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 0,001 моль/л және 1 моль/л болатын өз тұздарының ерітінділеріне (Sn(NO3)2 және Cu(NO3)2) батырылған Sn және Cu металдар пластиналарынан құрылған. Метал электродтарының қайсысы катод, қайсысы – анод болатынын анықтаңыз. Гальваникалық элементтің схемасын құрастырыңыз. Электродты процестердің және ток түзетін реакцияның электрондық теңдеулерін құрастырыңыз. Электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеңіз. Гальваникалық элементтің ЭҚК мәнін есептеңіз. Е0Sn2+|Sn = –0,14 В, Е0Cu2+|Cu = 0,34 В.

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

FeCl2 электролит сулы ерітіндісінің электролизі 3,2 А тоқ күші 1,1 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.**

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: а) метал электродтарының қайсысы катод, қайсысы – анод болатынын анықтаңыз; б) гальваникалық элементтің схемасын құрастырыңыз; в) электродты процестердің электрондық теңдеулерін жазыңыз; г) токтүзетін реакцияның теңдеуін құрастырыңыз; д) электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеңіз; е)гальваникалық элементтің ЭҚК мәнін есептеңіз. Е0Fe3+|Fe = –0,036 В, Е0Ti2+|Ti = -1,628 В.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ме(1) | Ме(2) | тұз(1) | тұз(2) | СМ(1), моль/л | СМ(2), моль/л |
| Fe | Ti | FeCl3 | TiCl2 | 0,1 | 0,01 |

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

Ba(NO3)2 электролит сулы ерітіндісінің электролизі 2,7 А тоқ күші 0,6 (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 жазыңыз; 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%.