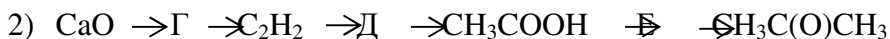
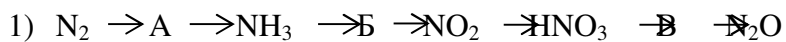


Олимпиада 2017-2018

I тур (заочный)

10 класс

1. Приведите уравнения реакций, позволяющие осуществить следующие цепочки превращений (каждая стрелка соответствует одной реакции):



Расшифруйте вещества **A-E**, укажите условия проведения реакций.

(15 баллов)

2. При сжигании равных мольных количеств углеводорода **A** и бензола обнаружено, что объемы продуктов сгорания при 300°C относятся как 5 : 3. Углеводород **A** не обесцвечивает бромную воду и реагирует с концентрированной азотной кислотой в присутствии серной кислоты. При окислении углеводорода **A** перманганатом калия в растворе образуется кислота, содержащая (по массе) 68,85% углерода, 26,23% кислорода и 4,92% водорода. Определите строение углеводорода **A**. Приведите структуры всех возможных изомеров. Напишите уравнения упомянутых реакций.

(5 баллов)

3. К некоторому количеству органического вещества **A** добавили избыток водного раствора щелочи, нагрели до кипения, затем упарили досуха и прокалили.

Образовавшиеся парообразные продукты сконденсировали. При этом было получено 11 г эквимольной смеси органических веществ **B** и **C**. Твердый остаток после прокаливания при обработке избытком соляной кислоты выделяет 2,24 л CO₂ (н.у.). Определить **A**, **B** и **C**, если известно, что **B** углеводород, имеющий плотность паров по водороду 39.

(5 баллов)

4. Раствор соли **X** зеленоватого цвета взаимодействует с водным раствором нитрата бария, образуя белый осадок, не растворимый в кислотах. Раствор, приготовленный из 2,78 г указанной соли, разделили на две равные порции. При обработке одной порции избытком гидроксида натрия выпадает зеленоватый осадок, который на воздухе темнеет. После отделения осадка и прокаливания его на воздухе было получено вещество массой 0,4 г, содержащее 30,0% кислорода по массе. Вторая порция раствора после подкисления серной кислотой вступает в реакцию с 50 см³ раствора перманганата калия с концентрацией 0,02 моль/л. Определите формулу соли **X**. Ответ подтвердите расчетами. Напишите уравнения упомянутых реакций.

(10 баллов)

ИТОГО: 35 баллов