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. Гальваникалық элементтің схемасын құрастырыңыз. Электродты процестерінің және токтүзетін реакцияның электрондық теңдеулерін құрастырыңыз. Электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеңіз. Гальваникалық элементтің ЭҚК мәнін есептеңіз. Е0Mg|Mg2+ = –2,370 В, Е0Co|Co2+ = -0,277 В.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ме(1) | Ме(2) | Соль(1) | Соль(2) | СМ(1), моль/л | СМ(2), моль/л |
| Mg | Co | Mg(NO3)2 | Co(NO3)2 | 0,001 | 0,1 |

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

KBr электролит сулы ерітіндісінің электролизі 12,1 А тоқ күші 0,7 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 және газ тәріздес өнімдерінің көлемін анықтаңыз.

***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 пластинасынан құрылған: а) метал электродтарының қайсысы катод, қайсысы – анод болатынын анықтаңыз; б) гальваникалық элементтің схемасын құрастырыңыз; в) электродты процестерінің электрондық теңдеулерін жазыңыз; г) токтүзетін реакцияның теңдеуін құрастырыңыз; д) электродтардың тепе-теңдік потенциал мәндерін есептеңіз; е) гальваникалық элементтің ЭҚК мәнін есептеңіз. Е0Cr|Cr3+ = –0,744 В, Е0Al|Al3+ = -1,662 В.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ме(1) | Ме(2) | Соль(1) | Соль(2) | СМ(1), моль/л | СМ(2), моль/л |
| Cr | Al | Cr(NO3)3 | Al(NO3)3 | 0,01 | 1 |

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

NaOH электролит сулы ерітіндісінің электролизі 10,9 А тоқ күші 2,5 (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 жазыңыз; в) Электродтарда бөлініп шығатын барлық заттардың массаларын және газ тәріздес өнімдерінің көлемін анықтаңыз.

***Бағалау критериилері***:

1. Орындаудың ұқыптылығы – 5 %.

2. Сұраққа толық жауап беру – 85 %.

3. Жауаптың нақтылығы – 10%.