

«Утверждена»

Распоряжение директора
общеобразовательной школы
при Посольстве России в Польше
№ 54 от 17.09.2020 г.

«Принята»

Педагогическим советом
общеобразовательной школы при
Посольстве России в Польше
Протокол №1 от 01.09.2020 г.

«Рассмотрена»

на заседании школьного
методического объединения
Протокол №1 от 31.08.2020 г.

**Рабочая программа
на 2020-2021 учебный год**

по химии в 11 классе

Учебник «Химия» 11 класс, М.: Просвещение, 2018 г.
Авторы учебника: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.

**Программа рассчитана на 68 часов в год
2 часа в неделю (по учебному плану 2 часа)**

Составитель: Потапова И.А., учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса (базовый уровень) составлена в полном соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, на основании Примерной учебной программы среднего (полного) общего образования по химии и Программы курса химии для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. - Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального государственного образовательного стандарта;

- учебного плана, образовательной программы среднего общего образования средней общеобразовательной школы при Посольстве России в Польше.

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

- **освоение системы знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- **воспитание** убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, 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, а также для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Содержание курса общей химии 11 класса направлено на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса - единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов и классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

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

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение. Формы промежуточной и итоговой аттестации - контрольные работы, тестирование.

Программа рассчитана в соответствии с учебным планом школы на 68 часов: 2 часа в неделю (1 час добавлен из компонента общеобразовательного учреждения). Из них: контрольных работ-4, практических работ-3.

Результаты изучения курса «Химия 11» приведены в содержании программы для каждой темы, а также в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся» и полностью соответствует стандарту.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися 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.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

1. Данная программа реализуется в учебниках «Химия. 11 класс» автора О.С. Габриеляна. - М.: Просвещение, 2018

Краткие обозначения:

ДО – демонстрационный опыт

Д- демонстрации

ЛО – лабораторный опыт

ПР –практическая работа

УИНМ- урок изучения нового материала

УПЗУ-урок применения знаний и умений

УФНЗ – урок формирования новых знаний

КУ – комбинированный урок

С- семинар

Л- лекции

1. CD 1 «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»-М.: Просвещение,2001
2. CD 2«Химия общая и неорганическая ». Образовательная коллекция.
3. CD 3«Органическая химия ». Образовательная коллекция

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			практических работ	Контрольных работ
1.	Тема №1. Строение атома (15 часов)	15		1
2.	Тема №2. Химические реакции (22 часа)	22	1	1
3.	Тема №3. Вещества и их свойства (19 часов)	19	1	1
4.	Тема 4 Химия и современное общество(3 ч)	3		
5.	Тема 5 Подготовка к государственной итоговой аттестации (7 часов)	7		
6.	Тема 6 Обобщение и систематизация знаний (2 часа)	2		
Итого:		68	2	3

По мере производственной необходимости (праздничные и выходные дни, субботники, карантин и др.) в рабочую программу могут быть внесены необходимые коррективы.

Содержание

Тема №1. Строение атома (15 часов)

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

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

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

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

Тема №2. Химические реакции (22 часа)

Классификация химических реакций. 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 веществ. 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. 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.

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

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

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

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

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

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

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул «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 кис-

лотой. 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 катализаторы 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 катализаторы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Практическая работа № 1.

«Решение экспериментальных задач по теме: «Химическая реакция»

Тема №3. Вещества и их свойства (19 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.

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 гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной

кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных по теме: «Вещества и их свойства».

Тема 4 Химия и современное общество (3 ч)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Тема 5 Подготовка к государственной итоговой аттестации (7 часов)

Решение заданий ЕГЭ по теме: Характерные химические свойства углеводородов Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Тема 6 Обобщение и систематизация знаний (2 часа)

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Особенности химических элементов и их соединений.

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 немoleкулярного 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 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	ЗУН	Элементы доп. содержания	Эксперимент	Дата	
								План	факт
Тема №1. Строение атома (15 часов)									
1	Основные сведения о строении атома	1	Л	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Макромир и микромир. Дуализм частиц микромира.	Знать современные представления о строении атомов. Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПС.			02.09	
2	Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома	1	КУ	Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней.	Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.			07.09	
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	КУ	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов, s-, p-, d-, f- семейства.	Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов.			09.09	
4	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения	1	КУ	Предпосылки открытия периодического закона. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная за-	Знать смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.			14.09	

				кономерности.					
5	Типы химической связи	1	КУ	Ионная связь. Ионы, химическая связь, водородная связь	Сформировать понятие об ионной связи. Сформировать понятие об ионной связи			16.09	
6	Ионная химическая связь	1	КУ	Ионная связь. Ионы, химическая связь, водородная связь	Сформировать понятие об ионной связи. Сформировать понятие об ионной связи			21.09	
7	Ковалентная химическая связь	1	КУ	Дать понятие о ковалентной полярной и неполярной химической связи	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь			23.09	
8	Металлическая химическая связь	1	КУ	Сформировать понятие о металлической химической связи	Металлическая химическая связь			28.09	
9	Водородная химическая связь	1	КУ	Сформировать понятие о водородной связи	Ионы, химическая связь, водородная связь			30.09	
10	Полимеры. Классификация полимеров	1	КУ	Особенности строения и свойств. Значение и применение в промышленности	Определения понятий «полимеры», использовать в повседневной жизни знания о полимерах			05.10	
11	Синтетические полимеры	1	КУ	Группы полимеров. Область применения	Определения понятий «полимеры», «лекарственные средства», их классификация. Значение полимерных материалов в промышленности			07.10	
12	Дисперсные системы	1	КУ	Дисперсные системы. Аэрозоли. Суспензии. Гели	Определения понятий: Дисперсные системы. Аэрозоли. Суспензии. Гели. Значение дисперсных систем			12.10	
13	Подготовка к контрольной работе	1	КУ	Обобщение знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон», «Химическая связь»	Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристал-			14.10	

					лической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.				
14	Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ»	1	УК	Контроль знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон», «Химическая связь»	Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.			19.10	
15	Анализ контрольной работы	3	КУ	Ионная хим. связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и ее разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.	знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.			21.10	
Тема №2. Химические реакции (22 часа)									
16-17	Классификация химических реакций	2	КУ	Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу	Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.			02.11 09.11	

				реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания; по виду энергии, инициирующей реакцию.					
18-19	Тепловой эффект химической реакции.	2	КУ	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Тесса. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса.	Знать понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним.			16.11 18.11	
20-21	Скорость химической реакции.	2	КУ	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные.	Знать понятие «скорость химической реакции». Знать факторы, влияющие на скорость реакций.		Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.	23.11 25.11	
22	Катализ.	1	КУ	Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	Знать понятия «катализ», «катализатор». Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами.		Д. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента каталазы).	30.11	

23	Обратимость химических реакций.	2	КУ	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип ЛеШателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.	Знать классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения.			02.12	
24	Химическое равновесие.								
25	Решение задач и упражнений.	1	УПП	Расчеты по термохимии и кинетике химических реакций. Упражнения по условиям смещения химического равновесия.	Уметь вычислять тепловой эффект химической реакции. Уметь определять смещение равновесия химических реакций от разложения факторов.			07.12	
26	Электролитическая диссоциация.	2	КУ	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД.	Знать понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Знать сущность механизма диссоциации. Знать основные положения ТЭД. Уметь определять характер среды раствора неорганических соединений		Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	09.12	
27	Реакции ионного обмена.		УОН М						
28-29	Гидролиз.	2	УОН М	Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Необратимый	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды.		Л. Определение характера среды с помощью универсального индикатора.	14.12 16.12	

				гидролиз.					
30-31	Окислительно-восстановительные реакции.	2	КУ	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии.	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.			21.12 23.12	
32-33	Электролиз	2	КУ	Электролиз. Катодные и анодные процессы, протекающие при электролизе различных веществ. Составление уравнений ОВР электролиза	Уметь составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления			11.01 13.01	
34	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме: «Химическая реакция»	1	Урок-практикум		Уметь выполнять химический эксперимент			18.01	
35	Обобщение и систематизация знаний.	1	УП-ЗУ	Систематизация материала по теме «Химические реакции». Типы хим. реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз. ТЭД	Знать классификации химических реакций. ТЭД. Ионные реакции. ОВР. Скорость реакций и факторы, на нее влияющие. Химическое равновесие и условия его смещения.			20.01	
36	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции».	1	УК	Основные положения темы: «Химические реакции». Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз. ТЭД	Основные положения темы: «Химические реакции». Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз. ТЭД			25.01	
37	Анализ контрольной работы	1	КУ	Основные положения темы: «Химические реакции». Типы	Основные положения темы: «Химические реакции». Типы химических реакций. Скорость			27.01	

				химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз. ТЭД	химических реакций. Гидролиз. ТЭД				
Тема №3. Вещества и их свойства (19 часов)									
38-39	Металлы	2	УОН М	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.	Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.		Д. Образцы металлов и их соединений. Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na - с водой.	01.02 03.02	
40	Коррозия металлов.	1	КУ	Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Специфические виды коррозии и способы защиты.	Знать причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии.		Д.Опыты по коррозии металлов и защите от неё.	08.02	
41	Металлургия. Общие способы получения металлов	1	КУ	Основные способы получения металлов: пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.	Понимать суть металлургических процессов.			10.02	
42	Неметаллы.	1	УОН М	Простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические	Знать основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. Уметь характеризовать свойства неме-		Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение	15.02	

				свойства. 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).	таллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.		йода в спирте.		
43	Благородные газы	1	КУ	Простые вещества-благородные (инертные газы).	Знать химические формулы, свойства и применение инертных газов.			17.02	
44-45	Кислоты.	2	КУ	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.	Знать важнейшие вещества: серную, соляную, азотную и уксусную кислоты; уметь 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		Л. Распознавание хлоридов и сульфатов.	22.02 24.02	
46-47	Основания.	2	КУ.	Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами,	Знать важнейшие вещества: щелочи; уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств			01.03 03.03	

				кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ				
48-49	Соли	2	КУ	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).	Знать важнейшие вещества: соли; уметь 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		Д Образцы природных минералов. Качественные реакции на катионы и анионы.	10.03 15.03	
50	Амфотерные соединения неорганические и органические	1	КУ	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Получение и свойства амфотерных органических соединений. Аминокислоты. Пептиды и пептидная связь			17.03	
51	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	УП-ЗУ	Классы неорганических веществ	Уметь: составлять генетические ряды, записывать уравнения химических реакций		ЛО Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и	29.03	

							биологических материалов, содержащих некоторые соли		
52	Генетическая связь между классами органических веществ.	1	УП-ЗУ	Классы органических веществ	Уметь: составлять генетические ряды, записывать уравнения химических реакций		ЛО Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли	31.03	
53	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и их свойства»	1	Урок-практикум		Уметь выполнять химический эксперимент			05.04	
54	Обобщение и систематизация знаний.	1	УП-ЗУ	Систематизация материала по теме «Вещества и их свойства».	Знать классификации веществ и их свойства			07.04	
55	Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства»	1	К	Контроль знаний по теме «Вещества и их свойства».	Знать классификации веществ и их свойства			12.04	
56	Анализ контрольной работы	1	КУ	Основные положения темы: «Вещества и их свойства».	Знать классификации веществ и их свойства			14.04	
Тема 4 Химия и современное общество(3 ч)									
57	Химическая технология	1	УОЗУ	Химическая технология. Нанотехнология. Биотехнология	Знать основы химической технологии производства различных веществ	Презентации		19.04	
58	Производство аммиака и метанола	1	УОЗУ	Аммиак. Метанол.	Химические процессы, лежащие в основе процессов производства аммиака и метанола.	Схемы производства веществ		21.04	

59	Химическая грамотность	1	УОЗУ	Химия в повседневной жизни. Моющие чистящие средства.	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Презентации			
Тема 5 Подготовка к государственной итоговой аттестации (7 часов)									
60	Решение заданий ЕГЭ по теме: Строение электронных оболочек атомов элементов	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Строение электронных оболочек атомов элементов			26.04	
61	Решение заданий ЕГЭ по теме: Закономерности изменения химических свойств элементов	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам			28.04	
62	Решение заданий ЕГЭ по теме: Электроотрицательность	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов			05.05	
63	Решение заданий ЕГЭ по теме: Химическая связь	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: определение понятий ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь.			12.05	

					Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения				
64	Решение заданий ЕГЭ по теме: Классификация неорганических веществ	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Классификацию неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)			17.05	
65	Решение заданий ЕГЭ по теме: Характерные химические свойства простых веществ	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных			19.05	
66	Решение заданий ЕГЭ по теме: Характерные химические свойства	1	УПЗУ	Решение заданий ЕГЭ по химии.	Знать: Характерные химические свойства углеводов			24.05	

	углеводородов								
Тема 6 Обобщение и систематизация знаний (2 часа)									
67-68	Повторительно-обобщающий урок по курсу 11 класса	2	УПЗУ	Повторение	Уметь характеризовать особенности химических элементов и их соединений.			26.05 31.05	

Литература и средства обучения.

Нормативные документы

1. Приказ Минобробразования РФ от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования»
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С. – М.: Просвещение, 2018

Учебно-методическая:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений./О.С. Габриелян.– М.: Просвещение, 2018
2. Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: М.: Просвещение, 2018
4. Гара Н. Н., Габрусева Н. И. Химия. Задачник с "помощником". 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
5. Радецкий А. М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
6. Журин А. А. Химия. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебное пособие М.: Просвещение, 2019

Дополнительная:

1. Богданова Н. Н. Лабораторные работы 8 – 11. Химия. //Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Астрель. АСТ.- 2007.- 11 с.
2. Гольдфельд М. Г. Химия и общество М.: Мир.- 2005.- 543 с.
3. Казанцев Ю.Н. Химия. Материалы для индивидуальной работы 10-11 классы/Ю.Н. Казанцев.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 224 с.
4. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми веществами / Стивен У. Мойе; пер. с англ. Л. Оганезова.- М.: АСТ: Астрель, 2007.- 96 с.
5. Химия: проектная деятельность учащихся/авт.-сост. Н.В. Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2007.- 184 с.
6. Габриелян О.С., Г.Г. Лысова, И.Г. Остроумов. готовимся к единому государственному экзамену; Химия.- М.: Дрофа, 2003.-136с.
7. Корощенко А.С., Иванов Р.Г., Добротин Д.Ю. Химия. Дидактические материалы 10-11 классы.- М.: Владос, 2003.-76с
8. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. - М.: Просвещение: Учебн. лит., 1997.-256с.

Материально-техническая база:

Электронные ресурсы:

1. CD «Химия общая и неорганическая». Образовательная коллекция.
2. CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»-М.: Просвещение
3. CD «Органическая химия». Образовательная коллекция.
4. CD«Репетитор ». Образовательная коллекция.

Наглядные пособия:

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
2. Электрохимический ряд напряжений металлов
3. Таблица растворимости солей, кислот, оснований.
4. Таблица индикаторов
5. Модели атомов
6. Коллекции: «Нефть.», «Каменный уголь», «Пластмассы», «Волокна»

