Экзаменационные билеты

Для хим-био класса 9-6

На 2021-2022 учебные годы

Билет 1.

1. Строение атома. Электронная структура атома. Составление электронных формул атомов химических элементов. Деление элементов на семейства: s, p, d, f.
2. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Закаленная и отпущенная сталь. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 2.

1. Валентность и степень окисления элемента.
2. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Дюралюминий как основа современной авиации
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 3.

1. Периодический закон. Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ.
2. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 4.

1. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Закономерности изменения свойств сложных веществ: оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.
2. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 5

1. Номенклатура неорганических веществ.
2. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 6.

1. Основные химические свойства и получение классов неорганических веществ: оксидов.
2. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 7.

1. Основные химические свойства и получение классов неорганических веществ: оксидов.
2. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

1. Цепочка превращений.
2. Задача

Билет 8.

1. Основные химические свойства и получение классов неорганических веществ: оснований.
2. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 9.

1. Основные химические свойства и получение классов неорганических веществ: кислот.
2. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 10.

1. Основные химические свойства и получение классов неорганических веществ: солей.
2. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 11.

1. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.
2. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 12.

1. Электролиз. Электролиз растворов и расплавов.
2. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 13.

1. Основы химической термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.
2. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.

Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

1. Цепочка превращений.
2. Задача

Билет 14.

1. Закон Гесса и следствия из него. Понятие об энтальпии и энтропии. Термохимические измерения и вычисления.
2. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 15.

1. Основы химической кинетики. Понятие о скорости химической реакции. Влияние различных факторов на скорость химических реакций. Катализаторы. Гомогенные и гетерогенные реакции.
2. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 16.

1. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле Шателье и его применение в химии. Смещение химического равновесия.
2. Азотная кислота, ее свойства и применение. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 17.

1. Общая характеристика растворов. Процесс растворения. Растворимость. Расчет массовой доли растворенного вещества и молярной концентрации.
2. Нитраты и нитриты, свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 18.

1. Кристаллогидраты.
2. Оксиды азота (II) и (IV), строение, свойства и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 19.

1. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений диссоциации различных веществ. Степень диссоциации.
2. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 20.

1. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Составление уравнений реакций ионного обмена.
2. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 21.

1. Гидролиз солей. Составление уравнений гидролиза солей.
2. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Реакция на сульфат-ион.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 22.

1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Классификаиця окислительно-восстановительных реакций. Типичные окислители и восстановители. Сравнение окислительной активности различных веществ.
2. Сероводородная и сернистая кислоты. Строение, свойства и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 23.

1. Окислители и восстановители – простые вещества
2. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 24.

1. Окислители – сложные вещества. Кислоты. Серная и азотная кислоты.
2. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 25.

1. Окислители – сложные вещества. Соединения марганца(VII) и хрома(VI).
2. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 26.

1. Окислители – сложные вещества. Пероксид водорода Н2О2.
2. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 27.

1. Восстановители – сложные вещества. Гидриды, нитриды, сульфиды, галогениды .
2. Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.
3. Цепочка превращений.
4. Задача

Билет 28.

1. Восстановители – сложные вещества. Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов (оксид углерода (II) СО, оксид серы(IV) SO2.
2. Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Относительность понятий «металл», «неметалл».
3. Цепочка превращений.
4. Задача