

Типовые ошибки при контрольных решениях задач 11.03

Задачи, предполагавшие расчет энергии сольватации электролита

- (a) Почему-то энергия сольватации оказалась рассчитана только для одного вида ионов. Но в электронейтральных растворах всегда бывает как минимум два вида ионов, и все ионы сольватируются.
- (b) Вместо суммирования энергий сольватации почему-то производилось суммирование радиусов ионов. Это крайне странно, т.к. все ведь понимают, что

$$\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} = \frac{r_1 + r_2}{r_1 r_2} \neq \frac{1}{r_1 + r_2}$$

- (c) В ряде случаев не удалось понять откуда взяты радиусы, которые явно не соответствовали указанному в задаче ионам.
- (d) Производились попытки рассчитать растворимость (что не требовалось!), для этого использовались заведомо неверные формулы.
- (e) Проблемы с знаками величин энергии сольватации, иногда приводившие к неверным заключениям при ответе на основной вопрос задачи.

Задачи о равновесиях с участием ионов

- (a) Встречались необоснованные предположения о неполной диссоциации ряда сильных электролитов.
- (b) Обнаружены многочисленные арифметические ошибки.
К этой задаче мы не предусмотрели в справочных данных K_w для температур выше комнатной. Кто нашел – молодцы. Кто использовал для 25 C – оценку не снижали.

Задачи об электропроводности

- (a) Часто не учитывалась электропроводность воды (если кажется, что она очень мала, это как минимум надо проверить).
- (b) Типичной оказалась путаница в размерностях величин.

Задачи о равновесиях с участием электрона

- (a) Почему-то в этом случае многие пытались обойтись вообще без активностей. Хотя в задаче с ионными равновесиями активности учитывали. Никакой разницы нет – в любом случае растворы неидеальны, и коэффициенты активности в общем случае отличны от единицы.
- (b) Среди тех, кто понимал необходимость подставить активности, замечены попытки рассчитать коэффициенты активности по первому приближению Дебая-Хюккеля в условиях, в которых оно не работает.
- (c) Нередки оказались арифметические ошибки.

Факультативный разбор решений и переписывание на наступающей неделе

Желающие обсудить свои ошибки и предпринять вторую попытку могут выходить на связь в указанные ниже дни и часы. О встречах нужно договориться **накануне**, сообщив об этом по адресу tsir@elch.chem.msu.ru и указав сразу свои контакты в skype или адрес gmail (для встречи в hangouts).

Понедельник 30.03, 14.00

Вторник 31.03, 13.00

Четверг 2.04, 11.00

Пятница 3.04, 11.00

Воскресенье 5.04, 12.00

Одновременно в каждой встрече может участвовать 3 студента.