**Задачи «Окислительно-восстановительные реакции»**

1. Рассчитайте, какая масса (по отдельности) азотной кислоты в её очень разбавленном растворе расходуется на окисление и образование соли (солеобразование) в её реакции с алюминием массой 0,675 г. (ответ: 0,59 г – окисление; 5,32 г – солеобразование)
2. В реакции K2Cr2O7 и HCl(конц.) атомы восстановителя отдали 1,204·1023 электронов. Найдите объем (н.у.) образовавшегося при этом хлора (также образуются KCl, CrCl3 и H2O). (ответ: 2,24 дм3)
3. Рассчитайте химическое количество азотной кислоты, которое расходуется на образование соли в реакции с участием 0,2 моль магния, схема которой Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + N2 + H2O. (ответ:0,4)
4. При восстановлении азотной кислоты химическим количеством 0,15 моль атомы азота приняли 0,45 моль электронов. Найдите формулу продукта восстановления кислоты. (ответ: NO)
5. Методом электронного баланса составьте уравнение ОВР, протекающей по схеме Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + N2О + H2O. Укажите массу окисления магния, если известно, что на образование соли израсходована кислота массой 1,26 г. (ответ:0,24)
6. В ОВР, схема которой KMnO4 + HCl → Cl2 + MnO2 + KCl + H2O, выделился хлор объемом 0,448 дм3 (н.у.). Рассчитайте количество (моль) электронов, которые в этом процессе приняли атомы элемента-окислителя. (ответ: 0,04)
7. В реакции цинка с серной кислотой израсходована кислота массой 2,45 г и выделился Н2S. Рассчитайте число электронов, которое в этой реакции приняли атомы элемента-окислителя. (ответ: 2,408·1022)
8. В реакции, схема которой FeCl3 + H2S → S + FeCl2 + HCl, атомы элемента-восстановителя отдали 1,204·1023 электронов. Найдите массу полученной при этом серы. (ответ: 3,2)
9. В реакции с участием серной кислоты массой 4,9 г атомы серы приняли 1,806·1023 электронов. Найдите формулу продукта восстановления кислоты. (ответ: сера)
10. Для реакции перманганата калия с концентрированной соляной кислотой рассчитайте, какая масса HCl расходуется на образование солей, если израсходовалось 0,1 моль KMnO4. (образуется Cl2, MnСl2 и KCl) (ответ: 10,95)
11. По реакции в предыдущей задаче образовался хлор объемом 8,96 дм3 (н.у.). Сколько электронов при этом приняли атомы элемента-окислителя? (ответ: 4,816·1023)
12. Масса соли, которая образовалась в реакции Al и KOH (р-р, изб.), равна 14,76 г. Сколько электронов при этом перешло от атомов алюминия к атомам водорода? (ответ: 1,0836·1023)
13. В реакции, схема которой S + HNO3 → H2SO4 + NO, атомы элемента-восстановителя отдали 0,25 моль электронов. Найдите объем (н.у.) полученного оксида азота (II). (ответ: 1,87)
14. В процессе реакции, схема которой KClO3 → KCl + O2, атомы элемента-окислителя приняли 0,5 моль электронов. Какой объем (н.у.) О2 при этом выделился? (ответ: 2,8)
15. В реакции, схема которой C + HNO3 → CO2 + NO + H2O, атомы элемента-восстановителя отдали 0,4 моль электронов. Рассчитайте суммарный объем (н.у.) образовавшихся газов. (ответ: 5,27)
16. В процессе реакции, схема которой Ca + P4 →Ca3P4, атомы элемента-окислителя приняли 1,2 моль электронов. Рассчитайте массу полученного при этом фосфида кальция. (ответ: 36,4)