Примерные билеты по дисциплине « Химия»
(вступительное испытание сдается устно)

Экзаменационный билет №1

1.Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная Приведите механизм образования на примере хлороводорода, хлорида натрия, натрия и этанола.
2.Карбоновые кислоты. Классификация. Особенности электронного строения карбоксильной группы. Физические и химические свойства на примере уксусной кислоты.
3.Какие массы кристаллогидрата $Na_2SO_4 \cdot 10\ H_2O$ и воды надо взять для приготовления 500г раствора сульфата натрия с массовой долей 0,3?

Экзаменационный билет №2

1.Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Основное уравнение химической кинетики.
2.Ацетилен. Особенности строения, sp-гибридизация атома углерода. Способы получения. Химические свойства. Применение.
3. Из уксусной кислоты массой 30 г с выходом 60% получили аминоуксусную кислоту. Какой объем раствора гидроксида калия с массовой долей 0,12 и плотностью ρ 1,1 г/мл необходим для взаимодействия с аминокислотой?

Экзаменационный билет №3

1.Основные положения атомно-молекулярного учения. Структурные единицы вещества - атом, молекула, моль, количество вещества, абсолютная и относительная молекулярная масса.
2.Альдегиды. Строение молекул. Химические свойства. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.
3.Вычислите объём хлора, который выделяется при взаимодействии избытка дихромата калия с раствором хлороводорода с массовой долей 30 % и плотностью 1,148 г/см^3 и объёмом 250 мл.

Экзаменационный билет №4

1.Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и молярный объём газа. Число Авогадро.
2.Амины как органические основания, получение и классификация. Реакции аминов с водой и кислотами.
3.В какой массе воды нужно растворить 27,8 г железного купороса $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, чтобы получить раствор сульфата железа (II) с массовой долей 3,8%.

Экзаменационный билет №5

1.Общая характеристика элементов 3 группы главной подгруппы. Алюминий, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение.
2. Гомологический ряд алкенов. Строение молекул, тип гибридизации атомных орбиталей углерода, изомерия, химические свойства.
3. На реакцию смеси порошкообразных металлов железа и алюминия массой 2,2 г израсходовано 100г раствора солярной кислоты с массовой долей 5,84 %. Определите массовые доли металлов в исходной смеси.