

ПРОГРАММА

**учебного курса
«Решение задач по неорганической химии»**

для обучающихся 11 классов
среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Насыщенность школьной программы по химии теоретическими вопросами часто не позволяет уделять достаточно времени навыкам решения задач во время основного урока. Решение задач по химии требует не только умения свободно владеть теоретическим материалом (определять тему задачи, записывать уравнения реакций протекающих процессов), но и логически мыслить (определить тип задачи, ее алгоритм решения, выбрать основные расчетные формулы и их преобразовать, представить численные данные и провести математические вычисления). 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 экзаменационные варианты ЕГЭ. Вот почему необходимо в программу обучения в 11 классе включить учебный курс «Решение задач по неорганической химии», направленный на ликвидацию указанных пробелов в подготовке выпускников, отработку навыков решения задач и поиска ответов на сложные вопросы общей химии.

Цели курса:

1. Создавать условия для формирования и развития у обучающихся теоретических и практических умений, творческих способностей, умения самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Создавать условия для формирования и развития у обучающихся . интереса к изучению химии.
3. Расширить и углубить знания учащихся по вопросам неорганической химии

Задачи:

1. Закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся в области неорганической химии.
2. Сформировать у учащихся умения решать задачи на вывод формул неорганических веществ по массовым долям элементов, продуктам сгорания, уравнению реакций.
3. Сформировать у учащихся навыки решения качественных задач на распознавание веществ, их идентификацию, на прогнозирование химических процессов.

Учебный курс химии предусматривает лекционно – семинарскую работу по темам перечисленным в Программе. После каждого занятия обучающиеся получают домашнее задание. Для оперативного контроля усвоения учебного материала проводится опрос у доски и текущий письменный контроль.

Программа учебного курса «Решение задач по неорганической химии» предназначена для изучения в 11 классах и рассчитана на 34 часа, т.е. 1 час в неделю.

Формы и методы обучения:

Данный курс можно рассматривать как программу обучения, индивидуализированную по содержанию, методам обучения, уровню самостоятельности. Содержание учебного материала подобрано в соответствии с темой и дидактической целью. На каждом занятии выделяются важнейшие научные понятия, теоретические положения, закономерности и т.д.

На первом занятии предусмотрен актуализирующий контроль диагностирующий анализ и предварительная оценка способностей учащихся. Одной из форм обучения является лекция, построенная с учетом возрастных особенностей учащихся.

Учащиеся научатся:

1. Объяснять важнейшие понятия необходимые для решения задач: количество вещества, относительная плотность, массовая доля, объемная доля, молярная концентрация.
2. Объяснять важнейшие расчетные формулы для вычисления количества вещества, массовой доли, объемной доли, молярной массы.
3. Объяснять алгоритм решения задач на вывод формул, неорганических веществ.
4. Характеризовать качественные реакции неорганических веществ.

Учащиеся получат возможность научиться:

1. Решать задачи на вывод формул.
2. Производить расчеты по уравнению реакции.
3. Составлять уравнения реакций с участием неорганических веществ.
4. Составлять план распознавания неорганических веществ.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип занятия	Вит контроля, измерители	Дата план	Дата факт
1.	Введение. Важнейшие расчетные формулы и алгоритм решения расчетных задач.	1	Лекция.	Дом. Работа.		
2.	Разновидности качественных задач по неорганической химии.	1	Лекция.	Дом. Работа.		
3.	Важнейшие понятия и законы неорганической химии.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа		
4.	Задачи на вывод формул неорганических веществ.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Самостоятельная работа.		
5.	Решение задач использование закона эквивалентов. Формулы.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
6.	Решение задач. Расчеты по уравнениям химических реакций.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
7.	Химическая кинетика и термодинамика.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
8.	Задачи на вычисление теплового эффекта химических реакций.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
9.	Задачи на расчет скорости реакции равновесного состояния смеси.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
10.	Растворы. Задачи с использованием массовой доли растворенного вещества.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
11.	Расчеты связанные со степенью диссоциации.	1	Мини-лекция,	Практическая работа.		

			обсуждение, практикум	Решение задач.		
12.	Решение задач с использованием молярной концентрации.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
13.	Решение задач по теме «Растворы. Растворимость».	1	Практикум	Зачетная работа.		
14.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
15.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
16.	Электролиз. Расчеты по уравнениям ОВР.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
17.	Электролиз. Расчеты по уравнениям ОВР.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
18.	Неметаллы и их соединения.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
19.	Неметаллы и их соединения.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
20.	Расчеты по уравнениям реакций. Стандартные и комбинированные задачи.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
21.	Расчеты по уравнениям реакций. Стандартные и комбинированные задачи.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
22.	Распознавание неметаллов – анионов.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
23.	Распознавание неметаллов – анионов.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
24.	Расчеты по уравнениям	1	Практикум	Зачетная работа		

	реакций.					
25.	Гидролиз солей.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
26.	Гидролиз солей.	1	Мини-лекция, обсуждение, практикум	Практическая работа. Решение задач.		
27.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
28.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
29.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
30.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
31.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
32.	Решение экспериментальных задач.	1	Практикум	Практическая работа. Решение задач.		
33.	Обобщение. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Практикум	Самостоятельная работа.		
34.	Урок обобщающего повторения	1	Семинар	Практическая работа. Презентация.		

Литература

1. Степин Б.Д., Цветков А.А.. Неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2020.
2. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л.. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2019.
3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Вотинова Н.А.. Химия, 8-9 кл.: Учеб. пособие/ под ред. проф. Р.А. Лидина. – М.: Дрофа, 2020.
4. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л.. Справочник по неорганической химии. Константы неорганической химии. – М.: Химия, 2021.