

**11 класс**  
**1 вариант**

- 1.** Предложите последовательность химических превращений, соответствующих схеме:  
 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ ,  
где вещества A – F содержат общий элемент, первая и четвертая реакции являются окислительно-восстановительными, а остальные реакции окислительно-восстановительными не являются. Укажите условия протекания процессов. Разными буквами в схеме обозначены различные вещества.
- 2.** Смесь двух бинарных соединений кальция растворили в воде. При этом выделилась смесь газообразных продуктов с относительной плотностью по аргону 0,65. Если же исходную смесь обрабатывать селенистой кислотой, то относительная плотность выделившегося газа по аргону составляет 0,85. Определите, какие вещества и в каком массовом соотношении были взяты.
- 3.** Через водный раствор хлороводорода объемом 250 мл (массовая доля растворенного вещества 10%, плотность 1,05 г/мл) пропустили 5 000 Кл электричества. Газообразные продукты электролиза пропустили через 300 г баритовой воды с массовой долей растворителя 95%. Какую максимальную массу осадка можно получить, выпарив приготовленный таким образом раствор? Возможностью образования кристаллогидратов пренебречь.
- 4.** Реакция необратимого разложения ацетальдегида протекает по уравнению:  
 $CH_3CHO_{(г.)} = CH_{4(г.)} + CO_{(г.)}$   
Температурный коэффициент скорости разложения равен 2,2. Как изменится скорость реакции, если одновременно уменьшить температуру на 10°C и увеличить давление с 1,1 атм. до 1,52 атм., учитывая, что реакция имеет 2 порядок по ацетальдегиду? Известно, что эта реакция катализируется газообразным иодом. Объясните, почему иод обладает таким действием.
- 5.** Смесь двух предельных одноатомных спиртов (массовая доля углерода в одном больше, чем в другом на 4,9%) нагрели до 130°C в присутствии 80%-ной серной кислоты. При этом образуются 2 продукта, причем массовая доля углерода в одном из них на 11,9% больше, чем в другом. Установите структурные формулы спиртов и напишите уравнения реакций.
- 6.** Хлорпропан имеет два структурных изомера. При некоторой температуре смесь этих изомеров находится в термодинамическом равновесии, т.е. изомеры способны переходить один в другой.  
Зная, что константа равновесия реакции изомеризации равна 0,25, рассчитайте содержание изомеров в равновесной смеси. Какого из изомеров в смеси больше?  
Предложите способ синтеза преобладающего изомера из неорганических соединений.