

№8 зертханалық жұмыс

СУЛЫ ЕРІТІНДІЛЕРДІҢ ЭЛЕКТРОЛИЗИ

МАҚСАТЫ: Сулы ерітінділердің электролизі кезіндегі үрдістерді зерттеу.

МІНДЕТІ: Студент анықталған форма мен тәжірибе нәтижелері бойынша электролиз схемасын және қорытынды құра алатындай, оны электролизердегі 4 тұз ерітінділерінің электролиз процесстерімен таныстыру.

ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАР: электролизер, U пішінді түтікше, 2 көмір электроды, реттегіш; керекті реактивтер: Na_2SO_4 , KI , SnCl_2 , CuSO_4 , H_2O (дист.), фенолфталеин, метилоранж.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕСІ Құрылғымен ұқыпты жұмыс жүргізу керек.

ЖҰМЫС МАЗМҰНЫ МЕН БАРЫСЫ

ТӘЖІРИБЕ 1 Натрий сульфатының электролизі

Конустық колбада натрий сульфатын 1-2мл бейтарап лакмуспен араластырып, электролизерге құйыңдар, электродты батырыңдар және де тұрақты ток көзіне қосыңдар. Біраз уақыттан кейін бір электродта ерітіндінің қызаруы, ал екіншісінде көгеруі байқалады. Катодтық және анодтық процесстердің теңдеуін жазыңдар, индикатор түсінің өзгеру себебін түсіндіріңдер.

ТӘЖІРИБЕ 2 Кали иодид ерітіндісінің электролизі

Конустық колбада кали иодид ерітіндісін фенолфталеин және крахмал клейстерінің 5-6 тамшысымен араластырыңдар. Электродтарды батырыңдар, токты қосып, катод пен анодтағы түстің өзгеруін бақылаңдар. Катодта неліктен металл калий бөлінбейді? Катодтық және анодтық процесстердің теңдеулерін жазыңдар, индикатор түсінің өзгеру себебін түсіндіріңдер. Тәжірибе аяқталғанда анодты иодтан тазартып, гипосульфит ерітіндісімен өңдендер.

ТӘЖІРИБЕ 3 Қалайы хлориді ерітіндісінің электролизі

Электролизерді қалайы(II) хлориді ерітіндісімен толтырыңдар, электродтарды батырып, ток көзіне қосыңдар. Катодта металл қалайының пайда болуын бақылаңдар. Катодтық және анодтық үрдістердің теңдеулерін жазыңдар.

ТӘЖІРИБЕ 4 Мыс сульфаты ерітіндісінің электролизі

Электролизерге мыс сульфаты ерітіндісін құйыңдар, электродтарды батырып, ток көзіне қосыңдар. Біраз уақыттан кейін мыстың бөлінуін бақылаңдар. Катодтық және анодтық үрдістердің реакция теңдеулерін жазыңдар.

Есептеу мазмұны.

1. Электролизердің сызбасы.
 2. 1-4 тәжірибелердің электролиз схемасы.
 3. Бақылау сұрақтарына жауап.
- Бақылау сұрақтары және тапсырмалары.

1. Электролиздің табиғаты неде? Фарадей заңдарына тұжырымда жаса.

2. Инертті электродтарда тұздардың: NiCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NaOH , FeSO_4 , H_2SO_4 , CuCl_2 сулы ерітінділерінің электролизі кезіндегі катодтық, анодтық үрдістердің реакция теңдеулерін жазыңдар.

3. Тұз қосындыларының сулы ерітінділерінің электролизі кезіндегі катодта және анодта алдымен қандай заттар бөлінеді?

электродтар инертті болса:

CuSO_4 және KCl

FeCl_3 және Na_2SO_4

NiSO_4 және NaCl

SnCl_2 және KI

4. Ерітінді электролизі кезіндегі электродта өтетін реакция теңдеуін жазыңдар:

- NiSO_4 никелді электродтармен

- CuCl_2 мысты электродтармен

- AgNO_3 күміс электродтармен

5. Тұздардағы темірдің электрохимиялық эквивалентін табыңдар.

6. Электролит ерітіндісінен 5А ток күші өткенде 2сағ. 2мин. ішінде 12,4г металл бөлінеді. Осы металдың эквиваленттік массасын табыңдар.

7. Электролиздің өндірісте қолданылуы.