

1

أذيبت في الماء وأكمل الحجم إلى واحد لتر وعند $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ من كربونات الصوديوم المتهدرت 14.3g فإن النسبة mL وحجمه 25 mol/L من هذا المحلول مع حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 mL معادلة 25 المئوية لماء التبلىر تساوى

علمنا بأن ($O = 16$, $C = 12$, $Na = 23$)

- 62.93%
- 31.65%
- 25.87%
- 15.73%

3

:لديك أزواج الأملاح التالية

- 1) نيتريت صوديوم وكرينات صوديوم
- 2) كبريتيت صوديوم وكبريتات صوديوم
- 3) كبريتات بوتاسيوم وفوسفات بوتاسيوم
- 4) يوديد بوتاسيوم وكبريتات نحاس

أى من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين كل منهما على حدة

- (1) ، (2)
- (2) ، (4)
- (1) ، (3)
- (3) ، (4)

4

: لديك المركبات الآتية

1) كلوريد الألومنيوم

2) **III** كلوريد حديد

3) **II** كلوريد حديد

4) كلوريد الهيدروجين

فأي المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولي ميروكسيد الصوديوم وميدروكسيد الأمونيوم عند توافر الشروط اللازمة لذلك

- (1) ، (4)
- (2) ، (3)
- (1) ، (2) ، (4)
- (1) ، (2) ، (3)

و mL إلى محلول حمض الكبريتيك حجمه 10 mol/L من محلول ميديروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 mL أضيف 20 mol/L تركيزه 0.2

: أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع المحلول الناتج وتأثيره على لون الكاشف

تأثيره على لون الكاشف نوع المحلول

- يحول لون الميثيل البرتقالي إلى أحمر حمضي

تأثيره على لون الكاشف نوع المحلول

- يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق قاعدي

تأثيره على لون الكاشف نوع المحلول

- يحول لون أزرق البرموثيمول إلى الأخضر متعادل

تأثيره على لون الكاشف نوع المحلول

- يحول لون الفينول فيثالين إلى الأحمر حمضي

6

محلولين لأملاح البوتاسيوم أضيف إلى كل منهما محلول نترات الفضة فتكون راسب أصفر في كل منهما **A,B**.

يذوب **A** وعند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى الراسبين الناتجين وجد أن الراسب الناتج في المحلول لم يذوب في الحمض **B** في الحمض بينما الراسب الناتج من المحلول

..... على الترتيب مما **A,B** فإن أنيونات الملح

B أنيون الملح **A** أنيون الملح

- يوديد فوسفات

B أنيون الملح **A** أنيون الملح

- فوسفات يوديد

B أنيون الملح **A** أنيون الملح

- بروميد كلوريد

B أنيون الملح **A** أنيون الملح

- كلوريد بروميد

من المركبات (2-mol من محلول البروم الأحمر المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى 1 mol عند اضافة 2 بيوتايين ، بنتان ، 2-مكسين) فإن الاختيار الصحيح لما يحدث في لون المحلول هو

مكسين-2 بنتان بيوتايين -2

- يظل كما هو يظل كما هو يكتفي اللون

مكسين-2 بنتان بيوتايين-2

- يظل كما هو يكتفي اللون يظل كما هو

مكسين-2 بنتان بيوتايين-2

- يظل كما هو يظل كما هو يظل كما هو

مكسين-2 بنتان بيوتايين-2

- يكتفي اللون يظل كما هو يظل كما هو

..... أأء المرآبات الآلآة له ءلاآة اآزومآرات فقط

- بنتان
- بآوتان
- بروبان
- مكسان

..... في وجود الجير الصودي ينتج (C₄H₉COONa) عند التقطير الجاف لملح بنتانوات الصوديوم

- بيوتان
- بيوتين
- بنتان
- بنتين

..... الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على الكان من الكاين مو

- تقطير جاف - **NaOH** - ميدرة حفزية - أكسدة - تعادل مع
- ميدرة حفزية - **NaOH** - أكسدة - تقطير جاف - تعادل مع
- تقطير جاف - ميدرة حفزية - أكسدة - **NaOH** - تعادل مع
- ميدرة حفزية - أكسدة - **NaOH** - تقطير جاف - تعادل مع

11

:ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسلة ، فإذا كان X,Y,Z

(X) يتفاعل بالإضافة على مرحلتين

(Y) جميع روابطه من النوع سيجمما القوية

(Z) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي

؟ (X,Y,Z) أي من الاختيارات التالية يعد صحيحا للتعبير عن المركبات

Z Y X

- الكاين الكان الكين

Z Y X

الكاين الكان الكاين

- Z Y X

الكان الكين الكاين

- Z Y X

الكاين الكاين الكان

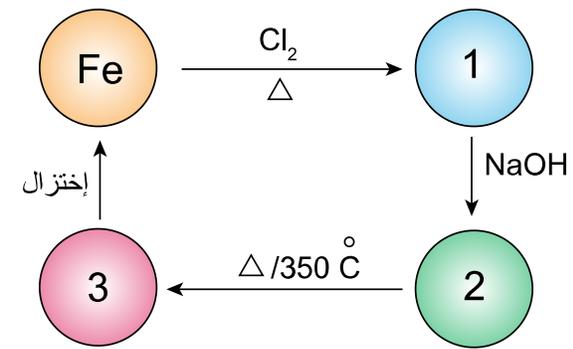
-

12

..... التسمية الصحيحة للمركب 2- برومو - 5- إيثيل - 4-مكسين حسب نظام الايوباك مي

- برومو - 3-ميثيل - 3-مبتين-6
- برومو - 5-ميثيل - 4-مبتين-2
- برومو - 2- إيثيل - 2-مكسين-6
- برومو - 5- إيثيل - 4-بنتين-2

ادرس المخطط التالي:



..... المركبات 1 , 2 , 3 هي على الترتيب

- 1 – FeCl_3 , 2 – Fe(OH)_3 , 3 – Fe_2O_3
- 1 – FeCl_2 , 2 – Fe_2O_3 , 3 – Fe(OH)_3
- 1 – FeCl_3 , 2 – Fe_2O_3 , 3 – Fe(OH)_3
- 1 – FeCl_2 , 2 – FeO , 3 – Fe(OH)_2

كل على حدة بشدة في الهواء الجوى ومقارنة كتلة الناتج (FeCO_3 , Fe_3O_4 , FeO) عند تسخين المركبات الصلب بعد التسخين فإن :

علمنا بأن ($\text{Fe}=56, \text{C}=12, \text{O}=16$)

- Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeCO_3 تقل كتلة
- FeO وتقل كتلة FeCO_3 تزداد كتلة
- Fe_3O_4 ولا تتأثر كتلة FeCO_3 تزداد كتلة
- FeO وتزداد كتلة Fe_3O_4 لا تتأثر كتلة

وعند إضافة حمض كبريتيك (X) في الهواء الجوي بشدة يتكون مركب صلب II عند تسخين أوكسالات الحديد
..... نجد أن (Y) و (X) وبمقارنة خواص المركبين (Y) يتكون مركب آخر (X) مركز ساخن إلى المركب

- في العزم المغناطيسي وكلاما ملون (Y) يساوي المركب (X) المركب
- في العزم المغناطيسي وكلاما ملون (X) أكبر من المركب (Y) المركب
- في العزم المغناطيسي واحدما ملون (Y) أكبر من المركب (X) المركب
- في العزم المغناطيسي وكلاما غير ملون (Y) يساوي المركب (X) المركب

ينتج عنه غاز يستخدم في اختزال أكاسيد الحديد (A) عند تسخين المركب ، (B) و (A) مركبان كيميائيان ينتج عنه غاز يغير لون ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة (B) وعند تسخين المركب بحمض الكبريتيك المركز من اللون البرتقالي إلى الأخضر

..... (A),(B) أي من الاختيارات التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن المركبين

A B

• II كبريتات حديد II اوكسالات حديد

A B

• III كلوريد حديد II كربونات حديد

A B

• III أكسيد حديد III كبريتات حديد

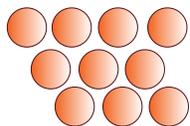
A B

• III ميدروكسيد حديد II كبريتات حديد

$X_2O_5, Y_2O_3, ZO_2, L_2O$ تمثل أربع عناصر انتقالية , أكاسيد ما هي X, Y, Z, L إذا كان

..... فإن الترتيب الصحيح لأعداد تأكسدها في هذه الأكاسيد هو

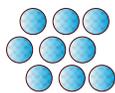
- $L < Y < Z < X$
- $L < Y < X < Z$
- $Y < L < Z < X$
- $L < Z < Y < X$



X



y



Z

ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة مستخدمة في صناعة ثلاثة أنواع من (X), (Y), (Z) في الشكل السابق السبائك المختلفة

(Y) مع مصهور (X) السبيكة (1) تنتج من خلط مصهور

(Z) مع مصهور (Y) السبيكة (2) تنتج من خلط مصهور

(Z) مع (Y) السبيكة (3) تنتج من تفاعل

..... فإن أنواع السبائك الثلاثة هي

(1) (2) (3)
• بينفلزية بينية استبدالية

(1) (2) (3)
• بينية بينفلزية استبدالية

(1) (2) (3)
• بينية استبدالية بينفلزية

(1) (2) (3)
• استبدالية بينفلزية بينية

•

19

العنصر A B C D

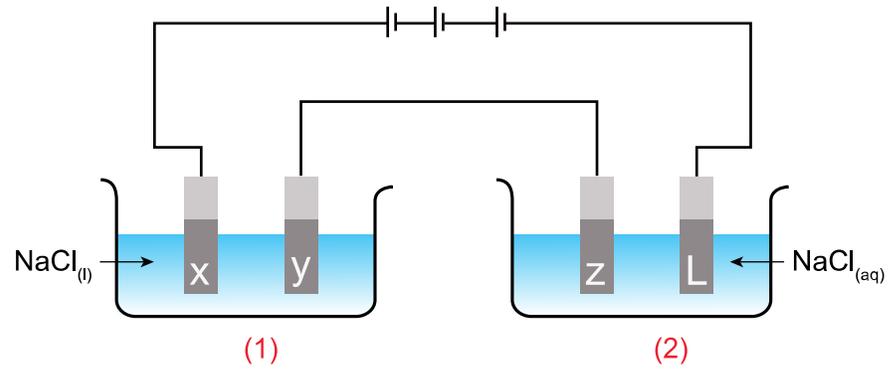
جهد الاختزال $1.66 - 2.37 - 0.799 + 1.26 -$

الجدول السابق يمثل أربعة جهود اختزال لأربعة عناصر على الترتيب **D,C,B,A**

أي عنصر من العناصر السابقة يمكن استخدامه كعنصر مضيء بالنسبة لعنصر آخر؟

- **A** بالنسبة **B**
- **B** بالنسبة **A**
- **D** بالنسبة **C**
- **A** بالنسبة **C**

في الشكل التالي



الخلية (1) تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم

والخلية (2) تحتوي على محلول كلوريد الصوديوم ، عند عمل تحليل كهربائي لكل منهما فإن المواد المتكونة عند الأقطاب هي (L,Z,Y,X)

X Y Z L

• Cl₂ Na Cl₂ H₂

X Y Z L

• Cl₂ Na Na Cl₂

X Y Z L

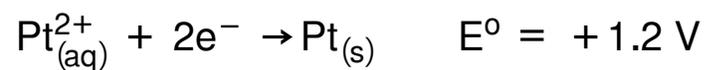
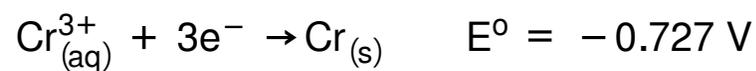
• H₂ Cl₂ Na Cl₂

X Y Z L

• Cl₂ Na H₂ O₂

، خلية الكتروليتية تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين ،

إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما



..... فإن الرمز الاصطلاحي للخلية هو

- $2\text{Cr}_{(\text{s})} / 2\text{Cr}_{(\text{aq})}^{3+} // 3\text{Pt}_{(\text{aq})}^{2+} / 3\text{Pt}_{(\text{s})}^0$
- $\text{Cr}_{(\text{s})} / \text{Cr}_{(\text{aq})}^{3+} // \text{Pt}_{(\text{aq})}^{2+} / \text{Pt}_{(\text{s})}$
- $3\text{Pt}_{(\text{aq})}^{2+} / 3\text{Pt}_{(\text{s})}^0 // 2\text{Cr}_{(\text{aq})}^{3+} / 2\text{Cr}_{(\text{s})}^0$
- $\text{Pt}_{(\text{aq})}^{2+} / \text{Pt}_{(\text{s})}^0 // 2\text{Cr}_{(\text{s})}^0 / 2\text{Cr}_{(\text{aq})}^{3+}$

AuCl₃ III عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب

..... أي من الاختيارات التالية يعبر عن ما يحدث لكتلة الانود والتفاعل الحادث عند الكاثود

تفاعل الكاثود كتلة الانود

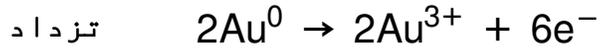
•

تقل



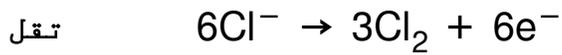
تفاعل الكاثود كتلة الانود

•



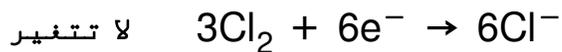
تفاعل الكاثود كتلة الانود

•

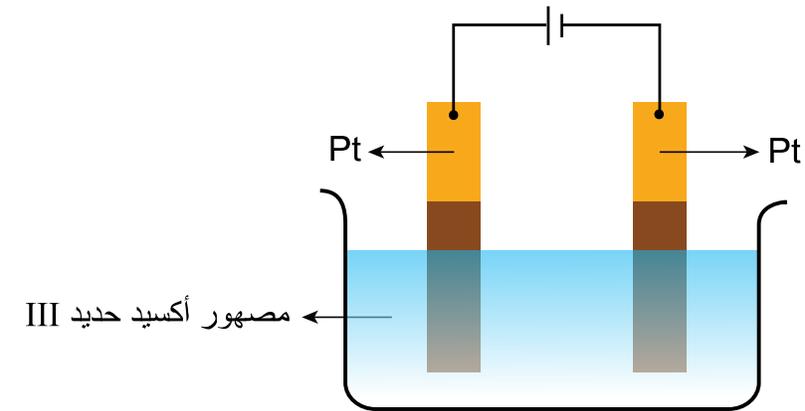


تفاعل الكاثود كتلة الانود

•



III الشكل المقابل يعبر عن خلية تحليلية لمصهور أكسيد الحديد



فإن حجم الغاز المتصاعد III لمدة ساعتين في مصهور أكسيد الحديد A عند مرور تيار كهربائي شدته 10 يكون (STP) عند الأقطاب في

- 4.17L
- 8.34L
- 16.68L
- 12.51L

المعادلة التالية تعبر عن نظام في حالة اتزان



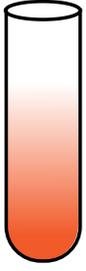
أي من التغيرات التالية تحدث عند إضافة قطرات من أسيتات الرصاص لهذا النظام ؟

- تزداد سرعة التفاعل الطردى ويقل تركيز أيون الكلوريد
- تزداد سرعة التفاعل العكسي ويزيد تركيز أيون الفضة
- تقل سرعة التفاعل الطردى ويزيد تركيز أيون الكلوريد
- تقل سرعة التفاعل العكسي ويقل تركيز أيون الفضة

أى العبارات الآتية يعبر عن تفاعل كيميائي في حالة اتزان؟

- تركيز النواتج والمتفاعلات يكون دائما ثابت
- تركيز النواتج والمتفاعلات يكون متساوي دائما
- سرعة التفاعل الطردي دائما اكبر من سرعة التفاعل العكسي
- التفاعل ساكن دائما وليس متحرك

: في الشكل المقابل



A

محلول مائي
لحمض ضعيف



B

محلول مائي
لحمض قوي

بعد اضافة كمية متساوية من الماء لكل (a) أي مما يأتي يعبر عن التغير الحادث في قيمة درجة التأيين أنبوبة؟

(B) أنبوبة (A) أنبوبة

- لا تتأثر تزداد

(B) أنبوبة (A) أنبوبة

- تزداد تقل

(B) أنبوبة (A) أنبوبة

- تقل لا تتأثر

(B) أنبوبة (A) أنبوبة

- تقل تزداد

لهذا المحلول مو $[\text{OH}^-]$ لمحلول مائي يساوي 3.7 ، فإن تركيز أيون الهيدروكسيل pH إذا كانت قيمةM

- 5.01×10^{-11}
- 1.99×10^{-4}
- 10.3
- 7.3

عند تحضير غاز النشادر من عناصره الأولية عند درجة حرارة معينة ، وجد عند الإتزان أن $K_c = 3.7 \times 10^{-4}$ ، $[H_2] = 0.7 \text{ M}$ ، $[N_2] = 0.5 \text{ M}$

فإن $[NH_3] = \dots\dots\dots \text{ M}$

- 7.96×10^{-3}
- 63.36×10^{-6}
- 3.9×10^{-2}
- 7.8×10^{-4}

يتميز المحلول المائي لأستات البوتاسيوم عن المحلول المائي لأستات الأمونيوم المساوي له في التركيز والجرم بأن

- في محلول أستات البوتاسيوم أقل $[H_3O^+]$ قيمة
- في محلول أستات البوتاسيوم أقل pH قيمة
- في محلول أستات البوتاسيوم أقل $[OH^-]$ قيمة
- لمحلول أستات الأمونيوم أقل pOH قيمة