##### **Задание к самостоятельной работе № 4.**

##### **«Химические источники тока. Электролиз и его применение. Защита металлов от электрохимической коррозии».**

##### **Задача 2.**

* Запишите ионный состав и качественно оцените рН среды электролита в **электролизере**

(табл. 4, ст. 1).

* На основании потенциалов разряда частиц, испытывающих превращения на электродах,

напишите уравнения катодных и анодных реакций. Укажите, будет ли и как меняться

реакция среды у анода и катода в процессе электролиза.

* Покажите графически предполагаемый ход поляризационных кривых.
* Рассчитайте объемы газов (н.у.), выделяющихся на электродах, если выход газов по току (ВТ, газ) –100 %, а в случае, когда на электродах происходит несколько процессов с участием

газообразных веществ, примите, что их выход по токуодинаков, и в сумме составляет

100 %. Время проведения электролиза 2 часа, сила тока – 2,0 А.

* Напишите уравнения электродных процессов, если при том же составе электролита используется

другой **электродный материал** (табл.4, ст. 2).

|  |  |
| --- | --- |
| **Таблица 4** | |
| **№ п/п** | | **Схема электролизера** | |  |
| **1** | | **2** |
| **14** | | *(-)К Fe|FeSO4, NaCl, HCl|C(гр)* | | *Fe* |

##### **Задача 3.**

**В вариантах 8 - 30:** ***если в условии задания не приведены данные по концентрации электролита, давлению газа, температуре - считайте соответствующие физические величины стандартными и не забывайте о склонности некоторых металлов к пассивации в агрессивных средах.***

***Используя данные таблицы 7:***

**В вариантах 8- 15**

* Определите возможность коррозии металла … (ст. 1) в условиях…(ст.7), приведите

необходимые расчеты, напишите уравнения соответствующих процессов. Определите тип защитного металлического покрытия (катодное или анодное), если металл покрыт … (ст. 4). Составьте уравнения катодных и анодных процессов, протекающих при нарушении целостности защитного покрытия в данных условиях коррозии. На основании расчетов определите, может ли служить протектором металл … (ст. 6) при защите заданного металла от коррозии в рассматриваемых условиях. В случае положительного ответа, напишите уравнения протекающих при защите процессов.

**Таблица 7**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | | **Металлы** | | | | | | **Условия коррозии при 298 К** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **14** | **22** | **30** | Zn | Al | Cd | Mn | Sn | Mg | Атмосфера влажного воздуха | Раствор HCl с рН=1,0 |

**Справочная литература.**

1. Коровин. Н.В., Общая химия. М: Высшая школа. 2005 г.

2. Коровин Н.В., Мингулина Э.И. Лабораторные работы по химии. М: Высшая школа.

2005.

1. Задачи и упражнения по Общей Химии. Под редакцией Н.В. Коровина. М: Высшая

школа. 2007.