**Задачи к блок-схеме по теме «Углерод»**

Задача 1 (исходная). Железнодорожная магистраль Москва-Харьков проходит через Белгород. Здесь добывают мел. Рассчитайте объем углекислого газа (н.у.), полученного при прокаливании 50 г мела, содержащего 80% СаСО3. (Ответ:8,96 л.)

Задача 2. При спокойном дыхании (16 входов в минуту) в течение одного в легкие поступает около 400 мл воздуха. Определите объем (н.у.) и массу кислорода и углекислого газа, содержащихся в том объеме воздуха, который проходит через легкие человека за час. В воздухе 21 % кислорода и 0,03 % углекислого газа по объему. (Ответ: 81л, или 115г О2 ; 0,1 л, или 0,2г СО2)

Задача 3. При эксплуатации нефтяных скважин для увеличения притока нефти сквозь пласты карбонизированной нефтеносной породы применяется кислотная обработка забоев. Определите объем оксида углерода (IV) (н.у.), который может быть получен при смешении 15 мл7 %-ного раствора карбоната натрия (р=1,07 г/мл) и 20 мл 16 %-ного раствора азотной кислоты (1,09 г/мл). (Ответ:0,24 л.)

Задача 4. Определите объем углекислого газа (н.у.), в котором содержится столько же атомов кислорода, сколько их в 0,6 моль оксида азота (II). (Ответ:6,72 л.)

Задача 5. Массовая доля карбоната кальция в известняке равна 80 %. Определите массу известняка, необходимого для получения 112 л (н.у.) оксида углерода (IV). (Ответ:625г.)

Задача 6. Сода, основу которой составляет карбонат натрия,- один из важнейших продуктов химической промышленности. Ее потребители- мыловаренное и стекольное производство. Рассчитайте массу карбоната натрия, образующегося при пропускании 112 л углекислого газа (н.у.) через избыток раствора гидроксида натрия. (ответ:530 г.)

Задача 7. Через раствор гидроксида натрия пропустили 220г углекислого газа. Определите массу щёлочи, вступившей в реакцию, если образовался карбонат натрия. (Ответ:100г)

Задача 8. Сколько молекул содержится в 11 г углекислого газа? (Ответ:1,5х10^23)

Задача 9. Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при растворении в азотной кислоте 200г известняка? Уравнение реакции: CaCO3+2HNO3=Ca(NO3)2+CO+H2O. (Ответ:44,8 л.)

**Задачи к блок-схеме по теме «Фосфор»**

Задача 1 (исходная) . Фосфин- бесцветный ядовитый газ с запахом чеснока. На воздухе воспламеняется, в присутствии небольших количеств дифосфина P2H4 самовозгорается. Определите массу фосфорной кислоты, образующейся при полном сгорании фосфина, полученного из фосфида кальция массой 18,2 г.(Ответ:19,6г.)

Задача 2. Для получения фосфора смесь измельчённого фосфорита с песком и углём нагревают электрической дугой в специальных печах. Вычислите массы песка и угля, необходимых для реакции с 15,5 г фосфорита. (Ответ: 9г, 3г)

Задача 3. Чистая ортофосфорная кислота- твердое легкоплавкое вещество, применяемое для производства фосфорных удобрений. Определите массу 80%-ной фосфорной кислоты, которую можно получить из 31 кг фосфора, содержащего 5 % примесей.(Ответ:16,4 кг.) Задача 4. В 35,8 мл воды растворили 14,2 оксида фосфора (V). Определите массовую долю фосфорной кислоты в полученном растворе. (Ответ:39,2%)

Задача 5. Из приготовленного фосфорита массой 355 кг получили фосфорную кислоту массой 196 кг. Вычислите массовую долю фосфата кальция в природном фосфорите. (Ответ:87%.)

Задача 6. При растворении в воде фосфида кальция выделилось 47,7 л(н.у.) фосфина. Какова масса образовавшегося при этом гидроксида кальция? (Ответ:236г.)

Задача 7. В 980г 5%-ного раствора фосфорной кислоты растворили 15,2 г оксида фосфора (V). Какой стала массовая доля фосфорной кислоты в полученном растворе? (Ответ:70%.)

Задача 8. Определите массовую долю фосфора в преципитате CaCHPO4\* 2H2O. (Ответ: 18%)

Задача 9. Сколько молекул содержится в 12г фосфина? (Ответ: 2,1\*10^23.)

Можно с уверенностью сказать, что такой подход к решению расчётных задач дает положительный эффект, поскольку учащиеся активнее включаются в урок, у них форируются навыки самостоятельной работы и уверенности в своих глазах.