

Рассмотрено

на заседании научно-методического совета
28 августа 2020 г. протокол № 1
Руководитель НМС

Н.А.Еловенко

Согласовано

Заместитель директора по УВР
31 августа 2020 г.

Ж.В.Савенко

Утверждено

Директор МОУ Лицей № 3
Протокол № 222 от 01 сентября 2020 г.



М.Н.Романова

Программа

учебного курса «Общая и неорганическая химия в задачах»

для обучающихся 10-11 классов на 2020-2021 учебный год

Количество часов: 18

Составитель: Малышева О.А., учитель химии

Планируемый результат обучения

По окончании учебного курса «Общая и неорганическая химия в задачах» учащиеся должны:

ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ:

- свойства основных классов неорганических соединений, способы их получения;
- генетическую связь между основными классами неорганических соединений;
- необходимость знания химических свойств и способов получения веществ для успешного решения расчетных задач;
- основные методы решения химических задач – письменный, устный, экспериментальный.

ОСВОИТЬ:

- основные способы и приемы решения расчетных задач различных типов, а также комбинированных задач.

УМЕТЬ:

- прогнозировать, обсуждать и обосновывать свою точку зрения при решении расчетных задач;
- применять различные способы решения расчетных задач: использование пропорции, метод приращений к единице, решение по готовым формулам, составление алгебраических уравнений с одним, двумя неизвестными, систем уравнений и др.
- решать расчетные задачи на установление качественного и количественного состава соединения, определять строение органических соединений, состав смеси, комбинированные задачи.

Содержание программы

Раздел 1. Введение. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества (6 ч.).

Цели и задачи курса. Основные типы расчетных задач. Условные задачи, решение которых более рационально алгебраическим способом. Требуется к оформлению задачи: правильная запись условия задач, выполнение решения с пояснениями, соблюдение размерности в расчетах, запись ответов и их округление.

Задачи на нахождение молекулярной или структурной формулы вещества по массовым долям элементов, по продуктам сгорания, по относительной плотности, по общим формулам гомологических рядов углеводородов. Определение строения веществ по характеристикам. Установление состава газовых смесей. Определение массовой (объемной) доли вещества в смеси.

Раздел 2. Растворение. Растворы. Кристаллогидраты. (5 ч.)

Массовая доля растворенного вещества в растворе. Молярная концентрация. Растворимость веществ. Действия над растворами, разбавление, смешение растворов с участием чистого растворенного вещества и растворенного вещества, взятого в виде кристаллогидрата. Действия над растворами, сопровождающиеся протекающим химическим процессом. Действие кристаллогидратов.

Раздел 3. Вычисления по уравнениям химических реакций. (7 ч.)

Вычисления по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вычисление массовой (объемной) доли выхода реакции, если указан выход продукта на какой стадии. Вычисления по уравнениям химических реакций, если указан выход продукта на какой стадии. Вычисления по химическим уравнениям. Вычисления их массовых долей в образующемся растворе. Вычисления по химическим уравнениям реакций взаимодействия металлов с растворами солей. Расчеты, связанные с получением веществ с помощью электролиза.

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела	Количество часов	Введение. Ос-новные типы расчетов за-дач.	Тема занятия	Количество часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащегося
1		6	Введение. Ос-новные типы расчетов за-дач.		1	Цели и задачи курса. Основные типы расчетов за-дач. Услож-ненные задачи, решение кото-рых более ра-ционально ал-гебраическим способом. Тре-бования к оформлению за-дач: правильная запись условия задачи, выполне-ние решения с пояснениями, соблюдение раз-мерности в рас-четах, запись от-ветов и их ок-ружение.	Знать: - цели и задачи курса; - основные типы рас-четных задач; - освоить: - основные способы и приемы решения рас-четных задач раз-лич-ных типов; Уметь: - оформлять расчетные задачи в соответствии с современными требо-ваниями.
2			Нахождение молекулярной или структур-ной формулы вещества по массовым до-лям элементов, по продуктам сгорания.		2	Задачи на нахо-ждение молеку-лярной или структурной формулы веще-ства по массо-вым долям эле-ментов, по про-дуктам сгорания.	Знать/понимать: - свойства основных классов кислот- и азотсодержащих орга-нических соединений; способы их получения; - необходимость знания химических свойств и способов получения веществ для успешного решения расчетных за-дач; Уметь: - решать расчетные за-дачи на нахождение или молекулярной или структурной формулы веществ по массовым долям элементов, по продуктам сгорания.

Растворение. Растворы. Кристаллогидраты.

2																	
5				Нахождение молекулярной или структурной формулы вещества по уравнениям реакций с участием органических веществ.	Установление состава газовых смесей.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2				Действия над растворами, не сопровождающиеся протекающим химическим реакцией.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2				Определение состава газовой смеси.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Решение ком- бинированных задач с приме- нением раз- личных мето- дов.	Расчеты, свя- занные с полу- чением ве- ществ с помо- щью электро- лиза.
2	1
Расчетные зада- чи высокого уровня сложно- сти.	Расчеты, свя- занные с полу- чением веществ с помощью электролиза.
Уметь: - решать комбиниро- ванные задачи с приме- нением различных ме- тодов; - работать с различны- ми источниками ин- формации, в том числе и Интернет с целью подбора задач по вы- бранной тематике; - работать с аудиторией, вести диалог, уметь аргументировано вы- сказывать свою точку зрения.	Уметь: - производить расчеты по уравнениям химиче- ских реакций, связан- ных с получением ве- ществ электролитиче- ским способом.

Литература

1. В.Н.Доронькин, А.Г.Бережкая, Т.В.Сажкина, В.АФевраглева, Е.Г.Химия. Задания высокого уровня сложности. – Ростов-на-Дону.: Летон, 2017
2. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин. 2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2015
3. Н.Е.Кузьменко, Н.Н.Магдесиева, В.В.Еремин. – Задачи по химии для абитуриентов. – М.: Просвещение, 2000
4. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин. 2500 задач по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен, 2012
5. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков. – Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен, 2011
6. Р.А.Лидин, В.А.Моложко, Л.Л.Андреева. – Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2001
7. Олимпиады школьников региональные. Химия 8-11. – М.: Дрофа, 2012
8. Хомченко, Г. П, Хомченко И. Г. Сборник задач для поступающих в ВУЗы. - М.: Новая волна, 2011
9. Ю.В.Холин, Ю. В, Слета Л. А. Репетитор по химии. – Харьков: Фолио, 1998
10. Д.Чернов, М.Бровко, П.Волович. Сборник задач по органической химии. – М.: АИРИС ПРЕСС РОЛЬФ, 2010
11. Химия: Вступительные экзамены в МГУ (под общей ред. проф. Н.Е.Кузьменко и проф. В.И.Теренина). – М.: Химический ф-т МГУ, 2010
12. Химия. Пособие для абитуриентов (под ред. А.Я.Луцал, Е.П.Баберкина, Н.Я.Подхагазовина, С.Н.Соловьева). – М.: РХТУ им. Д.И.Менделеева, 2010
1. *Интернет-ресурсы, используемые при подготовке и проведении занятий*
<http://www.chemport.ru/>
2. Портал фундаментального химического образования России
<http://www.chem.msu.su/>
3. Мир химии
<http://www.chemistry.narod.ru/>
4. Мир химии
<http://www.chemistry.narod.ru/>
5. Независимый химический сайт
<http://www.chemworld.narod.ru/>
6. Мир химии от Кирилла и Мефодия
<http://chem.km.ru>
7. Учебно-информационный сайт по химии
<http://chemistry.aznet.org/chemistry/>