

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ХИМИИ  
ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
в 2019 году**

**Билет № XXX**

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 (атомного) номера.
2. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
3. Задача на выход продукта реакции.

**Билет № XXX**

1. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства. Методы получения аммиака в лаборатории и промышленности.
2. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.
3. Задача на выход продукта реакции.

**Билет № XXX**

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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды, их химические свойства и применение.
3. Задача на выход продукта реакции.

**Билет № XXX**

1. Щелочные металлы: нахождение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов, нахождение металлов в природе, физические и химические свойства, общие способы их получения.
2. Оксиды: состав, классификация, номенклатура, способы получения.
3. Характеристика химических элементов малых периодов по месту положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строению атома.

**Билет № XXX**

1. Алюминий: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома, нахождение в природе, физические и химические свойства простого вещества, применение.
2. Метанол и этанол – представители спиртов: физические свойства, горение, реакции с галогеноводородами.
3. Задача на расчеты по термохимическим уравнениям.

### **Билет № XXX**

1. Угольная кислота: строение молекулы, физические и химические свойства.
2. Бром, иод и фтор: физические свойства, химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, реакции фтора с водой, вытеснение галогенов друг другом из растворов солей).
3. Задача на расчет объема вещества.

### **Билет № XXX**

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. 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 на расчет массы или объема реагентов/продуктов реакции, содержащих примеси.

### **Билет № XXX**

1. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Физические свойства неметаллов. Электроотрицательность.
2. Соли: состав, классификация, номенклатура. Приведите примеры получения средних солей различными способами.
3. Экспериментальная задача. Осуществление химического превращения. Указание условий прохождения химических реакций.

### **Билет № XXX**

1. Ортофосфорная кислота: строение молекулы, физические свойства, химические свойства. Образование кислых солей ортофосфорной кислоты. Качественная реакция на ортофосфат-ион.
2. Щелочи в свете представлений об электролитической диссоциации. Химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями (на примере гидроксида натрия или гидроксида кальция). Действие щелочей на индикаторы. Правила работы с едкими щелочами.
3. Задача на расчет относительной плотности газов.

### **Билет № XXX**

1. Аллотропия. Аллотропные модификации углерода, серы.
2. Кремний: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома, нахождение в природе, физические свойства, химические свойства, применение.
3. Задача на расчет объемной доли газа в газовой смеси.

### Билет № XXX

1. Кислород: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома и молекулы, физические и химические свойства, лабораторные способы получения и собирания кислорода.

2. Кислоты: состав, классификация. Кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями (на примере хлороводородной кислоты). Правила работы с кислотами.

3. Задача на определение количества вещества, массы, объема веществ, вступивших в реакцию или образовавшихся в результате реакции, если известны количество вещества, масса или объем одного из участников реакции.

### Билет № XXX

1. Оксиды азота (II) и (IV): строение молекул, физические и химические свойства, получение оксидов.

2. Соли угольной кислоты. Взаимопреращение карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. Применение солей угольной кислоты.

3. Задача на расчет количества вещества и количества частиц при помощи постоянной Авогадро.

### Билет № XXX

1. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Свойства простых и сложных веществ в свете окислительно-восстановительных реакций (2-3 примера). Значение окислительно-восстановительных реакций для живых организмов.

2. Метан: строение молекулы, структурная и электронная формулы, физические и химические свойства (горение, хлорирование метана), применение.

3. Задача на расчет массы или объема реагентов/продуктов реакции, содержащих примеси.

### Билет № XXX

1. Водород: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома и молекулы. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода.

2. Понятие об органических веществах. Общие и отличительные признаки органических и неорганических соединений. Причины многообразия органических соединений Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

3. Задание. Написание уравнений ионного обмена в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

### **Билет № XXX**

1. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: действие магнита, отстаивание и декантация, фильтрование, выпаривание, перегонка.

2. Фосфор: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома, физические и химические свойства простого вещества (реакции с кислородом, металлами), получение.

3. Задача на определение массы продукта реакции, при реакциях веществ в водных растворах.

### **Билет № XXX**

1. Типы кристаллических решеток. Связь между строением и свойствами веществ. Примеры веществ с различными типами решеток.

2. Этилен и ацетилен: строение молекул, химические свойства (взаимодействие с бромной водой, горение этилена и ацетилена, реакция полимеризации этилена), применение.

3. Задача на определение массовой доли растворенного вещества в растворе, массы раствора, растворителя, растворяемого вещества.

### **Билет № XXX**

1. Атомно-молекулярное учение.

2. Уксусная кислота: действие на индикаторы, реакции с металлами и щелочами. Органические кислоты в природе.

3. Задача на вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

### **Билет № XXX**

1. Ковалентная связь: полярная и неполярная. Механизм образования. Сравнение ковалентной полярной и неполярной связи.

2. Железо: положение этого химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение его атома, нахождение в природе, физические и химические свойства простого вещества.

3. Задача на определение количества вещества, массы, объема веществ, вступивших в реакцию или образовавшихся в результате реакции, если известны количество вещества, масса или объем одного из участников реакции.

### **Билет № XXX**

1. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

2. Гидролиз солей в водных растворах.

3. Задача на расчет количества вещества и количества частиц при помощи постоянной Авогадро.

### **Билет № XXX**

1. Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Относительная атомная масса элемента как средняя масса природных изотопов элемента. Изотопы: стабильные и радиоактивные. Понятие о радиоактивности.
2. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.
3. Задача на расчет скорости химической реакции.

### **Билет № XXX**

1. Генетическая связь между классами неорганических соединений на примере металла и неметалла.
2. Понятие об углеводах. Глюкоза. Образование глюкозы в процессе фотосинтеза.
3. Экспериментальная задача. Определение опытным путем каждого из предложенных веществ.

### **Билет № XXX**

1. Химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов.
2. Понятие об углеводах. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.
3. Задача на определение массовой доли растворенного вещества в растворе, массы раствора, растворителя, растворяемого вещества.

### **Билет № XXX**

1. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах. Степень диссоциации. Примеры сильных и слабых электролитов.
2. Азотная кислота: строение молекулы, физические и химические свойства. Получение азотной кислоты.
3. Задача на расчет относительной плотности газов.

### **Билет № XXX**

1. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.
2. Специфические свойства концентрированной серной кислоты: реакции с металлами, пассивация металлов, обугливание органических веществ. Свойства разбавленного раствора серной кислоты: действие на индикаторы, реакции с металлами, оксидами, основаниями, солями других кислот.
3. Задача на расчеты по термохимическим уравнениям.

### Билет № XXX

1. Реакции ионного обмена, условия их протекания.
2. Химические свойства средних солей (реакции солей с металлами, щелочами, кислотами, друг с другом, термическое разложение карбонатов, сульфитов, сульфатов, нитратов).
3. Задача на расчет массы или объема реагентов/продуктов реакции, содержащих примеси.

### Билет № XXX

1. Соли аммония: получение, химические свойства, применение. Качественная реакция на ион аммония.
2. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Значение железа, его соединений и сплавов в природе. Применение соединений железа.
3. Задача на установление формулы вещества по массовым долям элементов.

### Билет № XXX

1. Физические и химические явления. Понятие о химической реакции. Признаки химических реакций.
2. Аминокислоты и белки. Их роль в жизни человека.
3. Задача на определение массы продукта реакции, при реакциях веществ в водных растворах.

### Билет № XXX

1. Сущность химических реакций. 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. Хлор: строение молекулы, физические свойства, химические свойства (реакции хлора с металлами и неметаллами), получение в лаборатории и промышленности.
3. Задача на расчет объема вещества.

### Билет № XXX

1. Характеристика растворов: их состав, классификация. Сущность процесса растворения. Факторы, влияющие на растворимость веществ в воде. Значение растворов в природе и жизни человека.
2. Углекислый газ: строение молекулы, получение, физические свойства, химические свойства, применение.
3. Экспериментальная задача. Практическая работа. Приготовление раствора соли с определенной массовой концентрацией.

### Билет № XXX

1. Ионная связь, механизм ее образования.
2. Сероводород: строение молекулы, получение в лаборатории, физические свойства, горение сероводорода. Сероводородная кислота. Качественная реакция на сульфид-ион.
3. Задача на «избыток-недостаток».