

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию и делам и молодёжи администрации

города Алейска

МБОУ «Лицей»

Рассмотрено:	Согласовано:	Утверждаю:
Пед. Совет	зам.директора по УВР	директор лицея
	Кочеткова Е.С.	Захаренко В.Д.
протокол №1	протокол №	приказ №206
от 29.08.2023	от 29.08.2023	от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

Учитель: Якушенко Л.Л.

Город Алейск 2023-2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 11 класса составлена на основе 1.Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования нового поколения.

2 Основной общеобразовательной программы МБОУ лицея г.Алейска,

3. Авторской программы О.С. Gabrielyan, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта среднего(полного) общего образования нового поколения. Программа среднего(полного) общего образования по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Gabrielyan O.S. .M : Drofa ,2015/ 11 класс.

4. УМК:

1) Программа среднего (полного) общего образования по химии 10-11 классы Автор Gabrielyan O.S. Химия . Рабочие программы10-11 классы . М Дрофа: 2015

2) Gabrielyan O.S. .Химия 11 класс(базовый уровень). М : Дрофа2018

3)Химия. 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.-2-е изд. стереотип,-М.: Дрофа, 2016

4)Химия 11класс/ О.С. Gabrielyan, С.А.Сладков. М Дрофа 2016 /. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyan

На изучение учебного предмета «Химия» в 11 классе отводится 68 часов. (2 часа в неделю, 34 учебных недели).

Цели и задачи среднего(полного) общего образования:

- Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности
- Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания
- Подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
Изучение химии призвано обеспечить:
- Формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира
- Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологической целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности
- Выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии как возможной области будущей практической деятельности

- Формирование безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

1. Результаты изучения предмета

Личностные результаты:

- 1) *в ценностно-ориентированной сфере* – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) *в трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) *в познавательной сфере* – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания(системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ, 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 и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

1) *в познавательной сфере*

- А) давать определения изученным понятиям;
- Б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- В) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- Г) классифицировать изученные объекты и явления»
- Д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- Е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- Ж) структурировать изученный материал;

- З) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- И) описывать строение атомов элементов 1-4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- К) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 2) *в ценностно-ориентированной сфере* - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) *в трудовой сфере* – проводить химический эксперимент;
- 4) *в сфере физической культуры* – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание учебного курса

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

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.

Строение атома. Атом – сложная частица. *Открытие элементарных частиц и строения атомы*. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. *Изотопы водорода*. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *si 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 *p*-элементы; *d-if*-элементы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева

Тема 2. Строение вещества (18 ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. *Перекрытие электронных орбиталей. σ - и π -связи.* Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. 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 (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияния 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 дисперсная 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 с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. *Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.*

Лабораторные опыты.

1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.
2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них.
3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.
4. Ознакомление с минеральными водами.
5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работы № 1. Получение и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация (19ч)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов взаимодействия. *Растворение как физическо-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 течений реакций между электролитами до конца. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной 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 растворов. 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 мелиоритом. *Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислоты 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 хлоридов 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 уравнений. 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 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 железа 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 каталазы сырого картофеля.*

14. Реакция замещения меди железа 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» (для двухчасового варианта изучения курса)*

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество час	Из них работы:		
			контрольные	лабораторные	практические
1.	Тема 1. Периодический закон и строение атома	6 час	-	-	-
2.	Тема 2 Строение вещества.	18час	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>1</i>
3.	Тема 3 Электролитическая диссоциация	19 час	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>1</i>
4	Тема 4 Химические реакции	21	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>1</i>
Резерв		4			
Итого:		68час	<i>3</i>	<i>17</i>	<i>3</i>

Для проведения контрольных работ используется пособие:

О.С. Gabrielyan, П.Н. Берёзкин и др. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия -11» М.Дрофа 2016г

Тематическое планирование 11б класс

№ п/п	Раздел/тема урока	Кол-во часов
1	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1
2	Периодическая система Д. И. Менделеева	1
3-4	Строение атома	2
5-6	Периодический закон и строение атома	2
7-8	Ковалентная химическая связь	2
9-10	Ионная химическая связь	2
11-12	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь.	2
13-14	Агрегатные состояния вещества. Водородная связь.	2
15-16	Типы кристаллических решеток	2
17	Чистые вещества и смеси	1
18-19	Решение задач	2
20-21	Дисперсные системы	2
22	Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)» (учебник стр.216)	1
23	Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества»	1
24	Контрольная работа №1 по темам «Строение атома» и «Строение вещества»	1
25-26	Растворы	2
27-28	Решение задач	2
29-30	Электролиты и неэлектролиты	2

31-32	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	2
33-34	Основания в свете теории электролитической диссоциации	2
35-36	Соли в свете теории электролитической диссоциации	2
37-38	Гидролиз	2
39	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	1
40-41	Повторение и обобщение темы « Теория электролитической диссоциации», подготовка к контрольной работе.	2
42	Решение задач	1
43	Контрольная работа №2 по теме « Электролитическая диссоциация»	1
44-45	Классификация химических реакций.	2
46-47	Скорость химической реакции.	2
48	Решение задач на химическую кинетику	1
49	Катализ	1
50-51	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2
52	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	1
53-54	Электролиз	2
55-56	Общие свойства металлов	2
57	Коррозия металлов	1
58-59	Общие свойства неметаллов	2
60	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1
61	Практическая работа №3 « Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»	1

62	Повторение и обобщение темы « Химические реакции», подготовка к контрольной работе	1
63	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	1
64	Итоговый урок- конференция « Роль химии в моей жизни»	1
65-68	Резервное время	4