**Аннотация к рабочей программе по предмету «Химия», 10 класс**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии на базовом уровне для обучающихся 10 класса составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1089 от 05.03.2004 г., программой к завершенной предметной линии учебников по химии О.С. Габриеляна (сборник «Химия 11 класс. Базовый уровень». Рабочие программы. 10—11 классы.» - М.: Дрофа, 2007 г; основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ «Прииртышская СОШ».

На изучение предмета «Химия» на базовом уровне в 10 классе в учебном плане МАОУ «Прииртышская СОШ» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

**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.

**Нормы оценивания результатов по химии**

**Оценка устного ответа.**

**Отметка «5»**:

-  ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

-  материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

-  ответ самостоятельный.

**Ответ «4»**;

-  ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

-  материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «З»**:

-  ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»**:

-  при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений.**

        - Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

-  работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

-  эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

-  проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»**:

-  работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

-  работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

-  допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

-  работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

-   в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

-   в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

-  отсутствие ответа на задание.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

-  ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

-  работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

-  работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

-  работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**Оценка тестовых работ.**

        Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Содержание учебного предмета «Химия»**

**Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3)**

Органические вещества. Появление и развитие органической химии как науки. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Тема 2. Углеводороды (10)**

Предельные углеводороды (алканы). *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту, *изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.* Нахождение в природе и применение алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. *Строение молекулы этилена. sp–Гибридизация*.Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. *Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.* Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. *Изопрен (2-метилбутадиен-1,3).* Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. *Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.*

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле*. Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация*. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

*Понятие о циклоалканах.*

Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. *Толуол. Изомерия заместителей.* Применение бензола*. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.*

*Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.*

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

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. *Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.* Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. *Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи.* Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. *Алкоголизм.*

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Ароматические спирты. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол.*

Применение фенола.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. *Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов.* Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. *Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.* Одноосновные предельные карбоновые кислоты. *Получение одноосновных предельных карбоновых кислот* Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Муравьиная кислота. Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. *Номенклатура.* Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот.

Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. *Синтетические моющие средства*.

Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. *Олигосахариды.* Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна*. Ацетилцеллюлоза Классификация волокон.*

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

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

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. *Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.* Аминокислоты как амфотерные органические соединения. *Изомерия и номенклатура. Биполярный ион*. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. *Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин*. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

*Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.*

*Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.*

*Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.*

**Тема 5. *Химия полимеров (4)***

*Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.*

**Демонстрации.**

* Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ
* Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
* Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков**.** Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
* Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств.
* Образцы пластмасс.

**Лабораторные опыты.**

1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди (П).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (П).
5. Химические свойства фенола
6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра.
7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (П)
8. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
13. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
14. Цветные реакции на белки

**Практические работы**

**1. «**Получение этилена и изучение его свойств».

**2.** «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».

**3**. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».

4. «Распознавание пластмасс и волокон».