Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 9»**

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,

e-mail:schola9@yandex.ru

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной  образовательной программе  основного общего образования МБОУ «СОШ № 9»,  утвержденной Приказом №259 от 30.08.2016 года |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Химия»**

**10-11 класс**

**(в соответствии с ФК ГОС)**

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Учащиеся должны:**

**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)

##### 2.Содержание учебного предмета.

**Обязательный минимум содержания**

**основных образовательных программ**

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, Р-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 (PH) 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.

**3. Тематическое планирование для 10 класса, 34 часа (1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока в главе | Тема | Кол  -во  час | | | Содержание из стандарта |
|
|  |  | ВВЕДЕНИЕ | 1 | | |  |
| 1 | 1 | Предмет органической химии. Вводный инструктаж ТБ |  | | | Органическая химия. Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения. |
|  | 1 | ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ | 2 | | |  |
| 2 | 1 | Основные положения теории химического строения органических соединений |  | | | Валентность. Химическое строение как поря­док соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Классификация и номенклатура органических соединений. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Причины многообразия веществ. |
| 3 | 2 | Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах |  | | | По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. |
|  | 2 | УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ | 9 | | |  |
| 4 | 1 | Природный газ. Алканы |  | | | Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Природ­ный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав при­родного газа.  Углеводороды. Алканы: гомологический ряд, изомерия и но­менклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, заме­щение, разложение и дегидрирование. Примене­ние алканов на основе свойств. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. |
| 5 | 2 | Алкены. Этилен |  | | | Алкены. Этилен, его получение (дегидри­рованием этана и дегидратацией этанола). Хими­ческие свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация, полимери­зация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. |
| 6 | 3 | Алкадиены. Каучуки. |  | | | Диены и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойны­ми связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и по­лимеризация в каучуки. Резина. |
| 7 | 4 | Алкины. Ацетилен. |  | | | Алкины. Ацетилен, его получение пиро­лизом метана и карбидным способом. Химиче­ские свойства ацетилена: горение, обесцвечива­ние бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. |
| 8 | 5 | Арены. Бензол. |  | | | Бензол.Арены. Получение бензола из гексана и аце­тилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бен­зола на основе свойств. |
| 9 | 6 | Нефть и способы ее переработки |  | | Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефте­продукты. Бензин и понятие об октановом числе. Моделирование химических процессов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | |
| 10 | 7 | Генетическая связь между классами углеводородов |  | | Генетическая связь между классами органических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. | |
| 11 | 8 | Обобщение знаний и решение задач по теме «Углеводороды» |  | | Химические свойства основных классов органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. | |
| 12 | 9 | Контрольная работа №1 «Углеводороды и их природные источники» |  | | Показать умения использовать знания на конкретных заданиях. | |
|  | 3 | КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ | 10 | |  | |
| 13 | 1 | Единство химической организации в живых организмах. Спирты |  | | Единство химической организации живых ор­ганизмов. Химический состав живых организ­мов. Кислородсодержащие соединения.  Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глю­козы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о во­дородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альде­гид. Применение этанола на основе свойств. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение. | |
| 14 | 2 | Многоатомные спирты |  | | Многоатомные спир­ты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов, Качественная реакция на многоатом­ные спирты. Применение глицерина. | |
| 15 | 3 | Фенол. Каменный уголь |  | | Каменныйуголь.Фенол. Коксохи­мическое производство и его продукция. Получе­ние фенола коксованием каменного угля. Взаим­ное влияние атомов в молекуле фенола: взаи­модействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формаль­дегидом в фенолоформальдегидную смолу. При­менение фенола на основе свойств. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | |
| 16 | 4 | Альдегиды. Получение, свойства, применение. |  | | Альдегиды. Получение альдегидов окис­лением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствую­щую кислоту и восстановление в соответствую­щий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. | |
| 17 | 5 | Карбоновые кислоты. |  | | Одноосновные карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Бытовая химическая грамотность. | |
| 18 | 6 | Сложные эфиры. Жиры. |  | | Сложныеэфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож­ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.  Жиры как сложные эфиры. Химические свой­ства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирова­ние жидких жиров. Применение жиров на осно­ве свойств. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Бытовая химическая грамотность.  Химия и пища. Калорийность жиров. | |
| 19 | 7 | Углеводы. Моносахариды |  | | Углеводы.Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Калорийность углеводов.  Глюкоза — вещество с двойственной функ­цией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, вос­становление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.  Дисахариды и полисахариды. Понятие о реак­циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. | |
| 20 | 8 | Решение экспериментальных задач по курсу органической химии. Лабораторная работа № 1. Инструктаж ТБ |  | | 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 отдельные классы органических соединений. | |
| 21 | 9 | Генетическая связь между классами углеводородов |  | | Генетическая связь между классами органических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. | |
| 22 | 10 | Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие соединения и их природные источники» |  | | Показать умения использовать знания на конкретных заданиях. | |
|  | 4 | АЗОТСОДЕЖРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ | 6 | |  | |
| 23 | 1 | Амины. |  | Азотсодержащие соединения. Амины. Основность аминов. | | |
| 24 | 2 | Анилин - ароматический амин |  | Получение аро­матического амина — анилина — из нитробензо­ла. Анилин как органическое основание. Взаим­ное влияние атомов в молекуле анилина: ослаб­ление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. | | |
| 25 | 3 | Аминокислоты. Получение, химические свойства |  | Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Хи­мические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со ще­лочами, кислотами и друг с другом (реакция по­ликонденсации). Пептидная связь и полипепти­ды. Применение аминокислот на основе свойств. | | |
| 26 | 4 | Белки. Нуклеиновые кислоты |  | Белки. Получение белков реакцией поликон­денсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойст­ва белков: горение, денатурация, гидролиз и цвет­ные реакции. Биохимические функции белков. Калорийность белков.  Генетическая связь между классами органиче­ских соединений. | | |
| 27 | 5 | Практическая работа №1. Идентификация органических соединений. Инструктаж ТБ |  | Экспериментальный 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 отдельные классы органических соединений. | | |
| 28 | 6 | Генетическая связь между классами органических соединений |  | Генетическая связь между классами органических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. | | |
|  | 5 | БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ | 3 |  | | |
| 29 | 1 | Ферменты. Нуклеиновые кислоты. |  | Химия и жизнь. Химия и здоровье.  Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве.  Нуклеиновые кислоты. Синтез нук­леиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нукле­иновых кислот в хранении и передаче наследст­венной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. | | |
| 30 | 2 | Витамины. Гормоны |  | Химия и здоровье.  Витамины. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.  Гормоны. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета. | | |
| 31 | 3 | Лекарства |  | Химия и здоровье.  Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | | |
|  | 6 | ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ | 3 |  | | |
| 32 | 1 | Искусственные полимеры |  | Искусственные полимеры.Пластмассы.Каучуки. Получе­ние искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимер­ного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Бытовая химическая грамотность. | | |
| 33 | 2 | Синтетические полимеры |  | Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Бытовая химическая грамотность. | | |
| 34 | 3 | Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон. Инструктаж ТБ |  | 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. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. | | |
|  |  |  |  |  | | |

**4. Тематическое планирование для 11 класса, 34 часа (1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № урока в теме | Тема | Кол-во час | Содержание из стандарта |
|  |  | ***Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева*** | 3 |  |
| 1 | 1 | **Вводный инструктаж.** Основные сведения о строении атома. |  | Методы познания в химии Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.  Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. |
| 2 | 2 | Периодический закон в свете строения атома. |  | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. |
| 3 | 3 | Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона. |  | Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. |
|  |  | ***Тема 2. Строение вещества*** | 14 |  |
| 4 | 1 | Типы химической связи. Ионная связь. |  | Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Степень окисления и валентность химических элементов. |
| 5 | 2 | Ковалентная связь. Молекулярные и атомные кристаллические решетки |  | Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. |
| 6 | 3 | Металлическая связь |  | Металлическая связь. |
| 7 | 4 | Водородная связь. |  | Водородная связь. |
| 8 | 5 | Полимеры |  | Причины многообразия веществ: изомерия, гомология |
| 9 | 6 | Газообразные вещества. Водород. Кислород |  | Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. |
| 10 | 7 | Этилен. Аммиак. Углекислый газ |  | Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. |
| 11 | 8 | **Практическая работа№1** «Получение, собирание и распознавание газов». Инструктаж ТБ. |  | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. 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 неорганические вещества. Бытовая химическая грамотность. |
| 12 | 9 | Жидкие вещества. Минеральные воды |  | 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. Химия и здоровье. Минеральные воды. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. |
| 13 | 10 | Твердые вещества |  | Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная связь, ее разновидности. Причины многообразия веществ: аллотропия. |
| 14 | 11 | Дисперсные системы и растворы. Коллоиды. Золи. |  | Золи, гели, понятие о коллоидах. |
| 15 | 12 | Состав вещества. Смеси. |  | Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. |
| 16 | 13 | Обобщение и систематизация знаний по теме: Строение вещества |  |  |
| 17 | 14 | **Контрольная работа №1** по теме: Строение вещества |  |  |
|  |  | ***Тема 3: Химические реакции*** | 7 |  |
| 18 | 1 | Реакции, идущие без изменения состава веществ. Реакции, протекающие с изменением состава веществ. |  | Химические реакции.Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. |
| 19 | 2 | Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций |  | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. |
| 20 | 3 | Обратимость химических реакций |  | Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. |
| 21 | 4 | Роль воды в химических реакциях |  | Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. |
| 22 | 5 | Гидролиз. |  | Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. |
| 23 | 6 | Окислительно- восстановительные реакции. |  | Окислительно-восстановительные реакции. |
| 24 | 7 | Электролиз |  | Электролиз растворов и расплавов. |
|  |  | ***Тема 4. Вещества и их свойства*** | 10 |  |
| 25 | 1 | Металлы |  | Неорганическая химия. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. |
| 26 | 2 | Неметаллы |  | Неорганическая химия. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. |
| 27 | 3 | Кислоты неорганические и органические |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. |
| 28 | 4 | Основания органические и неорганические |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. |
| 29 | 5 | Соли |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. |
| 30 | 6 | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. |
| 31 | 7 | **Практическая работа №2 «**Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений». Инструктаж ТБ. |  | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. 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. Бытовая химическая грамотность. |
| 32 | 8 | Повторение и обобщение тем: Вещества и их свойства, Химические реакции |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. |
| 33 | 9 | **Контрольная работа №2 по темам:** Вещества и их свойства, Химические реакции |  |  |
| 34 | 10 | Химия и жизнь |  | 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. |
|  |  |  |  |  |

**Соответствие рабочей программы по химии ГОС 2004 года с изменениями 2015**

**Среднего (полного) общего образования.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание стандарта** | **Класс, номер урока** | |
| **10 класс** | **11 класс** |
| **Методы познания в химии** | | |
| Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.  Моделирование химических процессов. | 9 | 1 |
| **Теоретические основы химии** | | |
| Современные представления о строении атома Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, p-элементы |  | 1 |
| Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. |  | 1 |
| Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. |  | 2,3 |
| Химическая связь**.** Ионная связь. Катионы и анионы. |  | 4 |
| Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления |  | 5 |
| Степень окисления и валентность химических элементов. | 2 | 5 |
| Металлическая связь. |  | 6 |
| Водородная связь |  | 7 |
| Вещество. Качественный и количественный состав вещества |  | 5 |
| Вещества молекулярного и немолекулярного строения. |  | 5 |
| Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. | 2 | 13,18 |
| Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. |  | 12 |
| 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. Реакции ионного обмена в водных растворах. |  | 12,21,22 |
| Золи, гели, понятие о коллоидах. |  | 14 |
| Химические реакции Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. |  | 18 |
| Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. |  | 21 |
| Окислительно-восстановительные реакции. |  | 23 |
| Электролиз растворов и расплавов. |  | 24 |
| Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. |  | 19 |
| Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. |  | 20 |
| **Неорганическая химия** | | |
| Классификация неорганических соединений. |  | 27,28,29 |
| Химические свойства основных классов неорганических соединений. |  | 27,28,29 |
| Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов |  | 24,25 |
| Общие способы получения металлов |  | 24,25 |
| Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. |  | 25 |
| Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. |  | 26 |
| **Органическая химия** | | |
| Классификация и номенклатура органических соединений. | 2,3 |  |
| Химические свойства основных классов органических соединений. | 4-10,13-19,21,23-26 |  |
| Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. | 2 |  |
| Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. | 2 |  |
| Углеводороды: алканы | 4 |  |
| Алкены | 5 |  |
| Алкадиены | 6 |  |
| Алкины, | 7 |  |
| Арены. | 8 |  |
| Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. | 4,9 |  |
| Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты | 13.14 |  |
| Фенол | 15 |  |
| Альдегиды | 16 |  |
| Одноосновные карбоновые кислоты | 17 |  |
| Сложные эфиры, жиры | 18 |  |
| Углеводы. | 19 |  |
| Азотсодержащие соединения: амины | 23 |  |
| Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. | 6,32,33,34 | 8 |
| Аминокислоты | 25 |  |
| Белки. | 26 |  |
| **Химия и жизнь** |  |  |
| Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов | 29,30,31 | 12 |
| Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. | 18,19,26 |  |
| Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | 18 | 34 |
| Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре и поделочные материалы. |  | 34 |
| Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты) |  | 34 |
| Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия | 4,9,15 | 34 |
| Бытовая химическая грамотность | 17,18,32,33 | 34 |
| **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. | 27,34 | 11,31 |

**Критерии оценивания**

**Оценка устного ответа**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; химически грамотным языком,

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

**Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ не полный или допущено не боле 2 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.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отметка «1»:

отсутствие ответа на задание.

**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 ТБ и правил работы с веществами и оборудованием.

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 ТБ при работе с веществами и оборудованием.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**Оценка тестовой контрольной работы**

Отметка «5»:

44-50 баллов (88-100%)

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

31-43 балла (62-86%)

Отметка «3»:

18-30 баллов (36-60%)

Отметка «2»:

0-17 баллов (0-34%)

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

*10 класс* Контрольная работа №1 *«Углеводороды и их природные источники»*

***Билет №1***

*Задание 1.* Для н-пентана построить 2 изомера (указать вид изомерии), 1 гомолог, назвать вещества.

*Задание 2.* Осуществить превращения по схеме, указать условия реакций, назвать вещества:

метан→ацетилен→этилен→этан→хлорэтан→бутан

↓

углекислый газ

*Задание 3.* Дано вещество СН4 . Назовите его; опишите физические свойства; химические свойства (уравнениями реакций); назовите все вещества. Где находит применение данный углеводород?

Контрольная работа №1 *«Углеводороды и их природные источники»*

***Билет №2***

*Задание 1.* Для н-гексана построить 2 изомера (указать вид изомерии), 1 гомолог, назвать вещества.

*Задание 2.* Осуществить превращения по схеме, указать условия реакций, назвать вещества:

углерод→метан →хлорметан →этан→йодэтан →бутан

↓

углекислый газ

*Задание 3.* Дано вещество СН2 =СН2 . Назовите его; опишите физические свойства; химические свойства (уравнениями реакций); назовите все вещества. Где находит применение данный углеводород?

Контрольная работа №1 *«Углеводороды и их природные источники»*

***Билет №3***

*Задание 1.* Для н-гептана построить 2 изомера (указать вид изомерии), 1 гомолог, назвать вещества.

*Задание 2.* Осуществить превращения по схеме, указать условия реакций, назвать вещества:

этан→хлорэтан→этилен

↓↑

этилен→этанол

↓

углекислый газ

*Задание 3.* Дано вещество С2 Н 2 . Назовите его; опишите физические свойства; химические свойства (уравнениями реакций); назовите все вещества. Где находит применение данный углеводород?

**Итоговая контрольная работа.11класс.**

**Вариант 1**.

Часть I

А1. Формула сульфида железа(II):

1) FeSO4 3) FeS

2) Fe2O3 4) Fe2(SO4)3

A2. Число электронов на внешнем уровне атома азота:

1)3 2)5 3)8 4)2

А3. Наиболее выражены восстановительные свойства у металла:

1) Са 2) Аl 3) Mg 4) Cr

A4. Масса карбида кальция, в которой содержится 1,5∙1023 молекул карбида, равна:

1) 18г 2) 8г 3)16г 4) 10г

А5. Сумма коэффициентов в уравнении электролитической диссоциации сульфата железа(III) равна:

1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

А6. Фенолфталеин изменит окраску в растворе соли, имеющей формулу:

1) NaCl 3) Al(NO3)3

2) ZnSO4 4) KNO2

A7. Массовая доля гидроксида натрия в 250г раствора, содержащего 0,5 моль щёлочи, равна:

1) 20% 2) 8% 3) 6,3% 4) 7,4%

А8. Краткому ионному уравнению

S2- + 2H+ → H2S

Соответствует взаимодействие между веществами:

1) CuS и HCl 3) Na2S и HCl

2) ZnCl2 и Na2S 4) NaOH и H2S

A9. Степень окисления азота увеличивается в ряду веществ с формулами:

1. NH3 , N2O3 , NO
2. N2O , KNO2 , N2O4
3. NaNO2 ,NaNO3 , NO2
4. NH4Cl , NO , N2O4

A10. Число углеводородов, отвечающих формуле С3Н6:

1) 2 2) 4 3) 3 4) 5

А11. Бутен-1 не реагирует:

1. с водородом
2. с галогеноводородом
3. с водой
4. с гидроксидом натрия

А12. Этанол в промышленности получают:

1. гидратацией этилена
2. гидратацией ацетилена
3. гидролизом хлорэтана
4. окислением бутана

А13. Для сгорания 35л (н.у.) этана потребуется кислород объёмом:

1) 97,3л 3) 224л

2) 150,4л 4) 122,5л

А14. Одновременно в растворе не могут находиться ионы:

1. K+ , NO3- , S2- , Ba2+
2. Fe2+ , SO42- , Mg2+ , I-
3. Ca2+ , Br- , NH4+ , F-
4. Cu2+ , Cl- , Zn2+ , SO42-

Часть II

A15. Смещение равновесия вправо в системе, схема которой

СO(г) + 2Н2(г) → СН3ОН(г) - Q

Произойдёт при:

1. уменьшении давления
2. уменьшении температуры
3. уменьшении концентрации Н2
4. уменьшении концентрации СН3ОН

А16. Конечный продукт в цепочке превращений

t,p,Ni +H2O +HBr

CH3 - CH2 - CH3 → X1 → X2 → X3

-H2 H2SO4

1) бутанол-2 3) пропен

2) 2-бромпропан 4) гексан

А17. В лаборатории углекислый газ *не получают:*

1. взаимодействием мрамора с соляной кислотой
2. взаимодействием лития с водой
3. действием соляной кислоты на известняк

А18. Электронная конфигурация иона S2-:

1. 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 3) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p2
2. 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4) 1s2 2s2 2p6

\*\*\*

B1. В уравнении окислительно-восстановительной реакции, схема которой

FeO + HNO3 → Fe(NO3 )3 + NO + H2O

Коэффициент перед окислителем равен…