

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 21 имени Анатолия Михайловича Терехова»

Принято на заседании
педагогического совета
«31» августа 2023 г.
протокол № 1

Утверждаю
Директор МБОУ «Гимназия № 21
имени А. М. Терехова»
З. А. Демуцкая
Приказ № 574 от 01 сентября 2023 г.

Рабочая программа по учебному курсу
Практикум по химии

Разработчик:
Фасфудинова Татьяна Николаевна,
учитель химии

Кемерово, 2023

Пояснительная записка

Программа курса «Практикум по химии» 10-11 класс предназначена для профильной подготовки учащихся 10-11-х классов естественнонаучного профиля. Элективный курс разработан в соответствии с программой по химии для 10-11 класса, он предполагает применение полученных на уроках знаний для развития умений и навыков решения расчетных задач, окислительно-восстановительных реакций. Курс рассчитан для использования в 10-11 классе для расширения опорных сложных тем курса химии. Курс призван развивать интерес к этой науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а также способствовать сознательному выбору жизненного пути. Изучение курса будет способствовать развитию экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья. Умение решать задачи углубленного уровня позволят глубже изучить, понять, осмыслить многие химические процессы и закономерности. Содержание курса готовит учащихся к осознанному поступлению в ВУЗЫ химического профиля. Учащиеся получают реальный опыт решения сложных экспериментальных, проблемных расчетных задач. **Планируемые результаты:**

Личностные результатами

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных 4 символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к б) осознанной выбор будущей профессии. Реализация собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне научится: – составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; – устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции; – подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и 6 промышленных способы получения важнейших неорганических и органических веществ; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; – обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту; – проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; – использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений .

СОДЕРЖАНИЕ 10-11 класс (68 часов)

Основные понятия окислительно-восстановительных реакций(ОВР) Окисление. Восстановление. Восстановитель. Окислитель. Степень окисления. Определение степени окисления в неорганических и органических соединениях. Типы окислительно-

восстановительных реакций (ОВР). Реакции межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции конмутации. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции диспропорционирования. Методы расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса (полуреакций). Важнейшие окислители и восстановители. Простые вещества-неметаллы. Ряд кислородсодержащих кислот и их солей, содержащих атомы в высшей степени окисления. Азотная кислота. Серная кислота. Перманганат калия. Хроматы и дихроматы. Кислородсодержащие кислоты хлора и брома. Важнейшие восстановители: простые вещества, бескислородные кислоты и их соли, гидриды металлов, катионы металлов в низшей степени окисления. Окислительно-восстановительная двойственность. Простые вещества-неметаллы. Азотистая кислота. Нитриты. Соединения серы в степени окисления (+4). Пероксид водорода. Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции с участием алканов. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов. Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов и кетонов. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР с участием органических веществ. Электролиз. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Количественные отношения. Решение расчетных задач. Химические формулы и расчеты по ним. Задачи на нахождение химической формулы веществ. Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Вычисления по уравнениям химических реакций с использованием понятия «молярная масса». Вычисления по термохимическим уравнениям. Молярный объем газов. Газовые законы. Растворы. Кристаллогидраты. Вычисление по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ в избытке. Задачи на определение выхода продукта реакции. Вычисление по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. Вычисление по химическим уравнениям на определение количественного состава смеси. Определение неизвестных веществ по их свойствам. Вычисление с использованием газовых законов. Вычисление по химическим уравнениям. Задачи повышенного уровня сложности. Формат ЕГЭ.

Тематическое планирование 10 класс.

№ урока	Тема	Количество часов
Количественные отношения, решение расчетных задач. 36 часов		
1-6	Вывод формулы по известному элементному составу	6 часов
7-12	Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов	6 часов
13-18	Определение формулы вещества по продуктам сгорания. (Углеводороды)	6 часов
19-24	Определение формулы вещества по продуктам сгорания. (Кислородсодержащие соединения)	6 часов
25-30	Определение формулы вещества по продуктам сгорания. (Азотсодержащие соединения)	6 часов
31-36	Определение вещества по его реакционной способности	6 часов
Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. 24 часа		
37-38	Степень окисления. Определение степени окисления в органических соединениях.	2 часа
39-40	Окислительно-восстановительные реакции с участием алканов	2 часа
41-44	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов.	4 часа
45-48	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов	4 часа
	Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов	4 часа
	Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов и кетонов	4 часа
	Метод полуреакций в органической химии.	4 часа
Вычисления по химическим уравнениям на определение количественного состава смеси. 8 часов		
	Углеводороды.	1 час
	Кислородсодержащие соединения.	1 час
	Азотсодержащие соединения.	1 час
	Комбинированный состав смеси.	2 часа
	Обобщение и систематизация знаний	3 часа
	Итого:	68 часов

Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема	Количество часов
	Количественные отношения. Решение расчетных задач.	43 часа
1-2	Растворы. Кристаллогидраты.	2 часа
3-4	Вычисления по термохимическим уравнениям.	2 часа
5-7	Молярный объем газов. Газовые законы.	3 часа
8-9	Вычисление по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ в избытке.	2 часа
10-11	Задачи на определение выхода продукта реакции	2 часа
12-13	Вычисление по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси	2 часа
14-19	Вычисление по химическим уравнениям, процессов происходящих при контакте металла с раствором соли другого металла.(формат ЕГЭ)	6 часа
20-25	Растворимость (формат ЕГЭ)	6 часов
26-31	Электролиз (формат ЕГЭ)	6 часа
32-37	Неполное разложение веществ (формат ЕГЭ)	6 часов
38-43	Задачи на атомистику (формат ЕГЭ)	6 часов
	Типы окислительно-восстановительных реакций (ОВР)	25 часов
44-45	Реакции межмолекулярного окисления-восстановления.	2 часа
46-47	Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления.	2 часа
48-49	Реакции диспропорционирования.	2 часа
50-51	Метод электронного баланса.	2 часа
52-55	Метод электронно-ионного баланса (полуреакций)	4 часа
56	Важнейшие окислители и восстановители	1 час
57-58	Окислительно-восстановительная двойственность. Простые вещества-неметаллы. Азотистая кислота. Нитриты. Соединения серы в степени окисления (+4). Пероксид водорода	2 часа
59-60	Ряд кислородсодержащих кислот и их солей, содержащих атомы в высшей степени окисления. Азотная кислота. Серная кислота.	2 часа
61	Кислородсодержащие кислоты хлора и брома.	1 час
62-63	Перманганат калия. Хроматы и дихроматы	2 часа
64-65	Важнейшие восстановители: простые вещества, бескислородные кислоты и их соли, гидриды металлов, катионы металлов в низшей степени окисления	2 часа
66-68	Обобщение и систематизация знаний	3 часа
	Итого:	68 часов