

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Озерская средняя школа им. Д. Тарасова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внутрипредметный модуль по химии

для учащихся 11 класса

«Химический практикум»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
естественно-научных дисциплин
№ 5 от 15 мая 2018 года.

2018-2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внутрипредметному модулю «Химический практикум», (далее внутрипредметный модуль) 11 класс разработана в соответствии с:

1. Нормативными правовыми документами федерального уровня:

Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (п. 18.2.2);

2. Рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы. Химия 10-11 классы, М.: «Просвещение», 2010);

3. Авторской программой (Г.Е.Рудзитис и Ф.Г.Фельдман «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия 11 класс»).

Целью внутрипредметного модуля «Химический практикум» является развитие умений у обучающихся решать расчетные и экспериментальные задачи, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления.

Место внутрипредметного модуля в учебном плане

Данная программа предназначена для обучающихся 11 класса, рассчитана на 34 часа. Внутрипредметный модуль представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы.

Планируемые предметные результаты

- Умение проводить расчеты: молекулярной формулы комплексных соединений и кристаллогидратов; растворимости веществ; приведения объема газа к нормальным условиям; объемных отношений газов по серии химических реакций; нормальности растворов и его титра; массовой доли компонентов смеси; энтальпии и энтропии веществ. Умение переходить от одного способа выражения концентрации растворов к другому
- Умение составлять план решения экспериментальных задач и прогнозировать результаты химического эксперимента.

- Умение осуществлять усложненные варианты цепей генетической взаимосвязи на примере неорганических веществ.
- Владение химической терминологией.
- Умение расставлять коэффициенты в ОВР методом полуреакций и электронного баланса.
- Умение пользоваться графиками и справочниками по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
- Умение проводить качественные реакции в неорганической химии, решать задачи на идентификацию веществ.

Содержание рабочей программы внутрипредметного модуля «Химический практикум» для 11 класса

1. Расчеты по формулам химических веществ (2 часа)

Химическая символика: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем.

2. Решение задач, связанных с растворами веществ (5 часов)

Важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

3. Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции (7 часов)

Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий количество вещества, сравнения, соотношения величин, пропорции). Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.

Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта. Расчеты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержит примеси или находится в растворе. Объемные соотношения газов в химических реакциях.

Расчет количественного и качественного состава смесей веществ на основе особенностей их химических свойств. Параллельные и последовательные реакции. Решение задач на основе системы уравнений.

4. Расчёты по термохимическим уравнениям (2 часа)

Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термохимическим реакциям. Вывод термохимических уравнений.

5. Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля» (9 часов)

Понятия чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие массовой доли компонента смеси. Определение количественного состава смеси. Массовая доля элемента в веществе. Нахождение химической формулы. Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, молярная доля растворенного вещества и растворителя). Растворимость.

6. Вывод формул химических соединений различными способами (6 часов)

Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности.
Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности.
Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.
Определение молекулярной формулы вещества различными способами.

7. Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии (3 часа)

Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.
Решение комплексных задач и упражнений по органической химии. Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро ка	Тема урока	Дата	
		план	факт
Расчеты по формулам химических веществ			
1	Относительная плотность газов.		
2	Массовая доля элементов в веществе.		
Решение задач, связанных с растворами веществ			
3	Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.		
4	Массовая доля растворённого вещества		
5	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.		
6	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста» или «квадрат Пирсона».		
7	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста» или «квадрат Пирсона». Закрепление		
Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции			
8	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		
9	Нахождение объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		
10	Нахождение массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.		
11	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях.		
12	Соотношение объёмов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.		
13	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.		
14	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.		
Расчёты по термохимическим уравнениям			
15	Расчёты по термохимическим уравнениям.		
16	Расчёты по термохимическим уравнениям. Закрепление.		
Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»			
17	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества.		
18	Вычисление массы продукта реакции, если для неё взят раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Закрепление		
19	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %).		
20	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю примеси (в %). Закрепление		
21	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		
22	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически		

	возможного. Закрепление		
23	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		
24	Вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление		
25	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного Закрепление.		
Вывод формул химических соединений различными способами			
26	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности		
27	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения		
28	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Закрепление		
29	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.		
30	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.		
31	Определение молекулярной формулы вещества различными способами. Обобщение		
Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии			
32	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии		
33	Решение комплексных задач и упражнений по органической химии.		
34	Решение комплексных задач и упражнений по аналитической химии.		

Учебно-методическое обеспечение

Основная литература для учителя

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам (Химия. 8-9 классы; Химия. 10-11 классы).
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Основная школа.
4. Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2011г.
5. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2005г. М.: Просвещение, 2011г. - 80с.
6. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы - М.: Просвещение, 2009г.
7. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман - Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011г.

Основная литература для учащихся

1. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман - Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011г.
2. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы - М.: Просвещение, 2009г.

Дополнительная литература для учащихся

1. Врублевский А.И., Барковский Е.В. Химия элементов: Минск, Юнипресс, 2002г.
2. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2004.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. – М., «Дрофа», 1999г
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии ч 1:М., Экзамен, 2007г.
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты. Учебное пособие для школьников и поступающих в вузы. – М., «Экзамен», 2006г

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей.

<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://edu.1c.ru> Система программ «1С: Образование 3.0»

<http://www.ravnovesie.com>, www.salebook.ru Обучающие курсы «Ваш репетитор».

<http://v.SCHOOL.ru> Библиотека электронных наглядных пособий.

<http://interneturok.ru/ru/school/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/raschety-po-termohimicheskim-uravneniyam> Домашняя школа InternetUrok

<https://sites.google.com/site/himulacom/home> Урок №43. Решение расчетных задач на вычисление объема газообразного продукта реакции, полученного из вещества, содержащего примеси.

<http://ref.rushkolnik.ru/v32768/> - Принцип межпредметных связей при решении химических задач. Разбор основных способов решения расчетных задач

<https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/10-klass---tretij-god-obucenia/urok-no9-resenie-zadac-na-nahozdenie-molekularnoj-formuly-gazoobraznogo-uglevodoroda> - образовательный сайт учителя химии

<http://www.alhimikov.net/tipzad/Page-3.html>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Оборудование:

№	Наименование оборудования	Количество
1.	Шкаф со стеклом	6
2.	Шкаф с закр.зам.	4
3.	Парты учен.	15
4.	Стул учен.	30
5.	Стол демонстр.	1
6.	Стол учит.однотумб.корп	1
7.	Полка угловая	1
8.	Доска зел. ДА32	1
9.	Полка д\пособ.п.\доску	1
10.	Стул п\м	3
11.	Стол препораторский	1
12.	Антресоль	4
13.	Стол п\компьютер	1
14.	Сейф метал.	2
15.	Стол двухтумб	1
16.	Шкаф вытяж.демонстр.	1
17.	Компьютер в компл.	1
18.	Мультимед. проектор	1
19.	Доска интеракт.	1

Демонстрации

Образцы простых и сложных веществ.

Горение магния.

Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Образцы типичных металлов и неметаллов.

Взаимодействие натрия и кальция с водой.

Образцы неметаллов.

Аллотропия серы.

Распознавание соединений хлора.

Кристаллические решетки алмаза и графита.

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы строительных и поделочных материалов.

Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

Анализ и синтез химических веществ.

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Образцы металлов и неметаллов.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.