

Задачи для самостоятельного решения

Вариант 1

1. Напишите структурные формулы третичных одноатомных спиртов гексанола и назовите их по заместительной номенклатуре.
2. Определите молярную массу и строение кислородсодержащего соединения, если известно, что при взаимодействии 7,4 г этого вещества с металлическим натрием выделяется 1,12 л водорода, а при окислении этого вещества оксидом меди (II) образуется соединение, которое дает реакцию «серебряного зеркала».
3. Расположите в ряд по активности в реакции присоединения по карбонильной группе следующие соединения: формальдегид, ацетальдегид. Ответ поясните.
4. В результате ряда химических реакций из 92 г этилового спирта получили соединение состава $C_2H_6O_2$ с выходом 60 % от теоретического, из которого при окислении, протекающем с количественным выходом, образовалась щавелевая кислота. Ее подвергли этерификации метиловым спиртом, взятым с 30 %-ным избытком. Рассчитайте, какая масса метанола была израсходована и какая масса диметилового эфира щавелевой кислоты получена.
5. Укажите соединения, которые зашифрованы под буквами А, В, С в следующей схеме: уксусная кислота + $Cl_2 \rightarrow A + NH_3 \rightarrow B + NaOH \rightarrow C$. Приведите уравнения реакций.
6. Эквимолекулярная смесь ацетилен и формальдегида полностью реагирует с 69,6 г оксида серебра, растворенного в водном растворе аммиака. Определите массовую долю формальдегида в смеси.
7. Оливковое масло содержит 80 % (по массе) триглицерида одноосновной ненасыщенной карбоновой кислоты с одной двойной связью. Выведите формулу этого триглицерида, если известно, что 1,105 кг оливкового масла содержит 1 моль этого триглицерида.
8. Определите, сколько граммов уксусного альдегида потребуется для получения трехстадийным синтезом 55 мл этилацетата (плотность равна 0,8 г/мл), если все реакции протекают со 100 %-ным выходом.
9. В ряду соединений укажите те, которые будут вступать в реакцию с уксусной кислотой: метан, этилен, этанол, гидроксид натрия, хлорэтан, аммиак, этиленгликоль, нитробензол, этаналь.
10. При окислении аммиачным раствором оксида серебра технического ацетальдегида массой 0,5 г, содержащего различные примеси, образовалось 2,16 г металла. Определите массовую долю (%) ацетальдегида в техническом препарате.
11. Приведите химические реакции, которыми можно отличить олеиновую кислоту от стеариновой.
12. Напишите схемы получения муравьиной и уксусной кислот, имея в качестве исходных только неорганические соединения.