

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Осколковская средняя общеобразовательная школа» имени В.П.Карташова
Алейского района Алтайского края



**Рабочая программа
по учебному предмету «Химии» среднего общего образования
для 11 класса
2023-2024 учебный год**

Составитель: Бочарова Л.В.,
учитель химии и биологии

с. Осколково

2023

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Приказа от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897»;
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных СанПиН, №2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Минобрнауки России от 20.05.2020 №254 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования;
- Учебного плана на 2023-2024 учебный год
- Календарного графика МБОУ «Осколковской сош» имени В.П.Карташова на текущий учебный год;
- Положения о рабочей программе учебного предмета (курса) МБОУ «Осколковская сош» имени В.П. Карташова;
- Основной образовательной программы основного общего образования.
- Рабочая программа по химии . Базовый уровень 10-11 класс автор О. С. Gabrielyan. Дрофа 2017

1.2.Место учебного предмета в учебном плане. Химия входит в предметную область «естественнонаучная». Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю).

1.3.УМК:

1. Gabrielyan O.S. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
2. Gabrielyan O.S. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223, [1] с. : ил.
3. Химия: 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М. : Дрофа 2015. - 220, [4] с. :ил.

2.Планируемые результаты (Личностные, предметные, метапредметные результаты освоения учебного предмета)

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей,

поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты изучения химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов 1-4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

В ценностно-ориентационной сфере

– анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере –

проводить химический эксперимент.

В сфере физической культуры –

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

3. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

11 КЛАСС

Тема 1. Периодический закон и строение атома (6ч)

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы. протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s, p, d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s-и-р-элементы; d-и-f-элементы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (18ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрытие электронных орбиталей. σ -и-л-связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химическая связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества.

Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов.

Молярный объем газообразных веществ (прин. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве.

Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток.

Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Чистые вещества смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки

хлорида натрия. Образцы минералов сионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухогольда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем:

эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей, изолей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1.

Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс, волокон и изделий из них. 3.

Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие №1. Получение и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация (19ч)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества.

Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации.

Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических

кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и уравновешенной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как

органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд

напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства

кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.

Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы.

Химические свойства щелочей: реакция

нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами,

кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида

кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот.

7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10.

Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлорида и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Тема 4. Химические реакции (21ч)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику. Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Окислительно-восстановительные процессы.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей.

Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства.

Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические

химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов

различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железом с сульфатом меди(II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 13.

Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора пероксида водорода. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди(II). 15.

Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практическая работа № 3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ»

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов по программе автора	Контрольные работы	Практическая часть	Лабораторные опыты
1	Периодический закон и строение атома	6			
2	Строение атома	18	1	1	5
3	Электролитическая диссоциация	19	1	1	7
4	Химические реакции	21	1	1	5
	Резервное время	4			
	Итого	68	3	3	17

4.1. Календарно-тематическое планирование по химии

№ п/п	Название раздела, темы	К-во часов		
	ТЕМА 1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА (6 часов)	6		
1.1	Строение атома	1		
2.2	Строение атома.	1		
3.3	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон.	1		
4.4	Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодический закон и строение атома	1		
5.5-6.6	Периодический закон и строение атома	2		
	ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (18 часов)			
7.1-8.2	Ионная химическая связь	2		
9.3-10.4	Ковалентная химическая связь	2		
11.5-12.6	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь	2		
13.7-14.8	Агрегатные состояния вещества. Водородная связь	2		
15.9-16.10	Типы кристаллических решеток	2		
17.11	Чистые вещества и смеси	1		
18.12-19.13	Решение задач	2		
20.14-21.15	Дисперсные системы	2		
22.16	Практическая работа №1	1		
23.17	Повторение и обобщение тем: «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе	1		
24.18	Контрольная работа №1 по темам: «Строение атома» и «Строение вещества»			
	ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (19 часов)			
25.1-26.2	Растворы	2		
27.3-28.4	Решение задач	2		
29.5-30.6	Электролиты и неэлектролиты	2		
31.7-32.8	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	2		
33.9-	Основания в свете теории электролитиче-	2		

34.10	ской диссоциации			
35.11 - 36.12	Соли в свете теории электролитической диссоциации	2		
37.13 - 38.14	Гидролиз	2		
39.15	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	1		
40.16 - 41.17	Повторение и обобщение темы: «Теория электролитической диссоциации», подготовка к контрольной работе	2		
42.18	Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		
43.19	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация»	1		
	ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (21 час)			
44.1- 45.2	Классификация химических реакций	2		
46.3- 47.4	Скорость химической реакции	2		
48.5	Решение задач	1		
49.6	Катализ	1		
50.7- 51.8	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2		
52.9	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	1		
53.10 - 54.11	Электролиз	2		
55.12 - 56.13	Общие свойства металлов	2		
57.14	Коррозия металлов	1		
58.15 - 59.16	Общие свойства неметаллов	2		
60.17	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1		
61.18	Практическая работа №3	1		
62.19	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе	1		
63.20	Контрольная работа №3 по теме «Химическая реакция»	1		
64.21	Итоговый урок — конференция «Роль химии в моей жизни»	1		

Резерв 4 часов

Контрольных работ – 3

Практических работ – 3

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Литература, используемая учителем:

- основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223, [1] с. : ил.
3. Химия: 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М. : Дрофа 2015. - 220, [4] с. :ил.