Приложение № 9

к основной образовательной программе среднего общего образования МОУ «Бердюгинская СОШ», утвержденной приказом МОУ «Бердюгинская СОШ» от 21.08.2019 г. № 69 - од

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Химия»**

Базовый уровень

д. Бердюгина,

2019 г.

**1. Планируемые результаты 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.

**2. Содержание учебного предмета.**

**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.

**Теоритические основы химии.**

**Современные представления о строении атома.**

 Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p- 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. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

**Вещество**

 Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного

строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

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 неорганических и органических соединений. 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. Катализаторы и катализ. 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 молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

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, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

**Демонстрации**

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка иода.

Изготовление иодной спиртовой настойки.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

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 природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

**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. 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).

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

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.

**Химия и жизнь.**

 Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Демонстрации**

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

**Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их

составу и применению.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема**  | **Количество часов** |
| **Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 часов)** |
| 1. | Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений. Инструктаж по ТБ в кабинете химии Инстр.№1 | 1ч. |
| 2. | Электронная природа химических связей в органических соединениях | 1ч |
| 3. | Классификация органических соединений | 1ч |
| **Тема 2.Углеводороды (12ч.)** |
| 4. | Строение алканов. Изомерия и номенклатура алканов | 1ч |
| 5. | Алканы. Физические и химические свойства Получение . | 1ч |
| 6 . | П/Р №1Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях. ТБ Инструкция № 1,2,4 | 1ч |
| 7. | Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Свойства и применение | 1ч |
| 8. | Решение задач на нахождение формулы органических веществ по массовым долям элемента. | 1ч |
| 9. | Непредельные углеводороды: алкадиены. Строение молекулы, гомология, изомерия, номенклатура. | 1ч |
| 10. | Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомология, изомерия, номенклатура, свойства и применение | 1ч |
| 11. | Бензол и его гомологи. Получение,  | 1ч |
| 12. | Генетическая связь между аренами и другими классами углеводородов | 1ч |
| 13. | Природные источники углеводородов Нефть***,*** природный газ. Решение задач на определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1ч |
| 14. | Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти | 1ч |
| 15. | **Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».** | 1ч |
| **Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (12ч.)** |
| 16. | Полугодовая контрольная работа. | 1ч |
| 17. | Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение и применение.  | 1ч |
| 18. | Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их свойства, получение и применение  | 1ч |
| 19. | Фенол. Строение молекулы, свойства и применение Генетическая связь между спиртами, фенолами и углеводородами | 1ч |
| 20. | Альдегиды и кетоны. | 1ч |
| 21. | Карбоновые кислоты, их классификация и строение. Свойства и применение  | 1ч |
| 22 . | П/Р №2 Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений. ТБ. Инструкция №1, 2. | 1ч |
| 23. | Сложные эфиры и жиры. Строение и свойства | 1ч |
| 24. | Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение | 1ч |
| 25. | Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Свойства и применение | 1ч |
| 26 . | Обобщающий урок по теме «Углеводы» | 1ч |
| 27. | **Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»** | 1ч. |
|  **Тема 4. Азотосодержащие органические соединения (4ч.)** |
| 28. | Амины: строение молекул и свойства. Анилин – представитель ароматических аминов. | 1ч |
| 29. | Аминокислоты: изомерия, номенклатура, свойства и применение. | 1ч |
| 30. | Белки - природные полимеры. Состав, структура и свойства. | 1ч |
| **Тема 5. Высокомолекулярные соединения (3ч)** |
|  |  |  |
| 31. | Понятия о высокомолекулярных соединениях. Полиэтилен. Полипропилен. | 1ч |
| 32. | Синтетические каучуки и волокна. ПР, «Распознавание пластмасс и волокон» | 1ч |
| 33 . | Обобщение и систематизация знаний по курсу «Органическая химия» | 1ч |
| 34. | **Годовая контрольная работа**. | 1ч |

**11класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|
| **Тема 1: «Строение атома» (3 часа)** |
| 1. |  Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме.Инструктаж по ТБ в кабинете химии. Инстр.№ 1. | 1ч. |
| 2. | Электронная конфигурация атомов химических элементов. | 1ч |
| 3. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева . | 1ч |
| **Тема 2 «Строение вещества» (7ч.)** |
| 4. |  Химическая связь. Единая природа химической связи. | 1ч |
| 5. | Свойства ковалентной химической связи. | 1ч |
| 6. | Дисперсные системы. | 1ч |
| 7. | Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова. | 1ч |
| 8. | Полимеры органические и неорганические. | 1ч |
| 9. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества». | 1ч |
| 10. | **Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества».** | 1ч |
| **Тема 3 «Химические реакции» (10ч.)** |
| 11. | Классификация химических реакций в неорганической химии. | 1ч |
| 12. | Классификация химических реакций в органической химии. | 1ч |
| 13. | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 1ч |
| 14. | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | 1ч |
| 15. | Окислительно-восстановительные реакции. | 1ч |
| 16. | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. | 1ч |
| 17. | Гидролиз. | 1ч |
| 18. | Полугодовая контрольная работа. | 1ч |
| 19. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции» | 1ч |
| 20. | **Контрольная работа № 2 по теме: «Химические реакции».** | 1ч |
| **Тема 4 «Вещества и их свойства» (14 ч.)** |
| 21. | Классификация неорганических веществ. | 1ч. |
| 22. | Классификация органических веществ. | 1ч. |
| 23. | Металлы. | 1ч. |
| 24. | Металлы. | 1ч. |
| 25. | Коррозия металлов. | 1ч. |
| 26. | Общие способы получения металлов. | 1ч. |
| 27. | Неметаллы. | 1ч. |
| 28. | Неметаллы. | 1ч. |
| 29. | Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов, и изучение их свойств». ТБ Инструкция № 1,2,3 | 1ч. |
| 30. | Кислоты неорганические. | 1ч. |
| 31. | Кислоты органические. | 1ч. |
| 32. | Основания неорганические и органические. | 1ч. |
| 33. | Амфотерные неорганические соединения. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1ч. |
| 34. | **Годовая контрольная работа**. | 1ч. |
|  | Всего: | 34ч. |