

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16 имени В.П. Неймышева»
г. Тобольска Тюменской области

Рассмотрено
на заседании МО
Руководитель МО
_____Л.В. Терентьева
Протокол № 1
от «28» июня 2022 года

«Согласовано»
заместитель директора по УВР
_____О.Н. Трегубова

«28» июня 2022 года

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ №16
имени В.П. Неймышева
_____О.Ю. Емец
Приказ № 67
«30» июня 2022 г.
МП

Рабочая программа по предмету «Химия».
11 класс

2022 – 2023 учебный год
Количество часов:

	1 полугодие	II полугодие	Год
Всего	16	18	34
П/Р	1	2	3
К/Р	1	2	3

Составитель:
Беляк Елена Леонидовна
Гринько Светлана Геннадьевна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

1. наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Формируемые универсальные учебные действия

Регулятивные УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)

Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме. Развитие представлений о строении атома. Модели строения атома. Ядро и электронная оболочка. Элементарные частицы: протоны, нейтроны, электроны. Изотопы. Электронная оболочка атома. Электронный слой (энергетический уровень). Орбиталь, электронные облака. Особенности строения электронных оболочек атомов. Порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон и строение атома. Биография Д.И. Менделеева. Открытие Периодического закона и создание Периодической системы. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.

Демонстрации Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, моделями строения атомов разных элементов.

Лабораторные опыты Моделирование построения периодической системы (таблицы) элементов.

Раздел 2. Строение вещества (11 ч.)

Химическая связь. Благородные газы, особенности строения их атомов. Процессы восстановления и окисления. Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Схемы образования веществ с ионной химической связью. Кристаллические решетки. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками и их свойства. Классификация ионов: по составу (простые и сложные), по знаку заряда (катионы и анионы). Ковалентная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность молекул. Механизмы образования ковалентной химической связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками и их свойства. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решетка, физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск. Металлические сплавы (бронза, чугун, сталь, дюралюминий). Водородная связь. Механизм образования водородной связи. Внутримолекулярная и межмолекулярная водородная связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах. Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Пластмассы. Классификация полимеров по происхождению (биополимеры, искусственные и синтетические полимеры) и по отношению к нагреванию (термопласты и термореактопласты). Примеры пластмасс. Волокна. Природные волокна (животные, растительные и минеральные), химические волокна (искусственные и синтетические). Неорганические полимеры. Агрегатные состояния веществ (газообразное, жидкое и твердое). Закон Авогадро. Молярный объем газов. Воздух и природный газ – природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен. Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды.

Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование. Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Дисперсные системы. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Классификация дисперсных систем по размеру частиц фазы. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Состав вещества. Закон постоянства состава вещества. Информация, которую можно получить из молекулярной формулы (формульной единицы). Смеси. Массовая и объемная доля компонента смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля продукта реакции. Молярная концентрация. Контрольная работа №1.

Демонстрации моделей кристаллических решеток, коллекции полимеров и изделий из них, коллекция металлов и сплавов, коллекция пластмасс, коллекция волокон.

Лабораторные опыты Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств, ознакомление с коллекцией пластмасс, полимеров, волокон и изделий из них. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. Знакомство с минеральными водами. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение газов и изучение их свойств.

Раздел 3. Химические реакции (9 ч.)

Химические реакции, или химические явления. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена, условия их протекания. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Ферменты. Ингибиторы. Обратимость химической реакции. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия в реакции синтеза аммиака. Выбор оптимальных условий. Роль воды в химических реакциях. Растворение как физико-химический процесс. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции гидратации. Гидролиз в органической и неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Электронный баланс. Электролиз. Электролиз расплава и раствора хлорида натрия. Получение алюминия. Применение электролиза в промышленности. Контрольная работа №2.

Демонстрации Электролиз расплавов, электролиз растворов.

Лабораторные опыты Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды. Получение водорода, взаимодействием кислот с цинком. Различные случаи гидролиза солей.

Раздел 4. Вещества и их свойства (11 ч.)

Металлы. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот и солей, металлотермия. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Кислоты. Классификация и химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной

кислоты и азотной кислоты любой концентрации с металлами. Качественные реакции на анионы кислот. Основания. Классификация оснований. Химические свойства оснований. Соли. Классификация солей и важнейшие представители. Качественные реакции на катионы. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетические ряды органических соединений. Контрольная работа №3.

Демонстрации коллекции металлов, коллекции неметаллов, коллекции кислот, коллекции оснований,

Лабораторные опыты Испытание растворов кислот, солей, оснований индикаторами. Взаимодействие соляной и раствора уксусной кислоты с металлами, солями, основаниями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на указание каждой темы

№ урока	Главы, темы уроков	Количество часов
1	Основные сведения о строении атома.	1
2	Строение электронных оболочек атомов	1
3	Периодический закон и Периодическая система Д. И.Менделеева в свете теории атомов. Урок конференция	1
4	Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь.	1
5	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Единая природа химических связей.	1
6	Атомная и молекулярная кристаллические решетки.	1
7	Полимеры. Бинарный урок.	1

8	Газообразное состояние вещества.	1
9	Практическая работа № 1 «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)». Техника безопасности. Урок – исследование.	1
10	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.	1
11	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	1
12	Дисперсные системы.	1
13	Обобщение знаний по разделу «Строение вещества». Аукцион знаний.	1
14	Контрольная работа № 1 по разделу «Строение вещества».	1
15	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.	1
16	Скорость химической реакции.	1
17	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1
18	Роль воды в химических реакциях. Защита проекта	1
19	Гидролиз.	1
20	Окислительно- восстановительные реакции.	1
21	Электролиз.	1
22	Обобщение по разделу «Химические реакции».	1
23	Контрольная работа № 2 по разделу «Химические реакции».	1
24	Неметаллы.	1
25	Металлы.	1
26	Кислоты неорганические и органические.	1
27	Практическая работа № 2 «Химические свойства кислот» . Техника безопасности. Проблемный эксперимент.	1
28	Основания неорганические и органические.	1
29	Соли неорганических и органических кислот.	1
30	Генетическая связь между классами соединений.	1
31	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ». Техника безопасности. Урок – исследование.	1
32	Обобщение знаний по разделу «Вещества и их свойства».	1
33	Контрольная работа № 3 по разделу «Вещества и их свойства».	1

34	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии. Подведение итогов года. Смотр знаний.	1
----	---	---