

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ХИМИИ
ПО ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Билет № 1

1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового элемента, номера группы, номера периода.
2. Кислоты, их состав. Классификация кислот. Диссоциация кислот и их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.
3. Задача. Вычисление массовой доли вещества, находящегося в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.

Билет № 2

1. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях, место химии среди наук о природе.
2. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства, применение.
3. Задача. Расчет массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Билет № 3

1. Строение атомов химических элементов. Состав атомного ядра. Строение электронных оболочек атомов на примере одного из первых 20 химических элементов периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
2. Фосфор. Нахождение в природе и физические свойства. Методы получения фосфора. Химические свойства: реакции с кислородом и металлами.
3. Задача. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

Билет № 4

1. Химические формулы. Понятие о валентности. Закон постоянства состава вещества. Индексы и коэффициенты.
2. Понятие об органических веществах. Общие и отличительные признаки органических и неорганических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.
3. Задача. Задачи с использованием понятий «количество вещества», «Постоянная Авогадро». Вычисление числа молекул вещества по определенной массе данного вещества.

Билет № 5

1. Аммиак: строение молекулы, методы получения в лаборатории и промышленности, физические свойства, щелочной характер водного раствора аммиака.
2. Строение, структурная формула, физические и химические свойства метана, его распространение в природе.
3. Задача. Расчет массовых долей компонентов смеси веществ.

Билет № 6

1. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значения индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.
2. Строение молекулы этилена. Взаимодействие этилена с водой, с бромной водой. Горение этилена.
3. Задача. Вывод формулы вещества по известным массовым долям элементов, входящих в его состав.

Билет № 7

1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов металлов (на примере атомов натрия, магния, алюминия). Общие физические свойства металлов.
2. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.
3. Задача. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Билет № 8

1. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Физические свойства неметаллов. Электроотрицательность.
2. Строение молекулы ацетилена. Взаимодействие ацетилена с бромной водой, водородом. Горение ацетилена.
3. Задача. Расчет относительной плотности газов.

Билет № 9

1. Аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, углерода, серы.
2. Гидролиз солей.
3. Задача. Вычисление количества теплоты по термохимическому уравнению, если известна масса (объем, количество вещества) реагентов или продуктов реакции.

Билет № 10

1. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.
2. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.
3. Задача. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Билет № 11

1. Кислород как химический элемент. Кислород как простое вещество, состав молекулы, физические свойства. Химические свойства кислорода. Реакции соединения.
2. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
3. Задача. Приготовление растворов из кристаллогидратов.

Билет № 12

1. Получение кислорода в лаборатории. Реакции разложения. Катализаторы. Ферменты.
2. Метанол и этанол – представители спиртов: физические свойства, горение, реакции с галогеноводородами.
3. Задача. Вычисление массовой доли вещества, находящегося в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.

Билет № 13

1. Понятие об окислении, горении, оксидах. Условия возникновения и прекращения горения. Круговорот кислорода в природе.
2. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды, их химические свойства и применение.
3. Задача. Расчет объема вещества по известной массе вещества.

Билет № 14

1. Водород. Строение атома. Изотопы водорода. Нахождение в природе и физические свойства. Химические свойства водорода.
2. Уксусная кислота. Действие на индикаторы, реакции с металлами и щелочами. Органические кислоты в природе.
3. Приготовить раствор соли с заданной массовой долей вещества.

Билет № 15

1. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Современное определение понятия «химический элемент».
2. Алюминий: строение атома, нахождение в природе, физические и химические свойства простого вещества, применение.
3. Задача. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, взятая в избытке.

Билет № 16

1. Характеристика химических элементов малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов и строению атома.
2. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия.
3. Задача. Определение выхода продукта реакции (в %), если известны масса (объем) исходного вещества и масса (объем) продукта реакции.

Билет № 17

1. Периодический закон и структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Оксиды, их состав, названия. Оксиды в природе. Способы их получения.
3. Задача. Вычисление массы (объема) исходного вещества, если известны масса (объем) практически полученного вещества и выход этого продукта реакции.

Билет № 18

1. Ковалентная связь: полярная и неполярная. Механизм образования. Сравнение ковалентной полярной и неполярной связи.
2. Состав, классификация солей. Приведите примеры получения солей различными способами.
3. Задача. Вычислить практическую массу (объем, количества вещества) продукта реакции, если известны масса (объем, количество вещества) исходного вещества (реагента) и выход (в %) продукта реакции.

Билет № 19

1. Объясните периодическое изменение свойств химических элементов II периода от заряда ядер их атомов.
2. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.
3. Задача. Составление термохимического уравнения реакции, если известна масса (объем, количество вещества) исходного вещества (реагента) и количество выделившейся теплоты.

Билет № 20

1. Химические свойства средних солей в свете теории электролитической диссоциации.
2. Способы получения металлов: восстановление металлических руд, электролиз. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.
3. Характеристика химических элементов малых периодов по их месту в периодической системе и строению атома.

Билет № 21

1. Генетическая связь между классами неорганических соединений на примере металла и неметалла.
2. Хлороводород и соляная кислота. Получение в лаборатории и промышленности. Физические свойства. Реакции соляной кислоты с индикаторами, металлами, оксидами металлов, основаниями, солями других кислот. Качественная реакция на хлорид-ион.
3. Задача. Вычисление массы вещества по известному объему этого вещества.

Билет № 22

1. Химические свойства основных и кислотных оксидов.
2. Кремний: нахождение в природе, физические свойства, реакции с кислородом и металлами. Применение кремния.
3. Задача. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Билет № 23

1. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах. Степень диссоциации. Примеры сильных и слабых электролитов.
2. Общие способы получения кислот и солей.
3. Задача. Определение скорости химической реакции.

Билет № 24

1. Объясните сущность понятия «обратимые и необратимые реакции». Химическое равновесие и факторы, влияющие на смещение химического равновесия.
2. Углекислый газ: строение молекулы, получение, физические свойства. Взаимодействие углекислого газа с водой, оксидами и гидроксидами металлов. Применение углекислого газа.
3. Задача. Вычисление молярной массы газа по относительной плотности этого газа.

Билет № 25

1. Реакции ионного обмена, условия их протекания.
2. Сероводород: строение молекулы, получение в лаборатории, физические свойства, горение сероводорода. Сероводородная кислота. Качественная реакция на сульфид-ион.
3. Задача. Расчет объемных долей компонентов смеси веществ.

Билет № 26

1. Дайте характеристику щелочных металлов как природного семейства химических элементов.
2. Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение
3. Задача. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

Билет № 27

1. Дайте характеристику галогенам как природному семейству химических элементов.
2. Азот: строение молекулы, прочность связи в молекуле азота, физические свойства. Реакции азота с кислородом, водородом, литием.
3. Задача. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «Постоянная Авогадро».

Билет № 28

1. Сущность химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и образующихся веществ.
2. Оксиды серы. Сернистый газ и серный ангидрид – строение молекул и физические свойства. Методы получения оксидов серы. Кислотный характер оксидов: реакции с водой и щелочами.
3. Задача. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Билет № 29

1. Характеристика растворов: их состав, классификация. Сущность процесса растворения. Факторы, влияющие на растворимость веществ в воде. Значение растворов в природе и жизни человека.
2. Специфические свойства концентрированной серной кислоты: реакции с металлами, пассивация металлов, обугливание органических веществ.
3. Задание. Запись уравнений ионного обмена в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

Билет № 30

1. Ионная связь, механизм ее образования.
2. Азотная кислота. Строение молекулы и физические свойства. Получение азотной кислоты. Производство азотной кислоты.
3. Задача. Определение массы раствора вещества, вступившего в реакцию по известной массовой доли этого вещества и массе второго вещества, вступившего в реакцию.