Сәтбаев университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

Пән: CHE1921 Жалпы химия (ХФН), 3 кредит

|  |  |
| --- | --- |
| Білім алушының аты жөні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ББ Шифрі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ID\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 ж. |

**№8 Бақылау жұмысы**

**Жоғары бағалануы – 3 балл. Орындау уақыты - 40 мин**

**1 – Вариант**

1. **Жоғары бағалануы – 1,5 балл. Орындау уақыты - 20 мин.**

Гальваникалық элемент молярлық концентрациялары СМ(1) және СМ(2) болатын өз тұздарының ерітінділеріне (тұз(1) және тұз(2)) батырылған Ме(1) және Ме(2) металдар пластинасынан құрылған. Метал электродтарының қайсысы катод, қайсысы – анод болатынын анықтаңыз және түзілген гальваникалық элементтің схемасын құрастырыңыз. Электродты процестердің және ток түзетін реакцияның электрондық теңдеулерін жазыңыз. Электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеңіз. Гальваникалық элементтің ЭҚК мәнін есептеңіз. Е0Co2+|Co = –0,28 В, Е0Cd2+|Cd = -0,40 В.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ме(1) | Ме(2) | тұз(1) | тұз(2) | СМ(1), моль/л | СМ(2), моль/л |
| Co | Cd | CoCl2 | CdCl2 | 1 | 0,1 |

1. **Жоғары бағалануы – 1,5 балл. Орындау уақыты - 20 мин.**

HF электролит сулы ерітіндісінің электролизі 12,8 А тоқ күші 2,5 сағ. уақыт аралығында жүргізілді (анод инертті), ток бойынша анодтық және катодтық шығымын 100%-деп қабылдаңыз. Электролиттің диссоциация теңдеуін және электродтарда жүретін процестердің теңдеулерін жазыңыз. Электродтарда бөлініп шығатын барлық заттардың массаларын есептеңіз.

***Бағалау критериилері***:

1. Орындаудың ұқыптылығы – 5 %.

2. Сұраққа толық жауап беру – 85 %.

3. Жауаптың нақтылығы – 10%.

Сәтбаев университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

Пән: CHE1921 Жалпы химия (ХФН), 3 кредит

|  |  |
| --- | --- |
| Білім алушының аты жөні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ББ Шифрі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ID\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 ж. |

**№8 Бақылау жұмысы**

**Жоғары бағалануы – 3 балл. Орындау уақыты - 40 мин**

**2 – Вариант**

1. **Жоғары бағалануы – 1,5 балл. Орындау уақыты - 20 мин.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ме(1) | Ме(2) | тұз(1) | тұз(2) | СМ(1), моль/л | СМ(2), моль/л |
| Au | Fe | AuCl3 | FeCl3 | 0,1 | 0,001 |

Гальваникалық элемент молярлық концентрациялары СМ(1) және СМ(2) болатын өз тұздарының ерітінділеріне (тұз(1) және тұз(2)) батырылған Ме(1) және Ме(2) металдар пластиналарынан құрылған. Түзілген гальваникалық элементте: а) метал электродтарының қайсысы катод, қайсысы – анод болатынын анықтаңыз; б) схемасын құрастырыңыз; в)электродты процестердің электрондық теңдеулерін жазыңыз; г) токтүзетін реакцияның теңдеуін құрастырыңыз; д) электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеп, ЭҚК мәнін анықтаңыз. Е0Au3+|Au = 1,50 В, Е0Fe3+|Fe = –0,04 В.

1. **Жоғары бағалануы – 1,5 балл. Орындау уақыты - 20 мин.**

ZnSO4 электролит сулы ерітіндісінің электролизі 3,1 А тоқ күші 0,5 (сағ.) уақыт аралығында жүргізілді (анод инертті) (ток бойынша анодтық және катодтық шығымын 100%-деп қабылдаңыз): а) электролиттің диссоциация теңдеуін жазыңыз; б) электродтарда жүретін процестердің теңдеулерін құрастырыңыз; в) газ тәріздес электролиз өнімдерінің көлемін анықтаңыз, егер олар бөлініп шықса.

***Бағалау критериилері***:

1. Орындаудың ұқыптылығы – 5 %.

2. Сұраққа толық жауап беру – 85 %.

3. Жауаптың нақтылығы – 10%.