

ГЕОГРАФИЯ

В РПУП по географии внесены дополнения в содержание, тематическое и поурочное планирование: включены 3 практические работы в раздел «Регионы и страны»: по теме «Зарубежная Азия»- 2 практические работы, «Америка»- 1 практическая работа.

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. РЕГИОНЫ И СТРАНЫ | | | | | |
| 1.1 | Регионы мира. Зарубежная Европа | 6 | 0 | 1 | |
| 1.2 | Зарубежная Азия | 6 | 0 | 1 | |
| 1.3 | Америка | 6 | 0 | 1.5 | |
| 1.4 | Африка | 4 | 0 | 0.5 | |
| 1.5 | Австралия и Океания | 2 | 0 | 0 | |
| 1.6 | Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира | 3 | 0 | 1 | |
| Итого по разделу | | 27 | | | |
| Раздел 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА | | | | | |
| 2.1 | Глобальные проблемы человечества | 4 | 0 | 0.5 | |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Резервное время | | 3 | 1 | 0 | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 5.5 | |

ИСТОРИЯ. 11 КЛАСС БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ.

Включены новые темы в соответствии с распределением курса по годам обучения и предметными результатами.

Тема «Истоки и смысл Холодной войны» вместо 2 часов оставлен 1 час и добавлен урок «Введение. Мир во второй половине XX – начале XXI в.» со следующим содержанием: Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. Процессы глобализации и развитие национальных государств.

Сокращено итоговое повторение по курсу Истории России и мира с 2-х часов до 1 и добавлен урок на тему «Современный мир» со следующим содержанием: Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире.

В целях ликвидации дефицита содержания за 10 класс в тему «Идеология Наука и культура в послевоенные годы» включена дидактическая единица «Кинематограф 1920–1930-х гг.»
Дополнены и расширены содержание некоторых тем.

В теме «Латинская Америка: Между авторитаризмом и демократией» добавлено содержание: Революции конца 1960-х – 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). «Левый поворот» в конце XX в.

В теме «Деколонизация Африки» добавлено содержание: Организация Африканского единства.

В теме «Основные проблемы развития после окончания холодной войны» добавлены содержательные единицы: Образование новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Международные отношения в конце XX – начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Военные конфликты. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XXI в.

В теме «Многополярный мир в конце XX начале XXI века» добавлены содержательные единицы: Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах) и Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея). Политическое развитие арабских стран в конце XX – начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.

Раздел «Российская Федерация в 1992-2012» расширен до 2022 года, изменена тема «Россия 2008-2016» на «Россия 2008-2022» и включены следующие содержательные единицы: Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д. А. Медведев, премьер-министр В. В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В. В. Путина Президентом РФ в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы «Таврида» и др.). Начало конституционной реформы (2020).

XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.

Военно-патриотические движения. Марш «Бессмертный полк». Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020).

В тему «Внешняя политика России в начале XXI века» включены содержательные единицы: Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривосточного кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.

Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру)

Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.

Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия.

Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.

Предмет обществознание. 11 класс базовый уровень.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

В целях ликвидации дефицита содержания по обществознанию за 10 класс в 11 класс включены новые темы: тема «Воинская обязанность» вместо 2 часов оставлен 1 час и добавлен урок «Влияние социокультурных факторов на формирование личности.» со следующим содержанием Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа. Профессия юрист.

тема «Формирование органов власти, система сдержек и противовесов» вместо 2 часов оставлен 1 час и добавлен урок «Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Цифровые образовательные ресурсы. Достижения современного российского искусства.»

тема «Принципы национальной политики в РФ. Национальная политика Республики Коми» вместо 2 часов оставлен 1 час и добавлен урок «Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Цифровизация экономики в Российской Федерации»

Дополнены и расширены содержание некоторых тем.

В тему «Современная демографическая ситуация в Российской Федерации» добавлены содержательные единицы Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

В тему «Человек в политической жизни» добавлены содержательные единицы Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

В тему «Влияние СМИ на политическую жизнь общества» добавлены содержательные единицы Интернет в современной политической коммуникации.

В тему «Трудовое право» добавлены содержательные единицы Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

В тему «Споры и порядок их рассмотрения» добавлены содержательные единицы Арбитражное судопроизводство.

ЛИТЕРАТУРА

В рабочую программу «Литература» (11 класс) внесены изменения в содержание и тематическое планирование в связи с введением ФООП.

В содержание курса литературы 11 класса включено изучение следующих произведений:

- Н. Островский «Как закалялась сталь» (2 часа)
- А.А. Фадеев «Молодая гвардия» (2 часа)
- В.О. Богомолов «В августе сорок четвёртого» (1 час)
- В.С. Розов «Вечно живые» (1 час)
- Проза второй половины 20 века – начала 21 века (4 часа)
- Драматургия второй половины 20 века – начала 21 века (2 часа)

В связи с этим в программе сокращено количество часов на изучение романа М. Шолохова «Тихий Дон» (с 8 часов до 5 часов), так как по новой ФООП изучать данное произведение рекомендуется лишь обзорно.

Сокращены часы, предполагающие изучение теоретического, литературоведческого материала (с 11 до 2) в связи с уплотнением содержания программы (материал этих уроков включён в темы, связанные с творчеством отдельных писателей).

Тематическое планирование

11 класс.

| № | Наименования тем, разделов | Количество часов (базовый уровень) | Количество часов контрольных работ | Количество уроков развития речи |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Введение. Особенности литературного процесса рубежа веков. | 1 час | | |
| 2 | Литература первой половины 20 века. | | | |
| 2.1 | Серебряный век русской поэзии. | 2 часа | | |
| 2.2 | А.А.Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать» | 4 часа | | |
| 2.3 | И.А. Бунин. Жизнь и творчество. Лирика. Рассказы «Господин из Сан-Франциско», «Чистый | 3 часа | | |

| | | | | |
|------|---|----------------|--|--------|
| | понедельник», «Темные аллеи». | | | |
| 2.4 | М.Горький. Жизнь и творчество. Рассказ «Старуха Изергиль». Пьеса «На дне». | 7 часов | | 2 часа |
| 2.5 | А.И. Куприн. Жизнь и творчество. Повесть «Гранатовый браслет». | 2 часа | | 1 час |
| 2.6 | Л. Андреев. Тема отчуждения и одиночества в повести «Иуда Искариот». | 2 часа | | |
| 2.9 | Поэзия поэтов-акмеистов. О. Мандельштам Жизнь и творчество. Лирика. | 2 часа. | | |
| 2.10 | А.А. Ахматова. Жизнь и творчество. Лирика. Поэма «Реквием». | 4 часа | | |
| 2.11 | Русский футуризм. В. Маяковский. Жизнь и творчество. Лирика. Поэма «Облако в штанах». Пьесы. | 4 часа | | |
| 2.13 | Новокрестьянская поэзия. С. Есенин. Жизнь и творчество. Лирика. | 4 часа | | 1 час |
| 2.14 | М.И. Цветаева. Жизнь и творчество. Лирика. | 4 часа | | 2 часа |
| | Н. Островский «Как закалялась сталь» | 2 часа | | |
| 2.15 | Б.Л. Пастернак. Жизнь и творчество. Лирика. | 3 часа | | |
| 2.17 | М.А. Булгаков. Жизнь и творчество. Роман «Мастер и Маргарита» | 5 часов | | 1 час |
| 2.18 | М.А. Шолохов. Жизнь и творчество. Роман-эпопея «Тихий Дон», «Донскиерассказы». | 5 часов | | 1 час |
| 2.19 | Н. Заболоцкий. Жизнь и творчество. Лирика. | | | |
| 2.24 | А.П. Платонов. Жизнь и творчество. Повесть «Котлован». | 2 часа | | |
| 4. | Русская литература второй половины 20 века. | | | |
| 4.1 | А.Т. Твардовский. Жизнь и творчество. Лирика. | 3 часа | | |

| | | | | |
|-----|---|----------|-------|----------|
| 4.2 | ВОВ в литературе. В. Быков, Б. Васильев | 3 часа | | |
| 4.3 | В. Шукшин. (произведения по выбору) | 2 часа | | 1 час |
| | А.А. Фадеев «Молодая гвардия» | 2 часа | | |
| | В.О. Богомолов «В августе сорок четвёртого» | 1 час | | |
| | В.С. Розов «Вечно живые» | 1 час | | |
| | Поэзия военных лет (стихотворения Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого и др. | 6 часов | | 2 часа |
| 4.4 | А.И. Солженицын. Жизнь и творчество. Повесть «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (обзор, фрагментов) | 2 ч | | |
| 4.5 | В. Шаламов «Колымские рассказы». | | | |
| 4.6 | В.Г. Распутин «Живи и помни» | 3 часа | | |
| 4.7 | Творчество Н.М. Рубцова, И.А. Бродского, Б.Ш. Окуджавы, Е.А. Евтушенко, Р. Гамзатова, А.А. Вознесенского, Б. Ахмадулиной. | 8 часов | 1 час | 1 час |
| | Литература народов России. | 2 часа | | |
| | Проза второй половины 20 века – начала 21 века. | 4 часа | | |
| | Драматургия второй половины 20 века – начала 21 века. | 2 часа. | | |
| 5 | Зарубежная литература. | | | |
| 5.1 | Д.Б.Шоу. Власть социальных предрассудков над сознанием людей. | 3 час | | |
| 5.2 | Г.Аполлинер. Жизнь и творчество. | 1 час | | |
| 5.3 | Р. Брэдбери «451 градус по Фаренгейту» | 3 час | | |
| | | 102 часа | 1 час | 12 часов |

ХИМИЯ

11 класс (базовый уровень)

(1 ч в неделю, всего – 34 ч)

В связи с введением федеральной общеобразовательной программы в РПУП 11 класса (базовый уровень) внесены изменения в содержание и тематическое планирование. ФОП предполагает частичное перераспределение содержания, поэтому существенных изменений нет, есть изменения в формулировках.

Повторение (1ч.)

Раздел 1. Теоретические основы химии (19 ч.)

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Гибридизация атомных орбиталей.

Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой

эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия.

Растворы. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Демонстрации:

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов

Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Лабораторные опыты:

Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.

Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей.

Практические работы:

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Раздел 2. Неорганическая химия (11 ч.)

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Леоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации:

Образцы металлов и их соединений, сплавов. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.

Образцы неметаллов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой, концентрированной и разбавленной азотной кислотой

Практические работы:

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Раздел 3. Химия и жизнь (3 ч.)

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Химическая промышленность. Химическая технология. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни

Демонстрации:

Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Повторение (1ч)

Тематическое планирование

11 класс

(1 ч в неделю, всего — 34 ч.)

| Темы, входящие в данный раздел | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|---|--|--|
| Повторение (1 ч) | 1. Повторение курса химии 10 класса | |
| <p>1. Теоретические основы химии (19 ч)</p> <p>1.1 Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)</p> | <p>2. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.</p> <p>3. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.</p> <p>4. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Значение периодического закона в развитии науки.</p> <p>5. Валентность и валентные возможности атомов. Валентность. Электроотрицательность.</p> | <p>Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп».</p> <p>Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций.</p> <p>Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность».</p> <p>Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота,</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | | фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы |
| 1.2. Строение вещества (3 ч) | <p>6. Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный)</p> <p>7. Пространственное строение молекул. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.</p> <p>8. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.</p> <p>Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов</p> | <p>Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия веществ</p> |
| 1.3. Химические реакции (3 ч) | <p>9. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ.</p> <p>Классификация химических реакций.</p> <p>10. Скорость химических реакций. её зависимость от различных факторов. Катализ. Лаб. опыт №1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций</p> <p>11. Химическое равновесие и</p> | <p>Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость</p> |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | <p>условия его смещения. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия.</p> <p>Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.</p> | <p>химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия</p> |
| <p>1.4. Растворы (5 ч)</p> | <p>12. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы</p> <p>13. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>14. Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».</p> <p>15. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.</p> <p>16. Гидролиз органических и неорганических соединений. Лаб. опыт №2. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей</p> | <p>Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять pH среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>1.5. Электрохимические реакции (4 ч)</p> | <p>17. Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. 18. Коррозия металлов и её предупреждение. 19. Электролиз. 20. Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии»</p> | <p>Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза</p> |
| <p>2. Неорганическая химия (11 ч) 2.1. Металлы (6 ч)</p> | <p>21. Общая характеристика и способы получения металлов. 22. Обзор металлических элементов А- и Б-групп. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений 23. Медь. Цинк. Хром. Железо. Химические свойства важнейших металлов и их соединений 24. Сплавы металлов. 25. Оксиды и гидроксиды металлов. 26. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Демонстрации. Образцы металлов и их соединений, сплавов. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида. Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами</p> | <p>Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA—IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп периодической системы Д. И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по</p> |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| | <p>(серная, соляная). Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.</p> <p>Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами. Доказательство амфотерности соединений хрома (III).</p> | <p>периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций</p> |
| <p>2.1. Неметаллы (5 ч)</p> | <p>27. Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений.</p> <p>28. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.</p> <p>29. Генетическая связь неорганических и органических веществ.</p> <p>30. Практическая работ № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>31. Контрольная работа №2 по теме «Неорганическая химия».</p> <p>Демонстрации. Образцы неметаллов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде,</p> | <p>Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснить их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системы.</p> |

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| | <p>доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты</p> | <p>Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы</p> |
| <p>3. Химия и жизнь (3 ч)</p> | <p>32. Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.</p> <p>33. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения</p> <p>34. Годовая промежуточная аттестация. Всероссийская проверочная работа</p> | <p>Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.</p> <p>Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> |

11 класс (углубленный уровень)

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

В связи с введением федеральной общеобразовательной программы в РПУП 11 класса (углубленный уровень) внесены изменения в содержание и тематическое планирование. ФОП предполагает частичное перераспределение содержания, поэтому существенных изменений нет, есть изменения в формулировках.

Тема 1. Строение вещества (10 ч.)

Строение атома. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны. Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И.Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.

Химическая связь. Кристаллические решетки. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы. Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода). *Демонстрации.* Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.

Тема 2. Основные закономерности протекания химических реакций (14 ч)

Элементы химической кинетики. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Элементы химической термодинамики. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.

Растворы. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора и титрование.

Тема 3. Вещества и основные типы их взаимодействия (28 ч.)

Классификация неорганических веществ и реакций. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Оксиды кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие. Кислоты кислородсодержащие и бескислородные. Кислоты одноосновные и многоосновные. Основания. Щёлочи. Нерастворимые основания. Амфотерные основания Соли средние, кислые, смешанные, основные. Соли двойные. Классификация реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Электролитическая диссоциация. Реакция нейтрализации. Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Гальванический элемент. Химические источники тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.

Тема 4. Химия элементов (44 ч.)

Биогенные элементы. Классификация элементов. Общая характеристика S, P, D элементов.

Водород и кислород. Вода и пероксид водорода. **Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Гидриды. Топливные элементы**

Галогены. Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.

Сера. Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы.

Азот и фосфор. Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. **Азотные удобрения.** Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов. **Фосфорные удобрения.**

Углерод и кремний. Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности.

Активированный уголь как адсорбент. Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов. Электронное строение молекулы угарного газа. Получение и применение угарного газа. Биологическое действие угарного газа. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Круговорот углерода в живой и неживой природе. Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Металлы IA–IIIA-групп. Алюминий. Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты.

Металлы IV–VIII-групп (медь, цинк, хром, марганец, железо). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. Комплексные соединения хрома.

Благородные газы. Применение благородных газов.

Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Идентификация неорганических веществ и ионов.

Тема 5. Химия и жизнь (6 ч.)

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ. Химия в медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. **Материалы для электроники. Нанотехнологии.** Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Расчётные задачи. Расчёты: массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси, массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе, доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Лабораторные опыты:

№1. Изучение моделей кристаллических решёток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит)

№2. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами.

№3. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия.

№4. Качественная реакция на галогенид-ионы.

№5. Качественная реакция на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы.

№6. Качественная реакция на нитраты.

Практические работы:

№1 «Гидролиз»

№2 «Гидрокомплексы металлов»

№3 «Водород. Кислород»

№4 «Свойства серы и ее соединений. Качественные реакции на ионы галогенов»

№5 «Свойства соединений углерода и кремния»

№6 «Качественные реакции на металлы 1А и 2А групп и алюминий»

11 класс

(3 ч в неделю, всего — 102 часа)

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|---|---|
| Раздел I. Строение вещества (10 часов) | | |
| Строение атома (5 часов) | <p>1. Строение атома. Состояние электрона в атоме.</p> <p>2. Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность.</p> <p>3. Входная контрольная работа.</p> <p>4. Изменение атомного радиуса и образование ионов.</p> <p>5. Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.</p> <p>Демонстрации. 1. Модели атомов и молекул, схемы, таблицы.</p> | <p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «<i>s</i>-орбиталь», «<i>p</i>-орбиталь», «<i>d</i> орбиталь».</p> <p>Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Объяснять строение элементов 1–4 периодов с использованием электронных конфигураций. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма). Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «периодическая система химических элементов». Характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> |
| Химическая связь. Кристаллические решетки (5 ч). | <p>1. Химическая связь. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи.</p> <p>2. Ионная и ковалентная связь.</p> <p>3. Невалентные взаимодействия</p> | <p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|--|---|
| | <p>Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода).</p> <p>4. Кристаллические решетки. Лаб. оп. №1. «Изучение моделей кристаллических решёток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит)»</p> <p>5. Контрольная работа по теме №1.</p> <p>Демонстрации. 1. Образцы веществ. 2. Модели молекул кристаллических решёток.</p> | <p>кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Объяснять причины многообразия веществ.</p> |
| Раздел 2. Основные закономерности протекания реакций (14 часов) | | |
| <p>Элементы химической термодинамики (5 ч.)</p> | <p>1. Элементы химической термодинамики. Термодинамические системы и процессы.</p> <p>2. Энтальпия и энтропия. Энергия Гиббса.</p> <p>3. Принцип энергетического сопряжения.</p> <p>4. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>5. Решение задач по теме «Элементы химической термодинамики»</p> <p>Демонстрации. 1. Экзо- и эндотермические реакции. 2. Схемы. 3. Таблицы.</p> | <p>Классифицировать химические реакции. Описывать термохимические реакции. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний элементов химической термодинамики. химическим формулам и уравнениям</p> |
| <p>Элементы химической кинетики (3 ч.)</p> <p>Стехиометрия (2 ч.)</p> | <p>1. Элементы химической кинетики. Общие представления о механизмах реакций.</p> <p>2. Скорость реакции. Кинетические уравнения. Лаб. оп. №2. «Взаимодействие цинка с соляной и уксусной</p> | <p>Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|---|--|---|
| Растворы (4 ч.) | <p>кислотами».</p> <p>3. Катализ.</p> <p>4. Стехиометрия. Расчет количества вещества.</p> <p>5. Соотношения между количествами веществ в химических уравнениях.</p> <p>6. Гомогенные и гетерогенные системы.</p> <p>7. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>8. Процесс растворения.</p> <p>9. Решение задач по разделу 2.</p> <p>Демонстрации. 1. Схемы. 2. Таблицы. 3. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.</p> | <p>условий проведения обратимой химической реакции.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p> |
| Раздел 3. Вещества и основные типы их взаимодействия (28 часов) | | |
| <p>Классификация неорганических веществ и реакций (2 ч.)</p> <p>Электролитическая диссоциация (14 ч.)</p> | <p>1. Классификация неорганических веществ</p> <p>2. Классификация химических реакций.</p> <p>3. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации.</p> <p>4. Диссоциация кислот, оснований, солей.</p> <p>5. Реакция нейтрализации. Свойства кислот и оснований.</p> <p>6. Химические свойства солей.</p> <p>7. Гидролиз солей. Лаб. оп. №3. «Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия».</p> <p>8. Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»</p> <p>9. Практическая работа №1 «Гидролиз».</p> | <p>Давать определения химическим понятиям «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «ионные уравнения», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «степень окисления». Аргументировать выбор классификации химических реакций. Объяснять закономерности протекания химических реакций на основе знаний о строении вещества.</p> <p>Предсказывать реакцию среды водных растворов солей.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|--|--|
| <p>Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз (12 ч.)</p> | <p>10. Химические свойства амфотерных оксидов. 11. Химические свойства амфотерных гидроксидов. 12. Реакции солей металлов, образующих амфотерные соединения. 13. Контрольная работа №2 по теме «Химическая реакция. Теория электролитической диссоциации». 14. Водородный показатель рН. Значение рН биологических сред. 15. Буферные системы. Буферные системы организма и их взаимосвязь. 16.Нарушения кислотно-основного состояния организма. 17.Степень окисления. Наиболее важные окислители и восстановители. 18. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 19. Суммарный коэффициент перед окислителем или восстановителем с учетом солеобразования. 20. Влияние среды раствора на протекание окислительно-восстановительных реакций. 21. Окислительно-восстановительные реакции с участием двух восстановителей или двух окислителей. 22. Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции». 23. Электролиз. 24. Решение задач по теме «Электролиз». 25. Строение комплексных соединений. 26. Практическая работа №2 «Гидрокомплексы металлов».</p> | <p>необратимости реакций в растворах электролитов; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|--|--|
| | <p>27. Обобщение. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>28. Контрольная работа №3 по теме «Основные типы взаимодействия веществ».</p> <p>Демонстрации. 1. Схема электролитической диссоциации. 2. Схема растворения в воде ионных и ковалентно-полярных веществ. 4. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 5. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена.</p> | |
| Раздел 4. Химия элементов (44 ч) | | |
| | <p>1. Биогенные элементы. Классификация элементов.</p> <p>2. Общая характеристика S, P, D элементов.</p> <p>3. Водород: характеристика элемента и простого вещества. Гидриды. Топливные элементы</p> <p>4. Кислород: характеристика элемента и простого вещества. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода.</p> <p>5. Вода и пероксид водорода.</p> <p>6. Практическая работа №3 «Водород. Кислород»</p> <p>7. Галогены. Общая характеристика. Физические и химические свойства простых веществ.</p> <p>8. Галогеноводороды. Лаб. оп. №4. «Качественная реакция на галогенид-ионы».</p> <p>9. Кислородсодержащие соединения галогенов.</p> <p>10. Сера: характеристика элемента и простого вещества.</p> <p>11. Сероводород. Сульфиды.</p> <p>12. Соединения серы со степенью окисления +4.</p> <p>13. Соединения серы со</p> | <p>Характеризовать общие свойства неметаллов. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Уметь объяснять изменения свойств химических элементов на основе строения атома и положения в периодической таблице. Наблюдать и описывать химические реакции. Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Готовить компьютерные презентации по теме. Характеризовать общие свойства металлов. Давать характеристику d-элементам и их соединениям. Систематизировать</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|--|--|
| | <p>степенью окисления +6. Лаб. оп. №5. «Качественная реакция на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы».</p> <p>14. Решение задач по теме галогены, сера.</p> <p>15. Практическая работа №4 «Свойства серы и ее соединений. Качественные реакции на ионы галогенов»</p> <p>16. Азот и фосфор. Физические и химические свойства.</p> <p>17. Соединения азота со степенью окисления – 3.</p> <p>18. Оксиды азота.</p> <p>19. Азотная кислота.</p> <p>20. Соли азотной кислоты. Лаб. оп. №6. Качественная реакция на нитраты. Азотные удобрения</p> <p>21. Соединения фосфора со степенью окисления – 3.</p> <p>22. Соединения фосфора со степенью окисления + 3.</p> <p>23. Соединения фосфора со степенью окисления + 5.</p> <p>24. Решение задач по теме «Азот. Фосфор». Фосфорные удобрения</p> <p>25. Углерод и кремний. Строение и свойства простых веществ, образованных углеродом.</p> <p>26. Карбиды. Оксиды углерода.</p> <p>27. Свойства кремния и его соединений.</p> <p>28. Практическая работа №5: «Свойства соединений углерода и кремния».</p> <p>29. Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы».</p> <p>30. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические</p> | <p>и обобщать знания о металлах и неметаллах. Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Характеризовать общие свойства металлов и неметаллов.</p> |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|---|---|
| | <p>свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов. Металлы 1А и 2А групп: общая характеристика элементов и простых веществ. 31. Свойства соединений металлов 1А группы. Применение и медико-биологическое значение. 32. Свойства соединений металлов 2А группы. Применение и медико-биологическое значение. 33. Алюминий и его соединения. 34. Практическая работа №6 «Качественные реакции на металлы 1А и 2А групп и алюминий» 35. Хром: характеристика элемента и простого вещества. 36. Соединения хрома. Медико-биологическое значение хрома. 37. Соединения марганца. 38. Железо и его соединения. Медико-биологическое значение железа 39. Медь и ее соединения. Медико-биологическое значение меди. 40. Серебро: характеристика элемента, простого вещества и соединений. 41. Цинк: характеристика элемента, простого вещества и соединений. Медико-биологическое значение. 42. Практическая работа №7 «Качественные реакции на металлы побочной подгруппы». 43. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о</p> | |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|---|---|
| | <p>коррозии металлов. Способы защиты от коррозии</p> <p>Обобщение, повторение по теме «Металлы», решение задач.</p> <p>44. Контрольная работа №5 по теме «Металлы».</p> <p>Демонстрации. 1. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов и металлов. 2. Опыты по электропроводности водопроводной воды, разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей. 3. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. 4. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислоты с металлами. 5. Получение и наблюдение растворимости аммиака. 6. Разложение солей аммония при нагревании. 7. Гидролиз солей аммония. 8. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики. 9. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, натрия с неметаллами. 10. Схема получения натрия электролизом расплава щёлочи. 11. Образцы сплавов железа. 8. Образцы металлов d-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений.</p> | |
| Раздел 5. Химия и жизнь (6 часов) | | |
| | 1. Химия и здоровье человека. | Составлять сравнительные и |

| Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|--|---|
| | <p>2. Химия и сельское хозяйство.</p> <p>3. Химия и производство. Материалы для электроники. Нанотехнологии</p> <p>4. Химия и проблемы окружающей среды.</p> <p>5. Годовая промежуточная аттестация.</p> <p>6. Заключительный урок. Химическое образование как общечеловеческая ценность</p> | <p>обобщающие схемы. Готовить компьютерные презентации по теме</p> |