

## Типовые ошибки при контрольных решениях задач 20.05, порядок проведения собеседований и повторных решений

### Задачи об истинной поверхности электрода (катализатор на подложке)

- (a) Использовалась неверная величина удельного заряда (−0.5).
- (b) Неверно записана реакция для процесса адсорбции или десорбции адатомов (−0.5).
- (c) Вместо рассмотрения объема, массы и площади поверхности частиц катализатора – рассмотрение в терминах числа атомов.

*Это же совсем простая задача!* – см. пример на стр. 4 и 5 в файле [http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar\\_May13.pdf](http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar_May13.pdf)

### Задачи о вращающемся дисковом электроде и полярографии

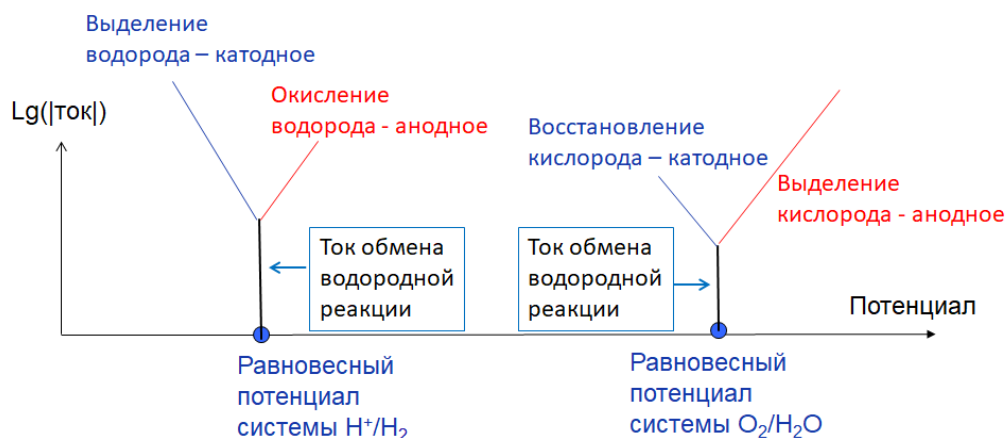
- (a) С самого начала используется неверное уравнение для предельного тока.
- (b) Нет пояснений о выборе величины  $n$  (−0.5)
- (c) Не объяснен расчет кинематической вязкости (−0.5)
- (d) Не объяснен переход к нужным единицам измерения круговой частоты (−0.5).
- (e) Нет ответа «можно или нельзя» (− 0.5).

*Выбрать правильное уравнение не удастся если все-таки не изучить внимательно параграфы 8.4 и 8.5 в учебнике.* В том числе, при использовании уравнения Ильковича важно разобраться чем отличается средний ток за время жизни капли от мгновенного тока.

### Задача о кинетике электродного процесса

- (a) Неверно рассчитан равновесный потенциал, а именно ему отвечает ток обмена. В ряде случаев это ошибка возникает только на этапе пересчета из шкалы с.в.э. в шкалу, указанную в задаче.
- (b) Неверно рассчитано перенапряжение – иногда это следствие ошибки (a).
- (c) Неверно интерпретировано понятие тока обмена, вплоть до того, что ток обмена приписывается ненулевому перенапряжению.
- (d) Получено снижение (а не рост) тока при увеличении перенапряжения.
- (e) Проблемы с подстановкой правильного числа электронов, участвующих в реакции.

Пока эта задача оценивалась очень лояльно, как наиболее трудная для большинства участников. Если при обсуждении на собеседованиях станет понятно что указанные ошибки имеют понятийную природу, оценка за задачу будет превращаться в 0. *Есть впечатление что многие участники в принципе не понимают о каких электродных реакциях шла речь.* А это ведь были обычные реакции при электролизе воды:



Уравнение Тафеля описывает прямые  $\log(|\text{ток}|)$ -перенапряжение, общие принципы его использования точно такие, как в примере на стр. 8 и 9 в файле [http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar\\_May13.pdf](http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar_May13.pdf)

### Задача по мотивам модели Гуи-Чапмена

- (a) Неправильный знак заряда электрода (-1).
- (b) Нет четкого ответа о природе растворителя (-0.5).
- (c) Неправильный знак заряда в ответе (-1).
- (d) **Массовое и особенно сильно заметное заимствование решений.**

Про Гуи-Чапменовские уравнения были подробные разъяснения на стр.3 в файле [http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar\\_May13.pdf](http://www.elch.chem.msu.ru/rus/wp/wp-content/uploads/2020/05/Seminar_May13.pdf)

### При проверке решений оценки также снижались за:

- арифметические ошибки (-0.5),
- отсутствие записи промежуточных действий (до -1),
- отсутствие размерностей (до -1).

### Порядок проведения собеседований 24-26 мая

1. Все, кто предварительно (желтый цвет в файле с оценками) получил за контрольные решения 3 от 7.5 до 10.99 балла, должны подтвердить смостоятельность решений в короткой беседе с преподавателем.
2. В группах 404, 405, 406 собеседования проводят семинаристы.
3. В группах 401, 402, 403, 407 собеседования проводит лектор.
4. Если по итогам собеседования оценка оказывается ниже 7.5, нужно участвовать в повторной попытке 27 мая в 9.00.

### Повторная попытка 27 мая в 9.00

Все получившие менее 7.5 в первой попытке (сразу или по итогам собеседования) в 9.00 27 мая (среда) получают по электронной почте варианты. Решения должны быть присланы до 10.50 на те же адреса, с которых получены варианты.

Результаты второй попытки будут опубликованы в субботу 30 мая. Порядок дальнейшей работы (выборочные собеседования, следующие попытки в зачетную неделю) будет объявлен при этом дополнительно.