|  |  |
| --- | --- |
| ОМС «Управление образования города Каменска-Уральского»  муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  «Средняя общеобразовательная школа № 19» | |
|  | Утверждена  Приказом директора  Средней школы № 19  № 139/2 от 30.05.2019г |

Рабочая программа по предмету:

ХИМИЯ

10-11 класс

Каменск-Уральский

**Пояснительная записка**

Программа составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089)
2. Примерной программы сред­него (полного) общего образования по химии (базовый уровень)

[**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**](http://www.zakonprost.ru/content/base/part/671047)

***МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ***

Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. **Моделирование химических процессов** (курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников).

***ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ***

**Современные представления о строении атома**

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**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.

**Вещество**

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

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

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

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

Золи, гели, понятие о коллоидах.

**Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

***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. Общая характеристика подгруппы галогенов.

***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.

***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, 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.

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

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

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

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

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

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

уметь:

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

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

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

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

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

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

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

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

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

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

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

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

*(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)*

**Календарно - тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Тема урока | кол-во часов |
| 1 | **Органическая химия.** Предмет органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. | 1 |
| 2 | Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. | 1 |
| 3 | Химические свойства основных классов органических соединений.  Природные источники углеводородов: Природный газ, попутный газ, их состав и использование. Нефть, | 1 |
| 4 | Углеводороды: Алканы. Химические свойства алканов. | 1 |
| 5 | Углеводороды: Алкены. Химические свойства алкенов. | 1 |
| 6 | Углеводороды: Диены. Химические свойства диенов. | 1 |
| 7 | Углеводороды: Алкины. Химические свойства алкинов. | 1 |
| 8 | Углеводороды: Арены. Химические свойства аренов. | 1 |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды» | 1 |
| 10 | **Контрольная работа 1.** "Углеводороды" | 1 |
| 11 | **Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.** Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты. Химические свойства спиртов | 1 |
| 12 | Кислородсодержащие соединения: Фенол. Химические свойства фенолов. | 1 |
| 13 | Кислородсодержащие соединения: Альдегиды. Химические свойства альдегидов. | 1 |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях | 1 |
| 15 | Кислородсодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты. Химические свойства. | 1 |
| 16 | Кислородсодержащие соединения: Сложные эфиры. Жиры. Химические свойства. | 1 |
| 17 | Кислородсодержащие соединения: Углеводы. Химические свойства. | 1 |
| 18 | Дисахариды и полисахариды | 1 |
| 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | 1 |
| 20 | **Контрольная работа 2.** "Кислородсодержащие органические соединения | 1 |
| 21 | **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.** Азотсодержащие соединения: Амины. Химические свойства аминов. | 1 |
| 22 | Азотсодержащие соединения: Аминокислоты. Химические свойства аминокислот. | 1 |
| 23 | Азотсодержащие соединения: Белки. Химические свойства белков. | 1 |
| 24 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения» | 1 |
| 25 | Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов | 1 |
| 26 | Контрольная работа 3. "Азотсодержащие органические соединения | 1 |
| 27 | **Экспериментальные основы химии**  Практическая работа 1. Идентификация органических соединений. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами | 1 |
| 28 | **Искусственные и синтетические полимеры.** Искусственные и синтетические органические вещества. Полимеры, пластмасс, каучуков и волокон | 1 |
| 29 | Искусственные и синтетические органические вещества. Полимеры, пластмассы, каучуки и волокна. | 1 |
| 30 | **Практическая работа 2.** Распознавание пластмасс и волокон. Проведение химических реакций при нагревании | 1 |
| 31 | Обобщение и систематизация по курсу «Органическая химия» | 1 |
| 32 | Итоговый тест по курсу «Органическая химия» | 1 |
| 33 | **Химия и жизнь.** Химия и здоровье. Ферменты . Витамины. Гормоны | 1 |
| 34 | Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Минеральные воды. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасно работы со средствами бытовой химии. | 1 |
| 35 | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасно работы со средствами бытовой химии. | 1 |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Тема урока | кол-во часов |
| 1 | **Методы познания в химии.**  Научные методы познания вещества и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. | 1 |
| 2 | **Теоретические основы химии.**  Атом. Современные представления о строении атома. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. | 1 |
| 3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | 1 |
| 4 | **Химическая связь.**  Ионная связь. Катионы и анионы. Степень окисления и валентность химических элементов. | 1 |
| 5 | Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. | 1 |
| 6 | Металлическая связь | 1 |
| 7 | Водородная связь | 1 |
| 8 | **Вещество.**  Газообразное состояние вещества | 1 |
| 9 | Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. | 1 |
| 10 | Твердое состояние вещества. Дисперсные системы. Золи, гели, понятие о коллоидах. | 1 |
| 11 | Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 |
| 12 | Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества в растворе. | 1 |
| 13 | Обобщение по теме "Строение вещества" | 1 |
| 14 | **Практическая работа № 1** "Получение, собирание и распознавание газов. Проведение химических реакций в растворах" | 1 |
| 15 | **Контрольная работа № 1** по теме "Строение вещества" | 1 |
| 16 | **Химические реакции.**  Реакции, идущие без изменения состава вещества. Аллотропия. Причины многообразия веществ. Изомеры и изомерия, гомология | 1 |
| 17 | Реакции, идущие с изменением состава вещества. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| 18 | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. | 1 |
| 19 | Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. | 1 |
| 20 | Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Роль воды в химических реакциях | 1 |
| 21 | Гидролиз неорганических соединений и органических соединений | 1 |
| 22 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 23 | Электролиз расплавов и растворов | 1 |
| 24 | **Неорганическая химия.**  Классификация неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. | 1 |
| 25 | Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии | 1 |
| 26 | Неметаллы. Общая характеристика подгруппы галогенов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. | 1 |
| 27 | Химические свойства основных классов органических соединений. Кислоты неорганические и органические. Химические свойства кислот. | 1 |
| 28 | Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). |  |
| 29 | Основания органические и неорганические. Химические свойства оснований. | 1 |
| 30 | Соли. Химические свойства солей. | 1 |
| 31 | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ | 1 |
| 32 | **Практическая работа №2** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений» | 1 |
| 33 | **Контрольная работа №2** за весь курс химии | 1 |
| 34 | Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | 1 |
| 35 | Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | 1 |