

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ПО ХИМИИ

БИЛЕТ №1

1. Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева, значение периодического закона.
2. Предельные углеводороды, общая формула гомологов данного ряда, химические свойства метана.
3. Задача. Какое количество КОН потребуется для полной нейтрализации 0,3 моль H_2S .

БИЛЕТ №2

1. Строение атомов хим. элементов на примере: элементов одного периода, одной группы. Закономерности в изменении свойств хим. элементов и их соединений в зависимости от строения их атомов.
2. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула, строение, хим. свойства этилена.
3. Задача. Определить с помощью характерных реакций следующие растворы: HCl , KOH , Na_2SO_4

БИЛЕТ №3

1. Виды хим. связи в неорганических и органических соединениях: ионная, металлическая, ковалентная (полярная и неполярная), водородная, простые и кратные связи.
2. Циклопарафины: строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
3. Задача. Рассчитайте массу пропана вступившего в реакцию с водой, если в результате образовалось 3,5 моль пропанола.

БИЛЕТ №4

1. Классификация хим. реакций в неорганической и органической химии.
2. Диеновые углеводороды: их строение, свойства, получение и практическое значение.
3. Задача. Определить с помощью характерных реакций: глицерин, крахмал, белок.

БИЛЕТ №5

1. Обратимость хим. реакций. Хим. равновесие и условия его смещения; изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
2. Ацетилен-представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Хим. свойства, получение и применение.
3. Задача. При сгорании аммиака в избытке кислорода образовались азот и вода. Сколько продуктов реакции образовалось, если в реакцию вступило 12,35 л аммиака.

БИЛЕТ №6

1. Скорость хим. реакций. Зависимость скорости от природы веществ, концентрации веществ, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.
2. Ароматические углеводороды. Бензол- структурная формула, свойства, получение и применение.
3. Задача. Проведите реакции, подтверждающие свойства серной кислоты (H_2SO_4)

БИЛЕТ №7

1. Основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова. Хим. строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
2. Реакции ионного обмена, условия их необратимости.
3. Задача. Определить массу осадка, образовавшегося в результате окисления 0,2 моль уксусного альдегида оксидом серебра.

БИЛЕТ №8

- 1.Изомерия органических соединений её виды.
- 2.Электролиз расплавов солей, практическое значение электролиза.
- 3.Задача . Получить осадок $\text{Si}(\text{OH})_2$, вычислить массы SiSO_4 и NaOH , необходимые для получения 0,2 моль осадка.

БИЛЕТ №9

- 1.Металлы: положение в периодической системе Д.И.Менделеева, строение атомов, металлическая хим. связь, общие хим. свойства.
- 2.Природные источники углеводов: газ, нефть, кокс, использование их в качестве топлива и в хим. синтезе.
- 3.Задача .Определить массу соли, полученной при взаимодействии 14г оксида кальция с раствором содержащим 35г азотной кислоты.

БИЛЕТ №10

- 1.Неметаллы: положение в периодической системе элементов, строение атомов. Изменение окислительно – восстановительных свойств на примере подгруппы кислорода.
- 2.Предельные одноатомные спирты: строение, физ. и хим. свойства, получение и применение.
- 3.Задача .Проведите хим. реакции, подтверждающие свойства уксусной кислоты.

БИЛЕТ №11

- 1.Аллотропия неорганических веществ на примере углерода.
- 2.Фенол: строение, свойства, получение и применение.
- 3.Задача. Вывести молекулярную формулу углеводорода по следующим данным: $w(\text{C})=83,33\%$, $w(\text{H})=16,67$, относительная плотность по водороду 36.

БИЛЕТ №12

- 1.Электрохимический ряд металлов, вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
- 2.Альдегиды: строение, свойства, получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
- 3.Задача. При сгорании 2,3г органического вещества образовалось 4,4г углекислого газа и 2,7г воды, плотность паров этого вещества по воздуху 1,59 .Определить формулу.

БИЛЕТ №13

- 1.Водородные соединения неметаллов, закономерности в изменении их свойств в связи с положением в периодической системехим. Элементов Д.И.Менделеева.
- 2.Предельные одноосновные карбоновые кислоты: строение, свойства, применение на примере уксусной кислоты.
- 3.Задача .Проведите реакции, подтверждающие качественный состав следующих веществ: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

БИЛЕТ №14

- 1.Высшие оксиды элементов третьего периода, закономерности в изменении свойств в связи с положением в периодической системе, характерные хим. свойства оксидов: соевных, амфотерных, кислотных.

- 2.Жиры: состав, свойства,нахождение в природе, превращение жиров в организме, понятие о синтетических моющих средствах, защита природы от загрязнений СМС.
- 3.Задача .Какое количество этана (C_2H_6) получится при гидрировании 6,72г этена(C_2H_4), содержащего 20% примесей.

БИЛЕТ№15

- 1.Кислоты: классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
- 2.Глицерин-как представитель многоатомных спиртов, строение, физические и хим. свойства, применение.
- 3.Задача.Испытать растворы солей индикатором, определить кислотность среды: Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , $Al_2(SO_4)$

БИЛЕТ№16

- 1.Основания: классификация, свойства на основании представлений об электролитической диссоциации.
- 2.Глюкоза-представитель моносахаридов, строение, физические и хим. свойства, применение.
- 3.Задача.Определить массу соли, которая образуется при взаимодействии 245г 20% раствора серной кислоты (H_2SO_4) с раствором хлорида бария ($BaCl_2$)

БИЛЕТ№17

- 1.Соли: классификация ,состав, название, хим. свойства(взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами,с другими солями).
- 2.Крахмал-нахождение в природе, хим. свойства, практическое применение.
- 3.Задача. Получить амфотерное основание $Al(OH)_3$ и провести характерные химические реакции.

БИЛЕТ№18

- 1.Общая характеристика галогенов, строение атомов, физические и хим. свойства.
- 2.Аминокислоты: строение, хим. свойства, биологическая роль аминокислот и их применение.
- 3.Задача. Какой объём этилена (C_2H_4) получится при дегидратации 32,2г этанола(C_2H_5OH)

БИЛЕТ№19

- 1.Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия с оксидами некоторых металлов,азотной кислоты с медью).
- 2.Анилин- представитель аминов, строение, свойства, получение, значение в развитии органического синтеза.
- 3.Провести реакции, характерные для глюкозы($C_6H_{12}O_6$)

БИЛЕТ№20

- 1.Щелочные металлы: строение атома, физические и хим. свойства,использование в промышленности.
- 2.Генетическая связь между классами органических соединений.
- 3.Задача. При взаимодействии 1,8г алюминия с кислородом выделилось 54,7 кДЖ энергии.Вычислить тепловой эффект реакции.

БИЛЕТ№21

1. Железо: строение, возможные степени окисления, физические и хим. свойства, роль

железа в современной технике, сплавы железа.

2. Белки-как биополимеры, структуры белков, хим. свойства, биологические функции белков.

3. Задача. Определить с помощью характерных реакций следующие вещества: NaCl , Na_2SO_4 , NaOH .

БИЛЕТ №22

1. Электролитическая диссоциация, виды электролитов, диссоциация кислот, щелочей, солей.

2. Сложные эфиры: строение, свойства, применение.

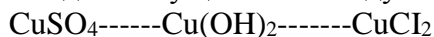
3. Задача. Провести реакции, подтверждающие качественный состав серной кислоты (H_2SO_4)

БИЛЕТ №23

1. Гидролиз солей, сравнения гидролиза, кислотность среды, определение pH раствора.

2. Каучуки: строение, свойства, виды и применение.

3. Задача. Осуществить следующие превращения:



БИЛЕТ №24

1. Высшие кислородосодержащие кислоты элементов третьего периода, состав, свойства.

2. Общая характеристика высокомолекулярных соединений: состав, свойства, реакции, лежащие в основе их получения.

3. Задача. При взаимодействии MgCO_3 с раствором HCl выделилось 10 л углекислого газа, сколько это составляет от теоретически возможного.

БИЛЕТ №25

1. Общие способы получения металлов, практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.

2. Целлюлоза: состав молекул, физические и хим. свойства, ацетатное волокно.

3. Задача. Провести реакцию качественного определения глицерина.