МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Забайкальского края

Муниципальный район Хилокский район

МБОУ СОШ №20 с. Линево Озеро

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Кузьмина И.А.
Протокол № 8
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Михайлова Е.И.
Приказ № 77
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1411068)

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 11 классов

С. Линево - Озеро, 2023

Рабочая программа курса химии в 11 классе

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 11 класс: учебно-методическое пособие /сост. Т.Д.Гамбурцева. – М.: Дрофа, 2014).

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Программа модифицирована. На изучение химии в 11 классе по учебному плану отводится 34 часа (1 час в неделю). При изменении программы объём содержания не уменьшен и соответствует требованиям стандарта.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

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

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в **процессе самостоятельного приобретения химических знаний** с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений 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, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

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.

Требование к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимание 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-ориентированных 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.

Вклад учебного предмета в достижение целей среднего (полного) общего образования

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) общего образования направлено на решение двух задач.

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с законом «Об образовании».
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего (полного) общего образования:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит ***изучение химии***, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Результаты изучения предмета:

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих ***личностных результатов***:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной {когнитивной, интеллектуальной} сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

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

В области ***предметных результатов*** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться на ***профильном уровне***

1) в познавательной сфере:

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;
- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- о) характеризовать изученные теории;
- п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В стандарте профильного уровня система знаний о химических элементах и свойствах их соединений расширяется и углубляется на основе представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания химических реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и химической термодинамики. Тем самым обеспечивается подготовка выпускников школы к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях, профиль которых предусматривает изучение химии, и последующей профессиональной деятельности.

Организация учебного процесса при изучении химии

В старшем подростковом возрасте (15—17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать интеллектуальные операции.

Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т. е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в примерном тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. При этом для каждого учебного предмета ведущим остаётся определённый вид деятельности (познавательная, коммуникативная и т. д.). В предметах, где ведущую роль играет познавательная деятельность (физика, химия, биология и др.), основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д.

Приоритетными задачами преподавания школьного курса химии на этапе среднего (полного) общего образования является совершенствование методики формирования познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной видов деятельности. Ориентация на организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся является необходимым условием успешности обучения химии всех учащихся. В результате освоения содержания образования по химии учащиеся получают возможность расширить круг учебных умений, навыков, таких как применение полученных знаний для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде и т. д.

В классах, где химия является профильным предметом, возможно использование эвристических и исследовательских методов, которые могут быть реализованы в виде проблемных лекций, дискуссий (семинаров), самостоятельных работ учащихся исследовательского, творческого характера, включающих выполнение опытов, конструирование приборов, изготовление моделей, отражающих строение веществ, построение графиков, схем, решение расчетных и экспериментальных задач. Химический эксперимент в профильных классах может иметь форму практикумов, позволяющих проводить исследования, подтверждающие изученные теоретические положения, выполнять опыты по распознаванию, получению и изучению свойств веществ и т. д.

Учителям химии необходимо ориентироваться «не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, умений и навыков, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей». Поэтому, важно научить школьников 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, а также использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни:

Первый уровень — репродуктивный. Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- знание названий отдельных химических элементов, веществ и реакций;
- умение устно или письменно описывать химические факты, понятия или явления (реакции);
- понимание роли, значения или применения отдельных химических веществ, или реакций;
- применение химической символики — химических знаков, формул и уравнений;
- знание некоторых используемых в химии приборов, умение собирать простейшие из них и использовать при выполнении химического эксперимента.

Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений. Проверка первого уровня знаний легко осуществляется формами автоматизированного учета.

Второй уровень — продуктивный. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание формулировок важнейших химических понятий, законов, теорий и применение их в аналогичных ситуациях;

- умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;
- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции учебника или по указанию учителя и фиксировать его результаты.

Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание формулировок важнейших химических понятий, законов, теорий и применение их в аналогичных ситуациях;
- умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;
- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции учебника или по указанию учителя и фиксировать его результаты.

Третий уровень — творческий. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знания об их составе и строении и, наоборот, предполагать строение веществ на основе их свойств;
 - понимание факторов, позволяющих управлять химическими реакциями (скоростью, направлением, выходом продукта);
 - умение проектировать, осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;
 - умение ориентироваться в потоке химической информации, определять источники необходимой информации, получать ее, анализировать, делать выводы на ее основе и представлять в соответствующей форме;
 - умение осознавать вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.
- Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация)

Содержание рабочей программы по химии для 11 класса

(1 час в неделю, всего 34 ч.)

За основу взята программа курса химии для X– XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна и Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 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.

Знать:

- основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Уметь:

- называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.
- определять: заряд иона.
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС.
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

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

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

Тема 2. Строение вещества (13 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, собирание 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.

Знать:

- понятие химической связи, теорию химической связи.
- основные химические понятия: растворы, электролит, неэлектролит.

Уметь:

- называть: вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.
- определять: тип химической связи в соединениях.
- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), 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 зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции (8 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.

Знать:

- основные химические понятия: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

Уметь:

- называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.
- определять: характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель.
- объяснять: зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве, и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

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 (9 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); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Знать:

- важнейшие вещества: серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.
- важнейшие понятия: вещества молекулярного и немолькулярного строения.

Уметь:

- называть: вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.
- определять: принадлежность веществ к различным классам.
- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве, и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее

протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором 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.

Практическая работа №2. *Химические свойства кислот*

Практическая работа №3 «Распознавание веществ» (Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений)

Учебно-тематический план по химии в 11 классе

11 класс. Химия. Базовый уровень (1 час в неделю, всего 34 часа) О.С. Габриелян			
Месяца	Темы	Количество часов	Контрольная и п/р
Сентябрь	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	4	
Сентябрь-декабрь	Строение вещества.	13	К/р №1 «Строение вещества» П/р №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»
Январь-март	Химические реакции	8	
Март-май	Вещества, их свойства	9	К/р №2 «Вещества, их свойства» П/р №2 «Химические свойства кислот» П/р №3 «Распознавание веществ» (Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений)

Контрольные работы	Практические работы
№1 «Строение вещества» №2 «Вещества, их свойства»	№1 «Получение, соби́рание и распознавание газов» №2 «Химические свойства кислот» №3 «Распознавание веществ» (Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений)

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПЫТОВ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные опыты по химии 11 класс	Дата
<ol style="list-style-type: none">1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.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.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.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.	15.09

Требования к уровню подготовки учащихся

*В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен
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.

**Календарно-тематическое планирование по химии для 11 класса
2023-2024 учебный год (1 час в неделю)**

№	Тема Форма проведения / Тип урока	Формирование УУД	Планируемые результаты в соответствии с ФГОС	Вид и форма контроля	Характеристи ка деятельности на уроке	Дата (по плану)	Дата (по факт у)
Тема 1: Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4ч)							
1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона Урок изучения и первичного закрепления знаний	Познавательная (История открытия периодического закона. Формулировки периодического закона. Значение периодического закона); Коммуникативные (речевые средства для выполнения заданий).	Знать смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	Текущий	Беседа Лекция по теории.	8.09	8.09
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Урок изучения и первичного закрепления знаний	Познавательная (Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах.); Коммуникативные (речевые средства для выполнения заданий, работа в группе – конструирование ПТ с использованием карточек).	Знать структуру ПТ, определения период, группы. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	Текущий	Устный опрос Лекция по теории. <u>Демонстрации:</u> различные формы ПС ХЭ Л.о.№1 Конструирование ПТ с использованием карточек	15.09	15.09
3	Строение атома Урок изучения и первичного закрепления знаний	Познавательные: способность выстраивать аналогии, определять закономерности. Регулятивные: самоанализ (самостоятельно закладывают признаки классификации) самоконтроль, самоорганизация. Коммуникативные: умение выражать свои мысли Личностные: развитие, саморазвитие, самосовершенствование.	Знать: Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Электронное облако и орбиталь. Формы орбиталей. Квантовые числа. Электронно-графические формулы атомов элементов. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	Текущий	Устный и письменный опрос Лекция, с/р, работа с учебником и ПТ		

4	<p><i>Периодический закон и строение атома.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная</i> (структурирование знаний, поиск информации); <i>Регулятивные</i> (прогнозирование, коррекция, оценка).</p>	<p><i>Знать</i> Развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок ПЗ <i>Уметь</i> связывать строение атома на основании его положения в ПТ</p>	Текущий	С/р - выполнение упражнений	Лекция, с/р, работа с учебником и ПТ		
Тема 2: Строение вещества (11ч)								
5	<p><i>Ионная химическая связь</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p>	<p><i>Познавательная</i> (структурирование знаний – ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные). Схема образования ионной связи); <i>Коммуникативные</i> (речевые средства для выполнения заданий).</p>	<p><i>Знать</i> определения ионной хим. связь и ионные кристаллические решетки. <i>Уметь</i> Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическим свойствам веществ.</p>	Текущий	Устный опрос	Лекция. <u>Демонстрации:</u> образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, галита, кальцита		
6	<p><i>Ковалентная химическая связь</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p>	<p><i>Познавательная</i> (структурирование знаний – ковалентная связь и ее классификация по различным основаниям); <i>Регулятивные</i> (прогнозирование, коррекция, оценка).</p>	<p><i>Знать</i> Определения электроотрицательность, полярная и неполярная ХС, диполь, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. <i>Уметь</i> объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. Характеризовать ковалентную связь. Классифицировать ковалентные связи по различным основаниям.</p>	Текущий	С/р - выполнение упражнений	Лекция. <u>Демонстрации:</u> Коллекция веществ с ковалентным типом ХС		

7	<p><i>Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная</i> (зависимость электропроводности металлов); <i>Личностные;</i> <i>Коммуникативные</i> (умение выражать свои мысли).</p>	<p><i>Знать</i> Определения электропроводности, прочность, теплопроводность, пластичность <i>Уметь</i> характеризовать связь в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов.</p>	Текущий	<p>Устный опрос Работа с учебником – с/р.</p>	<p>Лекция. <u>Демонстрации:</u> Коллекция металлов. Коллекция сплавов.</p>		
8	<p><i>Агрегатное состояние вещества. Водородная связь.</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p>	<p><i>Познавательная</i> (постановка проблемы, рефлексия деятельности); <i>Личностные;</i> <i>Коммуникативные</i> (умение выражать свои мысли).</p>	<p><i>Знать</i> Закон Авогадро, ван-дер-ваальсовое взаимодействие. <i>Уметь</i> характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>	Текущий	<p>Устный опрос Работа с учебником – с/р.</p>	<p>Лекция <u>Демонстрации:</u> Возгонка йода. Модель молярного объема газообразных веществ. Д.О. «Получение, собирание и распознавание газов»</p>		
9	<p><i>Типы кристаллических решеток</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательные</i> – единая природа химической связи. <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию).</p>	<p><i>Знать</i> основные типы ХС, аллотропия <i>Уметь</i> устанавливать зависимость между типом ХС, свойствами веществ и типами кристаллической решетки.</p>	Текущий	<p>Письменный опрос Работа по карточкам</p>	<p>Лекция <u>Демонстрации:</u> Модели кристаллических решеток различных типов Л.о. № 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.</p>		
10	<p><i>Полимеры</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p>	<p><i>Познавательные</i> (самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию).</p>	<p><i>Знать</i> Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Классификация полимеров. <i>Уметь</i> определять наиболее распространенные полимеры по их свойствам.</p>	Текущий	<p>Письменный опрос Работа с коллекцией</p>	<p>Лекция <u>Демонстрации:</u> Коллекции «Волокна», «Пластмассы» Л.о. № 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, и изделия из них.</p>		
11	<p><i>Газообразные вещества. Решение расчетных задач по теме</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний Урок-упражнение</p>	<p><i>Познавательные</i> (самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию). <i>Коммуникативные.</i></p>	<p><i>Знать:</i> воздух, природный газ, качественные реакции на газы формулы Газообразное состояние вещества. Особенности строения газов. Vn. Загрязнение атмосферы.</p>	Практика	<p>Устный опрос Работа с учебником – с/р. Практика</p>	<p>Д.О. Модель молярного объема газов Решение задач и тестирование</p>		

12	Практическая работа №1: «Идентификация органических соединений».	<i>Познавательная</i> - исследовательская деятельность. Наблюдение. Эксперимент.	<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	Практика	Практика	Проведение, наблюдение и описывание химического эксперимента.		
13	<i>Жидкие вещества</i> Комбинированный	<i>Познавательная</i> (умение выражать свои мысли); <i>Личностные</i> (смыслообразование); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию).	<i>Знать</i> : способы устранения жесткости воды <i>Уметь</i> : проводить эксперимент	Текущий	Объяснение с демонстрацией опытов выполнение упр.	Лекция с демонстрацией опытов, Д.О. Ознакомление с минеральными водами, с/р, Л.о.№ 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. Л.о.№ 5. Ознакомление с минеральными водами.		
14	<i>Твердые вещества</i> Комбинированный	<i>Познавательная</i> (умение выражать свои мысли); <i>Личностные</i> (смыслообразование); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию).	<i>Знать</i> Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. <i>Уметь</i> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения	Текущий	Устный опрос	Лекция		
15	<i>Дисперсные системы и растворы</i> Комбинированный	<i>Познавательная</i> (умение выражать свои мысли); <i>Личностные</i> (смыслообразование); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлекссию).	<i>Знать</i> значение и применение аэрозолей, определение и классификацию дисперсных систем, понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис. Способы выражения концентрации растворов.	Текущий	Объяснение с демонстрацией опытов выполнение упр.	Лекция с демонстрацией опытов, Д.О. Эффект Тиндаля. Образцы золь, гелей, истинных растворов. Л.о.№ 6. Ознакомление с дисперсными системами.		

16	<p><i>Состав вещества. Смеси.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная (Вещества молекулярного и немолекулярного строения)</i></p> <p><i>Регулятивные (осуществлять познавательную рефлексию).</i></p>	<p><i>Знать</i> закон постоянства состава вещества; 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.</p> <p><i>уметь</i> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, решать вещества на смеси</p>	Практика	Решение задач, работа с учебником	Решение задач		
17	<p><i>Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».</i></p> <p>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</p>	<p>1. Регулятивные умения (самостоятельный анализ);</p> <p>2. Личностные (осмысливание заданий по тестам).</p>	<p>Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке.</p> <p>Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.</p>	Практика	Письменный опрос	Контроль знаний.		
Тема 3: Химические реакции (8ч)								
18	<p><i>Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная (умение выражать свои мысли);</i></p> <p><i>Личностные (смыслообразование);</i></p> <p><i>Регулятивные (осуществлять познавательную рефлексию).</i></p>	<p><i>Знать</i> понятия: ХР, аллотропия, изомерия, причины многообразия веществ</p>	Текущий	Работа с учебником	Анализ к/р №1 С/р		
19	<p><i>Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная (умение выражать свои мысли);</i></p> <p><i>Личностные (смыслообразование);</i></p> <p><i>Регулятивные (осуществлять познавательную рефлексию).</i></p>	<p><i>Знать</i>, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. <i>Уметь</i> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.</p>	Текущий	Проверка знаний по теории и химическим реакциям.	<p>Работа с учебником Л.о.№ 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.</p> <p>Л.о.№ 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.</p> <p>Л.о.№ 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля.</p> <p>Л.о.№ 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.</p>		

20	<p><i>Тепловой эффект химической реакции.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная</i> (умение выражать свои мысли); <i>Личностные</i> (смыслообразование); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлексию).</p>	<p><i>Знать</i> понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». <i>Уметь</i> составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним.</p>	Практика	<p>Проверка знаний по ХР</p>	<p>Решение задач по термохимии с тепловым эффектом</p>		
21	<p><i>Скорость химической реакции.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательная</i> (умение выражать свои мысли); <i>Личностные</i> (смыслообразование); <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлексию).</p>	<p><i>Знать</i> понятие «скорость химической реакции». <i>Знать</i> факторы, влияющие на скорость реакций.</p>	Практика	<p>Работа с учебником</p>	<p>Решение задач Д.О. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.</p>		
22	<p><i>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательные</i> (Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.) <i>Регулятивные</i> (осуществлять познавательную рефлексию).</p>	<p><i>Знать</i> классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. <i>Уметь</i> определять смещение равновесия хим. реакц. от разложения факторов.</p>	Текущий	<p>Проверка знаний. Тестирование.</p>	<p>Лекция. Работа с учебником. Решение задач. Упражнения по условиям смещения химического равновесия.</p>		
23	<p><i>Роль воды в химических реакциях.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p>1. Познавательные - постановка проблемы её решение; 2. Регулятивные.</p>	<p><i>Знать</i> понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. <i>Знать</i> сущность механизма диссоциации. <i>Знать</i> основные положения ТЭД. <i>Уметь</i> определять характер среды раствора неорганических соединений</p>	Текущий	<p>Объяснение с демонстрацией опытов выполнение упр.</p>	<p>Лекция с демонстрацией опытов Д.О. Проведение реакций ионного обмена для характеристик и свойств электролитов.</p>		
24	<p><i>Гидролиз</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательные</i> (Биологическая роль гидролиза в организме человека). <i>Регулятивные.</i></p>	<p><i>Знать</i> типы гидролиза солей и органических соединений. <i>Уметь</i> составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды.</p>	Текущий	<p>С/р. Работа с учебником</p>	<p>Лекция с Д.О. <i>Определение характера среды с помощью универсального индикатора.</i> Л.о. №11. Различные случаи гидролиза солей.</p>		

25	<p><i>Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательные</i> (Катодные и анодные процессы, протекающие при электролизе различных веществ. Составление уравнений ОВР) <i>Коммуникативные</i> (составление уравнений по алгоритму).</p>	<p><i>Знать</i> понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». <i>Знать</i> отличия ОВР от реакций ионного обмена. <i>Уметь</i> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций. <i>Уметь</i> составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления</p>	Текущий	<p>Объяснение с демонстрацией. С/р. Тестирование.</p>	<p>Лекция. Практика. Составление ОВР уравнений.</p>			
Тема 4: Вещества и их свойства (9ч)									
26	<p><i>Металлы.</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p>1. Познавательный - расширенный поиск информации. Умение выделять главное; 2. Регулятивные умения (самостоятельный анализ); 3. Коммуникативные.</p>	<p><i>Знать</i> основные металлы, их общие свойства. <i>Знать</i> причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии. <i>Уметь</i> характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов. <i>Уметь</i> писать уравнения реакций, характеризующих свойства Ме.</p>	Текущий	<p>Семинарское занятие.</p>	<p>Д. Образцы металлов и их соединений. Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na - с водой. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.</p>			
27	<p><i>Неметаллы</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p> <p>Урок закрепления знаний</p>	<p><i>Познавательный</i> (Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата)) <i>Регулятивные</i> умения (самостоятельный анализ); 3. Коммуникативные.</p>	<p><i>Знать</i> основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. <i>Уметь</i> характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.</p>	Текущий	<p>Проверка знаний. Тестирование.</p>	<p>Лекция с Д.О. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте.</p>			

28	<p><i>Кислоты</i></p> <p>Урок изучения и первичного закрепления знаний</p> <p>Комбинированный</p>	<p>1. Познавательные;</p> <p>2. Регулятивные;</p> <p>3. Коммуникативные.</p>	<p><i>Знать</i> важнейшие вещества: серную, соляную, азотную и уксусную кислоты; <i>уметь</i> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>	Текущий	Тестовый контроль	<p>Лекция с элементами моделирования. Работа в тетради. Лекция с демонстрацией опытов. Л.о.№ 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Л.о.№ 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. Л.о.№ 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями Л.о.№ 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями</p>		
29	<p><i>Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»</i></p>	<p><i>Познавательная</i> - исследовательская деятельность. Наблюдение. Эксперимент.</p>	<p><i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>	Практика	Практика	<p>Проведение, наблюдение и описывание химического эксперимента.</p>		
30	<p><i>Основания</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p>1. Познавательные;</p> <p>2. Коммуникативные.</p>	<p><i>Знать</i> важнейшие вещества: щелочи; <i>уметь</i> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>	Текущий	Тестовый контроль	<p>Лекция с демонстрацией опытов. Л.о.№ 16. Получение и свойства нерастворимых оснований.</p>		
31	<p><i>Соли</i></p> <p>Комбинированный</p>	<p><i>Познавательные;</i> <i>Личностные</i> (осмысливание заданий по тестам). <i>Регулятивные.</i></p>	<p><i>Знать</i> важнейшие вещества: соли; <i>уметь</i> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>	Текущий	Фронтальный опрос	<p>Лекция с демонстрацией опытов. Л.о.№ 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.</p>		
32	<p><i>Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.</i></p> <p>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</p>	<p><i>Познавательные;</i> <i>Личностные</i> (осмысливание заданий по тестам). <i>Регулятивные.</i></p>	<p>Отработать решение комбинированных задач. Генетическая связь.</p>	Текущий	Устный опрос Работа у доски, индивидуальная работа по заданиям.	<p>Решение цепочек – превращений и задач.</p>		

33	<p><i>Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»</i></p>	<p>Познавательная - исследовательская деятельность. Наблюдение. Эксперимент.</p>	<p>Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ</p>	Практика	<p>Практика</p>	<p>Проведение, наблюдение и описывание химического эксперимента.</p>		
34	<p><i>Контрольная работа №2 по теме: «Вещества и их свойства»</i></p> <p>Урок контроля, оценки и коррекции знаний.</p>	<p>1. Регулятивные умения (самостоятельный анализ); 2. Личностные (осмысливание заданий по тестам).</p>	<p>Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.</p>	Практика	<p>Письменный опрос</p>	<p>Контроль знаний.</p>		

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И СРЕДСТВ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия таблиц по органической и неорганической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (11 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование

- 2.1. Набор для моделирования строения неорганических веществ.
- 2.2. Коллекции: «Волокна», «Пластмассы», «Металлы»

3. Учебно-практическое оборудование

- 3.1. Микролаборатория для химического эксперимента.
- 3.2. Набор №1 ОС «Кислоты»
- 3.3. Набор №3 ОС «Гидроксиды»
- 3.4. Набор №5 ОС «Металлы» малый
- 3.5. Набор №12 ВС «Неорганические вещества»
- 3.6. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента.

4. Информационно-коммуникативные средства

- 4.1. Мультимедийные программы к теме: «Биологически активные вещества».
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор.

Используемый УМК:

1. *Габриелян О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2014.
2. *Габриелян О.С.* Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2008 г. стр.27;
3. *Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна.* Химия 10-11 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д. Гамбурцева. – М.: Дрофа, 2013 – 187 с.

Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.