


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 18 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено

на заседании МО учителей предметов естественно
научного цикла
протокол № 1 от 28.08.2019г
руководитель МО

 Н. В. Журавлева

Согласовано

заместитель директора по УВР

 Л.В.Кумейко

«29» 08 2019г.

Утверждаю



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

химии

для 11 класса

составитель рабочей программы: Паукова

Волгоград, 2019

11 КЛАСС
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса по химии 11 класса, разработанная на основе
Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии
(базовый уровень), 2017, Программы курса химии для 11 класса,
общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О. С. Gabrielyan, 2017г.,
и государственного образовательного стандарта
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

здоровья.

Рабочая программа по предмету химия 11 класс (базовый уровень) составлена на основе

1. Закона «Об образовании Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ.
2. Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования от 5 марта 2004 года N 1089.
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протоколом от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Примерной программы основного общего образования по химии.
5. Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan), рекомендованная департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2017 году.

Общие цели среднего (полного) общего образования.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно – научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, с/х и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс органической химии 10 класса направлен на изучение предмета органической химии, органических веществ и их классификации, строения и свойств.

Курс общей химии 11 класса направлен 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 к 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 обучающихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников 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.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии,

тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ - 2 часа. В рабочей программе отражены: обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

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

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного

Содержание тем учебного курса химии 11 класса.

Тема №1. Введение. Методы познания(1час).

Научные методы познания. Роль химического эксперимента. Моделирование химических процессов.

Тема №2. Общая химия (19 часов).

Атом сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Состояние электрона в атоме. Электронное облако и орбиталь. Формы орбиталей (*s*, *p*, *d*, *f*). Энергетические уровни и подуровни. Электронные формулы атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: *s*-, *p*-, *d*-*r* семейства. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная зависимость. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших. Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь. Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный) по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Единая природа химических связей.

Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомные и молекулярные. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная.

Полимеры. Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, M_r . Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации.

Особенности строения газообразных веществ. Газообразное состояние вещества. Агрегатные состояния. Молярный объем газообразных веществ. Особенности строения жидких веществ. Жесткость воды. Особенности строения твердых веществ. Кристаллы, амфотерность.

Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Коллоидные и истинные растворы.

Состав веществ. Смеси. Массовая и объёмная доля компонентов смеси.

Демонстрация: 1. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связи. 2. Модели молекул различной геометрической конфигурации. 3. Кристаллические решетки алмаза и графита. 4. Образцы различных систем с жидкой средой. 5. Коагуляция. Синерезис. 6. Эффект Тиндаля. 7. Коллекции пластмасс и волокон. 8. Образцы неорганических полимеров: серы пластической, фосфора красного, кварца и др. 9. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты: 1. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллических решёток. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практические работы: 1. Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств.

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).

Понятие о v_p . Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Факторы, влияющие на v_p . Природа реагирующих веществ. Температура. Концентрация. Катализаторы. Ферменты. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД. Степень электролитической диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Свойства растворов электролитов. Реакции ионного обмена.

Процесс окислительно-восстановительной реакции и электролиза (в растворах и расплавах).

Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей (3 случая). Практическое применение гидролиза.

Демонстрация: 1. Превращение красного фосфора в белый. 2. Модели бутана и изобутана. 3. Получение кислорода из воды, перекиси водорода, перманганата калия; дегидратация этилового спирта. 4. Цепочка превращений: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$. 5. Свойства уксусной кислоты. 6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 7. Свойства металлов. 8. Окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. 9. Взрыв гремучей смеси. 10. Взаимодействие растворов сульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и серной кислоты при разных температурах, растворов тиосульфата натрия разных концентраций с серной кислотой, натрия с водой и этиловым спиртом. 11. Опыты, иллюстрирующие действие катализаторов и ингибиторов. 12. Взаимодействие цинка (порошок и гранулы) с соляной кислотой и др. 13. Переходы: $2NO_2 \rightarrow N_2O_4$; $Fe^{3+} + 3CNS^- \rightarrow Fe(CNS)_3$. 14. Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления. 15. Сравнение свойств 0,1 н растворов серной и сернистой; муравьиной кислоты и уксусной кислоты; гидроксида лития, гидроксида натрия и гидроксида калия. 16. Сернокислотный и ферментативный гидролиз углеводов.

Лабораторные опыты: 1. Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 3. Получение водорода. 4. $(C_6H_{10}O_5)_n + mI_2 \rightarrow [(C_6H_{10}O_5)_{nm}I_2]$. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или H_2O с участием органических и неорганических электролитов. 6. Получение и свойства нерастворимых оснований. 7. Различные случаи гидролиза солей. 8. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Тема №3 Неорганическая химия (14 часов).

Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества — металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, с солями в растворах,

органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Понятие «коррозия». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и *растворов* соединений металлов, его практическое значение. Строение, классификация, номенклатура, химические свойства оксидов и гидроксидов металлов.

Положение неметаллов в ПСХЭ, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в ПСХЭ. Неметаллы — простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями. Водородные соединения неметаллов. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородные кислоты.

Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров.

Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов).

Свойства органических и неорганических солей. Соли, кислотный остаток, номенклатура солей.

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (цинк). Генетические ряды и генетическая связь в органике (для соединений, содержащих два атома углерода). Единство мира веществ.

Демонстрация: 1. Образцы представителей классов неорганических веществ. 2. Коллекция «Минералы и горные породы». 3. Образцы металлов, модели кристаллических решеток металлов. 4. Горение натрия и лития в кислороде; взаимодействие натрия с водой. 5. Изделия, подвергшиеся коррозии. 6. Электрохимическая коррозия цинка в соляной кислоте в контакте с медью. 7. Способы защиты металлов от коррозии: образцы нержавеющей стали, защитные покрытия. 8. Коллекция «Минералы и горные породы». 9. Получение железа взаимодействием алюминия с оксидом железа (III). 10. Электролиз растворов йодида калия, сульфата меди (II). 11. Модели кристаллических решеток йода, графита, алмаза. 12. Взаимодействие цинка и серы, железа и хлора (или натрия и хлора), фосфора и хлора, хлора с бромидом натрия и йодидом калия в растворе, бром с этиленом. 13. Получение и свойства хлороводорода и аммиака. 14. Превращения: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$. 15. Взаимодействие углекислого газа с гидроксидом натрия. 15. Свойства соляной кислоты, разбавленной серной кислоты и уксусной кислоты. 16. Взаимодействие концентрированной серной кислоты и разбавленной и концентрированной азотной кислотой с медью. 17. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. 18. Взаимодействие гидроксида натрия с кислотами, кислотными оксидами (оксид фосфора (V)), солями (сульфат меди (II) и хлорид аммония), амфотерными гидроксидами (гидроксид цинка (II)). 19. Разложение гидроксида меди (II). 20. Взаимодействие метиламина и аммиака с водой и соляной кислотой. 21. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия (III). 22. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. 23. Практическое осуществление переходов: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow Ca(OH)_2$; $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; $Cu \rightarrow CuO \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$; $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$.

Лабораторные опыты: 1. Получение: гидроксида меди (II), гидроксида железа (II), гидроксида алюминия (III), гидроксида железа (III), гидроксида цинка (II). 2. Ознакомление с коллекцией металлов. 3. Взаимодействие магния с водой; магния, цинка, железа и меди с соляной кислотой; железа с сульфатом меди (II) в растворе; алюминия (или цинка) с гидроксидом меди в растворе. 4. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 5. Ознакомление с коллекцией кислот. 6. Ознакомление с коллекцией оснований. 7. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Планируемый результат.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); 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 окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Требования к уровню подготовки выпускников.

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.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников средней (полной) школы определены для каждой темы.

Знать/ понимать:

- современные представления о строении атомов;
- важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы»;
- сущность понятий «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона;
- основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами;
- понятия «валентность» и «степень окисления»;
- смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.
- классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них;
- характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения;
- определение и классификацию дисперсных систем;
- понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис, эффект Тиндаля;
- важнейшие понятия «изотопы», «гомологический ряд»;
- основные понятия химии: мономер, полимер, структурное звено;
- основные способы получения полимеров;
- наиболее широко распространённые полимеры, их свойства и практическое применение.
- какие процессы называются химическими реакциями, в чём их суть;
- понятие «скорость химической реакции»;
- факторы, влияющие на скорость реакции;
- понятие о катализаторе и механизме его действия;
- ферменты – биокатализаторы;
- классификацию химических реакций (обратимые и необратимые);
- понятие «химическое равновесие» и условия его смещения;
- понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов;
- роль воды в химических реакциях;
- сущность механизма реакции
- основные положения ТЭД;
- константу диссоциации воды, ионное произведение;
- типы гидролиза солей и органических соединений.
- важнейшие классы неорганических соединений;
- важнейшие классы органических соединений;
- основные металлы, их общие свойства;
- причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии;
- суть металлургических процессов;
- основные неметаллы, их свойства;
- области применения благородных газов;
- классификацию, номенклатуру кислот, оснований, солей;
- понятие «амфотерность»;
- важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.
-
-

Уметь:

- определять состав и строение атомов элемента по положению в ПСХЭ;
- составлять электронные формулы атомов;

- сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления»;
- давать характеристику элемента на основании его положения в ПСХЭ.
- определять тип химической связи в соединениях;
- характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решётки;
- объяснять причины особенностей строения молекул;
- вычислять массовую долю вещества в растворе;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.
- устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации;
- определять pH среды;
- составлять уравнения гидролиза (1-ступень);
- определять характер среды.
- определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов;
- характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ Менделеева;
- характеризовать свойства кислот, оснований, солей;
- характеризовать свойства амфотерных соединений.

КАЛЕНДАРНО_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ХИМИЯ 11 КЛАСС (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

| № п/п | Тема урока | Кол-во | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Дата | |
|-------|--|---------|--|--|-------|------|
| | | | | | план | факт |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | ВВЕДЕНИЕ Методы познания в химии | 1 | Научные методы познания. Роль химического эксперимента. Моделирование химических процессов | | 04.09 | |
| 2 | ОБЩАЯ ХИМИЯ Строение атома. Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. | 19 1 | Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов. <i>S</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -семейства | Знать: - современные представления о строении атомов; - сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Уметь составлять электронные формулы атомов | 11.09 | |
| 3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | Периодический закон и строение атома; современное его определение. Физический смысл порядкового номера элемента. Изменения металлических и неметаллических свойств в | Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на | 25.09 | |
| 4-5 | Химические связи. Ионная связь. Ковалентная связь | 2 | Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь и ее классификация: полярная и неполярная ковалентная связь | Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них | 02.10 | |
| 6 | Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей | 1 | Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей | Уметь характеризовать свойства вещества по типу химической связи | 09.10 | |

| | | | | | | |
|-------|--|---|--|--|----------------|--|
| 7 | Вещества молекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Полимеры | 1 | Кристаллические решетки веществ с различными типами химической связи | Знать характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения. Уметь характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решетки | 16.10 | |
| 8-9 | Состав вещества, их многообразие. Газы. Твердые тела. Жидкости | 2 | Химический состав веществ. Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия | Знать причины многообразия веществ. Важнейшие функциональные группы | 23.10 06.11 | |
| 10 | Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели) | 1 | Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Значение коллоидных систем в жизни человека | Знать: - определение и классификацию дисперсных систем; - понятия «истинные» и «коллоидные» растворы; - эффект Тиндаля | 13.11 | |
| 11 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов | 1 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, хроматография и др. Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества | Знать: - Периодический закон, способы разделения смесей; - физическую и химическую теории растворов. Уметь вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси; массовую долю вещества в растворе | 20.11 | |
| 12-13 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции | 2 | Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению. | Знать , какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации | 27.11 04.12 | |

| | | | | | | |
|-------|--|---|--|---|-------|--|
| 14 | Скорость химической реакции | 1 | Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов | Знать: - понятие «скорость химической реакции»; - факторы, влияющие на скорость реакций; - понятие о катализаторе и механизме его действия; - ферменты-биокатализаторы | 11.12 | |
| 15 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | 1 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье | Знать: - классификацию химических реакций (обратимые и необратимые); - понятие «химическое равновесие» и условия его смещения | 18.12 | |
| 16 | Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена | 1 | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различными типами связей. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды | Знать: - понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; - роль воды в химических реакциях; - сущность механизма диссоциации; - основные положения ТЭД | 25.12 | |
| 17-18 | Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель | 2 | 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. Диссоциация воды. Водородный показатель | Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды | | |
| 19 | Окислитель-восстановительные реакции. Электролиз | 1 | ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса | Знать: - понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; - отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | |

| | | | | | | |
|----|---|-------------|---|---|--|--|
| 20 | Обобщение и систематизация материала по общей химии | 1 | Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы и скорость химических реакций. Гидролиз | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления» «вещества молекулярного и немолекулярного строения»; - классификацию химических реакций; <p>-ТЭД.</p> <p>Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи</p> | | |
| 21 | Контрольная работа 1 | 1 | | | | |
| 22 | НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Металлы и их свойства | 14 1 | Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами | <p>Знать основные металлы, их общие свойства.</p> <p>Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов</p> | | |
| 23 | Общие способы получения металлов. Коррозия | 1 | Основные способы получения металлов. Электролиз. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. | <p>Понимать суть металлургических процессов.</p> <p>Знать причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии.</p> | | |
| 24 | Неметаллы и их свойства. Благородные газы | 1 | Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Инертные газы | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные неметаллы, их свойства; - области применения благородных газов. <p>Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ Менделеева.</p> | | |

| | | | | | | |
|-------|---|---|--|--|--|--|
| 25 | Общая характеристика галогенов | 1 | Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота | Знать: - основные свойства галогенов, области их использования; - важнейшие соединения хлора | | |
| 26 | Кислоты | 1 | Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса | Знать классификацию, номенклатуру кислот. Уметь характеризовать их свойства | | |
| 27 | Основания | 1 | Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса | Знать классификацию и номенклатуру оснований. Уметь характеризовать их свойства | | |
| 28 | Соли | 1 | Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители класса | Знать классификацию и номенклатуру солей. Уметь характеризовать их свойства | | |
| 29-30 | Оксиды. Генетическая связь между классами соединений | 2 | Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений | Знать важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений | | |
| 31 | Практическая работа 1. Получение, соби- рание и распознавание газов | 1 | Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Способы получения и соби- рания газов в лаборатории. Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака | Знать: - основные правила ТБ; - основные способы получения, соби- рания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый газ) в лаборатории. Уметь собирать прибор для получения газов в лаборатории | | |
| 32 | Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ. Решение экспериментальных задач | 1 | Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции | Знать: - основные правила ТБ; - качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Уметь определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин | | |

| | | | | | | |
|----|---|------------|--|---|--|--|
| 33 | ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИ ЗАЦИЯ ЗНАНИЙ Обобщение и системати- зация знаний о неорганиче- ских веществ- | 2 1 | Систематизация материала по теме «Неорганические веществ- ва». Отработка теоре- тического материала в рамках данной темы | Знать: - основы классифи- кации и номенклату- ры неорганических веществ; - важнейшие свойст- ва изученных классов соединений. Уметь составлять уравнения реакций | | |
| 34 | Контрольная работа 2 | 1 | | | | |

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

ПК, проектор, интерактивная доска, учебное и лабораторное оборудование, коллекции веществ и минералов, химические реактивы.

Учебно-методический комплект:

| Наименование учебника | Дополнительная учебная литература для учащихся | Методическая литература для учителя | Электронные дидактические пособия |
|---|---|---|--|
| <p><i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений [Текст] / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016-2017</p> | <p><i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень: рабочая тетрадь к учебнику [Текст] / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. -М.: Дрофа, 2016-2017</p> <p><i>Ширшина, Н. В.</i> Химия. Индивидуальный контроль знаний. Карточки-задания. 10-11 кл. [Текст] / Н. В. Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2017</p> | <p><i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень: методические рекомендации [Текст] / О. С. Габриелян и др. -М: Дрофа,. 2016-2017</p> <p><i>Габриелян, О. С.</i> Химия: пособие для школьников старших классов [Текст] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2016-2017</p> <p><i>Новошинский, И. И.</i> Типы химических задач и способы их решения. 8-11 кл. [Текст] / И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. - М.: Оникс 21 век, 2018</p> | <p><i>Ширшина, Н. В.</i> Общая химия [Электронный ресурс]: демонстрационное электронное пособие для учителей и учащихся 11 кл. / Н. В. Ширшина. - Волгоград: Учитель,2017.- 1 электрон, опт. диск (CD).</p> <p><i>Ширшина, Н. В.</i> Химия элементов [Электронный ресурс]: демонстрационное поурочное планирование: электронное пособие для учителей и учащихся 9-11 кл. / Н. В. Ширшина. - Волгоград: Учитель,2017. - 1 электрон, опт. диск (CD).</p> <p><i>Ширшина, Н. В.</i> Неорганическая химия [Электронный ресурс]: демонстрационное поурочное планирование: электронное пособие для учителей и учащихся 8-11 кл. / Н. В. Ширшина. - Волгоград: Учитель,2017. - 1 электрон, опт. диск (CD).</p> <p><i>Ширшина, Н. В.</i> Тесты по химии [Электронный ресурс]. - Волгоград: Учитель, 2017- 1 электрон, опт. диск (CD).</p> |