



Вариант 3

1. Колония бактерий, питающихся элементарной серой, находится в 1 л воды в контакте с избытком серы. В сутки бактерии потребляют 1 мг S и превращают его в серную кислоту. Через какое время pH раствора станет равным 4?
2. Бактерия, питающаяся сульфид-ионом, может выжить, если концентрация этих ионов в растворе не менее 0.003 моль/л. Выживет ли бактерия в растворе, находящемся в равновесии с La_2S_3 (ПР = $2 \cdot 10^{-13}$)? Определить количественно отличие от указанной критической концентрации.
3. Золотофиксирующая бактерия за сутки накапливает в организме 10^{-9} г золота. Какому току электролиза при осаждении золота из раствора $[\text{Au}(\text{CN})_4]^-$ эквивалентна скорость работы бактерии?
4. Рогатый червь погибает если через него пропустить ток 0.1 А. Установлено, что он выживает если к нему прикасаются двумя проводами, присоединенными к Cu и Fe электродам, погруженным в растворы 0.1 М CuSO_4 и 0.01 М FeSO_4 соответственно (растворы соединены электролитическим мостиком). Оцените на этом основании сопротивление червя. Стандартные потенциалы систем Cu^{2+}/Cu и Fe^{2+}/Fe составляют 0.345 и -0.473 В по стандартному водородному электроду.