

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для 8-11 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (сборник - М.: Дрофа, 2010 г.), базовый уровень, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся и обеспечена УМК для 8-11-го классов линии О. С. Gabrielyana.

Рабочая программа по химии для 8-11 класса разработана в соответствии с:

- . Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральными государственными образовательными стандартами;
- основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МОУ «Назаровская школа»;
- Учебным планом на 2015-2016 учебный год МОУ «Назаровская школа»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,

на основе:

*программы Gabrielyana O.S. с учетом примерной программы основного общего образования по курсу «Химия» в 8-11 классах.*

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией. Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даёт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса в модальности «не менее».

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

Это определило **цели обучения химии**:

#### **Цели изучения химии:**

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- - освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- - воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- - применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Задачи обучения:**

- - формирование знаний основ науки, важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- - развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- - развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- - развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- - формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

#### **Общая характеристика учебного процесса:**

При преподавании курса химии я использую следующие технологии обучения: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метод проекта, метод исследовательской работы, ИКТ, здоровьесберегающие технологии; игровые технологии.

При использовании ИКТ учитываются здоровьесберегающие аспекты урока.

Цифровые образовательные ресурсы: презентации PowerPoint к урокам, презентации к интерактивной доске PROMETHEAN.

Оборудование:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Используемое программное обеспечение:

- Word
- PowerPoint
- PROMETHEAN.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

#### **Обоснование выбора системы обучения и различных учебно-методических комплексов для реализации рабочей программы.**

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» основной задачей является:

осуществление целенаправленного процесса воспитания и обучения граждан РФ в интересах учащихся и их родителей, общества, государства, сопровождающегося достижением обучающимися установленных требований федерального компонента государственного образовательного стандарта. Обеспечение единства образовательного пространства, преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) образования.

В целях реализации данной задачи ОУ выбрана для составления рабочей программы программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян – М.: Дрофа, 2014. Данная программа имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта», составлена на основании примерных программ. Для реализации содержания программы имеется учебно–методический комплекс для учащихся и учителя.

#### **Место учебного предмета «ХИМИЯ» В федеральном базисном учебном плане**

В федеральном компоненте ФБУП определено количество учебных часов на преподавание учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. При этом установлено годовое распределение часов, что дает возможность образовательным учреждениям перераспределять нагрузку в течение учебного года, использовать модульный подход, строить рабочий учебный план на принципах дифференциации и вариативности.

Независимо от профиля обучения для учащихся, проявляющих повышенный интерес к химии и ее практическим приложениям, школа может увеличить число часов на ее изучение путем предоставления возможности выбора элективных курсов по химии. В соответствии с этим в основной школе отводится дополнительно 170 часов (8 класс - 102 ч., 9 класс – 68 ч.).

#### **Место предмета в учебном плане МОУ «Назаровская школа»**

Рабочая учебная программа по химии в 8-ом классе рассчитана на 102 учебных часа (3 часа в неделю). Для реализации данной программы 1 час в учебном плане взят из компонента

образовательного учреждения. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 3 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 35 учебных недель. В соответствии со сложившейся практикой организации основного общего образования в образовательных учреждениях общего образования реальная продолжительность учебного года меньше нормативной и составляет 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочими учебными планами на изучение химии в 9 классе на практике равно 68 часам.

Рабочая учебная программа по химии в 10-ом классе рассчитана на 68 учебных часа (2 часа в неделю). Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая учебная программа по химии в 11-ом классе рассчитана на 68 учебных часа (2 часа в неделю). Для реализации данной программы 1 час в учебном плане взят из компонента образовательного учреждения. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

## **Краткое содержание рабочей программы по химии.**

### **8 класс (102 часа, 3 часа в неделю)**

#### **Введение (9 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений<sup>А</sup> Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле 3.\*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям.

**Демонстрация.\*** Коллекции предметов – физических тел и изделий из простых и сложных веществ (алюминия и стекла).

#### **Тема 1**

#### **Атомы химических элементов (11 ч)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий « протон », « нейтрон », « относительная атомная масса ».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двух атомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## **Тема 2**

### **Простые вещества (10 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов », « постоянная Авогадро ».

**Демонстрации.** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.

Получение озона. Получение и ознакомление со свойствами белого и красного фосфора, белого и серого олова. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Тема 3

#### Соединения химических элементов (17 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи, 1.** Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Правило разбавления  $H_2SO_4$ . Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. Очистка загрязненной поваренной соли

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

### Тема 4

#### Изменения, происходящие с веществами (17 ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 3а. Взаимодействие оксида магния с кислотами 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Простейшие операции с веществом** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

## Тема 5

### Растворение. Растворы.

#### Свойства растворов электролитов (29 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

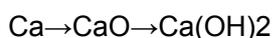
Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. Примеры реакций, идущих до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Осуществление переходов:



**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

## Свойства растворов электролитов

6. Ионные реакции. 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 9. Решение экспериментальных задач.

## Тема 6 Повторение изученного материала (9 ч)

Повторение. Расчёты по химическим формулам и химическим уравнениям.

Свойства классов неорганических веществ.

Генетическая связь между классами неорганических веществ

## Тематическое планирование 8 класс

№	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
	Введение	9	8	2	
1	Атомы химических элементов.	11	9		1
2	Простые вещества.	10	9		1
3	Соединения химических элементов	17	14	2	1
4	Изменения, происходящие с веществами.	17	15	1	1
5	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	29	24	3	2
6	Повторение пройденного материала	9	8		1
	Итого	102	87	8	7

## Информация о контрольных работах.

Дата, проведения контрольной работы	Тема контрольной работы	Итого контрольных работ
16.10	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Атомы химических элементов».	
17.11	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Простые вещества».	
25.12	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Соединения химических элементов».	
16.02	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	

15.04	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Свойства растворов электролитов»	
04.05	<b>Контрольная работа №6</b> по теме: «Свойства растворов электролитов».	
24.05	<b>Контрольная работа №7</b> за год	
<b>Итого контрольных работ за год</b>		<b>7 уроков</b>

**Информация о практических работах.**

<b>Дата, проведения практической работы</b>	<b>Тема практической работы</b>	<b>Итого практических работ</b>
04.09	<b>Практическая работа №1</b> по теме: «Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием. Соблюдение техники безопасности при работе в химической лаборатории».	
22.09	<b>Практическая работа №2</b> по теме: «Наблюдение за горящей свечой».	
15.12	<b>Практическая работа №3</b> по теме: «Очистка поваренной соли».	
22.12	<b>Практическая работа № 4</b> по теме: «Приготовление раствора сахара, с определенной массовой долей сахара в растворе».	
27.01	<b>Практическая работа №5</b> по теме: «Признаки химических реакций»	
09.03	<b>Практическая работа № 6</b> по теме: «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца».	
12.04	<b>Практическая работа № 7</b> по теме: «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».	
29.04	<b>Практическая работа № 8</b> по теме: «Решение экспериментальных задач»	
<b>Итого практических работ за год</b>		<b>8 уроков</b>

## Краткое содержание рабочей программы по химии 9 класс

(68 часов 2 часа в неделю)

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 1.**

#### **Металлы (18 ч)**

Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

*Общая характеристика щелочных металлов.* Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

*Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.* Строение атомов, Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

#### **Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

#### **Лабораторные опыты.**

1. Получение и взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.
2. Рассмотрение образцов металлов.
3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия, кальция, алюминия и рудами железа.
5. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

#### **Практикум Свойства металлов и их соединений (3 ч.)**

Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений металлов

Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов

Практическая работа №3 решение экспериментальных задач

### **Тема 2.**

#### **Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО.

Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятия «металл» — «неметалл».

*Общая характеристика галогенов.* Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV и VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

6. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы. 7. Распознавание солей аммония. 8. Ознакомление с природными силикатами. 9. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. 10. Получение углекислого газа и его распознавание.

### **«Получение, свойства и распознавание неорганических веществ» (3 ч)**

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме Подгруппа кислорода

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме Подгруппа азота и углерода.

Практическая работа № 6 Получение, соби́рание и распознавание газов

### **Тема 3. Органические соединения (12 ч)**

Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия. Причины многообразия углеродных соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о гомологическом ряде. Изомерия углеродного скелета. Химические свойства алканов: реакция горения, замещения, разложения и изомеризации. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Двойная связь в молекуле этилена. Свойства этилена: реакции присоединения (водорода, галогена, галогеноводорода, воды) и окисления. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере этанола и

двухатомных — на примере этиленгликоля. Трехатомный спирт — глицерин. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Алкины. Ацетилен. Тройная связь в молекуле ацетилена. Применение ацетилена на основе свойств: реакция горения, присоединения хлороводорода и дальнейшая полимеризация в поливинилхлорид, реакция гидратации ацетилена. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида.

Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах как амфотерных органических веществах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.

### **Демонстрации.**

Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Получение ацетилена карбидным способом и его горение. Образцы этанола, этиленгликоля и глицерина. Окисление уксусной кислоты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции белков. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Гидролиз глюкозы и крахмала.

### **Лабораторные опыты.**

11. Изготовление моделей молекул углеводородов. 12. Свойства глицерина. 13. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). 14. Взаимодействие крахмала с йодом.

### **Тема 5. Обобщение знаний за курс основной школы (7 ч.)**

Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.

Типы химических связей и кристаллических решеток.

Классификация химических реакций.

Основные классы неорганических веществ

### Тематическое планирование 9 класс

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	6		1
2.	Металлы	18	№1-3	№2
3.	Неметаллы	25	№4-6	№3
4	Органические соединения	12		№4
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	7		№5
6.	Резерв			
	Итого	68	6	5

### Информация о контрольных работах.

Дата, проведения контрольной работы	Тема контрольной работы	Итого контрольных работ
22.09	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Повторение».	
18.11	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Металлы».	
01.03	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Неметаллы».	
03.05	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Органические соединения».	
24.05	<b>Контрольная работа №5</b> за год	
<b>Итого контрольных работ за год</b>		<b>5 уроков</b>

### Информация о практических работах.

Дата, проведения практической работы	Тема практической работы	Итого практических работ
24.11	<b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений металлов	
25.11	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов	
01.12	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач по теме:	

02.03	<b>Практическая работа №4</b> 4 Решение экспериментальных задач по теме Подгруппа кислорода	
09.03	<b>Практическая работа № 5</b> Решение экспериментальных задач по теме подгруппа азота и углерода.	
15.03	<b>Практическая работа №6</b> Получение, собиране и распознавание газов	
<b>Итого практических работ за год</b>		<b>6 уроков</b>

**Авторы УМК: Габриелян О.С.**

Учебник: Химия. 9 класс.

Рабочая тетрадь: Рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. «Химия. 9 класс». Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014. – 223, [1] с.: ил. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ 10 КЛАСС**

**(68 ЧАСОВ, 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

### **Тема 1. Введение. (1 ч)**

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -гибридизация (на примере молекулы метана),  $sp^2$ -гибридизация (на примере молекулы этилена),  $sp$ -гибридизация (на примере молекулы ацетилен). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

### **Тема 2. Строение и классификация органических соединений. (11 ч)**

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции

полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

### **Тема 3. Углеводороды. (19 ч)**

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетиленовых углеводородов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение  $\pi$ -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными  $\pi$ -связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение  $\pi$ -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**Лабораторные опыты.** 1.Изготовление моделей углеводов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

#### **Тема 4. Кислородсодержащие соединения. (17 ч)**

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз

сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непердельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

### **Тема 5. Азотосодержащие соединения. (10 ч)**

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и

третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

#### **Тема 6 . Биологически активные вещества. (4 ч)**

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляции, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

#### **Тема 7. (6 часов) Искусственные и синтетические полимеры**

**Искусственные полимеры.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**Синтетические полимеры.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Практическая работа №2 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон».

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов					
		Всего	Теория	Практ раб	Конт раб	Лаб.р	Демонст.
1	Введение	1	1		1		
2	Теория строения органических соединений	11	10		1		
3	Углеводороды.	19	16		1	2	4
4	Кислородсодержащие соединения.	17	14	2	1	4	—
5	Азотсодержащие соединения	10	7	2	1	1	—
6	Биологически активные соединения	4	4				
7.	Полимеры.	6	6	1	—	2	—
<b>ВСЕГО</b>		<b>68</b>	<b>58</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Информация о контрольных работах.

Дата, проведения контрольной работы	Тема контрольной работы	Итого контрольных работ
09.10	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Строение и классификация органических соединений».	
23.12	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Углеводороды».	
04.03	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Кислородсодержащие соединения».	
13.04	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Азотсодержащие органические соединения».	

18.05	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Итоговая контрольная работа».	
<b>Итого контрольных работ за год</b>		<b>5 уроков</b>

#### Информация о практических работах.

Дата, проведения практической работы	Тема практической работы	Итого практических работ
23.10	<b>Практическая работа №1</b> по теме: «Качественный анализ органических соединений»	
13.11	<b>Практическая работа №2</b> по теме: «Получение этилена и изучение его свойств»	
22.01	<b>Практическая работа №3</b> по теме: «Спирты»	
17.02	<b>Практическая работа №4</b> по теме: «Карбоновые кислоты»	
26.02	<b>Практическая работа №5</b> по теме: «Углеводы»	
25.03	<b>Практическая работа №6</b> по теме: «Амины. Аминокислоты»	
15.04	<b>Практическая работа №7</b> по теме: «Идентификация органических веществ»	
<b>Итого практических работ за год</b>		<b>2 урока</b>

#### Краткое содержание рабочей программы по химии 11 класса.

##### Тема1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7 часов)

**Основные сведения о строении атома.** Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

##### Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

##### Тема 2. Строение вещества (22 часа)

**Ионная химическая связь.** Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

**Ковалентная химическая связь.** Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

**Металлическая химическая связь.** Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

**Полимеры.** Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

**Газообразное состояние вещества.** Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

**Жидкое состояние вещества.** Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

**Твердое состояние вещества.** Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

**Состав вещества и смесей.** Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами. **Практическая работа №1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Тема 3. Химические реакции (20 часов)**

**Реакции, идущие без изменения состава веществ.** Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

**Реакции, идущие с изменением состава вещества.** Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и

эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

**Скорость химической реакции.** Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

**Обратимость химических реакций.** Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

**Роль воды в химической реакции.** Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

**Гидролиз органических и неорганических соединений.** Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

**Электролиз.** Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализатора сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (16 часов)**

**Металлы.** Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

**Неметаллы.** Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с

металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

**Кислоты неорганические и органические.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**Основания неорганические и органические.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

**Соли.** Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

**Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.**

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14.

Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15.

Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.



## Тематическое планирование 11 класс

№	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
	Методы познания в химии	1	1		
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	7	6		1
2	Строение вещества	22	19	2	1
3	Химические реакции	20	19		1
4	Вещества и их свойства	16	14	1	1
5	Химия и жизнь	2	2		
	Итого	68	61	3	4

### Информация о контрольных работах.

Дата, проведения контрольной работы	Тема контрольной работы	Итого контрольных работ
25.09	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	
18.12	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Строение вещества»	
18.03	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Химические реакции».	
20.05	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Вещества и их свойства».	
<b>Итого контрольных работ за год</b>		<b>4 урока</b>

### Информация о практических работах.

Дата, проведения практической работы	Тема практической работы	Итого практических работ
2-10	<b>Практическая работа № 1</b> по теме «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	

30.10	<b>Практическая работа №1</b> по теме: «Получение, соби́рание и распознавание газов».	
17.05	<b>Практическая работа №2</b> по теме: «Решение экспериментальных задач».	
<b>Итого практических работ за год</b>		<b>3 урока</b>

**Авторы УМК: Габриелян О.С.**

Учебник: Химия. 11 класс.

Рабочая тетрадь: Рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. «Химия. 11 класс». Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2009. – 223, [1] с.: ил.

Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.

▪ **Оборудование:**

- - компьютеры;
- - мультимедийный проектор;
- - интерактивная доска.

▪ **Используемое программное обеспечение:**

- - Word
- - PowerPoint
- PROMETHEAN.

**Медиотека по химии**

Медиотека представлена дисками:

- Органическая химия
- Неорганическая химия
- Собственные презентации

**Медиотека по химии 8 – 9 класс**

№	Класс	Тема
---	-------	------

1	8	Первоначальные химические понятия
2	8	Виды химической связи
3	8	Основные классы неорганических веществ
4	8	Типы химических реакций
5	8	Скорость химической реакции
6	8	Генетическая связь
7	9	Типы кристаллических решеток
8	9	Электролитическая диссоциация
9	9	Сера и ее соединения
10	9	Азот и его соединения
11	9	Углерод и его соединения
12	9	Кремний и его соединения
13	9	Алюминий и его соединения
14	9	Кальций и его соединения
15	9	Железо и его соединения

#### Медиотека по химии 10 – 11 класс

№	Класс	Тема
1	10	Алканы
2	10	Алкены
3	10	Алкины
4	10	Диеновые углеводороды
5	10	Спирты
6	10	Нефть
7	10	Арены
8	10	Карбоновые кислоты
9	10	Альдегиды и кетоны
10	10	Жиры
11	10	Мыла
12	10	Углеводы
13	10	Амины. АМК. Нуклеиновые кислоты
14	10	Белки
15	10	Витамины, гормоны, ферменты
16	10	Полимеры

17	11	Дисперсные системы
18	11	Периодическая система и периодический закон Д.И.Менделеева
19	11	Виды химической связи
20	11	Химические реакции
21	11	Вещества и их свойства
22	11	Генетическая связь между основными классами неорганических и органических веществ

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

<b>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</b>	<b>Примечания</b>
Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	
Серия инструктивных таблиц по химии	Серия должна содержать таблицы по производству основных продуктов химической промышленности: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия
Серия таблиц по неорганической химии	
Серия таблиц по органической химии	
Серия таблиц по химическим производствам	
Технические средства обучения (средства ИКТ)	
Компьютер	
Компьютерные и информационно – коммуникативные средства (мультимедийные обучающие программы)	
Сдаем ЕГЭ 2010 + Репетитор «Химия». Фирма «1С». 157937869.	
ФИПИ ГИА 2015г. Химия.	
ФИПИ ЕГЭ 2015г. Химия.	

Химия. Интерактивное учебное пособие, серия «Наглядная химия»	
Работа с одаренными детьми изд. «Учитель», 2009	
Тематическое планирование изд. «Учитель», 2008	
Классный руководитель изд. «Учитель», 2012	
Химия (8 – 11 класс). Виртуальная лаборатория.	
Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. изд. «Просвещение» (часть 1,2)	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
<b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента</b>	
Общего назначения	
Нагревательные приборы (спиртовка)	
Место для сушки посуды	
Демонстрационные	
Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	
Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	
Штатив металлический	
Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	
Специализированные приборы и аппараты	
Аппарат (прибор) для получения газов	
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии	
Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	
Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	
Нагреватели приборы (спиртовки (50 мл))	
Прибор для получения газов	
Штатив лабораторный химический ШЛХ	
Модели, коллекции	
Набор для моделирования строения органических веществ	
Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	

Натуральные объекты коллекции	
Алюминий	
Волокна	
Оборудование класса	
Парты	
Стулья	
Шкаф	
Стол компьютерный	
Доски	
Стенды	

**Список реактивов, хранящихся в  
кабинете**

2 группа:

1. Магний металлический

5 группа:

1. Бензойная кислота

2. Пальмитиновая кислота

3. Стеариновая кислота

4. Олеиновая кислота

5. Сера

6 группа

1. Калий марганцовокислый

2. Алюминий азотнокислый

3. Калий азотнокислый

4. Натрий азотнокислый

5. Аммоний азотнокислый

7 группа

1. Калия дихромат

2. Натр едкий

3. Натрий фтористый

4. Серебро азотнокислое

5. Барий хлористый

6. Калий роданистый

7. Хром треххлористый

8. Азотная кислота

9. Барий азотнокислый

10. Калий хромовокислый
11. Калий кислый
12. Анилин
13. Анилин гидрохлорид
14. Кальций гидроксид
15. Кислота соляная
16. Кислота серная
17. Калия гидроксид
18. Калий сернокислый
19. Аммоний двухромовокислый
20. Уксусная кислота
21. Муравьиная кислота
22. Аммиак водный
23. Бария оксид
24. Кобальт сернокислый
25. Цинк хлористый
26. Бром
27. Йод технический
28. Бария гидроксид
1. 8 группа:
  1. Калий йодистый
  2. Железо оксид
  3. Алюминий порошок
  4. Натрий сернокислый
  5. Натрий хлористый
  6. Железо хлорное
  7. Натрий углекислый
  8. Калий фосфорнокислый
  9. Натрия бромид
  10. Калий хлористый
  11. Алюминий хлористый
  12. Медь хлорная
  13. Железо восстановленное
  14. Меди оксид
  15. Литий углекислый
  16. Медь азотнокислая
  17. Железо сернокислое

18. Сахароза
19. Магний хлористый
20. Алюминий гранулированный
21. Порошок цинковый
22. Алюминий роданистый
23. Алюминий серноокислый
24. Алюминия окись
25. Кислота ортофосфорная
26. Калий углекислый
27. Марганец серноокислый
28. Магний серноокислый
29. Аммоний серноокислый
30. Марганец хлористый
31. Никель серноокислый
32. Натрий кремнекислый
33. Кальций фосфорноокислый
34. Натрий фосфорноокислый
35. Борная кислота
36. Медь сернокислая
37. Кальций серноокислый
38. Натрия сульфит
39. Кальция гидрофосфат
40. Калия дигидрофосфат
41. Кальций хлористый
42. Цинк гранулы
43. Медь углекислая
44. Натрий сернистый
45. Алюмокалиевые квасцы
46. Аммоний серноокислый
47. Аммоний роданистый
48. Аммоний хлористый

1. Реактивы
2. 1 полка:

1. Бром
2. Аммония дихромат
3. Барий гидроокись
4. Барий хлористый

5. Барий азотнокислый
6. Бария окись
7. Калий едкий (гидроокись)
8. Калия дихромат
9. Калий роданистый
10. Кобальта сульфат
11. Натр едкий
12. Серебро азотнокислое
13. Хлорид цинка

1.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

3. **В результате изучения химии ученик должен**
4. **знать / понимать:**
5. **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
6. **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
7. **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава,
8. периодический закон;
9. **Уметь:**
10. **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
11. **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента,
12. номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
13. **характеризовать:** химические свойства основных классов неорганических веществ;
14. **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
15. **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;
16. **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
17. **распознавать опытным путем:** кислород, водород; растворы кислот и щелочей, хлорид - ионы.
18. **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовление растворов заданной концентрации.

19. **Формирование общеучебных умений и навыков учащихся.**

20. **Учебно - организационные:**

- 21. уметь использовать в работе этапы индивидуального плана;
- 22. владеть техникой консультирования;
- 23. уметь вести познавательную деятельность в коллективе, сотрудничать при выполнении
- 24. заданий (умеет объяснять, оказывать и принимать помощь и т. п.); анализировать и оценивать собственную учебно-познавательную деятельность.

25. **Учебно - интеллектуальные:**

- 26. уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- 27. уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- 28. уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- 29. уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

30. **Учебно - информационные:**

- 31. уметь применять справочный аппарат книги самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- 32. уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

33. **Учебно - коммуникативные:**

- 34. связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- 35. излагать материал из различных источников;
- 36. владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

- 37.
- 38.
- 39.
- 40.
- 41.

**42. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ  
ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 8 класса**

43. **В результате изучения химии ученик 8 класса должен**

44. **Учащийся должен:**

- 45. **знать и понимать:** основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 46. правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

47. социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;
48. **испытывать**: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
49. **признавать**: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
50. **осознавать**: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
51. **проявлять**: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
52. **уметь**: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;
53. строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их
54. принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.
55. **Предметные результаты обучения**
56. Учащийся **должен уметь**:
57. использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
58. давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
59. называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
60. характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

61. объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
62. описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
63. составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
64. уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
65. устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
66. описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
67. описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
68. выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
69. экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
70. описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
71. проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
72. **Межпредметные результаты обучения**
73. Учащийся **должен уметь:**
74. организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
75. предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
76. понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
77. в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
78. отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
79. подтверждать аргументы фактами;
80. критично относиться к своему мнению;
81. слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
82. составлять реферат по определенной форме;

83. осуществлять косвенное разделительное доказательство.

**84. Планируемые результаты обучения:**

**85. Выпускник научится:**

- 86. • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- 87. • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 88. • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- 89. • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- 90. • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- 91. • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- 92. • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- 93. • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- 94. • проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- 95. • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- 96. • раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- 97. • описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- 98. • характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- 99. • различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- 100. • изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- 101. • выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- 102. • характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- 103. • характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;  
• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- 104. • называть признаки и условия протекания химических реакций;
- 105. • устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

- 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
106. • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  107. • прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
  108. • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
  109. • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
  110. • готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
  111. • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
  112. • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
  113. • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
  114. • составлять формулы веществ по их названиям;
  115. • определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
  116. • составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
  117. • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
  118. • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
  119. • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
  120. • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
  121. • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
  122. • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
  123. • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
  124. **Выпускник получит возможность научиться:**
  125. • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
  126. • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

127. • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
128. • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
129. • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
130. • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
131. • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
132. • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
133. • применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
134. • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
135. • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
136. • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
137. • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
138. • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
139. • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
140. • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
141. • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
142. • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

143.

144.

#### 145. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 класса

146. ***В результате изучения химии на базовом уровне ученик 9 класса должен знать/понимать***

1. ***важнейшие химические понятия:*** вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции,

катализ, химическое равновесие, углеродный скелет. функциональная группа, изомерия, гомология:

2. **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон,
  3. **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений.
  4. **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы,
1. **уметь**
    1. **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре,
    2. **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
    3. **характеризовать:** общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
    4. **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
    5. **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ,
    6. **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
  1. **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
    - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
    - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
    - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
    - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
    - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
    - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
    - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
  1. Владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.
  2. **Изучение химии в 10-м классе на базе настоящей программы должно**
  3. **обеспечить следующие предметные результаты:**
    - сформированность представлений о месте органической химии в современной научной картине мира; понимание роли органической химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
    - владение основополагающими химическими понятиями, теориями,

- законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в
- химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### 1. По окончании курса обучающиеся должны:

- знать особенности органических веществ и реакций, а также несколько видов их классификаций; основные понятия органической химии; теорию строения органических соединений А. М. Бутлерова; основные принципы систематической номенклатуры; основные разновидности изомерии органических соединений; особенности строения
- молекул и изомерии, а также номенклатуру, методы получения, физические и химические свойства важнейших представителей основных 4 классов органических веществ; методы подхода к решению типовых расчетных задач;
- иметь представление о промышленных методах получения и переработки органических соединений; современной химической нефтегазовой технологии; о тесной взаимосвязи органической химии с неорганической, равно как и с другими естественнонаучными дисциплинами — физикой, экологией и особенно биологией;
- уметь называть органические соединения по систематической и тривиальной номенклатуре; правильно составлять структурные формулы соединений, зная их названия; решать типовые расчетные задачи, в т. ч. на определение молекулярной формулы неизвестного вещества и на выход продукта; использовать знания об отдельных классах органических соединений при решении комплексных задач (цепочек превращений);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве, глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); понимания роли химии в народном хозяйстве страны; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве

### 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10 -11 класса

#### 2. В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 -11 класса должен

#### 3. Знать / понимать :

- **знать роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **знать и понимать важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных

растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **знать и понимать основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **знать и понимать основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **знать классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **знать природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **знать вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- **знать** основные тенденции развития металлургии и химической промышленности Свердловской области;
- **знать** способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- **знать** особенности различных стилей подачи химической информации;
- **знать** основные профессии и образовательные учреждения Свердловской области, осуществляющие подготовку в области химии и экологии;
- **иметь представление** об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;
- **иметь представления** о нормативных актах законодательной и исполнительной власти Свердловской области по дальнейшему укреплению экологической безопасности;
- **иметь представления** о возможностях дальнейшего повышения личного участия в решении экологических проблем родного края.

#### 1. Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
  - **соблюдать** основные законы и постановления природоохранной направленности Свердловской области, муниципального района;
  - **уметь выстраивать** взаимодействие со сверстниками, учителями на основе общепринятых моральных, эстетических трудовых норм, учета индивидуальных особенностей разных людей;
  - **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
    - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
    - постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
    - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
    - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
    - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
    - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
    - сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
    - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
    - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
    - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

9.  
10.

#### 11. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ

12. Требования к уровню подготовки обучающихся по химии – установленные стандартом результаты освоения выпускниками обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, необходимые для получения государственного документа о достигнутом уровне общего образования. Требования разработаны в соответствии с обязательным минимумом, преемственны по ступеням общего образования и учебным предметам. Требования задаются в деятельностной форме и определяют, что в результате изучения химии учащиеся должны знать, уметь, использовать в практической деятельности и повседневной жизни. Требования служат основой для разработки контрольно-измерительных материалов по химии, которые используются при государственной аттестации выпускников образовательных учреждений, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

13. **Тематический контроль** осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы или тестирования.

14. **Итоговый контроль** осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения - контрольной работы.

15. **Организация и контроль за всеми видами письменных работ** осуществляется на основе единых требований к устной и письменной речи учащихся.

16. Основными видами классных и домашних письменных работ учащихся являются обучающие работы, к которым относятся:

- планы и конспекты лекций учителя;
- задачи и упражнения по химии;
- рефераты по химии;
- ответы на вопросы по химии;
- отчеты по выполнению лабораторных опытов и практических работ по химии;
- отчеты по индивидуальным или групповым заданиям по итогам экскурсий по химии;
- домашние творческие работы, которые даются по усмотрению учителя отдельным учащимся;
- составление аналитических и обобщающих таблиц, схем, кластеров и т.д. (без копирования готовых таблиц и схем учебников).

1. Для выполнения всех видов обучающих работ учащиеся должны иметь следующее количество тетрадей по химии – по 3 тетради:

1. тетрадь - рабочая тетрадь, где выполняются письменные работы на уроке, ведется конспект.
1. 2 тетрадь – для лабораторных опытов и практических работ, где оформляются отчеты по выполнению практических работ, оценки выставляются каждому ученику. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.
2. 3 тетрадь – тетрадь на печатной основе с набором заданий для самостоятельного выполнения.
3. В течение учебного года тетради для практических работ и контроля знаний хранятся в школе.
4. Для выполнения контрольных работ по химии выделяется специальная тетрадь, где выполняются контрольные работы и тестовые задания.

5. Целесообразно, чтобы учащиеся 8 класса первые лабораторные опыты описывали под диктовку учителя, а в дальнейшем им можно предоставить самостоятельность.
6. В связи с тем, что лабораторные опыты учащиеся выполняют фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставлять всем учащимся не следует. Оценку ученику можно выставить при его активном участии в обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные опыты по химии оцениваются выборочно.
7. Основная задача практических работ по химии, проводимых в конце изучения тем, - закрепление знаний и практических умений учащихся. Практические работы с использованием инструкций ученики выполняют индивидуально. В этом случае каждый ученик будет приобретать необходимые практические умения. Только в некоторых работах, где используются приборы, а также много операций возможно выполнение работы двумя учениками. Отчет по выполнению практической работы оформляется каждым учеником индивидуально.

- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

## 18. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

19.

### 20. 1. Оценка устного ответа.

#### 21. Отметка «5» :

22. - ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
23. - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
24. - ответ самостоятельный.

#### 25. Ответ «4» ;

26. - ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
27. - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### 28. Отметка «3» :

29. - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### 30. Отметка «2» :

31. - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

32.

### 33. 2. Оценка экспериментальных умений.

34. - Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

35. - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
36. - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
37. - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).
38. **Отметка «4» :**
39. - работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.
- 40.
41. **Отметка «3»:**
42. - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.
43. **Отметка «2»:**
44. - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
45. - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.
- 46.
47. **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**
48. **Отметка «5»:**
49. - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
50. **Отметка «4»:**
51. - в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.
52. **Отметка «3»:**
53. - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
54. **Отметка «2»:**
55. - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
56. - отсутствие ответа на задание.
- 57.
58. **4. Оценка письменных контрольных работ.**
59. **Отметка «5»:**
60. - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
61. **Отметка «4»:**
62. - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
63. **Отметка «3»:**

64. - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

65. **Отметка «2»:**

66. - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

67. - работа не выполнена.

68. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

69.

70. **5. Оценка тестовых работ.**

71. Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

72. При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

73. • нет ошибок — оценка «5»;

74. • одна ошибка - оценка «4»;

75. • две ошибки — оценка «3»;

76. • три ошибки — оценка «2».

77. Для теста из 30 вопросов:

78. • 25—30 правильных ответов — оценка «5»;

79. • 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

80. • 13—18 правильных ответов — оценка «3»;

81. • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

82.

83. **6. Оценка реферата.**

84. Реферат оценивается по следующим критериям:

85. • соблюдение требований к его оформлению;

86. • необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

87. • умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

88. • способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.