

Задание теоретического тура ОХО – 2017-

2018 для 9 класса

(Время на выполнение 240 минут). 70 баллов. 5 января 2018

Можно пользоваться периодической таблицей и микрокалькулятором. №9-1-2018обл. 6 баллов.

Порция алканола массой 3,0 г содержит  $10,234 \cdot 10^{23}$  электронов. Найдите молекулярную формулу алканола.

№9-2-2018обл. 10 баллов.

При каталитическом окислении алканола, получили смесь, состоящую из алканола, альдегида и насыщенной монокарбоновой кислоты. Масса смеси равна 30,7 г, а мольное отношение веществ в ней соответственно равно 3:3:2. При действии на данную смесь избытка  $\text{NaHCO}_3$ , выделяется  $2,24 \text{ дм}^3$  (н.у.) газа. Определите формулу алканола.

№9-3-2018обл. 8 баллов.

Насыщенный одноатомный спирт содержит примесь соответствующего альдегида. Установите альдегид и массовую долю в смеси, если при полном сжигании исходной смеси массой 50,4 г образуется газ объемом  $49,28 \text{ дм}^3$  (н.у.), а при обработке такой же массы исходной смеси избытком аммиачного раствора  $\text{Ag}_2\text{O}$  выделяется осадок массой 21,6 г.

№9-4-2018обл. 8 баллов.

Смесь лития и натрия общей массой 7,6 г окислили избытком кислорода, всего было израсходовано 3,92 л (н.у.). Полученную смесь растворили в 80 г 24,5%-ного раствора серной кислоты. Вычислите массовые доли всех веществ в образовавшемся растворе.

№9-5-2018обл. 8 баллов.

Смесь хрома, цинка и серебра общей массой 7,1 г обработали разбавленной соляной кислотой, масса нерастворившегося остатка оказалась равной 3,2 г. Раствор после отделения осадка обработали бромом в щелочной среде, а по окончании реакции обработали избытком нитрата бария. Масса образовавшегося осадка оказалась равной 12,65 г. Вычислите массовые доли металлов в исходной смеси.

№9-6-2018обл. 8 баллов.

При действии на твердое вещество А соляной кислотой образуется газ Б со специфическим запахом. На воздухе он сгорает с образованием нового бесцветного газа В с характерным запахом. Если в раствор последнего пропустить газ Б, выпадает осадок простого вещества Г желтого цвета. При нагревании смеси вещества Г с порошком металла образуется исходное вещество А. Определите вещества А, Б, В, Г? Напишите уравнения соответствующих реакций.

№9-7-2018обл. 10 баллов.

Смесь цинка и алюминия массой 21,1 г растворили в 565 мл 20%-ном (по массе) растворе азотной кислоты ( $\rho = 1,115 \text{ г/мл}$ ). Объем выделившегося газа, являющегося простым веществом и единственным продуктом восстановления азотной кислоты, составил 2,912 л (н.у.). Определите массовые доли всех веществ в полученном растворе. №9-8-2018обл. 12 баллов.

Напишите уравнения реакций (с коэффициентами), с помощью которых можно осуществить следующий ряд химических превращений и укажите условия их проведения.

