مذكرة
الاختبار القصير الثاني

الكيمياء

12

العلمي

الفصل الثاني
2024-2025

WWW.SAMAKW.NET/AR
i teacher المعلم الذكي

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

1- عند مزج محلول لحمض قوي (أحادي البروتون) مع محلول لقاعدة قوية (أحادية الهيدروكسيد) وعدد مولات الحمض والقاعدة متساوي عند 25°C يتكون:

( ) ملح متعادل وقيمة pH للمزيج تساوي (7)

( ) ملح قاعدي وقيمة pH للمزيج اكبر من (7)

( ) ملح حمضي وقيمة pH للمزيج اقل من (7)

( ) ملح هيدروجيني وقيمة pH للمزيج اقل من (7)

2- واحد مما يلي لا يعتبر من صفات تفاعل التعادل بين الاحماض والقواعد:

( ) يكون التفاعل ماصا للحرارة

( ) يكون المحلول المائي متعادلاً (pH =7) عند 25°C عند تفاعل حمض قوي مع قاعده قويه تماماً

( ) يكون المحلول المائي (pH <7) عند 25°C عند تفاعل حمض قوي مع قاعده ضعيفة تماماً

( ) يكون المحلول المائي (pH >7) عند 25°C عند تفاعل حمض ضعيف مع قاعده قويه تماماً

3- واحد مما يلي لا يمكن وصفه انه محلول قياسي:

( ) محلول لحمض او قاعده معلوم تركيزه بدقة

( ) محلول حمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه 0.1 M تماماً

( ) محلول الامونيا تركيزه 0.1 M تقريباً

( ) محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 M تماماً

4- إذا تعادل 20 mL من محلول حمض الكبريتيك تماما مع 50 mL من هيدروكسيد الصوديوم (0.4 M) وفقاً للمعادلة التالية : $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ فان تركيز الحمض يساوي :

( ) 0.5 M ( ) 0.004 M ( ) 0.1 M ( ) 0.25 M

5- حجم هيدروكسيد الكالسيوم الذي تركيزه (0.2 M) واللازم لمعايرة محلول لحمض هيدروكلوريك يحتوي على (0.5 mol) من الحمض وفق المعادلة التالية : $2HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

( ) 1.25 L ( ) 1.25 mL ( ) 2.5 L ( ) 2.5 mL

6- عدد مولات حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) اللازمة لكي يتعادل تماماً مع (0.2) مول من هيدروكسيد الكالسيوم وفق المعادلة التالية :

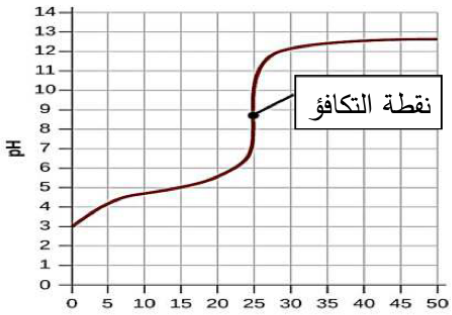
$2H_3PO_4 + 3Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$ يساوي :

( ) 0.3 mol ( ) 0.13 mol ( ) 0.2 mol ( ) 0.6 mol

7- ينتج ملح صيغته الكيميائية (Na_2HPO_4) عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) حجمه 100 mL وتركيزه (0.1 M) مع حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) حجمه 100 mL وتركيزه يساوي:

( ) 0.2 M ( ) 0.4 M ( ) 0.05 M ( ) 0.1 M

8- يمثل المنحنى التالي المبين بالرسم منحنى المعايرة لمحلول تركيزه (0.1 M) من حمض:



( ) HNO_3 مع محلول 0.1 M من NaOH

( ) HCl مع محلول 0.1 M من KOH

( ) HCOOH مع محلول 0.1 M من NaOH

( ) HCl مع محلول 0.1 M من NH_3

9- عند دراسة منحني معايرة محلول مائي من حمض الأسيتيك في الدورق المخروطي بواسطة هيدروكسيد الصوديوم فإن:

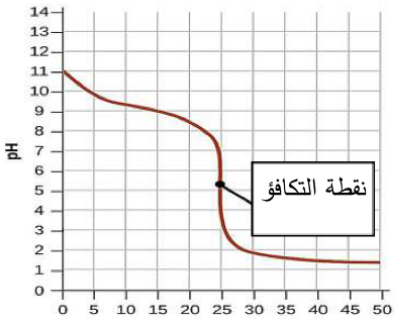
( ) قيمة pH تتزايد بشكل بطئ في بداية المنحنى

( ) عند نقطة انتهاء المعايرة يتكون ملح قاعدي

( ) نقطة التكافؤ تكون عند pH يساوي 7 عند 25°C

( ) عند نقطة انتهاء المعايرة يتكون ملح حمضي

10- الشكل الذي امامك يمثل منحني معايرة حمض (HA) مع قاعدة (BOH) ومن خلال دراسة المنحنى يمكن أن نستنتج أن:



( ) الحمض قوي والقاعدة قوية

( ) pH تساوي 7 عند 25°C

( ) القاعدة ضعيفة والحمض قوي

( ) الحمض ضعيف والقاعدة قوية

11- عند معايرة حمض الهيدروكلوريك بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن العبارة غير الصحيحة هي:

( ) نقطة التكافؤ تكون عند pH تساوي (7) عند 25°C

( ) في نهاية المعايرة يتكون ملح متعادل

( ) ينقسم المنحنى لأربع أقسام

( ) تزداد قيمة pH ببطيء في بداية منحنى المعايرة

12- وضع (50 mL) من حمض HA تركيزه (0.1 M) في دورق مخروطي وتمت معايرته بإضافة محلول قاعدة BOH تركيزه (0.1 M) والجدول التالي يوضح قيمة pH عند 25°C للمحلول عند كل إضافة للقاعدة نستنتج مما سبق أن:

حجم القاعدة المضافة	0	40	49.95	50	50.05
pH للمحلول في الدورق	1	1.95	4.3	7	9.7

( ) الحمض ضعيف والقاعدة قوية

( ) الحمض قوي والقاعدة ضعيفة

( ) الحمض قوي والقاعدة قوية

( ) الحمض ضعيف والقاعدة ضعيفة

1- تعادل (10 mL) من محلول حمض الكبريتيك تماما مع (25 mL) من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه (0.4 M)
احسب تركيز حمض الكبريتيك بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية:

$$H_2SO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \longrightarrow K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

2- احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك إذا تعادل (30 mL) منه مع (75 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M) ، إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية:

$$H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$$

3- أجريت معايرة (20 mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام حمض الهيدروكلوريك تركيزه (0.5 M) وعند تمام التفاعل استهلك (25 mL) من الحمض . احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية:

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

4- أضيف (50 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) إلى (100 mL) من محلول (NaOH) تركيزه (0.1M) احسب التركيز المولاري لمحلول الحمض للحصول على ملح فوسفات ثنائي الصوديوم الهيدروجينية Na_2HPO_4 موضحاً ذلك بالعلاقات الرياضية .

5- أضيف (10 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) تركيزه (1M) إلى (20 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) تركيزه (1M) والمطلوب : كتابة صيغة الملح الناتج و كتابة معادلة التفاعل الحادث.

ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب ؟

1- لقيمة الأس الهيدروجيني pH عند 25°C عند نقطة التكافؤ للمحلول الناتج من معايرة حمض قوي و قاعدة قوية

التوقع : .....

التفسير : .....

2- لقيمة الأس الهيدروجيني pH عند 25°C عند نقطة التكافؤ للمحلول الناتج من معايرة حمض قوي و قاعدة ضعيفة

التوقع : .....

التفسير : .....

3- لقيمة الأس الهيدروجيني pH عند 25°C عند نقطة التكافؤ للمحلول الناتج من معايرة حمض ضعيف و قاعدة قوية

التوقع : .....

التفسير : .....

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- تمت معايرة بين محاليل الاحماض و القواعد التي بين الأقواس كل على حده كالاتي :

(NaOH بواسطة HNO_3) , (NH_3 بواسطة HCl) , (HCl بواسطة KOH)

كانت احدى المعايرات مختلفة عند نقطة التكافؤ و هي : .....

السبب : .....

2- تمت معايرة بين محاليل الاحماض و القواعد التي بين الأقواس كل على حده كالاتي :

(CH_3COOH بواسطة NaOH) , (NaOH بواسطة HCl) , (CH_3COOH بواسطة KOH)

كانت احدى المعايرات مختلفة عند نقطة التكافؤ و هي : .....

السبب : .....

3- إذا تعادلت كمية من حمض ثنائي البروتون مع (500 mL) من محلول قاعدي تركيزه (0.1 M)

وفق المعادلة التالية : $H_2A + 2OH^- \longrightarrow A^- + 2H_2O$

فإن عدد مولات الحمض تساوي ..... mol

1- اسم المجموعة الوظيفية لعائلة الإيثرات :

( ) الهيدروكسيل ( ) الأوكسي ( ) الأمين ( ) الكربوكسيل

2- أحد المركبات التالية يحتوي على مجموعة كربونيل غير طرفية :

( ) ايثيل أمين ( ) ميثانال ( ) بروبانون ( ) ميثانول

3- جميع عائلات المركبات العضوية التالية تحتوي على مجموعة كربونيل عدا عائلة واحدة هي :

( ) الالدهيدات ( ) الكيتونات ( ) الإسترات ( ) الكحولات

4- يعتبر التفاعل التالي $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{UV} CH_3Cl + HCl$ من تفاعلات :

( ) الاستبدال ( ) الانتزاع ( ) الإضافة ( ) الهدرجة

5- جميع الهيدروكربونات الهالوجينيه التالية أروماتية ما عدا واحداً هو:

( ) يوديد الفينيل ( ) كلوريد الڤينيل

( ) كلوريد الفينيل ( ) بروميد الفينيل

6- المركب (2- كلورو-3- ميثيل بنتان) يعتبر هاليد ألكيل:

( ) أولي ( ) ثانوي

( ) ثالثي ( ) ثنائية الهالوجين

7- كلوريد أيزوبيوتيل يعتبر هاليد ألكيل :

( ) أولي ( ) ثانوي

( ) ثالثي ( ) ثنائية الهالوجين

8- أعلى مركب في درجة الغليان من الهيدروكربونات الهالوجينيه التالية هو :

( ) CH_3- Br ( ) CH_3- CH_2-Br

( ) CH_3-CH_2-CH_2 -Br ( ) CH_3-CH_2-CH_2- CH_2-Br

9- المركب الذي له أعلى درجة غليان هو :

( ) CH_3- F ( ) CH_3- Cl

( ) CH_3- Br ( ) CH_3- I

10- إحدى العبارات التالية لا يعتبر من خواص الهيدروكربونات الهالوجينيه أحادية الهالوجين (هاليدات الألكيل) :

( ) شحيحة الذوبان في الماء ( ) مركبات غير قطبية

( ) مركبات غير مستقرة ( ) مركبات نشطة كيميائياً

سما SAMA www.samakw.net

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

علل لكل مما يلي تعليلا علميا سليما:

1- يعتبر المركب (2- برومو بيوتان) هاليد ألكيل ثانوي .

.....

2- لا يمكن استخدام طريقة الهلجنة المباشرة للالكانات للحصول على هاليدات الألكيل النقية .

.....

3- الهيدروكربونات الهالوجينيه شحيحة الذوبان في الماء على الرغم من أنها قطبية.

.....

4- درجة غليان هاليدات الألكيل أعلى بكثير من درجة غليان الالكانات التي حضرت منها

.....

5- درجة غليان (CH_3-CH_2-CH_2-Br) أعلى من درجة غليان (CH_3-CH_2-Br)

.....

.....

6- درجة غليان يوديد الإيثيل أعلى من درجة غليان كلوريد الإيثيل.

.....

.....

7- تعتبر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة.

.....

.....

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- [CH_3CH_2Cl] , [$(CH_3)_2CHCH_2Cl$] , [$CH_3\underset{\underset{Cl}{|}}{C}HCH_3$]

هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو : .....

السبب : .....

2- [CH_3Br] , [CH_3CH_2Br] , [$(CH_3)_3C$-Br]

هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو : .....

السبب : .....

وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية

1- تفاعل الإيثان مع غاز الكلور في وجود الأشعة فوق البنفسجية:

.....

2- تفاعل البنزين مع البروم في وجود الحديد كعامل حفاز:

.....

وضح بكتابة بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط كيفية الحصول على كل من:

1- كلورو ايثان من الايثان :

.....

1- المجموعة الوظيفية في الأمينات صيغتها .....

2- الصيغة العامة للهيدروكربونات الهالوجينيه هي .....

3- الصيغة العامة للالدهيدات هي .....بينما الصيغة العامة للكيتونات .....

4- تنقسم التفاعلات الكيميائية في المركّبات العضوية إلى ثلاثة أنواع أساسية هي تفاعلات .....

و ..... و .....

5- تفاعل غاز الهيدروجين مع الايثين في وجود النيكل كمادة حفازة يعتبر من تفاعلات ----------

6- الصيغة العامة لهاليد الألكيل الثانوي هي ----------

7- الاسم الشائع للمركب العضوي 1- كلورو-2- ميثيل بروبان ----------

8- يصنف 2- برومو بروبان على أنه هاليد ألكيل ----------

9- الصيغة الكيميائية لمركب بروميد أيزوبيوتيل هي ----------

10- الصيغة الكيميائية للمركب العضوي الناتج من تفاعل البروم مع الإيثان في وجود UV هي ----------

11- درجة غليان بروميد الميثيل ---------- درجة غليان كلوريد الميثيل.

12- $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{UV}$ ---------- + HCl

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

م	الصيغة الكيميائية	الاسم حسب نظام الايوباك	الاسم الشائع
1	$CH_3\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}HCH_3$	.....	....
2	$CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$	.....	.....
3	$CH_3\underset{\displaystyle CH_3CHCH_2Cl}{\underset{|}{}}$	.....	.....
4	.....	كلورو بنزين	.....
5	.....		ايثيل أمين
6	.....	2- برومو-2- ميثيل - بروبان	.....

سما
www.samakw.net
SAMA