

Вариант ХБ-2004-4

1. Приведите уравнение реакции нуклеофильного присоединения.
2. Произведение растворимости $PbCl_2$ при $25^\circ C$ составляет $1.6 \cdot 10^{-5}$ моль³/л³. Рассчитайте концентрацию соли (моль/л) в насыщенном водном растворе.
3. При сливании 73.68 мл 5%-ного раствора HNO_3 (плотность 1.026 г/мл) и 90 мл 1М раствора $RbOH$ выделилось 3.36 кДж теплоты. Рассчитайте тепловой эффект реакции нейтрализации.
4. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений:



Укажите условия проведения реакций.

5. В 13 см^3 неизвестного металла содержится $12.03 \cdot 10^{23}$ валентных электронов (плотность металла 8.64 г/см^3). Определите металл и приведите электронную конфигурацию его атома.
6. К 8%-ному раствору сульфата хрома (III) постепенно добавили равную массу раствора карбоната натрия. Смесь, образовавшуюся после реакции, отфильтровали и получили раствор, содержащий две соли с одинаковыми анионами и равными массовыми долями. Рассчитайте массовые доли веществ в полученном фильтрате и массовую долю карбоната натрия в исходном растворе.
7. Напишите уравнения следующих реакций:



8. Дана схема превращений:



где А – углеводород, в котором массовая доля углерода составляет 90.0%. Напишите структурные формулы веществ А–Д и уравнения соответствующих реакций.

9. 4.4 г сульфида металла, имеющего формулу MeS (металл проявляет в своих соединениях степени окисления +2 и +3), подвергли обжигу в избытке кислорода. Твердый остаток растворен в строго необходимом количестве 37.8%-ной азотной кислоты. Массовая доля соли в полученном растворе составляет 41.7%. При охлаждении этого раствора выпало 8.08 г кристаллогидрата, а массовая доля соли снизилась до 34.7%. Установите формулу кристаллогидрата.

10. В результате реакции 28.8 г пропилбензола с бромом в присутствии бромида железа выделился газ в количестве, достаточном для взаимодействия с 100 мл 0.7 М раствора манганата калия. Установите качественный и количественный состав органических соединений, полученных в результате бромирования пропилбензола.