

Билет №1

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп в зависимости от их порядкового номера.
2. Проведение реакции, подтверждающих химические свойства соляной кислоты.

Билет №2

1. Простые и сложные вещества: различие в их составе. Основные классы неорганических соединений, различие в их составе.
2. В 300 г раствора содержится 60 г поваренной соли. Определите массовую долю соли в растворе.

Билет №3

1. Строение атомов химических элементов. Состав атомного ядра. Строение атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
2. Определите количество вещества полученного оксида, если в реакцию с кислородом вступило 20 г кальция.

Билет №4

1. Металлы: положение этих химических элементов в периодической системе, строение их атомов (на примере атомов натрия, магния, алюминия). Характерные физические свойства металлов. Химические свойства металлов; взаимодействие с кислородом, водой, кислотами.
2. Опыт. Получение и собирание кислорода. Доказательство наличия кислорода в сосуде.

Билет №5

1. Неметаллы: положение этих химических элементов в периодической системе, строение их атомов (на примере атомов хлора, кислорода, азота). Отличие физических свойств неметаллов от свойств металлов. Реакции неметаллов с простыми веществами: металлами, водородом, кислородом.
2. При сгорании 24 г углерода образовался оксид углерода (IV). Определите объем образовавшегося газа (при н.у.).

Билет №6

1. Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная; их сходство и различие. Типы кристаллических решеток. Примеры веществ с различными типами решеток.
2. Опыт. Получение и собирание аммиака.

Билет №7

1. Взаимосвязь между классами неорганических соединений: возможность получения одних веществ из других (примеры реакций).
2. Какое количество вещества фосфора вступит в реакцию с 0,5 моль кислорода, если при этом образуется оксид фосфора (V)?

Билет №8

1. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; выделению или поглощению энергии; изменению степени окисления химических элементов. Примеры реакций различных типов.
2. Опыт. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав сульфата меди (II).

Билет №9

1. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель (на примере двух реакций).
2. Вычислите массу хлорида цинка, образующегося при действии на цинк раствора соляной кислоты массой 52 г с массовой долей хлороводорода 7%.

Билет №10

1. Реакции ионного обмена, условия их протекания до конца (на примере двух реакций). Отличие реакций ионного обмена от окислительно-восстановительных.
2. Вычислите массовую долю кислорода в сульфате меди (II).

Билет №11

1. Кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями (на примере соляной кислоты).
2. Опыт. Выделение поваренной соли из смеси ее с песком.

Билет №12

1. Амфотерные гидроксиды, их химические свойства: взаимодействие с кислотами, щелочами, разложение при нагревании (на примере гидроксида цинка).
2. Опыт. Получение и собирание водорода. Доказательство наличия водорода в пробирке.

Билет №13

1. Щелочи в свете представлений об электролитической диссоциации. Химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями (на примере гидроксида натрия).
2. При термическом разложении сероводорода образовалась сера массой 12,8 г. Рассчитайте массу сероводорода, который вступил при этом в реакцию.

Билет №14

1. Водород: положение этого химического элемента в периодической системе, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, получение и применение.
2. Вычислите объем водорода, необходимый для реакции с 11,2 л кислорода.

Билет №15

1. Вода: ее состав, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства воды: разложение, отношение к натрию, оксиду кальция и оксиду серы(IV). Основные загрязнители природной воды.
2. Опыт. Распознавание соли угольной кислоты среди трех предложенных солей.

Билет №16

1. Сера: положение этого элемента в периодической системе, строение его атома. Физические и химические свойства серы. Оксиды серы, их химические свойства.
2. Опыт. Проведите реакции, подтверждающие свойства гидроксида кальция.

Билет №17

1. Оксиды: их классификация и химические свойства (взаимодействия с водой, кислотами и щелочами).
2. Магний, количеством вещества 1,5 моль, сожгли в кислороде. Определите массу полученного оксида магния.

Билет №18

1. Углерод: положение этого химического элемента в периодической системе, строение его атома. Алмаз. Графит. Оксиды углерода, их принадлежность к подклассам оксидов. Угольная кислота и ее соли.
2. Опыт. Распознавание раствора соли соляной кислоты среди трех предложенных растворов.

Билет №19

1. Кальций: положение этого химического элемента в периодической системе, строение его атома, физические свойства. Химические свойства кальция: взаимодействие с кислородом, водой, кислотами.
2. Определите количество вещества углекислого газа, который образуется при сгорании 3 г углерода.

Билет №20

1. Железо: положение этого химического элемента в периодической системе. Химические свойства железа: взаимодействие с серой, соляной кислотой, растворами солей. Оксиды и гидроксиды железа.
2. Опыт. Распознавание среди трех предложенных веществ кислоты и щелочи.

Билет №21

1. Серная кислота, ее химические свойства в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями).
2. Получение и собирание углекислого газа. Доказательство наличия этого газа в сосуде.

Билет №22

1. Натрий: положение этого химического элемента в периодической системе, строение его атома, физические свойства. Химические свойства натрия: взаимодействие с неметаллами, водой.
2. Опыт. Осуществите превращения:
$$\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO}$$

Билет №23

1. Круговорот химических элементов в природе (на примере углерода или азота). Роль

живых существ в круговороте химических элементов.

2. Вычислите объем кислорода, вступившего в реакцию с 2 г кальция.

Билет №24

1. Аммиак: состав молекулы, химическая связь в молекуле. Физические и химические свойства аммиака.
2. Опыт. Распознавание раствора соли серной кислоты среди трех представленных растворов солей.

Билет №25

1. Источники химического загрязнения воздуха. Пагубные последствия химических загрязнений воздуха. Меры предупреждений химических загрязнений воздуха.
2. Вычислите объем кислорода, необходимый для реакции с 3 моль серы.