

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для учащихся 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений / Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна. – Волгоград: Учитель, 2014, и рассчитана на 68 учебных часов. В ней предусмотрено проведение 5 контрольных и 6 практических работ.

Данная программа имеет гриф «Допущено Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования и науки РФ».

### 1) Цели и задачи изучения предмета

Изучение химии на базовом уровне на ступени основного общего образования в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- *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.

Ведущими идеями предлагаемого курса являются:

- Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
- Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.
- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

### 2) Концепция, заложенная в содержании учебного предмета

Данная программа построена по концентрической концепции.

### **3) Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской**

В инвариантной части учебного плана на учебный предмет федерального значения «Химия» в 8 классе выделено 2 часа в неделю.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

**Увеличено** число часов на изучение тем:

- «Введение» 5 часов вместо 4 часов за счет уроков решения расчетных задач.
- Тема «Соединения химических элементов» до 13 часов вместо 12 часов за счет включения урока по решению задач на массовую долю.
- Тема «Изменения, происходящие с веществами» 9 часов вместо 10 часов за счет уплотнения уроков по теме «Типы химических реакций».

Тема «Простые вещества» осталась неизменной.

Из Практикума 1 убрана одна практическая работа по той причине, что она интегрируется с другими работами и во многом дублирует их.

Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю.

Поурочно-

тематический план по объему скорректирован в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования и требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки выпускников основной школы и включает вопросы теоретической и практической подготовки учащихся.

#### **Количество часов распределено следующим образом**

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		по программе	по П Т П
1	Введение	4	5
2	Атомы химических элементов.	10	10
3	Простые вещества.	7	7
4	Соединение химических элементов	12	13
5	Изменения, происходящие с веществами.	10	9
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18	18
7	Практикум №1.	5	4
8	Практикум №2	2	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

#### **4) Сроки реализации.**

Данная рабочая программа по предмету рассчитана на реализацию в 2014-2015 учебном году.

#### **5) Формы, методы, технологии обучения**

При преподавании курса химии я использую следующие технологии обучения: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метод проекта, метод ОК В.Ф. Шаталова, ИКТ, здоровьесберегающие технологии и игровые технологии.

При использовании ИКТ учитываются здоровьесберегающие аспекты урока.

Авторские цифровые образовательные ресурсы: презентации PowerPoint к урокам

Оборудование:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;

Используемое программное обеспечение:

- Cyberlink Power DVD
- Word
- PowerPoint

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской программами. Программа О.С. Габриеляна включает все лабораторные работы, предусмотренные Примерной программой.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

#### **6) Предполагаемые результаты обучения**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения предмета учащиеся 8 класса должны:

### ***знать/понимать***

основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления; важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.

### ***уметь***

а) применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная и молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

б) разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранение массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;

в) обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правил техники безопасности; проводить простые химические опыты; выполнять химический эксперимент наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;

г) производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

### ***использовать***

приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **7) Используемые формы, способы и средства проверки результатов обучения**

Текущий контроль (контрольные работы) по темам «Атомы химических элементов», «Простые вещества», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

Кроме вышперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

## **8) Обоснование выбора УМК для реализации рабочей программы**

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями  
Используемый учебник: Габриелян О.С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009. – 270с. (имеется в федеральном перечне учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014/2015 учебный год).

### **Возрастные особенности 7-8 классов.**

Психофизиологические особенности возраста таковы, что происходит формирование умения выдвигать гипотезы, строить умозаключения, делать на их основе выводы. Развитие рефлексии, развитие воли, формирование умения ставить перед собой цели, развитие мотивационной сферы-эти факторы существенны для данного возраста. Происходит решающий сдвиг в отношениях между памятью и другими психическими функциями. Память увеличивается в объёме. Развивается механическая память. Появляется самостоятельность и творчество в решениях проблемных задач, выход за пределы стандартных. Письменная речь

улучшается до самостоятельного сочинения. Развитие умения овладевать эмоциями и регулировать поведение, развитие умения выделять круг устойчивых интересов, развитие интереса к другому человеку и устойчивый интерес к себе, через стремление разобраться в своих поступках и действиях- это характеристика подросткового возраста. Развитие чувства взрослости, формирование адекватных форм самоутверждения, развитие чувства собственного достоинства, внутренних критериев самооценки, развитие форм и навыков личного общения в группе сверстников и выработка способов взаимопонимания, развитие моральных чувств, форм и способов сопереживания и сочувствия другим людям. Подросток становится самостоятельным, сам распоряжается своим временем, выбором друзей. Мир воспринимается критически – всё сопровождается чувством недовольства. Идеалы черпает из кино, телевизоров, журналов, книг и т.д. Самое ценное, что происходит с ребятами в этом возрасте – открытие своего внутреннего мира. Обретая способность погрузиться в себя, они открывают целый мир новых чувств.

*Для учителя:*

Рябов М.А. Тесты по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриелян «Химия.8». – М.: изд-во «Экзамен», 2009

Горковенко М.Ю. Химия. 8 класс. Поурочные разработки к учебникам химии. – М.: ВАКО, 2004

**MULTIMEDIA – поддержка курса:**

- Интернет – ресурсы:
- 1) [www.egesha.ru](http://www.egesha.ru)
- 2) [mirhium.ucoz.ru](http://mirhium.ucoz.ru)
- 3) <http://reshuege.ru/>
- 4) <http://fcior.edu.ru/>

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА

### **Введение (4 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. 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. Относительная 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.

#### ТЕМА 1 Атомы химических элементов (10 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 завершенном и незавершенном 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 двухатомных 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 (7ч)

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 объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### ТЕМА 3 Соединения химических элементов (12 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. их состав и названия. 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 немолькулярного 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.

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

### ТЕМА 4 Изменения, происходящие с веществами (10 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.** 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### ТЕМА 5 Практикум № 1

##### Простейшие операции с веществом (5ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Получение водорода и его свойства. 6. Получение кислорода и его свойства. 7. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

#### ТЕМА 6 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 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.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

## ТЕМА 7 Практикум № 2

### Свойства растворов электролитов (2 ч)

1. Ионные реакции. 2. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 3. Решение экспериментальных задач.

Название темы/урока
---------------------

Введение
----------

Правила техники безопасности. Предмет химии.
Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Вещества .
Химические элементы. Символы химических элементов. Молекулы и атомы. Относительная атомная масса.
Расчетные задачи: молекулярная масса, массовая доля
Расчетные задачи: молекулярная масса, массовая доля
<b>Атомы химических элементов</b>
Состав атома и атомного ядра
Изотопы. Современное определение понятия "химический элемент".
Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д.И. Менделеева
Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическое изменение характеристик и свойств атомов химических элементов.
Образование бинарных соединений. Ионная связь.
Ковалентная неполярная связь.
Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.
Металлическая связь.
Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»
Контрольная работа №1
<b>Простые вещества</b>
Простые и сложные вещества. Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
Простые вещества- металлы. Общие физические свойства металлов.
Простые вещества- неметаллы. Аллотропия.
Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро.
Молярный объем газов
Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».
Контрольная работа №2
<b>Соединения химических элементов</b>
Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения.
Валентность и степень окисления
Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления.
Классификация соединений химических элементов. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды.
Основания. Определение, состав, классификация.
Кислоты. Определение, состав, классификация.
Соли. Определение, состав, классификация, номенклатура.
Соли. Определение, состав, классификация, номенклатура.
Аморфные и кристаллические вещества.. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава. Типы кристаллических решеток: ионная. атомная. молекулярная, металлическая.
Чистые вещества и смеси. Массовая доля компонентов смеси.
Чистые вещества и смеси. Объемная доля компонентов смеси.
Обобщение и систематизация знаний по теме "Соединения химических элементов"
Контрольная работа №3
<b>Изменения, происходящие с веществами</b>
Физические и химические явления. Понятие о химической реакции.
Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций.
Основные типы химических реакций. Реакции соединения и разложения
Основные типы химических реакций. Реакции замещения и обмена
Расчеты по уравнениям химических реакций.
Расчеты по уравнениям химических реакций.
Типы химических реакций на примере свойств воды.
Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»
Контрольная работа №4
<b>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена.</b>

Понятие о растворах. Процесс растворения. Кристаллогидраты.
Растворимость. Типы растворов
Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации
Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты.
Основные положения теории электролитической диссоциации.
Кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации.
Основания в свете представлений об электролитической диссоциации.
Соли в свете представлений об электролитической диссоциации.
Среда водных растворов электролитов.
Реакции ионного обмена. Ионно-молекулярные уравнения реакций.
Условия протекания реакций ионного обмена.
Оксиды, их классификация и свойства
Генетические ряды металлов и неметаллов.
Генетическая связь между классами неорганических веществ.
Окислительно-восстановительные реакции
Свойства изученных классов веществ в свете ОВР
Обобщение и систематизация знаний по теме "Растворение"
Контрольная работа №5
<b>Практикум №1. Простейшие операции с веществом.</b>
Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с оборудованием.
Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечей, и их описание.
Признаки химических реакций
Приготовление раствора сахара и определение массовой доли в его растворе.
<b>Практикум №2. Свойства растворов электролитов.</b>
Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.
Решение экспериментальных задач.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для учащихся 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений // Рабочие программы по учебникам О.С. Gabrielyana. – Волгоград: Учитель, 2014, и рассчитана на 68 учебных часов.

Данная программа имеет гриф «Допущено Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования и науки РФ».

### 1) Цели и задачи изучения предмета

Изучение химии на базовом уровне на ступени основного общего образования в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **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.

**Ведущими идеями** предлагаемого курса являются:

- Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
- Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;

- Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.

- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

- Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

## **2) Концепция, заложенная в содержании учебного предмета**

Данная программа построена по концентрической концепции.

## **3) Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской**

В инвариантной части учебного плана на учебный предмет федерального значения «Химия» в 9 классе выделено 2 часа в неделю.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

В авторскую программу внесены изменения: темы «Неметаллы» следует до темы «Металлы», практикумы №№1 и 2 вынесены на конец года.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование. В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Поурочно-

тематический план по объему скорректирован в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования и требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки выпускников основной школы и включает вопросы теоретической и практической подготовки учащихся.

***Количество часов распределено следующим образом***

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		по программе	по П Т П
1	«Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса»	6	6
2	Тема 1. Неметаллы.	23	23
4	Тема 2. Металлы	15	15
6	Тема 3. Органические соединения.	10	10
7	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	8	8
	Практикум №1.	3	3
	Практикум №2.	3	3

	ИТОГО	68	68
--	-------	----	----

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

#### **4) Сроки реализации.**

Данная рабочая программа по предмету рассчитана на реализацию в 2010-2011 учебном году.

#### **5) Формы, методы, технологии обучения**

При преподавании курса химии я использую следующие технологии обучения: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метод проекта, метод ОК В.Ф. Шаталова, ИКТ, здоровьесберегающие технологии и игровые технологии.

При использовании ИКТ учитываются здоровьесберегающие аспекты урока.

Авторские цифровые образовательные ресурсы: презентации PowerPoint к урокам

Оборудование:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;

Используемое программное обеспечение:

- Cyberlink Power DVD
- Word
- PowerPoint

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской программами. Программа О.С. Габриеляна включает все лабораторные работы, предусмотренные Примерной программой.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать

с веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

### **б) Предполагаемые результаты обучения**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения предмета учащиеся 9 класса должны:

#### ***знать/понимать***

при изучении неорганической химии:

положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

При изучении органической химии:



А) причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

Б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;

В) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

### ***уметь***

при изучении неорганической химии:

а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчетные задачи с использованием изученных понятий.

При изучении органической химии:

А) разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

Б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

В) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

### ***использовать***

приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **7) Используемые формы, способы и средства проверки результатов обучения**

Текущий контроль (контрольные работы) по темам «Металлы», «Неметаллы», «Органические соединения», «Итоговая за курс основной школы».

Кроме вышперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

## **8) Обоснование выбора УМК для реализации рабочей программы**

**Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями**

**Используемый учебник:** Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010. (имеется в федеральном перечне учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2010/2011 учебный год).

### **Психологические особенности личности в 9 классе**

Психофизиологические особенности возраста таковы, что происходит Центральное, личностное новообразование - готовность к личностному и жизненному самоопределению. Ведущим видом деятельности становится интимно-личностное общение. Особенности возраста: > завершение физического развития организма, полового созревания; замедления темпа роста тела, нарастание мышечной массы и работоспособности; > быстрое развитие специальных способностей, сформированность умственных способностей; > развитие самосознания; > развитие индивидуальности; > выбор профессии; > начало формирования взаимных отношений между полами. Мыслят девятиклассники логически, занимаются теоретическими рассуждениями и самоанализом. Отличительная способность; делать общие выводы на основе частных посылок и, напротив, переходить к частным умозаключениям. Переходный период от подросткового к раннему юношескому возрасту – это один из самых сложных периодов в жизни ребёнка, это пик «подросткового кризиса». Особенность девятого класса, самого старшего из подростковых, заключается в переходности, в пересечении специфических возрастных черт – подростковых и юношеских. Отсюда те психические новообразования, которые характерны для этого возраста. Ведущие потребности девятиклассников – это интеграция подростковых потребностей в проявлении взрослости и в общении со сверстниками с потребностями, присущими ранней юности: в самопознании и самоопределении. Расширяется потребность в общении и его «география».

*Для учителя:*

Горковенко М.Ю. Химия.9 класс. Поурочные разработки к учебникам химии. – М.: ВАКО, 2005

О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. Настольная книга учителя химии. – М.: Дрофа, 2002 год  
**MULTIMEDIA – поддержка курса:**

- Интернет – ресурсы:
- 1) [www.egesha.ru](http://www.egesha.ru)
- 2) [mirhium.ucoz.ru](http://mirhium.ucoz.ru)
- 3) <http://reshuege.ru/>
- 4) <http://fcior.edu.ru/>

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА**

### **9 КЛАСС**

*(2 в неделю; всего 68ч)*

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

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

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

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### **ТЕМА 1 Металлы (15 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. 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, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**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. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) рудами железа. 4. Получение и взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **ТЕМА 2 Практикум № 1 Получение, свойства металлов и их соединений (3 ч)**

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### **ТЕМА 3 Неметаллы (23 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. 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. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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.** 1. Качественная реакция на хлорид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион. 2. Распознавание солей аммония. 3. Получение углекислого газа и его распознавание. 3. Ознакомление с природными силикатами. 4. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **ТЕМА 4 Практикум №2. Неметаллов и их соединений (3ч)**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».
3. Получение, соби́рание и распознавание газов.

#### **ТЕМА 5 Органические соединения (10 ч)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Алканы. Метан и этан: строение молекул. Химические свойства алканов: реакция горения, дегидрирование этана. Применение метана.

Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Свойства этилена: реакция взаимодействия этилена с водой; полимеризация этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

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 (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Цветные реакции белков. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Свойства глицерина. 3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 4. Взаимодействие крахмала с йодом.

#### ТЕМА 6. **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степени окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла, переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация, общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Название темы/урока
<b>ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА 8 КЛАССА И ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАССА</b>
Характеристика химического элемента на основе положения в ПСХЭ
Амфотерные оксиды и гидроксиды
Периодический закон и система элементов Д.И.Менделеева
Свойства оксидов, кислот, оснований в свете теории электролитической диссоциации.
Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
Генетические ряды металлов и неметаллов
<b>Неметаллы</b>

Общая характеристика неметаллов. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
Химические элементы в клетках живых организмов.
Водород. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе.
Общая характеристика галогенов.
Соединения галогенов.
Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.
Понятие о скорости химической реакции.
Подгруппа кислорода. Халькогены. Кислород, его соединения.
Сера и ее соединения.
Серная кислота и ее соли.
Подгруппа азота. Азот.
Аммиак. Соли аммиака
Кислородные соединения азота.
Азотная кислота и ее соли.
Круговорот азота в природе
Фосфор. Соединения фосфора
Углерод
Кислородные соединения углерода.
Круговорот углерода в природе
Кремний и его соединения.
Силикатная промышленность.
"Обобщение и систематизация знаний по теме ""Неметаллы"""
Контрольная работа №1. «Неметаллы».
<b>Металлы</b>
Общая характеристика металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
Физические свойства металлов.
Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов.
Сплавы. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.
Способы получения металлов.
Щелочные металлы.
Соединения щелочных металлов.
Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.
Соединения бериллия, магния и щелочноземельных металлов. Жесткость воды.
Алюминий и его соединения.
Алюминий и его соединения.
Железо и его соединения
Железо и его соединения
"Обобщение и систематизация знаний по теме ""Металлы"""
Контрольная работа №2
<b>Органические вещества</b>
Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.
Предельные углеводороды. Алканы. Метан. Этан.
Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен.
Спирты. Метанол. Этанол. Глицерин.
Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.
Жиры.
Аминокислоты и белки.
Углеводы.
Полимеры.
"Обобщение и систематизация знаний по теме ""Органические вещества"""
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы</b>
Периодический закон. Физический смысл порядкового номера элемента.
Типы химических связей и типы кристаллических решеток

Классификации химических реакций по различным признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ, тепловой эффект, использование катализатора, направление.
Классификации химических реакций по различным признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ, тепловой эффект, использование катализатора, направление.
Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
Простые и сложные вещества. Генетические ряды металлов и неметаллов.
Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.
Контрольная работа №3
<b>Практикум №1. Свойства неметаллов и их соединений</b>
Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа кислорода"
Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппы азота и углерода"
Получение, собирание и распознавание газов.
<b>Практикум №2. Свойства металлов и их соединений</b>
Осуществление цепочки химических превращений металлов. Получение и свойства соединений металлов
Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.
Получение и свойства соединений металлов

### Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (базовый уровень).

Данная программа сохраняет целостность и системность учебного предмета. Методологической основой построения учебного содержания курса является идея интегрированного курса химии. Это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия», что заставляет наиболее полно использовать сведения об органических соединениях из курса 9 класса при изучении химии в 10 классе. Также это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным. А люди, не получившие таких знаний, могут неосознанно стать опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами. Это интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Что в свою очередь позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимость свойств веществ от их химического строения. Электронное и пространственное строение из-за недостатка времени не рассматривается. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому химические свойства веществ рассматриваются прагматически – на предмет их практического использования. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи о генетической связи между классами органических соединений.

Цели:

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 ТБ

Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями;

Воспитывать отношение к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

Научить применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Формирование знаний основ науки
2. Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. Соблюдать правила техники безопасности
4. Развивать интерес к химии как возможной области будущей практической деятельности

Результаты изучения курса «Химия. 10 класс» (профиль) приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников».



Обучение ведётся по учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 10 класс» (базовый уровень), который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Gabrielyan.

Имеются различия в содержании программы по сравнению с авторской программой О.С. Gabrielyan: изменено количество учебных часов, отводимых на изучение темы «Биологически активные органические соединения» по сравнению с авторской программой - на изучение темы отводится 5 часов (по авторской программе – 4 часа). Данное изменение связано с тем, что по авторской программе на изучение химии в 10 классе (базовый уровень) отводится 34 часа в учебном году, а по учебному плану количество часов составляет 35 часов в учебном году.

Обучение ведётся по учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 10 класс» (базовый уровень), который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Gabrielyan.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Gabrielyan O.S. Химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М. Дрофа 2009 г
2. Gabrielyan O.S. Настольная книга учителя. Химия 10 класс. Методическое пособие. М. Дрофа 2004 г
3. Gabrielyan O.S. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М. Дрофа. 2010 г.
4. Gabrielyan O.S. Химия 10 класс. Контрольные и проверочные работы. М. Дрофа 2010 г

На предмет выделяется 34 часа в году по 1 часу в неделю.

### **Минимум содержания образования**

#### ***Вещество***

Многообразие органических веществ. Изомерия и гомология органических веществ. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные направления развития теории строения. Органические вещества. Классификация органических веществ. Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов. Гомологи и изомеры углеводородов. Систематическая номенклатура. Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение. Гомологи бензола. Предельные одноатомные спирты, альдегиды, предельные и непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических веществ. Гомологи спиртов, альдегидов, кислот. Понятие о многоатомных спиртах. Фенол. Сложные эфиры. Жиры. Понятие о мылах. Углеводы, их классификация. Амины. Электронное строение аминогрупп. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Белки как биополимеры. Структуры белков.

### ***Химическая реакция***

Реакции замещения и присоединения в органической химии. Галогенирование алканов и алкенов. Гидрогенизация, гидратация, полимеризация алкенов. Реакция горения углеводородов. Дегидратация спиртов. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Характерные реакции аминов, аминокислот, белков.

### ***Познание и применение веществ человеком***

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием. Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ. Роль химии как одной из производительных сил общества. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Природные источники углеводородов, их переработка, использование в качестве топлива и органическом синтезе. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон). Биологическая роль и значение углеводов, жиров, белков. Глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая. Роль химии в их решении. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях; массы или объема газов по известному количеству вещества одного из участвующих в реакции; массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке, или имеет примеси, или дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

## **Содержание курса**

### **Введение (1 час)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)**

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах согласно их валентности. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

## **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (7 часов)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены.. Этилен, его получение(дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки как углеводороды с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен. Получение ацетилена карбидным способом и пиролизом метана. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение. галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть, состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Октановое число бензина.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** Определение элементного состава органических соединений. Изготовление моделей молекул углеводородов. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Получение и свойства ацетилена. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

## **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (9 часов)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная функциональная группа. Водородная связь между молекулами, влияние её на физические свойства спиртов. Химические свойства этанола: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, карбоновыми кислотами, дегидратация. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле: взаимодействие со щёлочью, азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение окислением соответствующих спиртов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.

Карбоновые кислоты. Химические свойства уксусной кислоты: общие с неорганическими кислотами и этерификация. Получение кислот окислением альдегидов. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе. Их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Углеводы. Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Строение глюкозы (альдегидоспирт). Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы.

Ди- и полисахариды. Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы и альдегидов. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусноэтилового и уксусноизоамилового эфиров. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** Свойства этилового спирта. Свойства глицерина. Свойства формальдегида. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Сравнение свойств мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала.

#### **Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)**

Амины. Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина). Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами,

друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции, горение. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез их в клетках из нуклеотидов. Строение нуклеотидов. Сравнение строения и функций ДНК и РНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков:

ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

**Лабораторные опыты.** Свойства белков.

#### **Тема 5. Биологически активные органические соединения (5 часов)**

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности их функционирования, роль в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов, витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны, как гуморальные регуляторы жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия от натрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Испытание среды аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Домашняя, Лабораторная и автомобильная аптечка.

#### **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 часа)**

Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного сырья и синтетических полимеров реакциями поликонденсации и полимеризации. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение, и синтетические (лавсан, нитрон, капрон). Структура полимеров: линейная, разветвленная, пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен высокого и низкого давления, полипропилен, поливинилхлорид.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Тема 7. Химический практикум.** Идентификация органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.

Название темы/урока
<b>Введение</b>
Предмет органической химии.
<b>Теория строения органических соединений</b>
Строение атома углерода. Валентность. Гибридизация.
Основные положения теории строения органических соединений.
<b>Углеводороды и их природные источники</b>
Природный газ. Алканы. Метан.Этан. Гомологический ряд алканов.
Алкены. Этилен. Полиэтилен.
Алкадиены и каучуки.
Алкины. Ацетилен. Поливинилхлорид.
Ароматические углеводороды. Бензол.
Природные источники углеводородов: нефть и газ.
Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».
<b>Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.</b>
Единство химической организации живых организмов. Химический состав клеток живых организмов.
Одноатомные спирты.
Многоатомные спирты. Глицерин.
Фенол. Каменный уголь. Фенолформальдегидные смолы.
Альдегиды.
Карбоновые кислоты.
Сложные эфиры и жиры
Углеводы, их классификация и значение.
"Контрольная работа по теме ""Кислородсодержащие органические соединения"""
<b>Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.</b>
Амины. Анилин.
Аминокислоты.
Белки.
Нуклеиновые кислоты.
Генетическая связь между классами органических соединений.
"Контрольная работа №3 по теме ""Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе."""
<b>Биологически активные органические соединения</b>
Ферменты
Витамины
Гормоны
Лекарства
<b>Искусственные и синтетические полимеры</b>
Искусственные полимеры
Синтетические полимеры.
Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии
<b>Химический практикум</b>
Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

### Критерии оценки

**Устный ответ** Оценка «5» - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности. Оценка «4» - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя. Оценка «3» - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный. Оценка «2» - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

**Расчетные задачи** Оценка «5» - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Оценка «4» - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок. Оценка «3» - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах. Оценка «2» - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

**Экспериментальные задачи** Оценка «5» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы. Оценка «4» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах. Оценка «3» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах. Оценка «2» - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

**Практическая работа** Оценка «5» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы. Оценка «4» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием. Оценка «3» - работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя. Оценка «2» - допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

**Контрольная работа** Оценка «5» - работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка. Оценка «4» - работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок. Оценка «3» - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки. Оценка «2» - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

### Требования к уровню подготовки обучающихся

*Ученик должен знать и понимать:*

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, структурная изомерия, химическое строение органических соединений,
- химическая реакция, тип химической реакции;
- основные теории химии: теорию строения органических соединений;
- классификацию и номенклатуру органических соединений;
- природные источники углеводов и способы их переработки;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, фенол, уксусная кислота, жиры, мыла и моющие средства, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

*Уметь:*

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- объяснять зависимость свойств и применения веществ от их состава и строения;
- определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений, тип химической реакции;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений; строение и свойства органических веществ (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять зависимость химических свойств органических веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп;
- объяснять причины многообразия органических веществ;
- соблюдать правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.



### **Возрастные характеристики 10 класса.**

Центральным новообразованием ранней юности является самоопределение, как профессиональное, так и личностное. Это новая внутренняя позиция, включающая осознание себя как члена общества, принятие своего места в нем. Человек начинает осознавать временную перспективу: если раньше он жил только сегодняшним днем, то теперь у него преобладает устремленность в будущее, он строит жизненный план. Это новообразование накладывает свой отпечаток и на учебную деятельность старшеклассников – она становится учебно-профильной, реализующей профессиональные и личностные устремления юношей и девушек. Учебная деятельность приобретает черты избирательности, осознанности. Познавательные процессы и умственные способности развиты уже достаточно хорошо. Обычно они уже умеют ставить и решать проблемы. Их очень интересуют общие проблемы бытия, они могут часами спорить об отвлеченных предметах. Широта интеллектуальных интересов часто сочетается в ранней юности с разбросанностью и отсутствием системы в занятиях. В 11 классе на первый план выступают проблемы профессионального самоопределения: выбор будущей профессии и построение карьеры, кроме этого важным становится все, связанное с подготовкой к выпускным и вступительным экзаменам. Обращенность в будущее вообще главная черта старшеклассника, но для одиннадцатиклассника будущее затмевает все остальные сферы жизни. В этом возрасте завершается физическое, в том числе половое, созревание организма. Принадлежность к определенной социальной группе и собственное положение в ней чрезвычайно важны для старших школьников. Выдвигаются на первый план ценности, связанные с развитием самосознания: самораскрытие, понимание, искренность, интимность. Юность – важный период в развитии человека, в этот период происходит вхождение человека во взрослую жизнь. Это в буквальном смысле "третий мир", существующий между миром взрослых и детей.

### **Информационно - методическое обеспечение**

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М. Дрофа 2009 г
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 10 класс. Методическое пособие. М. Дрофа 2004 г
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М. Дрофа. 2010 г.
4. Рабочие программы по химии. Сост. Е.М. Морозов. Планета 2010 г.

**MULTIMEDIA – поддержка курса:**

- Интернет – ресурсы:
- 1) [www.egesha.ru](http://www.egesha.ru)
- 2) [mirhium.ucoz.ru](http://mirhium.ucoz.ru)
- 3) <http://reshuege.ru/>
- 4) <http://fcior.edu.ru/>

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» для 11 классов составлена в соответствии с Федеральным законом от 21.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований инструктивно-методического письма департамента образования о преподавании химии в общеобразовательных учреждениях в 2014-2015 учебном году.

Рабочая программа по предмету «Химия» для 10-11 классов разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования и авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений: / Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна. – Волгоград: Учитель, 2014

**Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **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 химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **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.

**Реализация рабочей программы по предмету «Химия» предполагается в рамках  
завершенной линии учебников:**

Химия. 11. Базовый уровень.; : учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2010.

Данные учебники соответствует федеральному перечню учебников на 2014-2015 учебный год, утвержденных приказом Минобрнауки образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Рабочая программа по предмету «Химия» для 10-11 классов предназначена для детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, которым рекомендовано обучение по индивидуальному учебному плану на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Характеристика учебного предмета «Химия».**

Методологической основой построения учебного содержания курса химии базового уровня для средней школы явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, - общая химия.

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая идея курса - это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут неосознанно стать опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Третья идея курса - это интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

#### **Место учебного предмета «Химия» в учебном плане.**

Предмет «Химия» входит в федеральный компонент базисного учебного плана — ФБУП 2004 г. (Приказ Минобрнауки РФ от 9.03.2004 г. №1312), обеспечивающего реализацию основной образовательной программы среднего общего образования в соответствии с требованиями ФКГОС.

На изучение предмета «Химия» в 11 классах отводится по 1 часу в неделю, всего 34 часов.

### **Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся**

В результате изучения данного предмета в 11 классах учащиеся должны

#### ***знать / понимать***

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### ***Уметь***

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- 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;
- *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.

### **Возрастные характеристики 11 класса.**

Центральным новообразованием ранней юности является самоопределение, как профессиональное, так и личностное. Это новая внутренняя позиция, включающая осознание себя как члена общества, принятие своего места в нем. Человек начинает осознавать временную перспективу: если раньше он жил только сегодняшним днем, то теперь у него преобладает устремленность в будущее, он строит жизненный план. Это новообразование накладывает свой отпечаток и на учебную деятельность старшеклассников – она становится учебно-профильной, реализующей профессиональные и личностные устремления юношей и девушек. Учебная деятельность приобретает черты избирательности, осознанности. Познавательные процессы и умственные способности развиты уже достаточно хорошо. Обычно они уже умеют ставить и решать проблемы. Их очень интересуют общие проблемы бытия, они могут часами спорить об отвлеченных предметах. Широта интеллектуальных интересов часто сочетается в ранней юности с разбросанностью и отсутствием системы в занятиях. В 11 классе на первый план выступают проблемы профессионального самоопределения: выбор будущей профессии и построение карьеры, кроме этого важным становится все, связанное с подготовкой к выпускным и вступительным экзаменам. Обращенность в будущее вообще главная черта старшеклассника, но для одиннадцатиклассника будущее затмевает все остальные сферы жизни. В этом возрасте завершается физическое, в том числе половое, созревание организма. Принадлежность к определенной социальной группе и собственное положение в ней чрезвычайно важны для старших школьников. Выдвигаются на первый план ценности, связанные с развитием самосознания: самораскрытие, понимание, искренность, интимность. Юность – важный период в развитии человека, в этот период происходит вхождение человека во взрослую жизнь. Это в буквальном смысле "третий мир", существующий между миром взрослых и детей.

## Содержание учебного предмета «Химия»

11 класс

### ТЕМА 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)

**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 (10 часов)

**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.

### ТЕМА 3. Химические реакции (11 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 каталазы 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 каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### ТЕМА 4. Вещества и их свойства ( 8 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. Аллюминотермия. 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); гидрокарбонат 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.

Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов.

Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (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 гидрокарбонат 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.

#### **Тема № 5 Химический практикум.**

**Практическая работа №1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

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

<b>Название темы/урока</b>
<b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</b>
Основные сведения о строении атом
Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома
Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.
<b>Строение вещества</b>
Ионная химическая связь
Ковалентная химическая связь
Металлическая химическая связь
Водородная химическая связь
Полимеры
Агрегатные состояния веществ: газообразное, жидкое, твердое.
Обобщение и систематизация знаний по теме 2
Дисперсные системы
Контрольная работа №1 по теме «Строение атома и вещества».
Состав веществ и смесей
<b>Химические реакции</b>

Классификация химических реакций
Реакции, идущие без изменения состава вещества
Скорость химической реакции
Обратимость химических реакций
Роль воды в химических реакциях
Гидролиз
Электролиз
Окислительно-восстановительные реакции
Метод электронного баланса. Метод полуреакций.
Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»
Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»
<b>Вещества и их свойства</b>
Металлы. Химические и физические свойства. Получение. Коррозия и способы защиты от коррозии.
Неметаллы. Физические и химические свойства. Получение. Нахождение в природе.
Кислоты органические и неорганические.
Основания органические и неорганические
Соли. Классификация. Свойства. Представители солей и их значение.
Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.
Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»
Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства»
<b>Химический практикум</b>
Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»
Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»

### Система оценки образовательных достижений по предмету «Химия»

Основные формы текущего контроля: устный опрос, тестовые формы контроля по темам с автоматизированным оцениванием, письменный контроль в форме проведения контрольных работ и практических работ.

Рабочая программа по химии для 10 класса (базовый уровень) предусматривает проведение 3 контрольных работ и 2 практических работ.

#### Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа по теме: «Углеводороды и их природные источники».
2. Контрольная работа по теме :«Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».
3. Контрольная работа по теме: «Азотсодержащие соединения»

#### Перечень практических работ

- Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»
- Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»

Рабочая программа по химии для 11 класса (базовый уровень) предусматривает проведение 3 контрольных работ и 2 практических работ при объеме изучения химии 1 часа в неделю.

#### **Перечень контрольных работ**

1. Контрольная работа по теме «Строение вещества»
2. Контрольная работа по теме «Химические реакции. Вещества и их свойства»

#### **Перечень практических работ**

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»

#### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

#### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические работы.**

Оценка ставится на основании наблюдения учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- виртуальный эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом виртуальный эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные

ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- 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.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;  
- отсутствие ответа на задание.

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету «Химия»**

1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/Испр.-М.:Дрофа, 2010 год

2. Габриелян, О. С., Остроумов, И.Г. Настольная книга учителя химии. М.:«Дрофа», 2004год

3. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян.- -М.:Дрофа, 2010 год

4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методические рекомендации/ О.С. Габриелян.- -М.:Дрофа, 2010 год

5. Габриелян, О.С. Химия: пособие для школьников старших классов/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.-М.:Дрофа, 2008 год

## Электронные образовательные ресурсы

1. Интерактивный мультимедиа учебник Органическая химия под ред. Г.И. Дерябина (<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>)
2. Электронный учебник по органической химии (<http://www.alhimikov.net/organikbook/menu.html>)
3. Виртуальная образовательная лаборатория (<http://www.virtulab.net/>)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/catalog/>)
5. Электронный учебник «Открытая химия» (<http://chemistry.ru>)

### **MULTIMEDIA – поддержка курса:**

- Интернет – ресурсы:
  - 1) [www.egesha.ru](http://www.egesha.ru)
  - 2) [mirhium.ucoz.ru](http://mirhium.ucoz.ru)
  - 3) <http://reshuege.ru/>
  - 4) <http://fcior.edu.ru/>