

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ОЛИМПИАДЫ ПО ХИМИИ

Заочный тур

1. В отдельных пробирках находятся растворы хлорида кальция, хлороводорода, карбоната калия, нитрата серебра, гидроксида натрия. Установите, в какой из пробирок находится каждое вещество. Составьте уравнения химических реакций в молекулярном и в ионном виде.
2. Смесь порошков хрома, алюминия и меди обработали соляной кислотой (без доступа воздуха). В результате выделился газ объемом 11,2 л (н.у.) и образовался твердый остаток массой 12,7 г. Его отфильтровали, а полученный раствор обработали избытком гидроксида натрия и хлорной водой. После добавления к продуктам реакции раствора хлорида бария выпал осадок массой 50,6 г. Рассчитайте массы металлов в исходной смеси.
3. Укажите массу бромсодержащего вещества Г в цепочке химических превращений:
$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{+\text{Cl}_2, 450^\circ\text{C}} \text{A} \xrightarrow{+\text{HBr}, \text{O}_2 (\text{возд.})} \text{B} \xrightarrow{+\text{Zn}} \text{B} \xrightarrow{+\text{HBr}} \text{Г}$$

Количество исходного вещества равно 0,75 моль.
4. 3,32 г смеси глицерина и предельной одноосновной карбоновой кислоты реагирует с металлическим калием массой 2,73 г. Для проведения реакции этерификации с кислотой, выделенной из первоначальной смеси той же массы, потребовалось 2,96 г смеси бутанола-2 и 2-метилпропанола-1. Установите формулу кислоты.