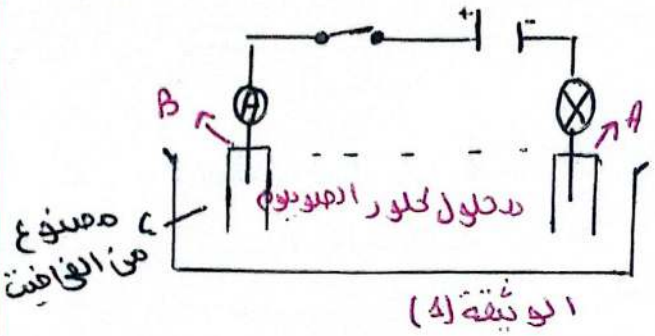
مستوى 4 متوسط | تمارين حول مقطع الشوارد. | 2025/2024.

• التمرين الأول:

- قصد إجراء تجربة لمعرفة نوع التحليل قام الأستاذ مع التلاميذ بإجراء التجربة الموضحة في الوثيقة (أ).



1- سم نوع هذا التحليل، سم A و B.

2- أعط الصيغة الشاردية والإحمائية للمحلول المبين في الوثيقة (أ).

3- صف ما يحدث عند كل مسرى مع التعليل.

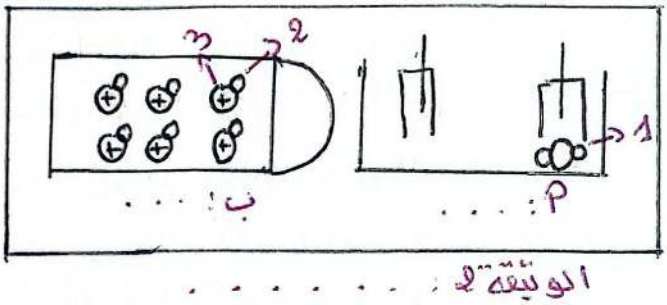
4- لماذا استخدمنا مسريين مصنوعان من الفولاذ.

5- اكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى.

6- اكتب المعادلة الإجمالية بدلالتهن.

• التمرين الثاني:

في حصة الأعمال المخبرية قام الأستاذ معاذ اليوناء بتقنية التحليل الكهربائي لمحلول كلورالزنك ($Zn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$).



خذ الوثيقة التالية:

1- أعط الصيغة الإحمائية لمحلول كلور الزنك.

2- سم العناصر 1، 2، 3.

3- سم P - ب.

4- أعط عنوان للوثيقة 2.

5- يسري التيار الكهربائي في الهادن والمحاليل الشاردية:

P- أعط استنتاج مبسط لذلك.

ب- ما هو دور حاملات الشحن الكهربائية وماذا نقصد بها؟

Scanné avec CamScanner

المستوى: 4 متوسط

حل الامتحان حول الشوارد

2024 - 2025

التمرين الأول: (الحل)

1- نوع التحليل هو التحليل الكهربائي البسيط.

A ← المصعد.

B ← المهبط.

2- الصيغة الشاردية لمحلول كلور الصوديوم هي: $(Na^+, Cl^-)_{(aq)}$

الصيغة الإحصائية " " هي: $NaCl_{(aq)}$

3- الملاحظة: المصباح يضيء

دلالة توهج أو انحراف مؤشر الأمبرمتر.

عند المهبط: دلالة ظهور ترسبات معدنية دليل على وجود ترسب لمعدن الصوديوم.

عند المصعد: دلالة ظهور فقاعات لا تلبث أن تختفي دليل على وجود غاز الكلور Cl_2 ويكشف عنه بالبلل الزرقاء.

التفسير:

عند المهبط: تتجه شوارد الصوديوم الموجبة Na^+ نحو المهبط بحيث تكتسب منه إلكترونات لتتحول إلى ذرات تترسب على شكل معدن الصوديوم Na.

عند المصعد: تتجه شوارد الكلور السالبة Cl^- نحو المصعد لتفقد إلكترونات فتتحول إلى ذرات تتحد مثنى مثنى لينتج لنا غاز الكلور Cl_2

4- يتم استخدام خلال التحليل الكهربائي البسيط مسريان معزولان من الخارج لأن هذا الأخير مادة مقاومة لتآكل والتفاعل الكيميائي فهي لا تتفاعل بسهولة مع المحاليل الشاردية لذلك تضمن أداء فعال وآمن.

5- المعادلات النصفية:

عند المصعد: $Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 1e^-$

عند المهبط: $Na^+_{(aq)} + 1e^- \rightarrow Na_{(s)}$

6- المعادلات الإجمالية:

بالصيغة الشاردية: $Na^+ + 1e^- + Cl^- \rightarrow Cl_2 + 1e^- + Na$

$$(Na^+_{(aq)}, Cl^-) \rightarrow Cl_{2(g)} + Na_{(s)}$$

بالصيغة الإحصائية:

$$NaCl_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Na_{(s)}$$

Scanné avec CamScanner

- التمرين الثاني (الحل)

1- الصيغة الجسيمية هي Zn^{2+} (99)

2-

1 ← جزيء الماء

2 ← إلكترونات حرة

3 ← أنوية الذرات.

3- P - إنتقال السوائل في محلول كلور الزنك.

ب - الجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي.

4- عنوان للوثيقة 2:

التقنين المجهري لإنتقال التيار في المعادن.

5-

R - استنتاج مبسط:

- يسري التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية نتيجة انتقال حاملات الشحن السالبة والموجبة في إتجاهين متعاكسين.

- يسري التيار الكهربائي في المعادن نتيجة انتقال الإلكترونات الحرة فيها من القطب السالب إلى القطب الموجب

ب - دور حاملات الشحن:

هي المسؤولة عن نقل التيار الكهربائي داخل المحلول الشاردي

نقصد بها. السوائل