

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ "СОШ № 6"

РАССМОТРЕНО
на заседании РГ
Протокол № 1
от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНО
на Методическом совете
Протокол № 1
от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора школы
1.11-182 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Все вопросы общей химии»
для обучающихся 11 класса

Северодвинск 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Все вопросы общей химии» для 11 класса разработана на основании нормативных документов и информационно-методических материалов:

- Закона РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;

Программа курса «Решение расчетных задач по химии», ориентированного на учащихся, проявляющих интерес к изучению химии. Данный курс рассчитан на 34 часа и направлен на расширение и углубление навыков решения задач различного уровня сложности. Задачи в данном курсе сгруппированы по типам. Предполагаемые задания охватывают все основные разделы, которые предусмотрены программой курса химии средней школы. В каждом разделе приводятся необходимые теоретические сведения и рассматриваются различные способы задач: способы с использованием физических величин, способы составления пропорций и алгебраических уравнений и др.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА,

Предметные результаты

знать / понимать

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объемная доли, химическая реакция;

уметь

называть: химические элементы;

определять: состав веществ по их формулам;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

вычислять: атомную и молекулярную массы;

производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-

следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль. Учиться критично, относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание курса

Введение «Учись решать задачи по химии» (1 ч.)

Знакомство с целями и задачами курса, их структурой. Порядок оформления, план работы с задачей. Инструктаж по ТБ.

Раздел 1. Расчеты по химическим формулам (6 ч.)

Количество вещества. Моль. Молярная масса вещества. Молярный объём газов. Решение задач на определение основных количественных характеристик веществ.

Число структурных частиц (атомов, ионов или молекул) в одном моле вещества при нормальных условиях. Решение задач на определение массы атома элемента, молекулы вещества, количества структурных частиц в данной порции вещества.

Плотность газа. Объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака. Расчет приведения объема газа к нормальным условиям. Вычисление плотности газов по молярным массам и молярной массы газа по его плотности.

Вычисление массовой доли элемента в соединении; массовой, объемной, мольной доли вещества в смеси.

Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси.

Вычисление состава газовой смеси на основе составлений алгебраических уравнений с неизвестными параметрами.

Раздел 2. Задачи на вывод молекулярных формул веществ (6 ч.)

Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе массовой доли элементов в веществе. Кристаллогидраты. Решение задач на вывод формулы вещества.

Составление алгоритма нахождения формулы газообразного вещества на основе его плотности. Простейшие и истинные формулы вещества. Решение задач на вывод формулы газов.

Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе плотности его паров и массе (объема, количества) вещества продуктов сгорания. Решение задач на вывод формулы вещества.

Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений. Решение задач на вывод формулы вещества.

Раздел 3. Количественная характеристика растворов (8 ч.)

Основные формулы для выражения состава растворов. Перевод одного типа концентраций в другой.

Масса раствора, растворителя, растворенного вещества. Массовая доля и молярная концентрация растворенного вещества. Вычисление концентрации растворенного вещества по заданной массе раствора. Вычисление массы вещества и растворителя для приготовления растворов с заданной концентрацией.

Эквивалент. Молярная масса эквивалента кислот, оснований, солей. Нормальная концентрация раствора. Вычисление массы вещества и массы растворителя для приготовления растворов с заданной нормальной концентрацией.

Правило смешения растворов одного и того же вещества в виде диагональной схемы («правило креста»). Вычисление массовой доли, массы растворенного вещества; массы растворителя; массы и объема раствора, получаемого при смешивании двух растворов.

Растворимость веществ. Насыщенный раствор. Вычисление концентрации вещества в насыщенном растворе.

Образование осадка при охлаждении раствора. Решение задач на вычисление растворимости веществ; концентрации, массы раствора, получаемых при разбавлении и концентрировании растворов.

Раздел 4. Вычисление по химическим уравнениям (13 ч.)

Закон объемных отношений газов. Решение задач на определение объема газа, участвующего в реакции.

Мольные отношения реагирующих веществ. Понятия: избыток и недостаток. Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если

одно из исходных веществ, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции.

Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если одно из исходных веществ, взятое в избытке, реагирует с продуктом реакции.

Понятия: теоретический и практический выход продукта реакции. Решение задач на вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции».

Массовая (объемная) доля примесей (чистого вещества). Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходные вещества содержат примеси.

Решение задач на определение состава смеси веществ, разделяющихся в процессе протекания реакции.

Составление алгоритма решения задач алгебраическим способом с введением двух-трех параметров в качестве неизвестных. Решение задач на определение состава смеси веществ, не разделяющихся в процессе протекания реакции.

Тематическое планирование
(1 ч в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Введение. «Учись решать задачи по химии». Инструктаж по ТБ	1
Раздел 1. Расчеты по химическим формулам (6 ч.)		
2.	Основные количественные характеристики вещества	1
3.	Вычисление с использованием постоянной Авогадро	1
4.	Задачи на газовые законы	1
5.	Массовая доля элемента в соединении. Массовая, объемной, мольной доли вещества смеси	1
6-7.	Определение состава газовой смеси	2
Раздел 2. Задачи на вывод молекулярных формул веществ (6 ч.)		
8.	Вывод формулы вещества на основе массовой доли элементов	1
9-10.	Вывод формулы газообразного вещества на основе его плотности и массовой доли элементов	2
11-12.	Вывод формулы вещества по плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания	2
13.	Вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений	1
Раздел 3. Количественная характеристика растворов (8 ч.)		
14.	Основные формулы для решения задач на растворы	1
15-16.	Вычисление массовой доли и молярной концентрации растворенного вещества	2
17.	Вычисление нормальной концентрации растворенного вещества	1
18-19.	Задачи на смешивание растворов одного и того же вещества	2
20-21.	Вычисления, связанные с понятием «растворимость вещества»	2
Раздел 4. Вычисление по химическим уравнениям (13 ч.)		
22.	Вычисление объемных отношений газов	1
23.	Вычисления массы (объема, количества) вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции	1
24.	Вычисления массы (объема, количества) вещества продукта реакции, если исходное вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции	1
25-26.	Вычисление выхода продукта реакции	2
27-28.	Вычисления массы (объема, количества) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси	2
29-30.	Определение состава смеси веществ, разделяющихся в процессе протекания реакции	2
31-34.	Определение состава смеси веществ, не разделяющихся в процессе протекания реакции	4