

المادة التحضيرية

الكيمياء

د. أحمد المزرعاوي



شاهد المادة التحضيرية

@Dr.ahmadyousef



للاضمام إلى قروب الواتس أب

0791454342



تابع كل جديد من د. أحمد المزرعاوي



الحموض و القواعد

الحصة الأولى

صيغ الحموض القوية :

HNO_3	HClO_4	HCl	HBr	HI
----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------

صيغ القواعد القوية :

LiOH	KOH	NaOH
---------------	--------------	---------------

الحمض : مادة تتأين في الماء و تنتج (H^+) أيون الهيدروجين

سؤال أكتب معادلة تفسير السلوك الحمضي لكل من المحاليل الآتية :



القاعدة : مادة تتأين في الماء و تنتج (OH^-) أيون الهيدروكسيد

سؤال أكتب معادلة تفسير السلوك القاعدي لكل من المحاليل الآتية :



الحصة الثانية **التأين الذاتي للماء**

سؤال إ حسب تركيز H_3O^+ في محلول فيه تركيز OH^- يساوي $(1 \times 10^{-3} \text{ M})$

سؤال إ حسب تركيز OH^- في محلول فيه تركيز H_3O^+ يساوي $(1 \times 10^{-6} \text{ M})$

سؤال أكمل الفراغات في الجدول الآتي :

المحلول	$[\text{H}_3\text{O}^+]$	$[\text{OH}^-]$	تصنيف المحلول
1	$1 \times 10^{-2} \text{ M}$		
2		$1 \times 10^{-2} \text{ M}$	
3			متعادل

الرقم الهيدروجيني

القانون :

أولاً
حساب قيمة PH إذا عُلِمَ $[H_3O^+]$ سؤال
إحسب الرقم الهيدروجيني في الماء النقيسؤال
إحسب PH في محلول يبلغ $[H_3O^+]$ فيه (0.002 M)

(Log 2 = 0.3)

سؤال
إحسب PH في محلول يبلغ $[OH^-]$ فيه (5×10^{-4} M)سؤال
إحسب PH في محلول يبلغ $[OH^-]$ فيه (2×10^{-12} M)

(Log 5 = 0.7)

الحصة الثالثة

ثانياً

لإيجاد قيمة $[H_3O^+]$ إذا عُلم PH

سؤال إذا كانت (PH = 9) احسب :

(ب) $[OH^-]$ (أ) $[H_3O^+]$

(Log 5 = 0.7)

سؤال إحسب $[H_3O^+]$ في محلول فيه $PH = 3.3$

(Log 2 = 0.3)

سؤال إذا كانت ($PH = 9.7$) إحسب :(ب) $[OH^-]$ (أ) $[H_3O^+]$

سؤال أكمل الفراغات في الجدول الآتي :

المحلول	$[H_3O^+]$	$[OH^-]$	PH	سلوك المحلول	Log
1	1				
2		1			
3		1×10^6			
4			9		
5				متعادل	
6	2×10^{-11}				Log 2 = 0.3
7		4×10^{-5}			Log 2.5 = 0.4
8			10.3		Log 5 = 0.7

الحصة الرابعة الرقم الهيدروكسيلى

القانون :

سؤال إحسب POH في محلول يبلغ $[OH^-]$ فيه $(1 \times 10^{-3} \text{ M})$

سؤال إحسب POH في محلول يبلغ $[OH^-]$ فيه $(2 \times 10^{-12} \text{ M})$

($\text{Log } 2 = 0.3$)

سؤال إحسب POH في محلول يبلغ $[H_3O^+]$ فيه $(2 \times 10^{-4} \text{ M})$

($\text{Log } 5 = 0.7$)

سؤال محلول فيه $(\text{POH} = 3.2)$ إحسب :

($\text{Log } 6 = 0.8$)

(ب) $[H_3O^+]$

(أ) $[OH^-]$

سؤال محلول فيه ($\text{POH} = 12.6$) إحسب $[\text{H}_3\text{O}^+]$

($\text{Log } 2.5 = 0.4$)

العلاقة بين PH , POH



سؤال أكمل الفراغات في الجدول الآتي :

المحل ول	$[\text{H}_3\text{O}^+]$	$[\text{OH}^-]$	PH	POH	سلوك المحلول	Log
1					متعادل	
2				12		
3			13			
4		5×10^{-4}				$\text{Log } 5 = 0.7$
5			13.3			$\text{Log } 2 = 0.3$
6				3.2		$\text{Log } 6 = 0.8$
7	4×10^{-5}					$\text{Log } 2.5 = 0.4$

حسابات الحموض القوية

الحصة الخامسة

القانون :

سؤال في محلول HCL تركيزه (0.001 M) إحسب :

POH (4

[OH⁻] (3

PH (2

[Cl⁻] (1

سؤال في محلول HNO₃ تركيزه (0.002 M) إحسب :

(Log 2 = 0.3)

POH (4

PH (3

[OH⁻] (2[H₃O⁺] (1

ملاحظة هامة :

($\text{Log } 2 = 0.3$)**سؤال** أذيب (0.2 mol) من محلول HCL في 4L من الماء ، إحسب :

POH (4

PH (3

[OH^-] (2[H_3O^+] (1**سؤال** محلول جري تحضيره بإذابة (0.02 mol) من حمض HClO_4 في (400 ml)
($\text{Log } 5 = 0.7$ ، $k_w = 1 \times 10^{-14}$)

POH (2

[ClO_4^-] (1**سؤال** إحسب عدد مولات الحمض HBr اللازم إضافتها إلى (600 ml) لتكون ($\text{PH} = 3$)

ملاحظة هامة :

سؤال احسب PH لمحلول الحمض الناتج من إذابة (3.6 g) من HCL في (500 ml) ماء نقي
(Mr = 36 g/mol ، Log 2 = 0.3)

سؤال احسب كتلة HI اللازم إضافتها إلى (200 ml) حتى تصبح POH للمحلول (11.3)
(Mr = 75 g/mol ، Log 5 = 0.7)

حسابات القواعد القوية

الحنة السادسة

القانون :

سؤال محلول يحتوي ($5 \times 10^{-4} \text{ M}$) من LiOH إحسب :

($\text{Log } 2 = 0.3$)

POH (4

PH (3

$[\text{OH}^-]$ (2

$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (1

سؤال محلول جرى تحضيره بإذابة (8 g) من بلورات NaOH في (200 ml) من الماء
($\text{Mr} = 40 \text{ g/mol}$) إحسب :

POH (4

PH (3

$[\text{OH}^-]$ (2

$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (1

سؤال

إحسب كتلة KOH المذابة المذابة في 500ml من المحلول إذا كانت PH للمحلول (13)

(Log 2 = 0.3)

($k_w = 1 \times 10^{-14}$ ، Mr = 56 g/mol)**سؤال**

تم تحضير محلول LiOH و ذلك بإذابة (4.6 g) في (800 ml) ماء نقي إحسب POH للمحلول

(Log $\frac{1}{8}$ = -0.2 ، Mr = 56 g/mol)

أسئلة وزارية

تكميلية 2021

1 محلول الحمض الذي له أعلى PH من بين المحاليل الآتية المتساوية التركيز هو :

HBr (د)

HI (ج)

HClO₃ (ب)HNO₃ (أ)

خاصة 2020

2 محلول HCL تركيزه (1M) فإن قيمة PH له تساوي :

O (د)

1 (ج)

2 (ب)

3 (أ)

زراعي 2020

3 الرقم الهيدروجيني PH لمحلول HBr تركيزه (0.1M) يساوي :

3 (د)

2 (ج)

1 (ب)

أ (صفر)

أسئلة وزارية

زراعي 2020

4 محلول حمض HClO_4 تركيزه (0.01M) فإن تركيز أيونات H_3O^+ تساوي :د ($1 \times 10^{-4} \text{ M}$)ج ($1 \times 10^{-3} \text{ M}$)ب ($1 \times 10^{-2} \text{ M}$)أ ($1 \times 10^{-1} \text{ M}$)

وزاري

5 محلول الحمض HBr تم تحضيره بإذابة (0.5 mol) من الحمض في (500 mL) فإن PH للمحلول تساوي :

د (5)

ج (3)

ب (1)

أ (صفر)

وزارة 2015

6 إذا كانت PH لمحلول HBr تساوي (صفر) فإن تركيز أيونات (Br^-) تساوي :

د (0.1 M)

ج (0.01 M)

ب (1 M)

أ (0 M)

أسئلة وزارية

زراعي 2021

7 تم تحضير محلول (KOH) بإذابة 0.56g منه في الماء ليصبح حجم المحلول 200ml
فإن تركيز أيون الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ يساوي ($k_w = 1 \times 10^{-14}$ ، $Mr\ KOH = 56\ g/mol$) :

د ($5 \times 10^{-12}\ M$)

ج ($2 \times 10^{-12}\ M$)

ب ($5 \times 10^{-13}\ M$)

أ ($2 \times 10^{-13}\ M$)

وزارة 2021

8 محلول (KOH) فيه ($[H_3O^+] = 1 \times 10^{-12}\ M$) فإن تركيز المحلول يساوي :

د ($0.1\ M$)

ج ($0.01\ M$)

ب ($0.001\ M$)

أ ($0.0001\ M$)

تكميلية 2021

9 محلول القاعدة (KOH) قيمة PH له (12) فإن تركيز المحلول يساوي :

د ($2 \times 10^{-12}\ M$)

ج ($2 \times 10^{-2}\ M$)

ب ($1 \times 10^{-12}\ M$)

أ ($1 \times 10^{-2}\ M$)

أسئلة وزارية

تكميلية 2020

10 تم تحضير محلول (LiOH) بإذابة (0.001mol) منه في الماء ليصبح حجم المحلول 100mL فإن $[H_3O^+]$ تساوي :

د $1 \times 10^{-12} M$

ج $1 \times 10^{-11} M$

ب $1 \times 10^{-10} M$

أ $1 \times 10^{-2} M$

تكميلية 2021

11 محلول المادة (X) تتأين كلياً في الماء إذا علمت أن (PH = 9) فإن تركيز (X) تساوي :
($k_w = 1 \times 10^{-14}$)

د $1 \times 10^{-12} M$

ج $1 \times 10^{-11} M$

ب $1 \times 10^{-10} M$

أ $1 \times 10^{-5} M$

12 إن قيمة PH لمحلول KOH تركيزه ($1 \times 10^{-2} M$) تساوي :

د 12

ج 14

ب 11

أ 3