**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ХИМИЯ»**

**среднего общего образования**

***(является частью раздела 2.2 ООП ООО)***

Составитель:

Анищук Н.Г.,

учитель химии

Новосибирск, 2020

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии на уровень среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 (в редакции от 29.06.2017), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (в редакции протокола от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Учебник: Химия. 10 класс. О.С. Габриелян; Химия. 11класс. О.С. Габриелян (базовый уровень)

Предмет «Химия» изучается 1 час в неделю в 10-11классах, за весь период обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество часов в неделю | Количество учебных недель | Всего за учебный год |
| 10 класс | 1 | 36 | 36 |
| 11 класс | 1 | 34 | 34 |
|  |  | Всего за курс | 70 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
* формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
* воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

* гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
* признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
* готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
* положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
* проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
* *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
* *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
* *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
* *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

**3. Содержание предмета**

**10 класс 36 часов(1час в неделю)**

**Органическая химия**

**Тема 1. Введение в органическую химию(1ч)**

Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)**

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории хими­ческого строения органических соединений. По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Тематический контроль**

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники(10ч)**

Гомологические ряды алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов. Химические свойства алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов. Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Природные источники углеводородов.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, аце­тилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бром­ной воде. Получение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты. 1.** Определение элемен­тного состава органических соединений. 2. Изго­товление моделей молекул углеводородов. 3. Об­наружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки».

**Тематический контроль**

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 ч)**

Единство химической организации живых организмов на Земле. Гомологические ряды предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма. Понятие о карбонильных соединениях. Гомологические ряды альдегидов, кетонов и предельных одноосновных карбоновых кислот. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Химические свойства и применение сложных эфиров и жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Углеводы как гетерофункциональные соединения. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спир­ты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление аль­дегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфир­ных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** 5**.** Свойства этилово­го спирта. 6. Свойства глицерина. 7. Свойства формальдегида. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Свойства жиров. 10. Сравнение свойств раст­воров мыла и стирального порошка. 11. Свойства глюкозы. 12. Свойства крахмала.

**Тематический контроль**

**Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (5 ч)**

Классификация и изомерия азотсодержащих органических соединений. Первичные, вторичные, третичные амины. Аминокислоты. Понятие о пептидах и их строение. Биологические функции белков, их значение. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Понятие о витаминах, их классификация и обозначение. Понятие о гормонах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.

**Демонстрации.**. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функци­ональных групп в растворах аминокислот. Рас­творение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горе­ние птичьего пера и шерстяной нити. Модель мо­лекулы ДНК. Переходы: этанол -» этилен -»- этиленгликоль -» этиленгликолят меди (II); этанол *-*» этаналь -» этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 13. Свойства белков.

**Практическая работа** № **1.** Идентификация органических соединений.

**Тематический контроль**

**Тема 5. Химия и жизнь (2 ч)**

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета. Лекарственная химия: от натрохимия до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и Дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. **Демонстрации.** Разложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с раз­личными формами авитаминозов. Коллекция ви­таминных препаратов. Испытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомо­бильная аптечка.

**Тематический контроль**

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3ч)**

Понятие о полимерах. Структуры полимеров. Пластмассы поляризационного (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и поликонденсационного (фенолформальдегидные смолы) получения. Каучуки натуральный и синтетические. Волокна, их классификация по происхождению и получению. **Нанотехнологии в Сибири(РК)**

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изде­лий из них. Коллекции искусственных и синте­тических волокон и изделий из них. Распознава­ние волокон по отношению к нагреванию и хими­ческим реактивам.

**Практическая работа №2** Распознавание пластмасс и волокон

**Тематический контроль**

**Итоговый контроль**

**11 класс Общая химия**

**34часа (1час в неделю)**

**Тема1.. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева *(3*ч)**

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s*-* и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.   
Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.   
**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тематический контроль**  
**Тема2. Строение вещества (10ч)**

Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.   
Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.   
Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.   
**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.   
**Лабораторные опыты**1. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 2. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды 3.Ознакомление с дисперсными системами.   
**Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

**Тематический контроль**

**Тема3. Химические реакции (10ч)**

Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.   
Изомеры и изомерия. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.   
Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.   
Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.   
Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия**. Нанотехнологии в Сибири(РК)  
Демонстрации.** Модели молекул *н*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

**Лабораторные опыты.** 4. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 6. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8.Различные случаи гидролизасолей.

**Тематический контроль**

**Тема 4. Вещества и их свойства (9ч)**

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.   
Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).   
Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).   
Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.

**Практическая работа №2 Генетическая связь между классами веществ.**

Особенности генетического ряда в органической химии.   
**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия.. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований. 14. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 15. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов;   
**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений. **Итоговый контроль**

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы**

**10 класс (36 часов)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение (1 ч)** | |
| Предмет органической химии. | 1 |
| **Тема 1. Теория строения органических соединений (4 ч)** | |
| Теория строения органических соединений. | 1 |
| Теория строения органических соединений. | 1 |
| Классификация органических соединений. Типы химических реакций в органической химии. | 1 |
| Решение задач на вывод формул. | 1 |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 ч)** | |
| Природный газ как источник углеводородов. | 1 |
| Предельные углеводороды. Алканы. | 1 |
| Этиленовые углеводороды или алкены. | 1 |
| Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки. | 1 |
| Ацетиленовые углеводороды или алкины. | 1 |
| Ароматические углеводороды, или арены. | 1 |
| Нефть и способы еѐ переработки. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Углеводороды и их природные источники». | 1 |
| **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8 ч)** | |
| Спирты. | 1 |
| Фенол. | 1 |
| Альдегиды. | 1 |
| Карбоновые кислоты. | 1 |
| Сложные эфиры. Жиры. | 1 |
| Углеводы. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний об кислородсодержащих органических соединениях. | 1 |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Кислородсодержащие органические соединения». | 1 |
| **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (9 ч)** | |
| Амины. Анилин. | 1 |
| Аминокислоты. | 1 |
| Белки. | 1 |
| Понятие о нуклеиновых кислотах. | 1 |
| Генетическая связь между классами органических соединений. | 1 |
| **Практическая работа № 1** «Идентификация органических соединений». | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих соединениях. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих соединениях. | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Азотсодержащие органические вещества». | 1 |
| **Тема 5. Химия и жизнь (2 ч)** | |
| Пластмассы и волокна. | 1 |
| Ферменты. Витамины. Гормоны. | 1 |
| Лекарства. | 1 |
| **Практическая работа № 2** «Распознавание пластмасс и волокон». | 1 |
| **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3ч)** |  |
| Синтетические органические соединения - полимеры | 1 |
| Обобщение и истематизация знаний по курсу органической химии | 1 |
| Итоговый урок | 1 |

**11 КЛАСС (34 ч)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| **ТЕМА 1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА (4 ч)** | |
| Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. | 1 |
| Периодическая система Д. И. Менделеева. | 1 |
| Строение атома. | 1 |
| Периодический закон и строение атома. | 1 |
| **ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (11 ч)** | |
| Ковалентная химическая связь. | 1 |
| Ионная химическая связь. | 1 |
| Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь. | 1 |
| Агрегатные состояния вещества. Водородная связь. | 1 |
| Типы кристаллических решеток. | 1 |
| Чистые вещества и смеси. | 1 |
| Решение задач. | 1 |
| Дисперсные системы. | 1 |
| **Практическая работа № 1** на тему «Получение, собирание и распознавание газов». | 1 |
| Повторение и обобщение тем: «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе. | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по темам: «Строение атома» и «Строение вещества». | 1 |
| **ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (8ч)** | |
| Растворы. | 1 |
| Электролиты и неэлектролиты. | 1 |
| Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Основания в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Соли в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Гидролиз. | 1 |
| **Практическая работа № 2** на тему «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и  органических соединений». | 1 |
| **Контрольная работа № 2** на тему «Электролитическая диссоциация». | 1 |
| **ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (11 ч)** | |
| Классификация химических реакций. | 1 |
| Скорость химической реакции. | 1 |
| Катализ. | 1 |
| Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | 1 |
| Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). | 1 |
| Электролиз. | 1 |
| Общие свойства металлов. | 1 |
| Коррозия металлов. | 1 |
| Общие свойства неметаллов. | 1 |
| **Контрольная работа № 3** на тему «Химическая реакция». | 1 |
| Итоговый урок — конференция «Роль химии в моей жизни». | 1 |