

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по химии 8 класс

Количество часов в год – 68, в неделю – 2

Рабочая программа составлена на основе:

- Общеобразовательной программы основного общего образования, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.// Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2014.
- программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2013 (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8-9 классов).
- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);
- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);
- Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Учебник:

- **Химия.** Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014

### Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

#### Планируемые результаты освоения изучения курса химии в 8 классе.

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной

деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными** результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

***В результате изучения курса химии в 8 классе учащийся знает и понимает:***

1. Химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
2. Важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация химических реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
3. Основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

***В результате изучения курса химии в 8 классе учащийся умеет:***

1. Называть: химические элементы, соединения изученных классов;
2. Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакции ионного обмена;
3. Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
4. Определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
5. Составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения первых 20 элементов ПСХЭ; уравнения химических реакций;
6. Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
7. Распознавать опытным путем: растворы кислот и щелочей, производить качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы; ион-аммония;

8. Вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовление растворов заданной концентрации.

### Содержание курса химии в 8 классе.

Содержание курса химии 8 класса способствует достижению следующих целей: формирование у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в научно-технический прогресс; освоение приемов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и производстве; овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными. По базисному учебному плану – 2 часа в неделю, 68 часов в год.

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязнённой поваренной соли.

- Получение и свойства кислорода

- Получение водорода и изучение его свойств.

- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Раздел 2.** Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации:

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

**Раздел 3. Строение вещества.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок - практическая работа
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- лабораторные работы

**Формы контроля:** текущий, тематический и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, химические диктанты.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

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

### Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс.

№ урока	Часы	Тема	№ §	Дата
<b>Раздел 1</b>				
<b>Тема 1 Первоначальные химические понятия. (20 ч)</b>				
1	1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	§1 вопр. 1-4 стр. 6-7; вопр. 5 – письм.	
2	1	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	§2, стр11 вопр.1,2 + тестовые задания	
3	1	<i>Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.</i>	§3	

4	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	§4, вопр.1-5, стр.17	
5	1	<i>Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.</i>	§5, упр.5-6, стр.20	
6	1	Физические и химические явления. Химические реакции.	§6, стр. 24, вопр. 1-3 + тестовые задания	
7	1	Атомы и молекулы, ионы.	§7, вопр. 1,3,5,8, стр 28 + тестовые задания	
8	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	§8, стр. 32, вопр. 1,3 + тестовые задания	
9	1	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	§9,10 вопр.1,3 + тесты стр. 36	
10	1	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	§11, 12 вопр. 1,3 + тесты стр.41	
11	1	Закон постоянства состава веществ	§13, вопр. 2, стр.46	
12	1	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	§14, вопр. 2,3,4, стр. 49	
13	1	Массовая доля химического элемента в соединении.	§15, вопр. 2,4 + тесты, стр.53-54	
14	1	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	§16, вопр. 3,4 + тесты, стр. 48	
15	1	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	§17, вопр. 2,5,7, стр.60	
16	1	Атомно-молекулярное учение.	§18, вопр.2,3, стр.62	
17	1	Закон сохранения массы веществ.	§19, вопр. 1, 4 + тесты, стр. 65	
18	1	Химические уравнения.	§20, вопр. 3, 4, 6, стр. 67-68	
19	1	Типы химических реакций	§21, вопр. 2,3, стр.71	
20	1	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».</b>	Не задано	
<b>Тема 2 Кислород. (5 ч)</b>				
21	1	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	§22, вопр. 1, 4, 6, стр. 75.	
22	1	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	§23, 24 вопр. 4, 6, 7, стр. 80	
23	1	<i>Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.</i>	§25	
24	1	Озон. Аллотропия кислорода	§26, вопр. 1 + тесты, стр. 87	
25	1	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	§27, вопр. 1, 3, 4, стр. 91	
<b>Тема 3 Водород. (3ч)</b>				
26	1	Водород. Физические свойства. Получение.	§28, вопр. 2, 4 + тесты, стр. 96	
27	1	Химические свойства водорода. Применение.	§29, вопр. 3, 4, стр. 101	
28	1	<i>Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»</i>	§30	
<b>Тема 4 Растворы. Вода. (7ч)</b>				
29	1	Вода. Вода в природе и способы её очистки.	§31, вопр. 1, 4, 5,	

			стр.106	
30	1	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	§32, тесты, стр. 109	
31	1	Вода – растворитель. Растворы.	§33, вопр. 5 + тесты, стр. 113	
32	1	Массовая доля растворенного вещества.	§34, вопр. 4, 5, стр. 116	
33	1	<i>Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества</i>	§35	
34	1	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	§22-35, задачи: 6 стр.117, 4 стр. 113, 2, стр.106	
35	1	<b>Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</b>	Не задано	
<b>Тема 5 Количественные отношения в химии (5ч)</b>				
36	1	Моль - единица количества вещества. Молярная масса.	§36, вопр. 3, 5 + тесты, стр.122	
37	1	Вычисления по химическим уравнениям.	§37, вопр. 1,2, стр.125	
38	1	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	§38, стр. 126-127, вопр. 1, стр. 128	
39	1	Относительная плотность газов	§38,стр. 127 -128, вопр. 3, стр. 128	
40	1	Объемные отношения газов при химических реакциях	§39, задачи 2, 3, стр 130.	
<b>Тема 6 Важнейшие классы неорганических соединений. (11ч)</b>				
41	1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	§40, вопр. 2, 4, стр. 135	
42	1	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	§41, вопр. 2, задача 3, стр. 139	
43	1	Химические свойства оснований.	§42, вопр. 2 + тесты, стр. 144-145	
44	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	§43, вопр. 4 + тесты, стр.148	
45	1	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	§44, вопр. 3, задача 4, стр. 152	
46	1	Химические свойства кислот	§45, вопр. 3, 4, стр. 155	
47	1	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	§46, вопр. 2, 3, стр.160	
48	1	Свойства солей	§47,стр. 161-162, вопр. 1, 5, стр. 164	
49	1	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	§47, стр. 163-164, вопр.3, стр.164	
50	1	<i>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</i>	§48	
51	1	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».</b>	Не задано	
<b>Раздел 2</b>				
<b>Тема 7 Периодический закон и строение атомов. (7 ч)</b>				
52	1	Классификация химических элементов.	§49, вопр. 1, 3, 5 стр. 171	
53	1	Периодический закон Д. И. Менделеева.	§50, вопр. 2, задача 3	

			+ тесты, стр. 176	
54	1	Периодическая таблица химических элементов	§51, вопр. 3, тесты, стр.180	
55	1	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	§52, вопр. 3 + тесты, стр. 184	
56	1	Распределение электронов по энергетическим уровням.	§53, тесты, стр. 188	
57	1	Значение периодического закона.	§54, вопр. 1, 3, стр.190	
58	1	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	§49-54, вопр.1, стр. 188, вопр.2, стр184	
<b>Раздел 3</b>				
<b>Тема 8 Химическая связь. Строение вещества. (7ч)</b>				
59	1	Электроотрицательность химических элементов	§55, вопр. 1 + тесты, стр. 193	
60	1	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	§56, стр.194-196 до ионной, вопр. 2 (б, в), 3, стр.198	
61	1	Ионная связь	§56, стр. 196-198, вопр. 4, стр.198	
62	1	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	§57, вопр. 1, стр. 202	
63	1	Окислительно-восстановительные реакции	§57 повтор., вопр. 2, стр. 202	
64	1	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	§55-57 повтор., задача 3, стр. 202, тесты стр.193	
65	1	<b>Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»</b>	Не задано	
66-68		Резерв		

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по химии 9 класс

Количество часов в год – 68, в неделю – 2

Рабочая программа составлена на основе:

- Общеобразовательной программы основного общего образования, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.// Химия. Методическое пособие к учебникам О. С. Gabrielyan 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [составитель О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова]. – М.: Дрофа, 2014.

Учебник:

- **Химия.** 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / [О. С. Gabrielyan] – М.: Дрофа, 2013.

#### Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

#### Планируемые результаты освоения изучения курса химии в 9 классе.

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула,

относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

- Называть: химический элемент по его символу; вещества по их химическим формулам; свойства неорганических и органических веществ; функциональные группы органических веществ; признаки и условия осуществления химических реакций; факторы, влияющие на скорость химической реакции; типы химических реакций;

- Определять: простые и сложные вещества; принадлежность веществ к определенному классу; валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях; вид химической связи между атомами в типичных случаях: а) щелочной металл — галоген, б) водород — типичные неметаллы, в) в молекулах простых веществ; тип химической реакции: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, б) по характеру теплового эффекта, в) по изменению степеней окисления химических элементов.

- Составлять: формулы неорганических соединений (по валентности химических элементов или степени окисления); молекулярные, структурные формулы органических веществ; схемы распределения электронов в атомах химических элементов с порядковыми номерами 1—20; уравнения химических реакций различных типов; уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

- Характеризовать: качественный и количественный состав вещества; химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в периодической системе Д. И. Менделеева и строению их атомов; свойства высших оксидов элементов с порядковыми номерами 1—20, а также соответствующих им кислот и оснований; химические свойства органических и неорганических веществ; химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов (на примере производства серной кислоты) и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве; способы защиты окружающей среды от загрязнений; строение и общие свойства металлов; связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением; области практического применения полиэтилена, металлических сплавов (чугун, сталь, дюралюминий), силикатных материалов (стекло, цемент); свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, состав и применение веществ: пищевой соды, медного купороса, йода (спиртовой раствор). круговороты углерода, кислорода, азота в природе Земли (по схемам).

- Объяснять: физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств химических элементов малых периодов и главных подгрупп; причины сходства и различия в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева; причины многообразия веществ; сущность процессов окисления и восстановления; условия горения и способы его прекращения; сущность реакции ионного обмена; зависимость свойств веществ от вида химической связи.

- В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

- Проводить: нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание; опыты по получению и

собирацию кислорода, оксида углерода (IV), водорода; распознавание кислорода, водорода, углекислого газа, растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов; изготовление моделей молекул веществ ( $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $HC1$ ); вычисления: а) массовой доли химического элемента по формуле вещества, б) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из вступающих в реакцию или полученных веществ, в) массовой доли растворенного вещества.

- Соблюдать правила: техники безопасности при обращении с химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, спиртовкой); растворами кислот, щелочей, негашеной известью, водородом, ядохимикатами, минеральными удобрениями; личного поведения, способствующего защите окружающей среды от загрязнения; оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

### **Содержание курса химии в 9 классе.**

Содержание курса химии 9 класса способствует достижению следующих целей: формирование у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в научно-технический прогресс; освоение приемов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и производстве; овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными. По базисному учебному плану – 2 часа в неделю, 68 часов в год.

#### **1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

#### **2. Металлы**

Век медный, бронзовый, железный. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Получение металлов. Коррозия металлов. Щелочные металлы. Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

#### **3. Химический практикум №1. Свойства металлов и их соединений.**

#### **4. Неметаллы**

Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух. Водород. Вода. Вода в жизни человека. Галогены. Соединения галогенов. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. Кислород. Сера. Соединения серы. Азот. Аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота. Фосфор и его соединения. Углерод. Кислородные соединения углерода. Кремний и его соединения.

#### **5. Химический практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений.**

#### **6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества. Классификация химических реакций. Скорость химической реакции. Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Характерные химические свойства неорганических веществ

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

#### **Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;

- урок закрепления и применения знаний;
- урок - практическая работа
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- лабораторные работы

**Формы контроля:** текущий, тематический и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, химические диктанты.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

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

**Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс.**

№ урока	Часы	Тема	№ §	Дата
<b>Общая характеристика химических элементов и химических реакций 10 часов</b>				
1,2	2	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ	1	
3	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л.р.1	2	
4	1	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Л.р.2	3	
5	1	Химическая организация живой и неживой природы	4	
6	1	Классификация химических реакций по различным основаниям	5 до слов: «Мы подошли к очень важному...»	
7	1	Понятие о скорости химической реакции. Л.р.3,4,5,6,7,8	5 до конца	
8	1	Катализаторы. Л.р.9,10,11	6	
9	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева»		
10	1	Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева»		
<b>Металлы 14 часов</b>				
11	1	Положение элементов металлов в ПСХЭ и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	8, 9, 10	
12	1	Химические свойства металлов. Л.р.12	11	

13	1	Металлы в природе. Общие способы их получения. Л.р.13	12	
14	1	Понятие о коррозии металлов	13	
15, 16	2	Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Л.р.14	14	
17, 18	2	Щелочно-земельные металлы. Соединения щелочно-земельных металлов. Л.р.15	15	
19, 20	2	Алюминий и его соединения. Л.р.16	16	
21,22	2	Железо и его соединения. Л.р.17,18	17	
23	1	Обобщение знаний по теме «Металлы»		
24	1	Контрольная работа по теме «Металлы»		
<b>Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений» 2 часа</b>				
25	1	Осуществление цепочки химических превращений	П.р.1	
26	1	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	П.р.3	
<b>Неметаллы 25 часов</b>				
27	1	Общая характеристика неметаллов	18	
28	1	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения		
29	1	Водород. Л.р.19	19	
30	1	Вода. Л.р.20,21,22,23,24,25	20, 21	
31	1	Галогены	22	
32	1	Соединения галогенов. Л.р.26	23, 24	
33	1	Кислород. Л.р.27	25	
34	1	Сера, ее физические и химические свойства. Л.р.28	26	
35	1	Соединения серы. Л.р.29	27, до слов: «Серная кислота и ее соли...»	
36	1	Серная кислота, как электролит и ее соли	27, до слов: «Производство серной кислоты...»	
37	1	Серная кислота, как окислитель. Получение и применение серной кислоты	27, до конца	
38	1	Азот и его свойства. Повторение: «Предпосылки возникновения периодического закона»	28	
39, 40	2	Аммиак и его свойства. Соли аммония. Л.р.30,31. Повторение: «ПСХЭ Д.И.Менделеева. Периодический закон»	29, 30	
41	1	Оксиды азота. Азотная кислота, как электролит, ее применение. Л.р.32,33. Повторение: «Строение атома»	31	
42	1	Азотная кислота, как окислитель, ее получение. Повторение: «Строение электронных оболочек ХЭ №1-20»	31	
43	1	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Л.р.34,35. Повторение: «Строение электронных оболочек d-элементов»	32	
44	1	Углерод. Л.р.36. Повторение: «Типы химических связей»	33	

45	1	Оксиды углерода. Л.р.37,38,39. Повторение: «Типы кристаллических решеток»	34, до слов: «При растворении оксида углерода IV...»	
46	1	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения. Повторение: «Классификация химических соединений»	34, до конца	
47	1	Кремний. Л.р.40. Повторение: «Типы оксидов. Основные оксиды»	35, до слов: «Оксид кремния IV...»	
48	1	Соединения кремния. Повторение: «Кислотные и несолеобразующие оксиды»	35, до слов: «Соединения кремния служат...»	
49	1	Силикатная промышленность. Повторение: «Амфотерные оксиды»	35, до конца	
50	1	Обобщение по теме «Неметаллы». Повторение: «Гидроксиды»		
51	1	Контрольная работа по теме «Неметаллы»		
<b>Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» 3 часа</b>				
52	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Повторение: «Основания растворимые и нерастворимые»	П.р.4	
53	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». Повторение: «Амфотерные гидроксиды»	П.р.5	
54	1	Получение, собирание и распознавание газов. Повторение: «Кислоты»	П.р.6	
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА 10 часов</b>				
55, 56	2	ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете строения атома. Повторение: «Окислительно-восстановительные свойства»	36	
57	1	Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Повторение: «ОВР»	37	
58	1	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций. Повторение: «Условия протекания химических реакций»	38	
59	1	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. Повторение: «Гидролиз»	39	
60	1	ОВР. Повторение: «Металлы и неметаллы»	40	
61, 62	2	Классификация и свойства неорганических веществ. Повторение: «Решение экспериментальных задач»	41, 42	
63, 64	2	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсий		
<b>Резерв 4 часа</b>				

Количество часов в год – 34, в неделю – 1

Рабочая программа составлена на основе:

- программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2014 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Просвещение, 2014. -54с.)

Учебник:

- **Химия**. 10 класс: Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2014.-194с.

## Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

### Планируемые результаты освоения изучения курса химии в 10 классе.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных** результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;  
в ценностно-ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;  
в трудовой сфере:
- проводить химический эксперимент;  
в сфере физической культуры:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны**

### ***знать и понимать:***

- о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях; веществах молекулярного и немолекулярного строения; теорию строения органических соединений; изомерию, гомологию, функциональная группа;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### ***Учащиеся должны уметь:***

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
  - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  - характеризовать основные классы 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);
  - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
  - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:
    - 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;
    - применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей и задач:
- на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
  - на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
  - на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
  - на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Содержание курса химии в 10 классе.

Содержание курса химии 10 класса способствует достижению следующих целей: формирование у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в научно-технический прогресс; освоение приемов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и производстве; овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными. По базисному учебному плану – 1 часа в неделю, 34 часа в год.

#### Раздел 1. *Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)*

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

#### Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

##### *Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)*

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

**Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа. 1.** Определение качественного состава органических соединений.

##### *Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)*

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Демонстрации.** Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

**Практическая работа. 2.** Получение этилена и изучение его свойств.

##### *Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)*

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)**

Альдегиды. *Кетоны*. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон* — представитель кетонов. *Применение*.

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

**Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Практическая работа. 3.** «Свойства карбоновых кислот».

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

**Практическая работа. 4.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

### **Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Тема 10. Белки и нуклеиновые кислоты (2 ч)**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

**Азотсодержащие гетероциклические соединения** – пиридин, пиррол.

**Нуклеиновые кислоты.** Состав нуклеиновых кислот.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

**Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

**Тема 11. Синтетические полимеры (2 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

**Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок - практическая работа
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- лабораторные работы

**Формы контроля:** текущий, тематический и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, химические диктанты.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

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

**Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс.**

№ урока	Часы	Тема	№ §	Дата
<b>Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 часа)</b>				
1	1	Предмет органической химии.	§ 1- 2, с 10, упр.1-12	
2	1	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	§ 3, с 13, упр. 1-5	

3	1	Классификация органических соединений Решение задач на вывод химических формул	§ 4, задачи в тетради	
<b>Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)</b>				
<b>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) - 3 часа</b>				
4	1	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	§ 5 – 6, с 27, упр. 1-5, 7-11, задачи 1-3	
5	1	Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы.	§ 7-8, с 28 Упр.13-21 задачи 4-5	
6	1	<i>Практическая работа № 1. Правила ТБ. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.</i>	с 28, задачи 6, 7	
<b>Тема 3. Непредельные углеводороды – 4 часа</b>				
7	1	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства, применение.	§ 9 – 10, упр. 2,6-9, задача 4, с 43	
8	1	<i>Практическая работа № 2. Правила ТБ. Получение этилена и изучение его свойств.</i>	Индив. задание: подготовить сообщение о каучуке.	
9	1	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	§ 11-12, с 49 упр.8, задачи 1, 2	
10	1	Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства, применение.	§ 13, с 54-55, упр. 1,6,9, задачи 1, 3, стр.55-56	
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) - 2 часа</b>				
11	1	Арены. Бензол и его гомологи.	§14,15, упр. 4-6, с.66- 67	
12	1	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Индивидуальные задания по решению цепочек превращений	
<b>Тема 5. Природные источники углеводородов - 3 часа</b>				
13	1	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение.	§16, упр. 4,7, с.78, стр.79, задачи1-3	
14	1	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти. Коксохимическое производство. Развитие энергетики.	§17, упр. 10, с.78, §18, §19. Подготовка к контрольной раб.	
15	1	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».</i>	Не задано	
<b>Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения (12 часов)</b>				
<b>Тема № 6. Спирты и фенолы - 4 часа</b>				
16	1	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение.	§20,21, упр.14, с.88, инд. подг. сообщ.	
17	1	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	§22, упр. 4, с.92	
18	1	Строение, свойства и применение фенола.	§23, 24, упр. 3,4,6, с.98	
19	1	Генетическая связь между спиртами, фенолами и углеводородами. Решение задач на избыток и недостаток.	§ 36, упр. 1-2, 4, 7, 8 (с. 98), зад. 1-3.	
<b>Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты - 4 часа</b>				

20	1	Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия и номенклатура. Получение и свойства.	упр.10, задача 1, с.106, сообщения о карбоновых кислотах	
21	1	Карбоновые кислоты. Классификация, строение, свойства и применение.	§27, 28, упр.5,7,16, с.117	
22	1	<i>Практическая работа № 3. Правила ТБ. Свойства карбоновых кислот.</i>	Задания в тетради.	
23	1	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.	§27, 28, стр. 116 (схема), упр.17 б, с.118	
<b>Тема 8. Жиры. Углеводы - 4 часа</b>				
24	1	Сложные эфиры. Жиры.	§30.31, упр.3,7, с.128	
25	1	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	§32,33, упр.6,8, с.146	
26	1	Крахмал и целлюлоза.	§34-35, упр. 15-18, (с. 146-147), задача 3	
27	1	<i>Практическая работа № 4. Правила ТБ. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.</i>	Задания в тетради	
<b>Раздел 4. Азотосодержащие органические соединения (4 часа)</b>				
<b>Тема 9. Амины и аминокислоты -2 часа</b>				
28	1	Амины: строение молекул и свойства. Анилин – ароматический амин.	§36, упр.5,9, с.157	
29	1	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства и применение.	§37, упр.14, с.157, задача 1, стр.158	
<b>Тема 10. Белки и нуклеиновые кислоты -2 часа</b>				
30	1	Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	§38, 39, 40 упр.1-5, с.162 Подг. сообщения	
31	1	Химия и здоровье человека.	§41, подготовить сообщения по теме	
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (2 часа)</b>				
32	1	Полимеры. Синтетические каучуки. Синтетические волокна.	§ 42-44, упр.6 с.176, упр.3 с.182, Подготовка к контрольной работе	
33	1	<b><i>Контрольная работа №2 по темам: «Амины и аминокислоты. Жиры. Белки. Синтетические полимеры».</i></b>	§ 45, задания 1-3	
34	1	Органическая химия, человек и природа.	Не задано	

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по химии 11 класс

Количество часов в год – 34, в неделю – 1

Рабочая программа составлена на основе:

- Общеобразовательной программы основного общего образования, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.// Химия. Методическое пособие к учебникам О. С. Gabrielyana 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [составитель О. С. Gabrielyan,]. – М.: Дрофа, 2014. Химия 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие/ [составитель О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова]. – М.: Дрофа, 2013.

Учебник:

- **Химия.** 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / [О. С. Габриелян] – М.: Дрофа, 2013.

### Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

#### Планируемые результаты освоения изучения курса химии в 11 классе.

В результате изучения химии в 11 классе ученик должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, 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 разным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию 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 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 различных источников.

#### Содержание курса химии в 11 классе.

Содержание курса химии 11 класса способствует достижению следующих целей: формирование у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в научно-

технический прогресс; освоение приемов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ; воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и производстве; овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными. По базисному учебному плану – 1 часа в неделю, 34 часа в год.

### 1. Строение вещества

Основные сведения о строении атома. Периодический закон и строение атома. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Полимеры. Газообразные вещества. Жидкие вещества. Твердые вещества. Дисперсные системы. Состав вещества. Смеси.

### 2. Химические реакции

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Классификация реакций, идущих с изменением состава веществ. Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

### 3. Вещества и их свойства

Металлы. Неметаллы. Кислоты. Основания. Соли. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

#### **Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок - практическая работа
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- лабораторные работы

**Формы контроля:** текущий, тематический и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, химические диктанты.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

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

### **Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс.**

№ урока	Часы	Тема	№ §	Дата
<b>Строение вещества 15 часов</b>				
1,2	2	Основные сведения о строении атома	1	
3	1	Периодический закон и строение атома.	2	
4	1	Ионная химическая связь	3	

5	1	Ковалентная химическая связь	4	
6	1	Металлическая химическая связь	5	
7	1	Водородная химическая связь.	6	
8	1	Полимеры.	7	
9	1	Газообразные вещества	8	
10	1	Жидкие и твердые вещества.	9,10	
11	1	Дисперсные системы.	11	
12	1	Состав вещества. Смеси	12	
13	1	Практическая работа 1. Получение, собиранье и распознавание газов	П. р. 1	
14	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»		
15	1	Контрольная работа по теме «Строение вещества»		
<b>Химические реакции 8 часов</b>				
16	1	Классификация химических реакций.	13,14	
17	1	Скорость химической реакции.	15	
18	1	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.	16	
19	1	Роль воды в химических реакциях. Гидролиз.	17,18	
20,21	2	ОВР. Электролиз. Повторение: «ПСХЭ Д.И.Менделеева. Периодический закон в свете строения атома»	19	
22	1	Обобщение по теме «Химические реакции». Повторение: «Типы химических реакций»		
23	1	Контрольная работа по теме «Химические реакции»		
<b>Вещества и их свойства 7 часов</b>				
24	1	Металлы. Повторение: «Строение вещества. Химическая связь. Типы кристаллических решеток»	20	
25	1	Неметаллы. Повторение: «Ионные уравнения»	21	
26	1	Кислоты. Повторение: «ОВР»	22	
27	1	Основания. Повторение: «Электролиз»	23	
28	1	Соли. Повторение: «Гидролиз»	24	
29	1	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Повторение: «Классификация химических веществ»	25	
30	1	Практическая работа 2. Распознавание веществ. Повторение: «Методы изучения химии. Химическое оборудование»	П. р. 3	
<b>Обобщение знаний по химии за школьный курс. Подготовка к ЕГЭ 4 часа</b>				
31-33	3	Подготовка к тренинг-тестированию по вариантам ЕГЭ прошлых лет. Повторение: «Решение типовых задач»		
34	1	Тренинг-тестирование по вариантам ЕГЭ прошлых лет и демоверсии		