**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 35**

**имени Героя Советского Союза А.В. Гусько**

**муниципального образования Каневской район**

 УТВЕРЖДЕНО

 решением педагогического совета

 от 31.08. 2016 года протокол № 1

 Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Е.Н.Невайкина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **химии**

Уровень образования: **базовый**

Ступень обучения (класс): **среднее общее образование, 10-11класс**

Количество часов: **по** **68 ч (2ч/нед.)**

Учитель: **Ермак Эльвира Васильевна**

Программа разработана в соответствии и на основе

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), опубликованной на сайте Министерства образования РФ - <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatelnaya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>

2016-2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). По содержанию материала ей полностью соответствуют учебники Г.Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана для 10, 11 классов, - М.; «Просвещение», 2014г. Программа соответствует требованиям федерального компонента Государственного стандарта общего образования, изд-во «Просвещение», 2010г. Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 10-11 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 136 ч/год(2 ч/нед.).

10 класс 68 ч/год (2 ч/нед.).

11 класс 68 ч/год (2 ч/нед.).

ТАБЛИЦА ТЕМАТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ В 10-11 КЛАССАХ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| **Примерная или авторская программа** | **Рабочая программа** **по классам** |
| **10 кл.** | **11 кл.** |
|  | **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** |  | **68 ч** |  |
| 1 | ***Тема 1.***Теоретические основы органической химии |  | 4 ч |  |
|  | **УГЛЕВОДОРОДЫ** |  | **23 ч** |  |
| 2 | ***Тема 2.***Предельные углеводороды (алканы) |  | 7 ч |  |
| 3 | ***Тема 3.*** Непредельные углеводороды |  | 6 ч |  |
| 4 | ***Тема 4.*** Ароматические углеводороды (арены) |  | 4 ч |  |
| 5 | ***Тема 5***.Природные источники углеводородов |  | 6 ч |  |
|  | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** |  | **25 ч** |  |
| 6 | ***Тема 6.***Спирты и фенолы |  | 6 ч |  |
| 7 | ***Тема 7.***Альдегиды. Кетоны |  | 3 ч |  |
| 8 | ***Тема 8.*** Карбоновые кислоты |  | 6 ч |  |
| 9 | ***Тема 9.*** Сложные эфиры. Жиры |  | 3 ч |  |
| 10 | ***Тема 10.***Углеводы |  | 7 ч |  |
|  | **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** |  | **7 ч** |  |
| 11 | ***Тема 11.*** Амины и аминокислоты |  | 3 ч |  |
| 12 | ***Тема 12.***Белки |  | 4 ч |  |
|  | **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ** |  | **7 ч** |  |
| 13 | ***Тема 13.***Синтетические полимеры |  | 7 ч |  |
|  | Повторение и обобщение |  | 1 ч  |  |
|  | Итоговое повторение |  | 1 ч  |  |
|  | **ИТОГО** |  | **68 ч** |  |
|  | **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ** |  |  | **68 ч** |
| 1 | ***Тема 1.***Важнейшие химические понятия и законы |  |  | 3 ч |
| 2 | ***Тема 2.***Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома  |  |  | 4 ч |
| 3 | ***Тема 3.***Строение вещества  |  |  | 8 ч |
| 4 | ***Тема 4.***Химические реакции |  |  | 13 ч |
|  | **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  |  |  |  |
| 5 | ***Тема 5.***Металлы  |  |  | 13 ч |
| 6 | ***Тема 6.***Неметаллы |  |  | 8 ч |
| 7 | ***Тема 7.***Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум  |  |  | 12 ч |
| 8 | Повторение и обобщение |  |  | 7 ч  |
|  | **ИТОГО** |  |  | **68 ч** |

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

**Основы органической химии**

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

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.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. 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. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* 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. 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. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. 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.

Арены. 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. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. 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. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и её применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. 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. 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. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. 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.

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

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

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. 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.

**Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *рH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

**Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон.Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

**Типы расчетных задач:**

***10 класс***

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

***11 класс***

Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке.

Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Перечень практических работ:**

***10 класс***

1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.
2. Получение этилена и изучение его свойств.
3. Получение и свойства карбоновых кислот.
4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.
6. Распознавание пластмасс и волокон.

***11 класс***

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.
2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.
3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.
4. Решение экспериментальных задач по органической химии.
5. Решение практических расчётных задач.
6. Получение, собирание и распознавание газов.

**Перечень лабораторных работ:**

***10 класс***

1. Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных.
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.
3. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).
4. Получение этаналя окислением этанола.
5. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).
6. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
7. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.
8. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II), с аммиачным раствором оксида серебра (I).
9. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
10. Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала.
11. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
12. Цветные реакции на белки.
13. Изучение свойств термопластичных полимеров.
14. Определение хлора в поливинилхлориде.
15. Изучение свойств синтетических волокон.

***11 класс***

1. Проведение реакции ионного обмена для характеристики свойств электролитов.
2. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).
3. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Разделы, темы** | **К-во ч** | **Основное содержание** |
| ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ |
| **1** | Теоретические основы органической химии | 4 | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук |
| 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. Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии |
| **2** | Предельные углеводороды (алканы) | 7 | Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. ***Л. о. 1.*** *Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных* |
| 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 |
| Нахождение в природе и применение алканов  |
| ***Расчётные задачи.*** *Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания* |
| *Понятие о циклоалканах* |
| ***Пр. р. № 1.*** *Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах* |
| ***К. р. № 1*** *по теме «Предельные углеводороды»* |
| **3** | Непредельные углеводороды | 6 | Алкены. *Строение молекулы этилена.* 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. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена |
| ***Пр. р. № 2.*** *Получение этилена и изучение его свойств* |
| Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины |
| Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. 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 |
| **4** | Ароматические углеводороды | 4 | Арены. 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  |
| Гомологи бензола |
| Применение бензола |
| **5** | Природные источники углеводородов | 6 | Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. ***Л. о. 2.*** *Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки*  |
| Состав нефти и её переработка  |
| Нефтепродукты. Октановое число бензина |
| Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии |
| ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного* |
| ***К. р. № 2*** *по теме «Углеводороды»* |
| **6** | Спирты и фенолы | 6 | Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов  |
| Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. 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. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания) |
| ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)* |
| Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и её применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. ***Л. о. 3.*** *Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II)* |
| Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола |
| **7** | Альдегиды, кетоны | 3 | Альдегиды. 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). ***Л. о. 5.*** *Получение этаналя окислением этанола.* ***Л. о. 6.*** *Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II)* |
| Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида |
| **8** | Карбоновые кислоты | 6 | Карбоновые кислоты. 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 |
| Представление о высших карбоновых кислотах |
| ***Пр. р. № 3.*** *Получение и свойства карбоновых кислот* |
| ***Пр. р. № 4.*** *Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ* |
| ***К. р. № 3*** *по темам «Спирты и фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты»* |
| **9** | Сложные эфиры. Жиры.  | 3 | Сложные эфиры и жиры. 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.***Л. о. 7.*** *Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров* |
| Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. ***Л. о. 8.*** *Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств* |
| **10** | Углеводы | 7 | Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе  |
| Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. ***Л. о. 9.*** *Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II), с аммиачным раствором оксида серебра (I)* |
| Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* **Л. о. 10.** *Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.* ***Л. о. 11.*** *Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала* |
| Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и её применение для обнаружения крахмала в продуктах питания) |
| Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. ***Л. о. 12.*** *Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон* |
| Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна |
| ***Пр. р. № 5.*** *Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ* |
| **11** | Амины и аминокислоты | 3 | Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов  |
| Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь  |
| Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот |
| **12** | Белки | 4 | 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. ***Л. о.******13.*** *Цветные реакции на белки* |
| *Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты* |
| *Химия и здоровье человека* |
| **13** | Синтетические полимеры | 7 | Понятие о высокомолекулярных соединениях |
| Классификация пластмасс. ***Л. о. 14.*** *Изучение свойств термопластичных полимеров.* ***Л. о. 15.*** *Определение хлора в поливинилхлориде* |
| Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение |
| Синтетические волокна. ***Л. о. 16.*** *Изучение свойств синтетических волокон* |
| ***Пр. р. № 6.*** *Распознавание пластмасс и волокон* |
| Обобщение знаний по темам «Кислородсодержащие органические соединения». «Азотсодержащие органические соединения». ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества* |
| ***Итоговая к. р.*** *по темам «Кислородсодержащие органические соединения». «Азотсодержащие органические соединения»* |
|  | Повторение и обобщение | 2 | Обобщение знаний по курсу органической химии |
| Итоговое повторение |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Разделы, темы** | **К-во ч** | **Основное содержание** |
| **1** | Важнейшие химические понятия и законы | 3 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества |
| Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях  |
| Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения |
| **2** | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов | 4 | Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома |
| *Основное и возбуждённые состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов |
| Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева |
| Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. ***Расчётные задачи.*** *Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ* |
| **3** | Строение вещества | 8 | Строение вещества. Электронная природа химической связи. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования |
| Электроотрицательность |
| Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ |
| *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)* |
| *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решётки.* Причины многообразия веществ. ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке* |
| *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы* |
| ***Пр. р. № 1.*** *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией* |
| ***К. р. № 1*** *по темам «Важнейшие понятия и законы. ПЗ и ПС. Строение вещества»* |
| **4** | Химические реакции | 13 | Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции |
| Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов |
| Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора  |
| Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. |
| ***Пр. р. № 2.*** *Влияние различных факторов на скорость химической реакции* |
| Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов  |
| Производство серной кислоты контактным способом |
| Реакции в растворах электролитов  |
| *рH* раствора как показатель кислотности среды |
| ***Л. о. 1.*** *Проведение реакции ионного обмена для характеристики свойств электролитов* |
| Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. |
| ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси* |
| ***Итоговая к. р. № 2*** *по разделу «Теоретические основы химии»* |
| НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ |
| **5** | Металлы | 13 | Общая характеристика металлов |
| Химические свойства металлов. ***Л. о. 2.*** *Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)* |
| Общие способы получения металлов |
| *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности* |
| Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии |
| Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп  |
| Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп |
| Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (медь) |
| Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (железо) |
| Оксиды и гидроксиды металлов |
| Сплавы металлов. ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.* |
| Обобщение и повторение темы «Металлы» |
| ***К. р. № 3*** *по теме «Металлы»* |
| **6** | Неметаллы | 8 | Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов |
| Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов главных и побочных подгрупп: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. ***Л. о. 3.*** *Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)*  |
| Водородные соединения неметаллов |
| Оксиды неметаллов |
| Кислородсодержащие кислоты |
| Окислительные свойства азотной и серной кислот |
| ***Расчётные задачи.*** *Расчёты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного* |
| ***К. р. № 4*** *по теме «Неметаллы»* |
| **7** | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 12 | Генетическая связь неорганических и органических веществ |
| Генетическая связь веществ |
| ***Пр. р. № 3.*** *Решение экспериментальных задач по неорганической химии* |
| Анализ решения экспериментальных задач по неорганической химии |
| ***Пр. р. № 4.*** *Решение экспериментальных задач по органической химии* |
| Анализ решения экспериментальных задач по органической химии |
| ***Пр. р. № 5.*** *Решение практических расчётных задач* |
| Анализ решения практических расчётных задач |
| ***Пр. р. № 6.*** *Получение, собирание и распознавание газов* |
| *Получение, собирание и распознавание газов (продолжение)* |
| Анализ выполнения практикума |
| Обобщение и повторение изученного материала |
|  | Повторение и обобщение | 7 | Решение экспериментальных задач по неорганической химии |
| Решение экспериментальных задач по неорганической химии |
| Решение экспериментальных задач по органической химии |
| Решение экспериментальных задач по органической химии |
| Охрана окружающей среды. Основные загрязнители и источники загрязнений атмосферы  |
| **Итоговая к. р.**  |
| Итоговое повторение |

СОГЛАСОВАНО: СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания МО Заместитель директора по УВР

учителей естественно-математического цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ящик Т. В. /

МБОУ СОШ № 35 Каневского района

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Никишина Т. Н./ (дата)