

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 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ 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 аминокислоту. Какой объем раствора гидроксида калия с массовой долей 0,12 и плотностью $\rho = 1,1 \text{ г/мл}$ 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 объем хлора, который выделяется при взаимодействии избытка дихромата калия с раствором хлороводорода с массовой долей 30 % и плотностью $1,148 \text{ г/см}^3$ и объемом 250 мл.

Экзаменационный билет №4

1. Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и молярный объем 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 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 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 соляной кислоты с массовой долей 5,84 %. Определите массовые доли металлов в исходной смеси.

Экзаменационный билет №6

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы периодической системы. Химические свойства натрия и калия, их важнейшие соединения.
2. Сложные эфиры, реакция получения, химические свойства, применение.
3. При гидролизе 20 тонн древесины, содержащей 40% целлюлозы, получено 6 тонн продукта. Определите выход продукта, представьте его структурную формулу.

Экзаменационный билет №7

1. Основные положения теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации.
2. Спирты: строение молекул, изомерия, номенклатура, химические свойства на примере этанола.
3. Выделившийся при спиртовом брожении глюкозы газ пропустили через избыток раствора гидроксида кальция и получили 25 г осадка. Рассчитайте массу глюкозы, подвергшейся брожению.

Экзаменационный билет №8

1. Общая характеристика элементов 4 группы главной подгруппы. Углерод, аллотропные модификации, взаимодействие с металлами и неметаллами. Угольная кислота.
2. Глюкоза, строение молекулы, изомерия и химические свойства
3. К 100мл раствора ацетата кальция добавили избыток раствора карбоната натрия. Осадок отфильтровали и прокалили, получив 0,22л газа. Какова молярная концентрация исходного раствора ацетата кальция?

Экзаменационный билет №9

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы 5 группы периодической системы. Азот, строение атома, степени окисления в химических соединениях. Химические свойства азота.

2. Жиры, строение молекул, реакция получения триглицеридов. Химические свойства, применение и биологическая роль.

3. Для подкормки растений используется техническая аммиачная селитра с содержанием основного вещества 93%. Какая масса удобрения потребуется для внесения на площадь 200 га, если норма внесения азота составляет 17,5 кг на один гектар.

Экзаменационный билет №10

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы периодической системы. Кальций, строение атома, химические свойства.

2. Фенол. Строение молекулы, химические свойства - реакции гидроксильной группы и бензольного кольца.

3. Какой объем водорода при н.у. выделится при взаимодействии 5 г металлического натрия и 30 г уксусной кислоты.