

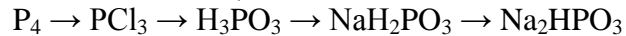
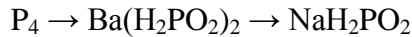
# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ

Направление 04.04.01 Химия

Магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов»

## БИЛЕТ № 666

**Задание 1.** Приведите уравнения реакций, протекающих при получении гипофосфита и фосфита натрия по следующим цепочкам превращений:

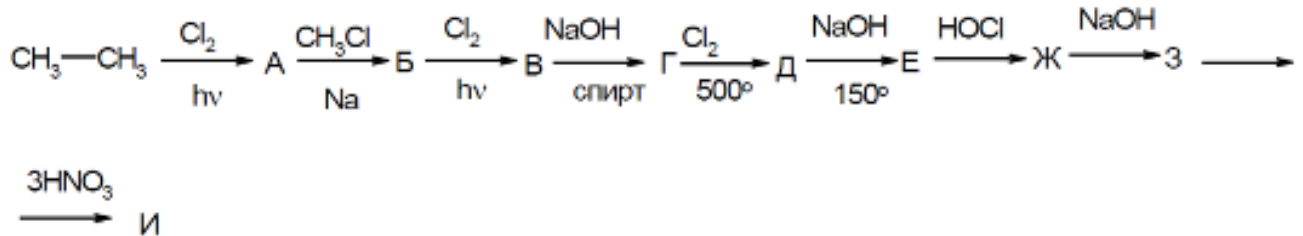


Напишите уравнения реакций, иллюстрирующих применение этих солей:



*(Максимальная оценка: 20 баллов)*

**Задание 2.** Предложите схемы превращений, укажите, где это возможно, названия механизмов, по которым протекают реакции, а соединения назовите:



*(Максимальная оценка: 30 баллов)*

**Задание 3.** Проведите термодинамический и кинетический анализ двух химических реакций (на выбор) из схем химических превращений, указанных в заданиях 1 и 2. Произведите расчет термодинамических функций, необходимых для предсказания возможности и условий самопроизвольного протекания реакций с использованием справочных значений. Обоснуйте основные факторы, которые влияют (могут повлиять) на скорость реакций и соответствующие активационные параметры. Где возможно, предложите механизм реакции и кинетическую схему процесса.

*(Максимальная оценка: 25 баллов)*

**Задание 4.** Предложите химические и/или физико-химические (инструментальные) методы, с помощью которых можно определить одно неорганическое вещество из схемы превращений в задании 1 и одно органическое вещество из схемы превращений в задании 2 (на выбор). В случае использования нескольких методов обоснуйте достоинства и недостатки их использования. Там, где необходимо, составьте схему аналитического определения вещества и укажите способ индикации точки эквивалентности.

*(Максимальная оценка: 25 баллов)*

Председатель  
экзаменационной комиссии

Кокина Н.Р.