعدي لـ H_2O وفق لويس .
4. السلوك الحمضي لـ H_2S وفق ارهينوس وبرونستد لوري ولويس .
5. السلوك الحمضي لـ $CH_3CH_2CH_2NHNO_3$.
6. السلوك القاعدي لـ $C_2H_5CH_2CO_2K$.
7. السلوك الحمضي لـ CH_3NHBr .

السؤال الثالث / أ) حدد حمض وقاعدة لويس في كل من التفاعلات التالية :

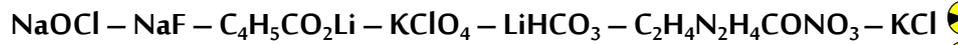


ب) اكتب معادلات تبين سلوك $\text{H}_2\text{O} - \text{HCO}^-$ كحمض وقاعدة حسب برونستد لوري .

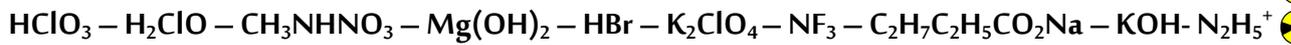
ج) اكتب معادلة تأين المواد التالية في الماء :



د) ما طبيعة الاملاح التالية:



ه) رتب المحاليل التالية تصاعدياً وفق تزايد PH لها :



و) اكتب صيغة المادة المرافقة للمواد التالية : $\text{PO}_3^{4-} - \text{NH} - \text{CO}_3^{2-} - \text{CH}_3\text{NH}_4^+ - \text{H}_2\text{ClO} - \text{HNO}_2$

ز) اكتب صيغة الايون المشترك لكل مما يلي : $\text{NaOCl} - \text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl} - \text{CH}_3\text{NHNO}_3$

السؤال الرابع / 1. حدد طبيعة المحاليل التالية (حمض/قاعدة) :

للاستفسار عن الحصة

0782722604

حمضي / قاعدي	قيمة $\text{PH} \setminus \text{OH}^- \setminus \text{H}_3\text{O}^+$
	$7^- \cdot 10 \times 0.2 = [\text{OH}^-]$
	$0.3 = \text{PH}$
	$7^- \cdot 10 \times 0.2 = [\text{H}_3\text{O}^+]$
	$8^- \cdot 10 \times 25.2 = [\text{OH}^-]$
	$12.4 = \text{PH}$
	$4^- \cdot 10 \times 0.0003 = [\text{OH}^-]$
	$0.33333333 = \text{PH}$
	$5^- \cdot 10 \times 123 = [\text{H}_3\text{O}^+]$
	$3^- \cdot 10 \times 0.3423 = [\text{OH}^-]$
	$11^- \cdot 10 \times 0.8 = [\text{OH}^-]$

2. حدد القيمة المجهولة في كل فراغ مما يلي في الجدول التالي :

ح / ق							
			$13^- \cdot 10 \times 7$				$[\text{H}_3\text{O}^+]$
	$13^- \cdot 10 \times 1$	$7^- \cdot 10 \times \frac{1}{6}$		$10^- \cdot 10 \times 4$	$8^- \cdot 10 \times 25$		$[\text{OH}^-]$
	0.16		4.05		7.6		PH

3. حدد القيمة المجهولة في كل فراغ مما يلي في الجدول التالي :

X	HClO_3	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}$	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	KOH	N_2H_4	HCN	HNO_3	المادة
		$8^- \cdot 10 \times 2.5$	0.0016		$1^- \cdot 10 \times 1.6$		$4^- \cdot 10 \times 4$	التركيز
				-----	0.000001	$5^- \cdot 10 \times 7$	-----	Ka \ Kb
								$[\text{H}_3\text{O}^+]$
	$7^- \cdot 10 \times 1$	$4^- \cdot 10 \times \frac{52}{130}$		$4^- \cdot 10 \times \frac{7}{56}$				$[\text{OH}^-]$
	0.16		1.53			3.16		PH

- 1) محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزه 0.01 مول/لتر وكان Kb لها = 1.6×10^{-9} كم يكون $[H_3O^+]$ في المحلول ؟
- 2) تم تحضير محلول الحمض H_2CO_3 وملحه $NaHCO_3$ بالتركيز نفسه اذا علمت ان PH للمحلول = 6.4 اكتب قيمة Ka للحمض و اكتب صيغة الايون المشترك و اكتب قيمة النسبة $\frac{[حمض]}{[ملح]}$ لتصبح PH للمحلول = 7.4 .
- 3) في محلول HF الذي تركيزه 0.1 مول /لتر كان تركيز $[H_3O^+] = 8 \times 10^{-3}$ مول/لتر . احسب قيمة Ka لهذا المحلول .
- 4) اذا اضيف الى لتر من المحلول في الفرع السابق 0.64 مول من ملح NaF احسب درجة حموضة المحلول الناتج .
- 5) تم اذابة 0.015 مول من القاعدة الضعيفة NH_3 في 500 مل من الماء فكانت درجة حموضة المحلول = 11 جد Kb .
- 6) اذا علمت ان Ka للحمض $HOCl = 2.8 \times 10^{-8}$ وتركيزه 0.25 مول /لتر . احسب عدد مولات الملح $NaOCl$ التي يجب اضافتها الى 200 مل من محلول الحمض لتصبح قيمة PH = 7 . ثم اكتب صيغة الايون المشترك .
- 7) محلول مائي مكون من $C_6H_5NH_2$ بتركيز 0.25 مول /لتر و $C_6H_5NH_3Br$ بتركيز 0.2 مول/لتر تم قياس قيمة PH فكانت 4.7 . احسب Kb لـ $C_6H_5NH_2$.
- 8) اذا اضيف 0.02 مول من ملح NH_4Cl الى لتر واحد من محلول تركيزه 0.01 مول/لتر من القاعدة NH_3 . اكتب صيغة الايون المشترك ثم احسب قيمة PH للمحلول الناتج . ثم يبين اثراضافة الملح على قيمة $[H_3O^+]$ لـ NH_3 . ($Kb = 0.001$)
- 9) محلول مكون من القاعدة N_2H_4 بتركيز 0.1 مول/لتر والملح N_2H_5Cl بتركيز 0.2 مول/لتر . اكتب صيغة الايون المشترك اذا علمت ان Kb للقاعدة 1×10^{-6} . ثم احسب قيمة PH للمحلول .
- 10) محلول مكون من القاعدة CH_3NH_2 بتركيز 0.2 والملح CH_3NH_3Br بتركيز 0.4 مول/لتر اذا علمت ان Kb للقاعدة = 0.0004 احسب PH للمحلول الناتج .
- 11) محلول مكون من القاعدة NH_2OH بتركيز 0.2 مول/لتر ومحلول الملح NH_2OH_2Cl بتركيز 0.3 مول/لتر . اكتب صيغة الايون المشترك ثم احسب تركيز ايون الهيدروكسيد للمحلول علماً ان قيمة ثابت تأين القاعدة = 1.1×10^{-8} .
- 12) ما كمية الملح NH_4Cl اللازم اضافتها الى 500 مل من محلول NH_3 بتركيز 0.1 مول/لتر حتى يصبح تركيز ايون الهيدرونيوم = 1×10^{-9} . علماً ان $Kb = 1.8 \times 10^{-5}$ وك.م للملح = 20 .
- 13) محلول حمض افتراضي HZ قيمة PH له 3 اضيفت اليه بلورات الملح NaZ فزادت PH بمقدار 2 . اكتب صيغة الايون المشترك واحسب عدد مولات الملح التي تم اضافتها . علماً ان $Ka = 1 \times 10^{-5}$ حجم المحلول = 2 لتر .
- 14) احسب عدد غرامات NaOH اللازم اذابتها في 2 لتر من الماء لتصبح درجة حموضته 12 علماً ان ك.م = 40
- 15) محلول مكون من الحمض HX بتركيز 0.4 مول/لتر وملحه BaX_2 بتركيز 0.2 مول/لتر اذا علمت ان $Ka = 1 \times 10^{-5}$. احسب PH للمحلول .
- 16) تم تحضير محلول من القاعدة B والملح $BHNO_3$ بالتركيز نفسه . اذا كان تركيز $H_3O^+ = 2 \times 10^{-9}$. احسب قيمة Kb للقاعدة ثم احسب نسبة القاعدة على الملح لتصبح PH = 8.3 .
- 17) محلول 0.1 مول/لتر من الحمض HX حجمه 2 لتر قيمة PH له 3 اضيفت له بلورات الملح NaX فتغيرت PH بمقدار 2 اذا علمت ان Ka للحمض = 1×10^{-5} . احسب عدد مولات الملح التي تم اضافتها . (اهمل التغير في الحجم)

(ب) لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة بتركيز متساوية 0.1 مول/لتر بالاعتماد على المعلومات الواردة

المعلومات	صيغة الحمض
$[A] = 1.0 \times 10^{-1}$ مول/لتر	HA
$\text{pH} = 4$	HB
$K_a = 1.0 \times 10^{-4}$	HC
$K_a = 1.0 \times 10^{-6}$	HD

عن كل حمض في الجدول المجاور، أجب عما يأتي :

1. احسب قيمة K_a لكل من الحمضين HA و HB .

2. أي القاعدتين المرافقتين أقوى C^- أم D^- ؟

3. اكتب معادلة تفاعل الحمض HC مع القاعدة NH_3 وفق تعريف

برونستد لوري وحدد الزوجين المرافقين من الحمض والقاعدة .

4. ماذا يحدث لقيمة PH للحمض HB إذا خففنا التركيز إلى 0.004 مول / لتر (تقل / تبقى ثابتة / تزداد) ؟

(ج) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأيّن K_a لعدد من الحموض الضعيفة، أجب عما يأتي :

صيغة الحمض	K_a
HA	3.2×10^{-4}
HB	7.5×10^{-3}
HC	4.0×10^{-1}
HD	6.3×10^{-5}

1. أي من محاليل هذه الحموض لها أقل قيمة PH ؟ (التركيز نفسه) .

2. حدد الزوجين المرافقين عند تفاعل حمض HD مع الماء .

3. أي من محاليل أملاح البوتاسيوم لهذه الحموض له أقل قيمة PH (التركيز نفسه)

4. احسب قيمة PH لمحلول الحمض HC تركيزه 0.25 مول/لتر.

(د) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيمة PH لكل من محاليل الأملاح KX , KY , KZ . أجب عما يلي :

محلل الملح (مول / لتر)	pH
KX	10
KY	7
KZ	9

1. رتب الحموض HX , HY , HZ تصاعدياً حسب قوتها.

2. اكتب معادلة تفاعل Z^- مع الماء ثم حدد الزوجين المرافقين من الحمض والقاعدة .

3. بين ما يحدث لقيمة PH لمحلول الملح KY إذا خفف تركيزه إلى 0.01 مول/لتر.

(هـ) يبين الجدول المجاور قيم K_b لمحاليل بعض القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز . أجب عما يلي :

القاعدة	K_b
A	1.5×10^{-9}
B	3.7×10^{-4}
C	1.0×10^{-8}

1. أي من محاليل القواعد له أقل قيمة PH ؟

2. أي من محاليل القواعد يتفاعل بدرجة أكبر مع الماء؟

3. اكتب معادلة تفاعل القاعدة A مع الماء وحدد الزوجين المرافقين من الحمض والقاعدة

4. احسب PH في محلول تركيزه 0.01 مول/لتر من القاعدة C .

5. رتب الحموض المرافقة للقواعد السابقة حسب تزايد قوتها .

(و) في الجدول المجاور خمسة محاليل . اعتماداً على المعلومات الواردة عن كل منها في الجدول أجب عما يأتي:

المعلومات	المحلل (مول/لتر)
	القاعدة B $K_b = 1.0 \times 10^{-7}$
الحمض HC $[H_3O^+] = 8.0 \times 10^{-3}$ مول / لتر	
الحمض HD $K_a = 1.0 \times 10^{-1}$	
الملح KX $\text{pH} = 9$	
الملح KZ $[OH^-] = 1.0 \times 10^{-3}$ مول / لتر	

1. أيهما أضعف كقاعدة C^- أم D^- ؟

2. احسب قيمة PH للقاعدة B .

3. أي الحمضين أقوى HX أم HZ ؟ وضح إجابتك.

4. احسب $[H_3O^+]$ في محلول مكون من القاعدة B بتركيز 1 مول

/لتر والملح $BHCl$ بتركيز 0.5 مول/لتر.

(ز) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم K_b لعدد من القواعد الضعيفة (0.1 مول/لتر) اجب عما يلي :

K_b	صيغة القاعدة
1.5×10^{-9}	C_5H_5N
1.8×10^{-5}	NH_3
1.0×10^{-10}	$C_6H_5NH_2$
3.7×10^{-4}	CH_3NH_2

1. اكتب صيغة القاعدة الأقوى .
2. اكتب معادلة تفاعل القاعدة C_5H_5N مع الماء ثم حدد الزوجين المترافقين
3. اي القواعد له أقل قيمة PH ؟

(ح) في الجدول المجاور محاليل تركيز كل منها 1 مول/لتر اعتماداً على المعلومات الواردة في الجدول اجب عما يأتي :

المعلومات	المحلول (1مول/لتر)
$[A] = 8 \times 10^{-3}$ مول/لتر	الحمض HA
$[H_3O^+] = 2.5 \times 10^{-11}$ مول/لتر	القاعدة B
$K_a = 5 \times 10^{-7}$	الحمض HX
$K_b = 1 \times 10^{-7}$	القاعدة C
$pH = 3$	الحمض HD

1. حدد أقوى حمض وأضعف حمض.
2. احسب K_b للقاعدة B .
3. أي القاعدتين أقوى B أم C ؟
4. ما أثر إضافة ملح NaX إلى محلول حمض HX على قيمة PH للحمض (تزداد / تقل / تبقى ثابتة) .

(ط) لديك محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة بتركيز 0.1 مول/لتر لكل منها ادرسها ثم اجب عن الأسئلة الآتية :

المعلومات	الحمض
$K_a = 1 \times 10^{-9}$	HY
$pH = 4$	HX
$[Z^-] = 4 \times 10^{-5}$	HZ
$K_a = 1 \times 10^{-11}$	HA

1. احسب قيمة K_a للحمض HZ .
2. أي الحموض قاعدته المترافقة هي الأقوى؟
3. اكتب صيغة القاعدة المترافقة الاعلى $[H_3O^+]$.
4. رتب القواعد المترافقة حسب تزايد قيمة PH لها .

(ي) لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة بتركيز 0.1 مول/لتر. اجب عن الأسئلة الآتية

K_a	الحمض
3×10^{-8}	HClO
1×10^{-7}	H ₂ S
1.8×10^{-5}	CH ₃ COOH
4.9×10^{-10}	HCN

1. أي المحاليل له أعلى قيمة PH ؟
2. أي القاعدتين CH_3COO^- أم HS^- هي الأقوى ؟
3. اكمل المعادلة الآتية :
 $CH_3COOH + ClO^- \rightleftharpoons \dots + \dots$
4. احسب تركيز أيون الهيدرونيوم في محلول الحمض H₂S .

(ك) اعتماداً على الجدول المجاور والذي يبين قيم K_a لعدد من الحموض المتساوية التركيز . اجب عما يأتي :

K_a	صيغة الحمض
5×10^{-4}	HNO ₂
1.8×10^{-4}	HCOOH
3.1×10^{-8}	HOCl
1.8×10^{-5}	CH ₃ COOH

1. اكتب صيغة القاعدة المترافقة للحمض الأضعف.
2. اكتب معادلة تفاعل الحمض HCOOH مع الماء.
3. حدد الثنائيات المترافقة من الحمض والقاعدة في المعادلة السابقة.
4. أي الحموض لها أقل قيمة PH ؟

الاجابات

(السؤال الاول / أ)

- حمض ارهينوس : مادة تزيد من تركيز ايون الهيدروجين H^+ عند اذابتها في الماء .
- قاعدة ارهينوس : مادة تزيد من تركيز ايون الهيدروكسيد OH^- عند اذابتها في الماء .
- حمض برونستد لوري : مادة تمنح ايون H^+ لمادة اخرى .
- قاعدة برونستد لوري : مادة تستقبل ايون H^+ من مادة اخرى .
- حمض لويس : مادة تستقبل زوج او اكثر من الالكترونات غير الرابطة لاحتوائها على فلك فارغ او اكثر .
- قاعدة لويس : مادة تمنح زوج او اكثر من الالكترونات غير الرابطة لمادة اخرى .
- مادة امفوتيرية : مادة تسلك كحمض او كقاعدة حسب المادة التي تتفاعل معها .
- حمض مر افق : هي المادة الناتجة عن ارتباط ايون H^+ بالقاعدة .
- قاعدة مر افقة : هي المادة الناتجة من فقد الحمض لايون H^+ .
- الحمض القوي : الحمض الذي يتأين كلياً في الماء .
- الحمض الضعيف : الحمض الذي يتأين جزئياً في الماء .
- ايون الهيدرونيوم : (H_3O^+) وهي المادة التي تنتج من ارتباط H^+ بجزء الماء برابطة تناسقية (مع كتابة شرطها)
- التأين الذاتي للماء : سلوك بعض جزيئات الماء كحمض والبعض الاخر كقاعدة في الماء النقي .
- درجة الحموضة : (PH) وهو سالب لوغاريتم الاساس 10 لتركيز ايون الهيدرونيوم .
- ملح : مادة تنتج من تفاعل حمض وقاعدة .
- ملح حمضي : مادة تتكون من تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة $(PH < 7)$.
- ملح قاعدي : مادة تتكون من تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية $(PH > 7)$.
- ملح متعادل : مادة تتكون من تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية $(PH = 7)$.
- التميّه : قدرة ايونات الملح على التفاعل مع الماء لانتاج H_3O^+ او OH^- او كليهما .
- الايون المشترك : الايون الذي ينتج من تأين حمض ضعيف وملحه او قاعدة ضعيفة وملحها .
- الذوبان : احاطة جزيئات الماء بأيونات الملح دون حدوث تفاعل .

ب) الحموض القوية $HNO_3 - HBr - HI - HClO_4 - HCl$ اما القواعد $LiOH - NaOH - KOH$.

ج) حموض برونستد لوري : H_3O^+ - الامينات الموجبة / القواعد : $HCOO^-$ - ايون سالب لا يوجد على يساره H الامينات

المتعادلة / المركبات المترددة : H_2O - ايون سالب يوجد على يساره .

د) حموض لويس : H^+ - مركبات تحوي B او Be - الايونات الموجبة .

قواعد لويس : الايونات السالبة - H_2O - الامينات المتعادلة .

ه) الدم 7.4 - للحليب 6.4 - حليب المغنيسيا 10.5 - عصير الليمون 2.2 ~ 2.4 .

و) PH درجة الحموضة او الرقم الهيدروجيني / Kb ثابت تأين القاعدة الضعيفة .

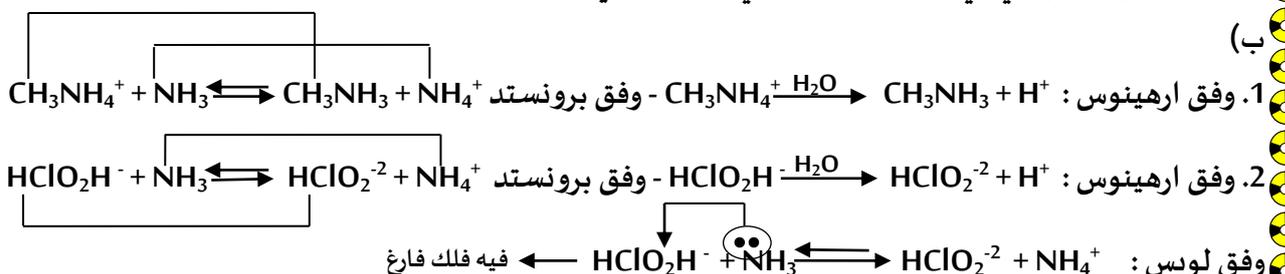
Ka ثابت تأين الحمض الضعيف / Kw ثابت تأين الماء .

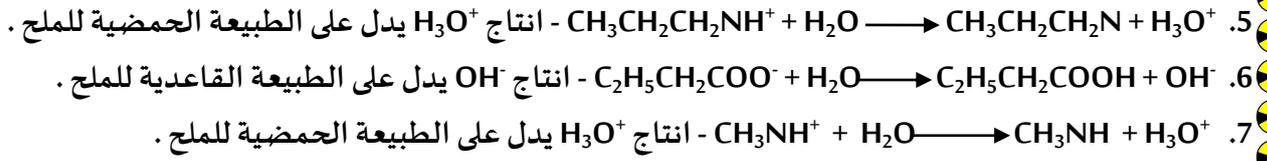
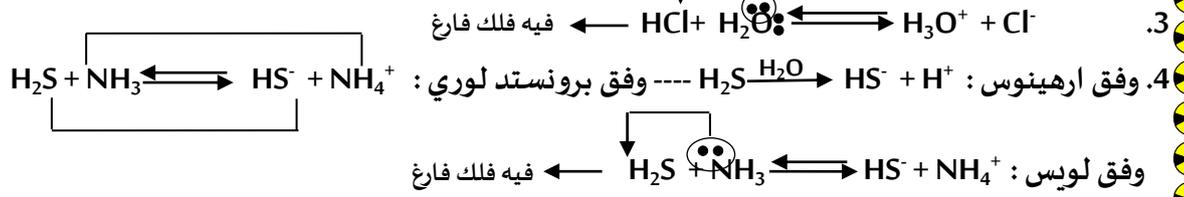
- (ز) عيوب ارهينوس : لم يستطع تفسير السلوك الحمضي والقاعدي للغازات / لم يستطع تفسير السلوك القاعدي للقواعد التي لا تملك OH^- / لم يستطع تفسير السلوك الحمضي/ القاعدي للاملاح .
- عيوب برونستد لوري: لم يوضحو طريقة ارتباط H^+ بالقاعدة / لم يفسرو السلوك الحمضي او القاعدي في التفاعلات التي لا ينتقل فيها H^+ بين المتفاعلات .
- (ح) وجود ذرة او ايون فيه فلك او اكثر فارغ مع ذرة لديها زوجاً او اكثر من الالكترونات غير الرابطة .

السؤال الثاني (أ)

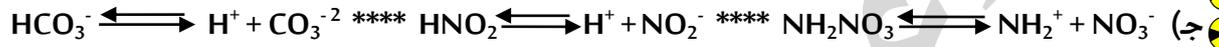
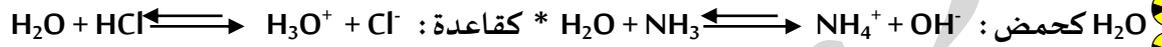
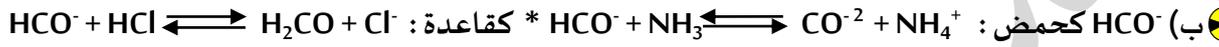
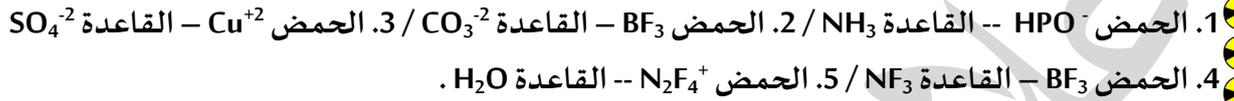
1. لأنه يزيد من تركيز ايون OH^- في الماء أو لأنه يستطيع منح ايون OH^- عند اذابته في الماء .
2. لأنه يزيد من تركيز ايون H^+ في الماء أو لأنه يستطيع منح ايون H^+ عند اذابته في الماء .
3. لأنه غاز .
4. لأنه ملح .
5. لأن محلول $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3$ ضعيف يتأين جزئياً في الماء .
6. لأن ايون H^+ فيه فلك فارغ وذرة الاكسجين فيها زوجين من الالكترونات غير الرابطة .
7. حجمه صغير وعليه كثافة كهربائية عالية لذلك يرتبط مع الماء برابطة تناسقية .
8. وذلك لأن التفاعل لا يتضمن انتقالاً لـ H^+ بين المتفاعلات .
9. وذلك لأنها مادة تمنح زوج او اكثر من الالكترونات غير الرابطة لمادة اخرى .
10. وذلك لأنها مادة تستقبل زوج او اكثر من الالكترونات غير الرابطة لاحتوائها على فلك فارغ او اكثر .
11. لأنه يتأين بشكل ضعيف .
12. وذلك لأنه قاعدة مر افقه ضعيفة للحمض القوي HNO_3 .
13. وذلك لأنه حمض مر افق قوي للقاعدة الضعيفة N_2H_4 .
14. $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^- \setminus \text{CH}_3\text{COOK}$ --- انتاج OH^- يدل على الطبيعة القاعدية للملح
15. $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_3\text{O}^+ \setminus \text{N}_2\text{H}_5\text{NO}_3$ --- انتاج H_3O^+ يدل على الطبيعة الحمضية للملح .
16. K_2NO_3 وذلك لأنه لا يتميه ولا ينتج H_3O^+ أو OH^- عند تفاعله مع الماء .
17. او: CH_3COOK لأنه مكون من الحمض الضعيف CH_3COOH والقاعدة القوية KOH .
18. $\text{N}_2\text{H}_5\text{NO}_3$ لأنه مكون من الحمض القوي HNO_3 والقاعدة الضعيفة N_2H_4 .
19. K_2NO_3 لأنه مكون من الحمض القوي HNO_3 والقاعدة القوية KOH .
20. وذلك لأن مر افقاتها ضعيفة فلا تتفاعل مع الماء .
21. وذلك لأن الاملاح القاعدية تكتسب صفات القواعد فتتأثر طردياً مع $[\text{OH}^-]$.
22. وذلك لأن الاملاح الحمضية تكتسب صفات الحموض فتتأثر عكسياً مع PH .
23. وذلك لأن الاملاح تتأين كلياً في الماء .
24. وذلك لأن ترتيب الحموض المكونه حسب قوتها يكون كالآتي $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$
25. والله معرفش يزيميلي هي الدنيا كده يصحبي اغدرواجري .

(ب)

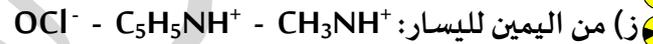




السؤال الثالث / أ



د) من اليمين للييسار: متعادل - حمضي - قاعدي - متعادل - قاعدي - قاعدي - قاعدي .



السؤال الرابع /

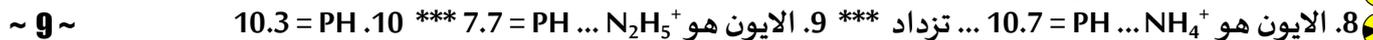
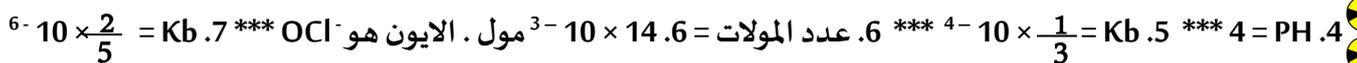
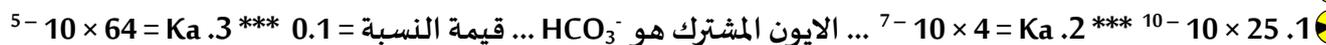
1. من فوق لتحت = من اليمين للييسار: ح - ق - ق - ق - ح - ح - ح - ق - ح .

ح / ق	قاعدة	حمض	حمض	حمض	قاعدة	حمض	حمض	حمض
$[H_3O^+]$	$9 \cdot 10 \times 25$	$8 \cdot 10 \times 4$	$6 \cdot 10 \times 25$	$5 \cdot 10 \times 9$	$13 \cdot 10 \times 7$	$7 \cdot 10 \times 6$	0.7	0.1
$[OH^-]$	$7 \cdot 10 \times 4$	$8 \cdot 10 \times 25$	$10 \cdot 10 \times 4$	$9 \cdot 10 \times \frac{1}{9}$	$1 \cdot 10 \times \frac{1}{7}$	$7 \cdot 10 \times \frac{1}{6}$	$13 \cdot 10 \times \frac{1}{7}$	$13 \cdot 10 \times 1$
PH	7.6	7.4	4.6	4.05	12.16	6.22	0.16	1

3.

المادة	HNO_3	HCN	N_2H_4	KOH	CH_3CO_2H	C_2H_5NH	$HClO_3$	X
التركيز	$4 \cdot 10 \times 4$	$3 \cdot 10 \times 7$	$1 \cdot 10 \times 1.6$	$4 \cdot 10 \times \frac{7}{56}$	0.0016	$8 \cdot 10 \times 2.5$	-----	-----
$Ka \setminus Kb$	-----	$5 \cdot 10 \times 7$	0.000001	-----	$\frac{9}{16}$	$1 \cdot 10 \times \frac{16}{25}$	-----	-----
$[H_3O^+]$	$4 \cdot 10 \times 4$	$4 \cdot 10 \times 7$	$12 \cdot 10 \times 25$	$10 \cdot 10 \times 8$	$2 \cdot 10 \times 3$	$11 \cdot 10 \times 25$	$1 \cdot 10 \times 7$	$7 \cdot 10 \times 1$
$[OH^-]$	$12 \cdot 10 \times 25$	$10 \cdot 10 \times \frac{1}{7}$	$4 \cdot 10 \times 4$	$4 \cdot 10 \times \frac{7}{56}$	$12 \cdot 10 \times \frac{1}{3}$	$4 \cdot 10 \times \frac{52}{130}$	$13 \cdot 10 \times \frac{1}{7}$	$7 \cdot 10 \times 1$
PH	3.4	3.16	10.6	9.1	1.53	9.6	0.16	7

السؤال الخامس / أ



11. $[OH^-] = \frac{22}{3} \times 10^{-9}$.. الايون هو $NH_2OH_2^+$ *** 12. 1.8 غرام *** 13. 0.2 مول .. الايون هو Z^-

14. 0.8 غرام *** 15. $PH = 4.7$ *** 16. $Kb = 5 \times 10^{-6}$... النسبة هي $\frac{2}{5}$ *** 17. 0.2 مول

(د)	(ج)	(ب)
1. $HX - HZ - HY \rightarrow$	1. HB	1. $HA \downarrow 10^{-11} = HB \downarrow 10^{-7}$
2. $Z^- + H_2O \rightleftharpoons HZ + OH^-$	2. $H_2O - H_3O^+$ و $HD - D^-$	2. D^-
3. المرافقات: $Z^- - HZ$ و $H_2O - OH^-$ 3. تبقى كما هي .	3. KB او ملح الحمض HB .	3. $C^- + NH_4^+ \rightleftharpoons HC + NH_3$
	4. $PH = 6$	4. المرافقات: $C^- - HC$ و $NH_3 - NH_4^+$ 4. تزداد .
(ز)	(و)	(هـ)
1. CH_3NH_2	1. C^-	1. A
2. $C_5H_5N + H_2O \rightleftharpoons C_5H_5NH^+ + OH^-$	2. $PH = 11$	2. B
3. $H_2O - OH^-$ و $C_5H_5N - C_5H_5NH^+$ 3. $C_6H_5NH_2$	3. HX / لأن الحمض القوي يؤثر في ملحه بشكل اكبر والتأثير يكون بتقليل PH الملح	3. $A + H_2O \rightleftharpoons HA + OH^-$
	4. 5×10^{-9} مول/لتر .	4. $PH = 9$
		5. $HA - HC - HB \rightarrow$
(ي)	(ط)	(ح)
1. HCN	1. 16×10^{-9} مول/لتر .	1. اقوى HA - اضعف HX
2. HS^-	2. HA	2. 16×10^{-10} مول/لتر .
3. $CH_3COO^- + HClO \rightleftharpoons \dots$	3. X^-	3. C
4. 1×10^{-4} مول/لتر .	4. $A - Y - Z - X \leftarrow$	4. تزداد .
مساحة اعلانية	مساحة اعلانية	(ك)
		1. OCl^-
		2. $HCO_2H + H_2O \rightleftharpoons HCO_2^- + H_3O^+$
		3. $H_2O - H_3O^+$ و $HCO_2H - HCO_2^-$.
		4. HNO_2

على استعداد لاعطاء حصص مكثفة وباسعار رمزية وعلامات مضمونة 0782722604

Facebook : Alaa Darawsheh