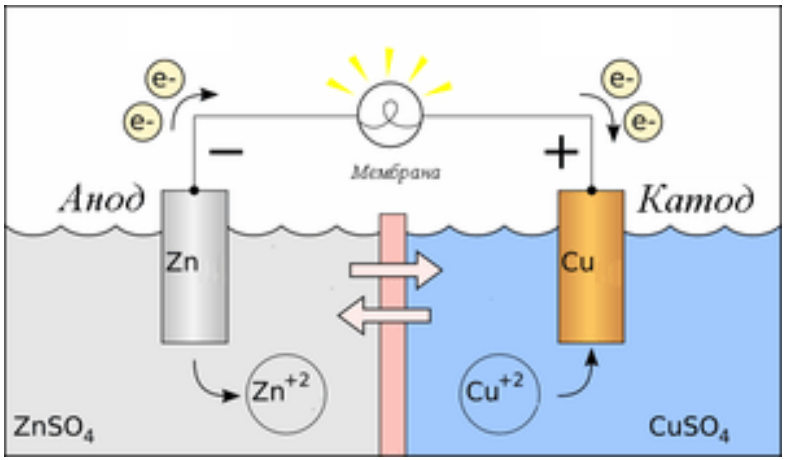
3. Гальванический элемент реализован в растворах 0.01 М $ZnSO_4$ и 0.01 М $CuSO_4$, разделенных пористой перегородкой. Объем каждого из растворов 200 мл. В качестве анода используется цинковая пластина со сторонами 5*5 см и толщиной 0.2 мм. На сколько изменится ЭДС элемента после того, как израсходуется 1 мас.% цинка? Температура 25 °С. Изменением диффузионного потенциала пренебречь.



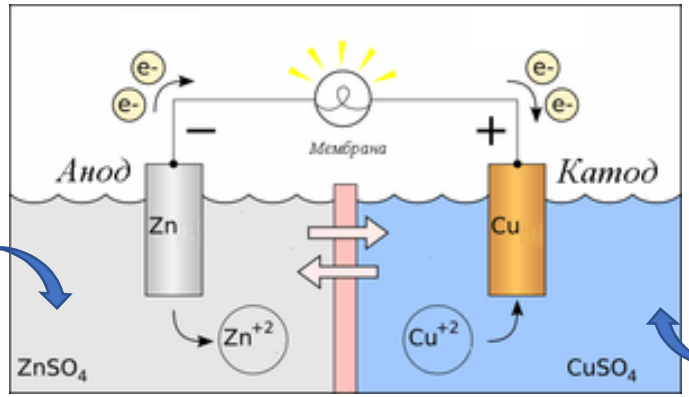
1. ЭДС цепи — это потенциал правого электрода относительно левого.
2. Предполагается, что на правом электроде происходит присоединение электрона к участвующему в электродном процессе компоненту (восстановление), а на левом — анодный процесс с переходом электрона на металл. Если же в реальной системе происходят обратные процессы, то найденная величина Е окажется отрицательной.

1. ЭДС(I) = $E_{Cu2+/Cu} - E_{Zn2+/Zn} = E^0_{Cu2+/Cu} - E^0_{Zn2+/Zn} +$
$+RT/2F*\ln(f_{Cu2+}*c_{Cu2+})/(f_{Zn2+}*c_{Zn2+}) = 1.0988$ В

Ошибки – отрицательные значения ЭДС

После того, как израсходуется 1% цинка:

Здесь концентрация соли станет больше



Здесь концентрация соли станет меньше

2. Расчет новых концентраций исходя из общей массы пластин

m(растворенного цинка) = 0.035665 г

$c_2(Zn^{2+})$ = 0.002728 + 0.01 = 0.012728 (моль/л)

$c_2(Cu^{2+})$ = 0.007272 моль/л

3. Если изменились концентрации, то изменились и коэффициенты активности

$a_2(Zn^{2+}) = f_2(Zn^{2+})*c_2(Zn^{2+})$ $a_2(Cu^{2+}) = f_2(Cu^{2+})*c_2(Cu^{2+})$

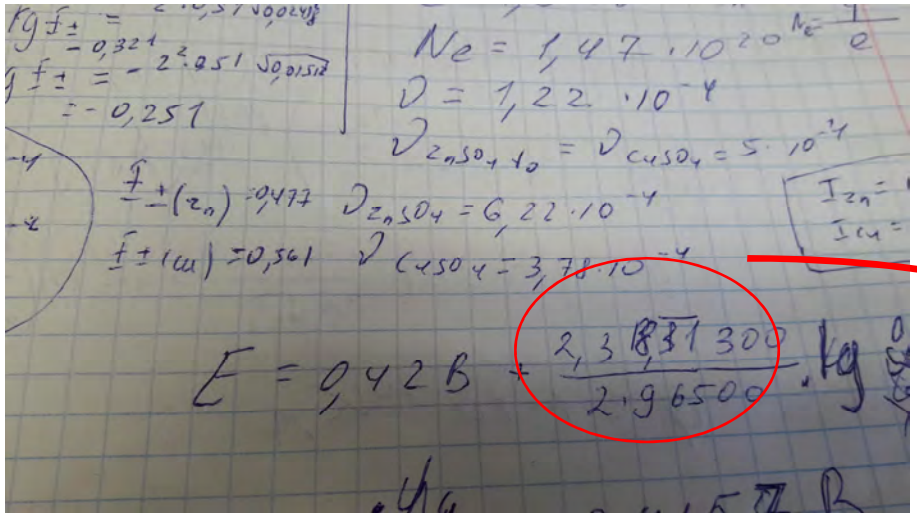
II приближение ДХ I приближение ДХ

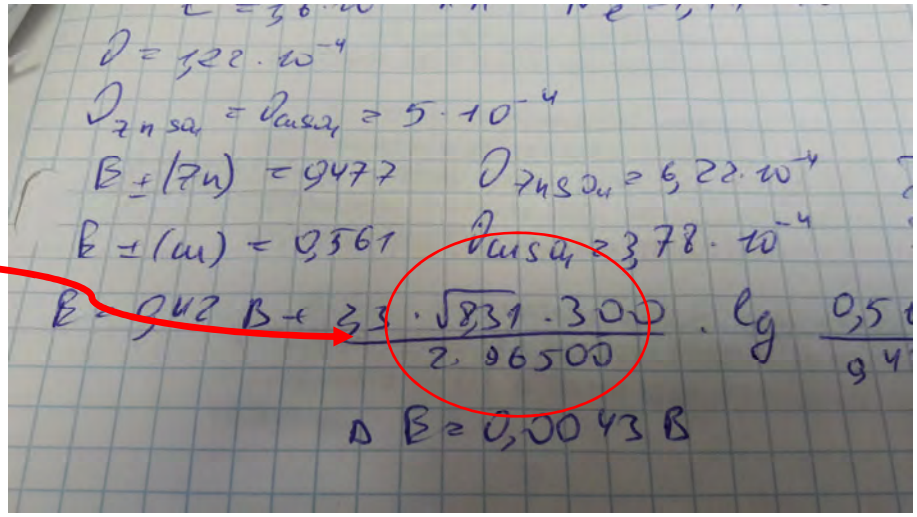
4. Расчет новых потенциалов и нового значения ЭДС

$$ЭДС(II) = E^{(II)}_{Cu2+/Cu} - E^{(II)}_{Zn2+/Zn} = E^0_{Cu2+/Cu} - E^0_{Zn2+/Zn} + RT/2F*\ln(f2_{Cu2+}*c2_{Cu2+})/(f2_{Zn2+}*c2_{Zn2+}) = 1.09396\ В$$

5. Расчет изменения ЭДС

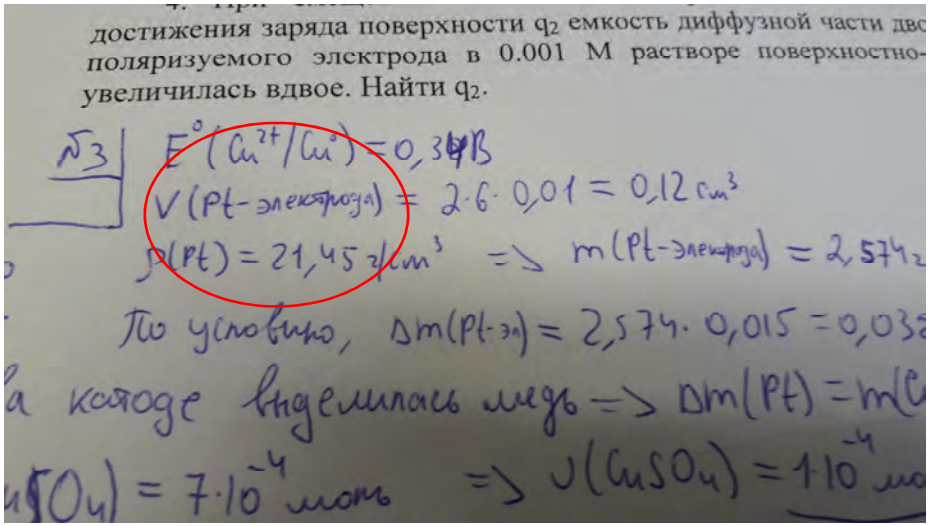
О важности разборчивости почерка

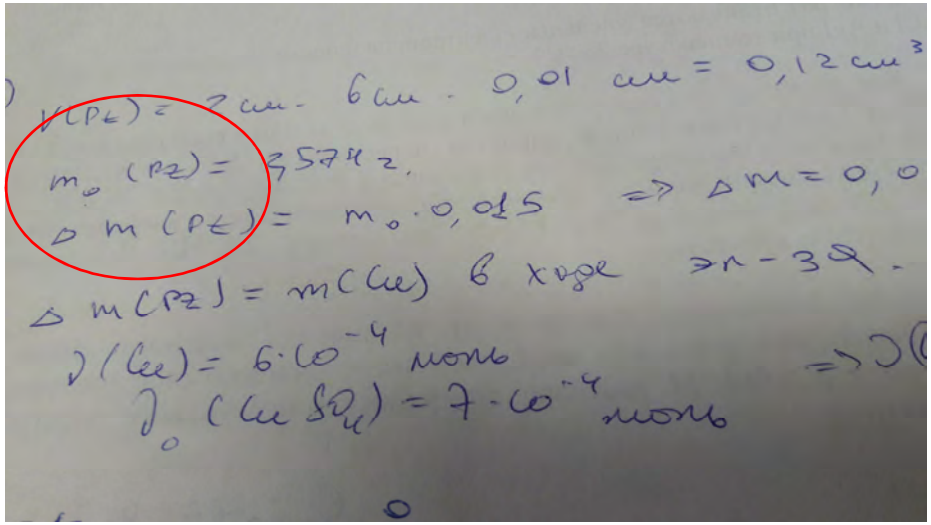




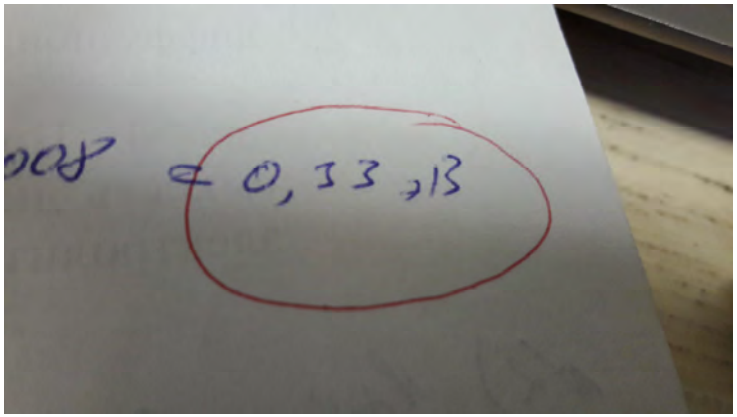
Фатальные оплошности коллективного бессознательного

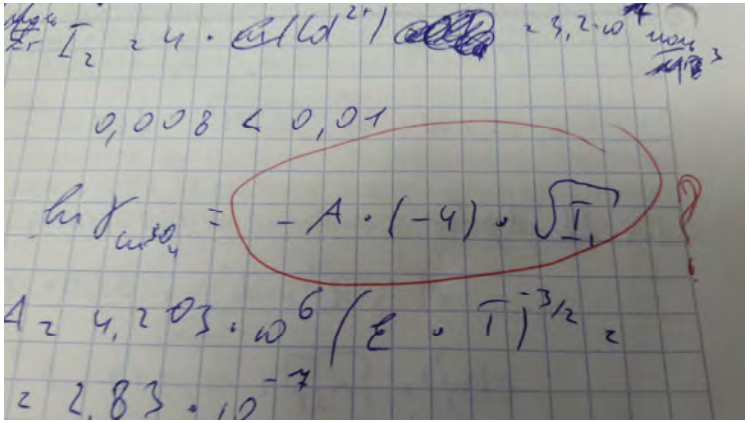
пластина = платина



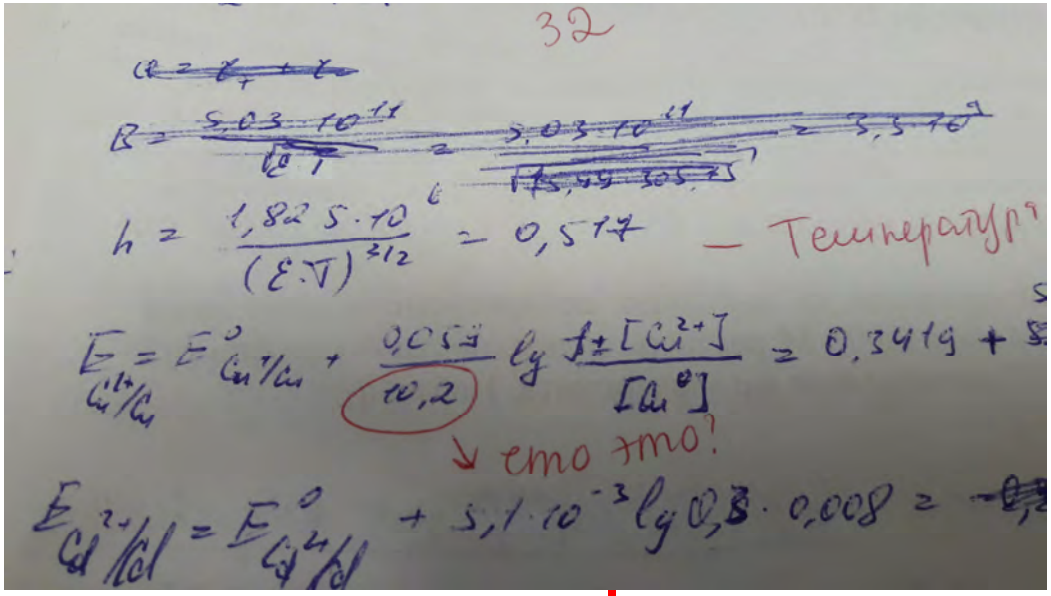


Теперь в этой задаче у нас платиновый анод у 50% решавших





Отчаянная попытка использовать все данные задачи



3.1. От гальванического элемента, состоящего из медной и кадмиевой пластин, погруженных в разделенные пористой перегородкой растворы 0.008 M $CdSO_4$ и 0.008 M $CuSO_4$, отобран заряд 10.2 Кл.

На всякий случай закон Фарадея: $m = QM/zF$