

ОО: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа №2»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс: «Физическая химия»

Уровень образования: СОО, классы: 10

Количество часов: 17 (0,5 часа в неделю)

Составитель: Реймер Людмила Владимировна

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс для учащихся 10 классов химического-биологического профиля посвящен изучению тем, являющихся объектом изучения как химии, так и физики.

Программа является дополнением к содержанию профильного курса, рассчитана на занятия в течение учебного года один раз в неделю и состоит из нескольких разделов, представляющих собой единое целое.

Проведение данного курса ставит перед собой следующие задачи:

- Углубить и расширить знания и умения учащихся по некоторым актуальным вопросам химии и физики;
- Показать взаимосвязь курсов химии и физики,
- Научить школьников применять единые методы при решении теоретических и практических химических, физических и интегрированных задач;
- Развивать экспериментальные и исследовательские умения учащихся, совершенствовать их практические умения и навыки.

Организация занятий предлагается в форме семинарских занятий и практических работ. Итоги реализации курса могут быть представлены в виде сборника отчетов, включающих в себя результаты экспериментальных работ и блоки решенных расчетных задач.

Формы работы:

1. Лекция.
2. Семинар (или дискуссия).
3. Практические занятия (химический эксперимент, экскурсии).

Форма отчётности учащихся:

1. Отчёт о выполнении лабораторных исследований.
2. Зачет по итогам решения задач.

Содержание курса

Предмет физической химии. Взаимосвязь химии и физики. Термодинамика. Предмет изучения термодинамики (ТД). Основные ТД величины. Система СИ (Интернациональная Система). Идеальный газ. Основы молекулярно-кинетической теории. Температура, тепловое равновесие. Определение температуры. Термометрические вещества. Абсолютная температура. Газовые законы. Изопроцессы. Решение расчетных задач. Уравнение состояния идеального газа. Взаимосвязь основных ТД параметров. Определение работы идеального газа в различных изопроцессах. Теплота. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Энтальпия. Решение расчетных задач. Адиабатические процессы. Калориметрические измерения. Практическая работа №1 Тема Определение тепловых эффектов химических реакций. Равновесие " жидкость-пар ". Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Изменение температуры кипения воды в зависимости от атмосферного давления и количества примесей в воде (эбуллиоскопический эффект). Замерзание. Изменение температуры замерзания в зависимости от количества примесей в воде (криоскопический эффект). Практическая работа №2 Тема: Очищение воды от

примесей путем их вымораживания. Основы электрохимии. Проводники 1 и 2 рода. Электропроводность растворов электролитов, ее зависимость от различных факторов. Практическая работа №3 Тема. Практическое определение электропроводности раствора сильного электролита Электролиз. Практическая работа №4 Тема: Изучение процесса электролиза. Решение задач по теме «Электролиз». Применение электролитов в технике и быту. Гальванический элемент (ГЭ). Электродвижущая сила (ЭДС). Практическая работа №5 Тема: Сборка лабораторного ГЭ и определение его ЭДС. Строение атома. Квантовая физическая химия. Элементарные частицы. Лазеры. Радиоактивность. Различные виды излучения. Радиоактивный распад. Применение ядерной энергии. Ядерное оружие. Период полураспада. Шкала электромагнитных излучений Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение Спектроскопия как метод изучения состава и строения веществ.
Спектральные аппараты.

Поурочное планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Предмет физической химии. Взаимосвязь химии и физики.	1
2.	Термодинамика. Предмет изучения термодинамики (ТД). Основные ТД величины. Система СИ (Интернациональная Система).	1
3.	Идеальный газ. Основы молекулярно-кинетической теории.	1
4.	Температура, тепловое равновесие. Определение температуры. Термометрические вещества. Абсолютная температура	1
5.	Газовые законы. Изопроцессы. Решение расчетных задач	1
6.	Уравнение состояния идеального газа. Взаимосвязь основных ТД параметров Определение работы идеального газа в различных изопроцессах. Теплота. Внутренняя энергия	1
7.	Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Энтальпия. Решение расчетных задач	1
8.	Адиабатические процессы. Калориметрические измерения	1
9.	Практическая работа №1 Тема Определение тепловых эффектов химических реакций.	1
10.	Равновесие " жидкость-пар ". Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Изменение температуры кипения воды в зависимости от атмосферного давления и количества примесей в воде (эбуллиоскопический эффект)	1
11.	Замерзание. Изменение температуры замерзания в зависимости от количества примесей в воде (криоскопический эффект). Практическая работа №2 Тема: Очищение воды от примесей путем их вымораживания.	1
12.	Основы электрохимии. Проводники 1 и 2 рода. Электропроводность растворов электролитов, ее зависимость от различных факторов. Практическая работа №3 Тема. Практическое определение электропроводности раствора сильного электролита	1
13.	Электролиз. Практическая работа №4 Тема: Изучение процесса электролиза Решение задач по теме «Электролиз».	1
14.	Применение электролитов в технике и быту. Гальванический элемент (ГЭ). Электродвижущая сила (ЭДС)	1

15.	Строение атома. Квантовая физическая химия. Элементарные частицы Радиоактивность. Различные виды излучения. Радиоактивный распад. Применение ядерной энергии. Ядерное оружие. Период полураспада	1
16.	Шкала электромагнитных излучений Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение Спектроскопия как метод изучения состава и строения веществ. Спектральные аппараты.	1
17.	Промежуточная аттестация. Итоговый тест	1