

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №11» г. Палласовки Волгоградской области

Рассмотрено
на заседании
методического
объединения
учителей
естественно-
научного цикла
Протокол №1 от
27.08.2024 г.
Руководитель МО

Каширина И.В.

Согласовано
С заместителем
директора по учебно-
воспитательной
работе 29.08.2024 г.

Даньшина И. А.

Утверждено
педагогическим
советом.
Протокол №1
от 29.08.2024 г.
Председатель
педагогического
совета

Синицына С. А.

Введено в действие
приказом директора
школы №302 от
29.08.2024 г.
Директор

Синицына С. А.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Изучение отдельных тем общей химии»
для 11 класса

Учитель-составитель
рабочей программы
Бажикова Савиля Амангильдыевна

г. Палласовка, 2024

Пояснительная записка

Курс составлен в полном соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, с учетом рабочей программы по химии, учебного плана МКОУ «СШ №11». Рабочая программа элективного курса по выбору «Изучение отдельных тем общей химии» составлена на основе авторской (Н.И. Тулина. Изучение отдельных тем общей химии»; опубликована: Химия. 10-11 классы: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.Е. Морозов. – Волгоград: Учитель, 20015.)

Программа курса для 10 и 11 классов также составлена с учётом программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений Габриеляна О.С. Программа разработана с опорой на курс химии 8 – 11 классов, результатом этого явилось то, что некоторые темы курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Полученные на уроках базовые знания закрепляются и развиваются на занятиях элективного курса.

Большое значение для успешной реализации задач школьного химического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения химии на занятиях элективного курса, содержание которого предусматривает расширение и упрочнение знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников.

Ряд разделов школьной программы по химии должен рассматриваться в рамках профильной школы более углубленно. Это относится, в частности, к основам термохимии, теории кислот и оснований, строению атома и химической связи. Учащиеся не получают представления о том, как определить тип гибридизации атомных орбиталей при образовании ковалентной связи, не умеют использовать принцип смещения химического равновесия, не понимают, как можно применить полученные в курсе физики знания в области основ термодинамики к химическим реакциям. Крайне формальный подход практикуется по отношению к окислительно-восстановительным процессам и вопросам гидролиза. В результате у школьников возникают поверхностные, а порой и неверные представления в области общей химии.

Между тем эти разделы общей химии включены в задания итоговой аттестации за курс основной средней школы. Вот почему необходимо в программу обучения в 10-11 классе включить элективный курс химии, направленный на ликвидацию указанных пробелов в подготовке выпускников, отработку навыков решения задач и поиска ответов на сложные вопросы общей химии.

Старшие школьники, тяготеющие к естественнонаучной специализации, просто обязаны проработать в дополнение к стандартной программе следующие темы: основы термохимии и учение о химическом равновесии, свойства растворов и кислотно-основные равновесия, строение атомов и химическая связь (включая представления о геометрической форме частиц), основные понятия химии комплексных соединений.

Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. В связи с этим, элективный курс, предназначенный для учащихся 10-11 классов, подается на более глубоком уровне и направлен на расширение знаний учеников.

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11-ых классов и рассчитан на 68 часов (1 час в неделю). Особенность данного курса заключается в том, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе, что позволит учащимся 11-х классов на заключительном этапе обучения в средней общеобразовательной школе углубить и систематизировать знания по общей и неорганической химии.

Элективный курс может быть использован как с целью обобщения знаний по химии, так и с целью подготовки учащихся к Единому Государственному экзамену по химии, начиная уже с 10-ого класса.

Цель элективного курса: систематизировать и обобщить знания учащихся по общей и неорганической химии.

Задачи:

- 1) продолжить формирование знаний учащихся по общей и неорганической химии;
- 2) продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;
- 3) работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;
- 4) развить познавательный интерес к изучению химии; помочь учащимся в осознанном выборе профессии.

Структура курса, наследуя традиционные методики, в то же время рассчитана и на такие нетрадиционные методики как самостоятельная работа по поиску информации с литературой совместно с консультацией учителя, а также поиск информации в сети Интернет, лекционные занятия (учащиеся привыкают к лекционной системе, с которой им рано или поздно придётся столкнуться в старших классах и при последующем обучении за пределами школы), проектная деятельность.

Отбор теоретического материала произведён в соответствии с наиболее значимыми разделами фундаментальной химии. Материал структурирован согласно дидактическим принципам.

Резервное время (из 10 общих часов – 4 часа) используется для проведения семинарских занятий по теме с целью обобщения и систематизации знаний, подготовки к контрольной работе.

Инструментарий оценивания обучения: тестовые задания, защита творческих проектов, конференция в форме мультимедийной лекции.

Методы и формы обучения: урок-лекция, консультация, самостоятельная работа с литературой, использование информационно-коммуникативных технологий.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая, коллективная.

Ожидаемый результат:

- знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- успешная самореализация школьников в учебной деятельности; подготовка к ЕГЭ; расширение кругозора.

Учащиеся должны знать:

основные сведения о свойствах химических элементов; классификацию химических элементов; закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева; сведения о строении атомов элементов малых и больших периодов; принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням; последовательное заполнение электронных оболочек в атомах; распределение электронов по орбиталям; понятие валентность, валентные возможности атомов; виды химической связи, свойства ковалентной связи, степень окисления; влияние типа химической связи на свойства химического соединения; понятие аллотропия; геометрическое строение молекул; виды гибридизации электронных орбиталей; тепловой эффект эндотермических и экзотермических реакций; зависимость скорости реакции от условий её протекания; механизм гомогенного и гетерогенного катализа; условия смещения химического равновесия, классификацию неорганических веществ; механизм электролитической диссоциации в растворах и расплавах электролитов; химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации; классификацию окислительно-восстановительных реакций; влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры; устройство гальванического элемента; устройство аккумулятора; отличия продуктов реакции электролиза водных растворов и расплавов солей и щелочей; строение комплексных солей и их номенклатуры.

Учащиеся должны:

1. Знать/понимать:

1) Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии.

Выявлять взаимосвязи понятий. Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.

2) Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ.

Понимать границы применимости указанных химических теорий.

Понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

3) Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам.

Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике.

Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

2. Уметь:

1) Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

2) Определять/классифицировать:

- валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
- вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
- пространственное строение молекул;
- характер среды водных растворов веществ;
- окислитель и восстановитель;
- принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- гомологи и изомеры;
- химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);

3) Характеризовать:

- s, p и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- общие химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов;
- общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- строение и химические свойства изученных органических соединений.

4) Объяснять:

- зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;

- природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
- зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
- сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);

Содержание курса, 11 класс

Тема 1. Общие свойства растворов. Протонная теория кислот и оснований (21 ч.)

Дисперсные системы. Способы выражения концентрации раствора. Зависимость растворимости от температуры. Энергетика образования растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда

Протонная теория кислот и оснований. Основные определения. Протонные растворители и их автопротолиз. Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала pH.

Применение протонной теории к распространенным водным растворам. Слабые кислоты, слабые основания, амфолиты. Константы кислотности и основности. Определение pH.

Гидролиз. Необратимый гидролиз бинарных соединений. Обратимый гидролиз солей. Степень протолиза и кислотность среды. Смещение равновесия протолиза.

Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов

Тема 2. Комплексные соединения (13 ч.)

Основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений

Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на внешнесферные ионы и ион координационной сферы. Константы устойчивости (образования) и нестойкости. Получение и разрушение комплексных соединений

Решение нестандартных задач

Календарно – тематическое планирование 11 класс, 34 часа

№ п/п	Дата	Название тем	Часы	Виды деятельности
Тема 1. Общие свойства растворов. Протонная теория кислот и оснований (18 ч. + 3 ч. из резерва)				
1		Дисперсные системы. Способы выражения концентрации раствора. Зависимость растворимости от температуры. Энергетика образования растворов.	1	Лекция Решение задач
2		Дисперсные системы. Способы выражения концентрации раствора. Зависимость растворимости от температуры. Энергетика образования растворов.	1	Лекция Решение задач
3		Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.	1	Решение задач
4		Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.	1	Решение задач
5		Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.	1	Решение задач
6		Протонная теория кислот и оснований. Основные определения. Протонные растворители и их автопротолиз. Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала pH.	1	Решение задач
7		Протонная теория кислот и оснований. Основные определения.	1	Решение

	Протонные растворители и их автопротолиз. Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала pH.		задач
8	Протонная теория кислот и оснований. Основные определения. Протонные растворители и их автопротолиз. Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала pH.	1	Решение задач
9	Применение протонной теории к распространенным водным растворам. Слабые кислоты, слабые основания, амфолиты. Константы кислотности и основности. Определение pH.	1	Решение задач
10	Применение протонной теории к распространенным водным растворам. Слабые кислоты, слабые основания, амфолиты. Константы кислотности и основности. Определение pH.	1	Решение задач
11	Применение протонной теории к распространенным водным растворам. Слабые кислоты, слабые основания, амфолиты. Константы кислотности и основности. Определение pH.	1	Решение задач
12	Гидролиз. Необратимый гидролиз бинарных соединений. Обратимый гидролиз солей. Степень протолиза и кислотность среды. Смещение равновесия протолиза.	1	Решение задач
13	Гидролиз. Необратимый гидролиз бинарных соединений. Обратимый гидролиз солей. Степень протолиза и кислотность среды. Смещение равновесия протолиза.	1	Решение задач
14	Гидролиз. Необратимый гидролиз бинарных соединений. Обратимый гидролиз солей. Степень протолиза и кислотность среды. Смещение равновесия протолиза.	1	Решение задач
15	Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов.	1	Решение задач
16	Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов.	1	Решение задач
17	Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов.	1	Решение задач
18	Семинарское занятие по теме «Общие свойства растворов. Протонная теория кислот и оснований»	1	Тренинг
19	Семинарское занятие по теме «Общие свойства растворов. Протонная теория кислот и оснований»	1	Тренинг
20	Семинарское занятие по теме «Общие свойства растворов. Протонная теория кислот и оснований»	1	Тренинг
21	Итоговый контроль.	1	К.р.
Тема 2. Комплексные соединения (10 ч. + 3 ч. из резерва)			
22	Основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений.	1	П. р.
23	Основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений.	1	
24	Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на	1	Решение

	внешнесферные ионы и ион координационной сферы. Константы устойчивости (образования) и нестойкости. Получени и разрушение комплексных соединений.		задач
25	Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на внешнесферные ионы и ион координационной сферы. Константы устойчивости (образования) и нестойкости. Получени и разрушение комплексных соединений.	1	Решение задач
26	Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на внешнесферные ионы и ион координационной сферы. Константы устойчивости (образования) и нестойкости. Получени и разрушение комплексных соединений.	1	Решение задач
27	Решение нестандартных задач.	1	Семинар
28	Решение нестандартных задач.	1	Семинар
29	Решение нестандартных задач.	1	Семинар
30	Решение нестандартных задач.	1	Семинар
31	Семинарское занятие по теме «Комплексные соединения»	1	Семинар
32	Семинарское занятие по теме «Комплексные соединения»	1	Семинар
33	Семинарское занятие по теме «Комплексные соединения»	1	Семинар
34	Итоговый контроль.	1	Тестирование
Итого		34 ч.	

Литература для учителя

1. Аликберова, Л.Ю. и др. Электронное пособие «Протолитические равновесия». – Депозитарий электронных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр». Рег. свид. №1200-2, номер гос. учета 0320100391 (28.11.2011).
2. Аликберова, Л.Ю. и др. Электронное пособие «Комплексные соединения». – Депозитарий электронных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр». Рег. свид. №1499-1, номер гос. учета 0320200384 (12.03.2012).

Литература для учащихся

1. Лидин, Р. А., Молочко, В. А., Андреева, Л. Л. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 20016. – 576 с.: ил.
2. Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотинова, Н. А. Химия, 8 – 9 кл.: Учеб.пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2160. – 192 с. (Дидактич. материалы.)
3. Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотинова, Н. А. Химия, 10 – 11 кл.: Учеб.пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с. (Дидактич. материалы.)
4. Лидин, Р. А., Андреева, Л. Л., Молочко, В. А. Справочник по неорганической химии. Константы неорганических веществ. – М.: Химия, 2001. – 320 с.: ил.
5. Лидин, Р. А. Аликберова, Л. Ю. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2015. – 512 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 284904154893307766464458434654888258361777585621

Владелец Сеницына Светлана Александровна

Действителен с 02.09.2024 по 02.09.2025