Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Озерская средняя школа им. Д. Тарасова»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения учителей естественнонаучных дисциплин

№1 от 23 августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____

Гревцова С.В

26 августа 2024г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00987103D6BB4E45451D8A7DCD788236C0
Владелец: ГРЕВЦОВА СВЕТЛАНА ВИКТОРОВНА
Действителен: с 18.07.2024 до 11.10.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и Программы курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений к учебникам химии автора О. С. Габриеляна.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Габриелян, Остроумов, Сладков: Химия. 11 класс. Базовый уровень. УчебникФГОС.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.
- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных свеществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химическогосодержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом Озерской средней школы им. Д. Тарасова на изучение химии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задачи экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

4) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);

5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;

6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

8) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d- электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнениюлабораторных химических опытов;

18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);

20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни. Особенности распределения электронов по уровням в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы.

Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным

классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических и органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:

демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»; изучение моделей кристаллических решёток; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена); проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов,кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту, природе и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:

изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов; решение экспериментальных задач; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионыметаллов).

Расчётные задачи

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники,

наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химиив повседневной жизни.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макрои микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо,ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Тематическое планирование

Nп/п	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Атом – сложная частица.	1
2.	Состояние электронов в атоме.	1
3.	Входной мониторинг	1
4.	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
5.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	1
6.	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе	1
7.	Обобщающий урок по теме: «Строение атома и периодический закон"	1
8.	Ионная химическая связь	1
9.	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.	1
10.	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	1
11.	Кристаллические решетки	1

12.	Обобщающий урок по теме «Химическая связь. Кристаллические решетки»	1
13.	Полимеры	
14.	Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	1
15.	Массовая доля вещества в смеси.	1
16.	Растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1
17.	Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации	1
18.	Решение задач на растворимость, массовую долю растворимого вещества.	1
19.	Обобщающий урок по теме «Растворы»	1
20.	Классификация и номенклатура неорганических соединений.	1
21.	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	1
22.	**Контрольная работа** по теме: «Строение атома и периодический закон"	
23.	Классификация химических реакций	1
24.	Термохимическое уравнение. Тепловой эффект реакции.	1
25.	Решение задач.	1
26.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	1
27.	Практическая работа № 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	1
28.	Решение задач по теме «Скорость химической реакции».	1
29.	Обратимые реакции. Химическое равновесие.	1
30.	Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	1
31.	Решение задач на смещение химического равновесия.	1
32.	Электролитическая диссоциация. Электролиты. Сильные и слабые электролиты.	1
33.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	1
34.	Составление ионных уравнений.	1
35.	Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	1
36.	Гидролиз.	1

37.	Практическая работа №3. «Гидролиз солей»	1
38.	Решение задач по теме: «Гидролиз»	1
39.	Окислительно-восстановительные реакции	1
40.	Обзор некоторых окислителей и восстановителей.	1
41.	Метод электронного баланса.	1
42.	Решение задач	1
43.	Электролиз.	1
44.	Обобщающий урок по теме: «Химические реакции».	1
45.	**Контрольная работа** по теме «Химические реакции»	1
46.	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства металлов.	1
47.	Общие химические свойства металлов.	1
48.	Сплавы металлов.	
49.	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	
50.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов неметаллов. Общие свойства неметаллов.	1
51.	Неорганические и органические кислоты.	1
52.	Общие химические свойства кислот.	1
53.	Неорганические и органические основания.	1
54.	Общие химические свойства оснований.	1
55.	Неорганические и органические амфотерные соединения.	1
56.	Соли.	1
57.	Общие химические свойства солей.	1
58.	Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1
59.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1
60.	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1
61.	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1

62.	Человек в мире веществ и материалов	1
63.	Химия и здоровье человека	1
64.	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1
65.	Проектная деятельность.	1
66.	Проектная деятельность.	1
67.	Проектная деятельность.	1
68.	Проектная деятельность.	1
69.	Проектная деятельность.	