Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждено»

Руководитель ШМО Заместитель директора поУР Директор МБОУ «Верхнесуньская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Назипова М.Х,/ МБОУ «Верхнесуньская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Ярмиев Н.Г./

Протокол №1 от \_\_\_\_\_\_\_\_/Газизова М.Н. Приказ № 36\13 « 27» августа 2013г. « 31 » августа 2013г. от «1» сентября 2013г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

МБОУ « Верхнесуньская СОШ»

наименование ОУ

Габидуллина Миляуша Хатиповна,

высшая квалификационная категория

Ф.И.О , категория

Химия , 11 класс

(профильный уровень)

предмет , класс

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол №\_1\_\_ от

«\_\_29\_\_»\_\_августа 2013г.

* 1. учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. – 14-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2012г.). На изучение предмета отводится 102 часа (3 часа в неделю).

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

* Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
* Овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
* Развитие познавательных интересов, и интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки ее вклады в технический процесс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
* Воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
* Применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решение практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человеку и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения данного предмета в 11 классе учащиеся должны:

**знать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
* ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии:*** химической связи электролитической диссоциации;
* ***важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

**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 соединениях, окислитель и восстановитель;
* **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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 веществ;
* **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**  **для:**

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
* 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;
* приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Изучение курса химии 11 класса начинается с темы «Методы научного познания» - 2ч., для актуализации знаний по общей химии, полученных в 8-10 классах.
2. Сокращено число часов: на 3 часа на изучение темы «Строение атома»;
3. Увеличено число часов на на 5 часов темы « строение вещества» ; на 2 часа – темы «Химические реакции»; на 9 часов – темы «Вещества и их свойства», за счет резерва времени в 5 часов в авторской программе, а также за счет внесения в эти темы практических работ из химического практикума, на который автором отводится 10 часов.
4. Сокращено число демонстрационных и лабораторных опытов из-за недостатка времени на их выполнение при 3 часах в неделю, т. к. авторская программа предусматривает ¾ часа в неделю.

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.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

В поурочном планировании курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

Содержание программы

**Методы научного познания 2 ч.** Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории химии

Тема **1**

**Строение атома** *(6 ч)*

Атом — сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм час­тиц микромира.

Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые чис­ла. Форма орбиталей (8, *р, Л,* /). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных обо­лочек атомов. Электронные конфигурации ато­мов элементов. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов эле­ментов. Электронная классификация элементов: *8-,р-, й-* и /-семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов хими­ческих элементов, обусловленные числом неспа-ренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие ва­лентные возможности атомов: наличие неподелей­ных электронных пар и наличие свободных орбита-лей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и периоди­ческая система химических эле­ментов Д. И. Менделеева и строение атома. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материа­ла, работы предшественников (И. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Нью-лендса, Л. Ю. Мейера); съезд химиков в Карл­сруэ. Личностные качества Д. И. Менделеева.

Открытие Д. И. Менделеевым периодическо­го закона. Первая формулировка периодического

закона. Горизонтальная, вертикальная и диаго­нальная периодические зависимости.

Периодический закон и строение атома. Изото­пы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука — Моз-ли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева 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 и сверхбольших. Третья формулиров­ка периодического закона. Значение периодиче­ского закона и периодической системы химиче­ских элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2

**Строение вещества. Дисперсные системы (** *20 ч)*

Химическая связь. Единая при­рода химической связи. Ионная хими­ческая связь и ионные кристаллические решет­ки. Ковалентная химическая связь и ее класси­фикация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицатель­ности (полярная и неполярная), по способу пере­крывания электронных орбиталей (о и я), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полу­торная). Полярность связи и полярность молеку­лы. Кристаллические решетки веществ с кова-лентной связью: атомная и молекулярная. Ме­таллическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Ме­ханизм образования этой связи, ее значение.

Межмолекулярные взаимодействия.

Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной по­лярной связи; переход одного вида связи в дру­гой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

Свойства ковалентной химиче---с­кой связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Гибридизация орбиталей и геомет­рия молекул. <8р3-Гибридизация у алканов, во­ды, аммиака, алмаза; 8р2-гибридизация у соедине­ний бора, алкенов, аренов, диенов и графита; зр-гибридизация' у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Полимеры органические и неор­ганические. Полимеры. Основные понятия

имии высокомолекулярных соединений: «моно­мер», «полимер», «макромолекула», «структур­ное звено», «степень полимеризации», «молеку­лярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма мак­ромолекул, кристалличность и аморфность, сте-реорегулярность. Полимеры органические и не­органические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристал­лический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и моле­кулярного строения (сера пластическая и др.).

Теория строения химических со­единений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соеди­нений: работы предшественников (Ж. Б. Дюма, Ф. Велер, Ш. Ф. Жерар, Ф. А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные ка­чества А. М. Бутлерова.

Основные положения теории химического стро­ения органических соединений и современной те­ории строения. Изомерия в органической и неор­ганической химии. Взаимное влияние атомов в мо­лекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории стро­ения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного стро­ения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалек­тические основы общности периодического зако­на Д. И. Менделеева и теории строения А. М. Бут­лерова в становлении (работы предшественни­ков, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новые эле­менты — Оа, 8е, бе и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

Дисперсные системы. Понятие о дис­персных системах. Дисперсионная среда и дис­персная фаза. Типы дисперсных систем и их зна­чение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эф­фект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молеку­лярные и истинные растворы. Способы выраже­ния концентрации растворов.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

**Демонстрации.** Модели кристаллических ре­шеток веществ с различным типом связей. Моде­ли молекул различной геометрии. Модели крис­таллических решеток алмаза и графита. Модели молекул изомеров структурной и пространствен­ной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы пластической, фосфора красно­го, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК. Образцы различных систем с жидкой средой. Ко­агуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты. 1**. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образ­цами органических и неорганических полимеров.

Т е м а 3

**Химические реакции *(23 ч)***

*\* Классификация химических реакц и й в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции; . ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава ве-*\* ществ: аллотропизация, изомеризация и полиме-! ризация. Реакции, идущие с изменением состава

веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, за­мещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановитель-

( ные реакции и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикаль­ные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, элек­трохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реак­ций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Теп­ловой эффект химических реакций. Термохими­ческие уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г. И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. По­нятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гете­рогенной реакции. Энергия активации. Элемен­тарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реаги­рующих веществ; температура (закон Вант-Гоф-фа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими ка­тализаторами. Ферментативный катализ, его ме­ханизм. Ингибиторы и каталитические яды. За­висимость скорости реакций от поверхности со­прикосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реак­ций. Химическое равновесие. Поня­тие о химическом равновесии. Равновесные кон­центрации. Динамичность химического равнове­сия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давле­ние и температура. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитиче­ская диссоциация. Механизм диссоциации ве­ществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, со­ли, основания в свете электролитической диссоци­ации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его кон­центрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протека­ющие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

Водородный показатель. Диссоци­ация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биоло­гических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, слож­ных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его зна­чение. Гидролиз неорганических веществ. Гид­ролиз солей — три случая. Ступенчатый гид­ролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

**Расчетные задачи. 1.** Расчеты по термохими­ческим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагиру­ющих веществ и продуктов реакции. 3. Определе­ние рН раствора заданной молярной концентра­ции. 4. Расчет средней скорости реакции по кон­центрациям реагирующих веществ. 5. Вычисле­ния с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концен­траций веществ.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели к-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида во­дорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений Р -\*- Р205 -\*- Н3Р04; свойства соля­ной и уксусной кислот; реакции, идущие с образо­ванием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альде­гид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калий­ной селитры, известняка или мела) и экзотерми­ческие на примере реакций соединения (обесцве­чивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимо­действие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пе­роксида водорода с помощью оксида марган­ца (IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «ки­пящего слоя». Смещение равновесия в системе Ге3+ + ЗСМ8" ^ Ее (СМ8)3; омыление жиров, реак­ции этерификации. Зависимость степени электро­литической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксус­ной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, сили­катов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

**Лабораторные опыты.** 3. Получение кислоро­да разложением пероксида водорода и (или) пер-манганата калия. 4. Реакции, идущие с образо­ванием осадка, газа и воды для органических и неорганических кислот. 5. Использование инди­каторной бумаги для определения рН слюны, же­лудочного сока и других соков организма челове­ка. 6. Разные случаи гидролиза солей.

**Т е м а 4**

**Вещества и их свойства *(42 ч)***

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Окси­ды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гид­роксиды). Кислоты, их классификация. Основа­ния, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Классификация органических ве­ществ. Углеводороды и классификация ве­ществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологи­ческий ряд. Производные углеводородов: галоген-алканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

Металлы. Положение металлов в периоди­ческой системе Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства метал­лов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстанови­тельные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водоро­дом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогенал-канами, фенолом, кислотами), со щелочами. Зна­чение металлов в природе и в жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие «корро­зия металлов». Химическая коррозия. Электро­химическая коррозия. Способы защиты метал­лов от коррозии.

Общие способы получения метал­лов. Металлы в природе. Металлургия и ее ви­ды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Элект­ролиз расплавов и растворов соединений метал­лов и его практическое значение.

Переходные металлы. Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахожде­ние в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, стро­ение их атомов. Электроотрицательность. Инерт­ные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. 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 (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получе­ние их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свой­ства. Отношение к воде. Изменение кислотно-ос­новных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметал­лов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорга­нические. Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с метал­лами, с основными оксидами, с амфотерными ок­сидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концент­рированной серной и азотной кислот. Особеннос­ти свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неор­ганические. Основания в свете протолитиче­ской теории. Классификация органических и не­органических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неор­ганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Ам-фотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелоча­ми. Понятие о комплексных соединениях. Комп-лексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфо-терность аминокислот: взаимодействие амино­кислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образова­ние внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между клас­сами органических и неорганичес­ких соединений. 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 (на примере цинка). Генетические ряды и генети­ческая связь в органической химии (для соедине­ний, содержащих два атома углерода в моле­куле). Единство мира веществ.

**Расчетные задачи. 1.** Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного веще­ства, если известен практический выход и мас­совая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям ре­акций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газо­образного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. На­хождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комби­нированные задачи.

**Демонстрации.** Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представите­лей классов. Коллекция «Классификация орга­нических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток ме­таллов. Коллекция металлов с разными физичес­кими свойствами. Взаимодействие: а) лития, нат­рия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раство­ром медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в би-хромат и обратно. Коррозия металлов в зависи­мости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Кол­лекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графи­та. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаи­модействие: а) водорода с кислородом; б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом; г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной во­ды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлорово-дорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кис­лот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для му­равьиной кислоты. Взаимодействие раствора гид-роксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гид-роксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хло-роводородом и водой. Аналогично для метилами­на. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов: Са »--СаО — Са(ОН)2; Р \* Р205 - Н3Р04 \* -Са3(Р04)2; Си — СиО — CuS04 — Си(ОН)2 -- СиО - Си; С2Н5ОН - С2Н4 -\* С2Н4Вг2. **Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с образ­цами представителей разных классов неорганиче­ских веществ. 8. Ознакомление с образцами пред­ставителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гид-роксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Тема 5

**Химический практикум** *(10 ч)1*

1. Получение, собирание и распознавание га­зов и изучение их свойств. 2. Скорость химиче­ских реакций, химическое равновесие. 3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. 4. Решение экспериментальных за­дач по теме «Гидролиз». 5. Решение эксперимен­тальных задач по неорганической химии. 6. Решение экспериментальных задач по орга­нической химии. 7. Генетическая связь между классами неорганических и органических ве­ществ. 8. Распознавание пластмасс и волокон.

**Т е м а 6**

**Химия и общество *(7 ч)***

Химия и производство. Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в хими­ческой промышленности. Энергия для химиче­ского производства. Научные принципы химиче­ского производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

Химия и сельское хозяйство. Хими­зация сельского хозяйства и ее направления. Рас­тения и почва, почвенный поглощающий комп­лекс (ПИК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. От­рицательные последствия применения пестици­дов и борьба с ними. Химизация животновод­ства.

Химия и экология. Химическое загряз­нение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фа­уны от химического загрязнения. Биотехнология *л* генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь че-• о в е к а. Домашняя аптечка. Моющие и чистя­щие средства. Средства борьбы с бытовыми насе­комыми. Средства личной гигиены и косметики.

Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика че­ловека.

**Демонстрации.** Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пес­тицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой хи­мии.

**Лабораторные опыты. 14.** Ознакомление с кол­лекцией удобрений и пестицидов. 15. Ознакомле­ние с образцами средств бытовой химии и лекар­ственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Тема урока** | **Кол-во**  **час** | **Дата проведения** | | | | | **Примечание** |
| **По плану** | | **фактически** | | |  |
|  | **Методы научного познания** | **2** |  | |  | | |  |
| **1** | Научные методы познания веществ и химических явлений | 1 | 3.09 | |  | | |  |
| 2 | Роль эксперимента и теории химии | 1 | 5.09 | |  | | |  |
|  | **Строение атома** | **6** |  | |  | | |  |
| **3** | Строение атома. Атом- сложная частица | 1 | 6.09 | |  | | |  |
| **4** | Строение электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов. | 1 | 10.09 | |  | | |  |
| **5** | Валентные возможности атомов химических элементов | 1 | 12.09 | |  | | |  |
| **6** | ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева | 1 | 13.09 | |  | | |  |
| **7** | Периодическая система хими-ческих элементов и строение атома | 1 | 17.09 | |  | | |  |
| **8** | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева | 1 | 19.09 | |  | | |  |
|  | **Строение вещества** | **20** |  | |  | | |  |
| **9** | Строение вещества  Химическая связь Ионная химическая связь | **1** | 20.09 | |  | | |  |
| **10** | Ковалентная химическая связь | **1** | 24.09 | |  | | |  |
| **11** | Металлическая связь | **1** | 26.09 | |  | | |  |
| **12** | Водородная связь | **1** | 27.09 | |  | | |  |
| **13** | Качественный и количественный состав вещества | **1** | 1.10 | |  | | |  |
| **14** | Вещества молекулярного и немолекулярного строения Кристаллические решетки | **1** | 3.10 | |  | | |  |
| **15** | Аллотропия | **1** | 4.10 | |  | | |  |
| **16** | Единая природа химических связей | **1** | 8.10 | |  | | |  |
| **17** | Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул | **1** | 10.10 | |  | | |  |
| **18** | Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова | **1** | 11.10 | |  | | |  |
| **19** | Основные направления развития теории строения химических соединений и ее значение | **1** | 15.10 | |  | | |  |
| **20** | Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии | **1** | 17.10 | |  | | |  |
| **21** | Полимеры органические и неорганические | **1** | 18.10 | |  | | |  |
| **22** | Практическая работа №1. Распознавание пластмасс и волокон. | **1** | 22.10 | |  | | |  |
| **23** | Дисперсные системы. | **1** | 24.10 | |  | | |  |
| **24** | Коллоидные системы | **1** | 25.10 | |  | | |  |
| **25** | Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов:. Массовая доля растворенного вещества, молярная и *моляльная* концентрации | **1** | 29.10 | |  | | |  |
| **26** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества» | **1** | 31.10 | | |  | |  |
| **27** | Решение расчетных задач | **1** | 1.11 | | |  | |  |
| **28** | Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества» | **1** | 12.11 | | |  | |  |
|  | **Химические реакции** | **23** |  | | |  | |  |
| **29** | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии по числу и составу реагирующих веществ. | **1** | 14.11 | | |  | |  |
| **30** | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии по изменению степеней окисления химических элементов, по тепловому эффекту, агрегатному состоянию реагирующих веществ. | **1** | 15.11 | | |  | |  |
| **31** | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии по направлению, по механизму протекания, по виду энергии инициирующей реакцию | **1** | 19.11 | | |  | |  |
| **32** | Почему идут химические реакции | **1** | 21.11 | | |  | |  |
| **33** | Причины протекания химических реакций | **1** | 22.11 | | |  | |  |
| **34** | Скорость химических реакций. | **1** | 26.11 | | |  | |  |
| **35** | Факторы, влияющие на скорость химических реакций | **1** | 28.11 | | |  | |  |
| **36** | Катализаторы и катализ. | **1** | 29.11 | | |  | |  |
| **37** | Обратимость химических реакций. | **1** | 3.12 | | |  | |  |
| **38** | Химическое равновесие. | **1** | 5.12 | | |  | |  |
| **39** | Практическая работа № 2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие» | **1** | 6.12 | | |  | |  |
| **40** | Электролитическая диссоциация (ЭД) | **1** | 10.12 | | |  | |  |
| **41** | Константа диссоциации. *Произведение растворимости.*  Свойства растворов электролитов | **1** | 12.12 | | |  | |  |
| **42** | Диссоциация воды .Водородный показатель | **1** | 13.12 | | |  | |  |
| **43** | Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов. | **1** | 17.12 | | |  | |  |
| **44** | Понятие «Гидролиз». Гидролиз органических соединений | **1** | 19.12 | | |  | |  |
| **45** | Гидролиз неорганических соединений | **1** | 20.12 | | |  | |  |
| **46** | Гидролиз солей – три случая. Ступенчатый гидролиз. | **1** | 24.12 | | |  | |  |
| **47** | Необратимый гидролиз. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности | **1** | 10.01 | | |  | |  |
| **48** | Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных работ по теме «Гидролиз» | **1** | 14.01 | | |  | |  |
| **49** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» | **1** | 16.01 | | |  | |  |
| **50** | Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции» | **1** | 17.01 | | |  | |  |
| **51** | Решение расчетных задач | **1** | 21.01 | | |  | |  |
|  | **Вещества и их свойства** | **42** |  | | |  | |  |
| **52** | Классификация неорганических веществ.  Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). | **1** | 23.01 | | |  | |  |
| **53** | Классификация неорганических веществ.  Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. | **1** | 24.01 | | |  | |  |
| **54** | Практическая работа № 4  «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» | **1** | 28.01 | | |  | |  |
| **55** | Классификация органических веществ. Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи и от кратности связи. Гомологический ряд. | **1** | 30.01 | | |  | |  |
| **56** | Классификация органических веществ.  Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, амины, аминокислоты, нитросоединения. | **1** | 31.01 | | |  | |  |
| **57** | Практическая работа № 5  «Решение экспериментальных задач по органической химии» | **1** | 4.02 | | |  | |  |
| **58** | Металлы .Положение металлов в ПС и строение их атомов. Простые вещества – металлы; строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. *Ряд стандартных электродных потенциалов.* | **1** | 6.02 | | |  | |  |
| **59** | Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами водой, кислотой и солями в растворах, органическими веществами, со щелочами.  Значение металлов в природе и жизни организмов | **1** | 7.02 | | |  | |  |
| **60** | Коррозия металлов | **1** | 1102 | | |  | |  |
| **61** | Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-гидро-электрометаллургия. | **1** | 13.02 | | |  | |  |
| **62** | Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение | **1** | 14.02 | | |  | |  |
| **63** | Переходные металлы | **1** | 18.02 | | |  | |  |
| **64** | Урок-упражнение по классу «Металлы» | **1** | 20.02 | | |  | |  |
| **65** | Практическая работа № 6 «Исследование восстановительных свойств металлов» | 1 | | 21.02 | |  | |  |
| **66** | Металлы. Строение атомов, физические свойства | **1** | | 25.02 | | |  |  |
| **67** | Химические свойства неметаллов | **1** | | 27.02 | | |  |  |
| **68** | Окислительно-восстановительные свойства неметаллов | **1** | | 28.02 | | |  |  |
| **69** | Водородные соединения металлов | **1** | | 4.03 | | |  |  |
| **70** | Кислородсодержащие соединения неметаллов | **1** | | 6.03 | | |  |  |
| **71** | Урок-упражнение по классу «Неметаллы» | **1** | | 7.03 | | |  |  |
| **72** | Решение задач и упражнений. *Комбинированный зачет* | **1** | | 1103 | | |  |  |
| **73** | Практические работы  №№ 7, 8 «Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств» | **2** | | 13.03  14.03 | | |  |  |
| **74** | Кислоты в свете проталитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. | **1** | | 18.03 | | |  |  |
| **75** | Кислоты органические и неорганические | **1** | | 20.03 | | |  |  |
| **76** | Общие свойства кислот. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот | **1** | | 21.03 | | |  |  |
| **77** | Основания в свете протолитической теории. | **1** | | 1.04 | | |  |  |
| **78** | Основания органические и неорганические | **1** | | 3.04 | | |  |  |
| **79** | Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. | **1** | | 4.04 | | |  |  |
| **80** | Амфотерные соединения в свете протолитической теории | **1** | | 8.04 | | |  |  |
| 81 | Органические и неорганические амфотерные соединения | **1** | | 10.04 | | |  |  |
| 82 | Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот | **1** | | 11.04 | | |  |  |
| 83 | Практическая работа №9 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений» | **1** | | 15.04 | | |  |  |
| 84 | Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений | **1** | | 17.04 | | |  |  |
| 85 | Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (на примере Zn) | **1** | | 18.04 | | |  |  |
| 86 | Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ | **1** | | 22.04 | | |  |  |
| 87 | Практические работы № 10 «»Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ» | **1** | | 24.04 | | |  |  |
| 88 | Решение расчетных задач | **1** | | 25.04 | | |  |  |
| 90 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства» | **1** | | 29.04 | | |  |  |
| 91 | Решение задач и упражнений по теме; подготовка к контрольной работе | **1** | | 1.05 | | |  |  |
| 94 | Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства» | **1** | | 2.05 | | |  |  |
| 95 | Решение расчетных задач | **1** | | 6.05 | | |  |  |
|  | **Химия и общество** | **7** | |  | | |  |  |
| 96 | Химия и производство | **1** | | 8.05 | | |  |  |
| 97 | Химическая промышленность и химические технологии,сырье для химической промышленности, вода в химической промышленности,  энергия для химического | **1** | | 9.05 | | |  |  |
| 98 | Химия и сельское хозяйство | **1** | | 13.05 | | |  |  |
| 99 | Химизация сельского хозяйства | **1** | | 15.05 | | |  |  |
| **100** | Химия и экология | **1** | | 16.05 | | |  |  |
| **101** | Охрана биосферы от химического загрзнения | **1** | | 20.05 | | |  |  |
| **102** | Химия и повседневная жизнь человека Химия и пища .Химия и жилище | **1** | | 22.05 | | |  |  |