**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Староуткинская средняя общеобразовательная школа №13»**

Приложение к основной

образовательной программе

основного общего образования,

утвержденной приказом

от 01. 09. 2014 года № 59

с изменениями, утвержденными приказом

от 29. 12. 2017 года № 120-01.10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**среднего общего образования**

**по предмету «Химия» 10-11 класс**

ФК ГОС

**Староуткинск 2020 г.**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:**

**знать/понимать:**

*-* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

***- основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

***- основные теории химии:*** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

***- важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

***- называть*** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

***- определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

***- характеризовать:*** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

***- объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

***- выполнять*** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

***- проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

***- использовать*** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 класс**

**Органическая химия**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

***Демонстрации***

Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Получение этилена и ацетилена.

Качественные реакции на кратные связи.

***Лабораторные опыты***

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями)

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями)

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты. Крахмал и белки

***Практические занятия***

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

**Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.

**Химия и жизнь**

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов*.

*Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.*

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.*

***Демонстрации***

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

***Лабораторные опыты***

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней и медицинской аптечки.

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических золей и гелей.

**11 класс**

**Методы познания в химии**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*.

***Демонстрации***

Анализ и синтез химических веществ

**Теоретические основы химии**

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали*. Электронная классификация элементов (s-, р-элементы). *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров*. Единая природа химической связи.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

Растворение как физико-химический процесс. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

*Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз органических и неорганических веществ. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.* Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов*. Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

***Демонстрации***

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели изомеров и гомологов. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III). *Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.* Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора оксида марганца (IV) и фермента (каталазы). Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей. Эффект Тиндаля.

***Лабораторные опыты***

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Неорганическая химия**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

***Демонстрации***

Образцы металлов и неметаллов и их соединений. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы, фосфора, железа и магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочно-земельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Опыты по коррозии металлов и защите от неё.

***Лабораторные опыты***

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их соединениями (работа с коллекциямия). Распознавание хлоридов и сульфатов.

***Практические занятия***

Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». Идентификация неорганических соединений.

**Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

**Химия и жизнь**

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.*

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

*Бытовая химическая грамотность.*

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | |
| **10 класс** | **11 класс** |
| Методы познания в химии |  | 1 (объединены 2) |
| Теоретические основы химии |  | 18 |
| Неорганическая химия |  | 13 |
| Органическая химия | 25 + 7 (из резерва) |  |
| Химия и жизнь | 3 | 2 |
| Общее количество часов | 35 | 34 |