

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 г. Холмска муниципального
образования
«Холмский городской округ «Сахалинской области»

Приложение к разделу 3 основной
образовательной программы
среднего общего образования
МАОУ СОШ № 9 г. Холмска

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»
среднего общего образования
10 - 11 классы базовый уровень.
Срок реализации 2 года

Учебный план на изучение элективного курса «Физическая химия» среднего общего образования отводит в 10 классе 34 часа из расчета 1 ч в неделю, в 11 классе 34 часа из расчета 1 ч в неделю. Всего за курс среднего общего образования на изучение элективного курса «Физическая химия» с в объёме 68 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования у учащихся будут сформированы следующие **предметные результаты**.

Учащийся научится:

- раскрывать на примерах роль физической химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- проводить расчёты теплового эффекта реакции на основе уравнения реакции и термодинамических характеристик веществ;
- прогнозировать возможность и предел протекания химических процессов на основе термодинамических характеристик веществ;
- соблюдать правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать данные, касающиеся химии, в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Учащийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о состоянии равновесия химических систем, энергетических эффектах процессов на основе термодинамических расчётов, о свойствах поверхности различных тел;
- самостоятельно планировать и проводить физико-химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- интерпретировать данные о тепловом эффекте, скорости реакции и влиянии на неё различных факторов, о состоянии равновесия, поверхностном натяжении, адсорбции, полученные в результате проведения физико-химического эксперимента;
- прогнозировать возможность протекания различных химических реакций в природе и на производстве.

Содержание курса

Тема 1. Химическая термодинамика

Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Зависимость теплового эффекта от температуры. Второй закон термодинамики. Энтропия. Определение возможности и предела протекания процесса. Энергия Гиббса. Энергия Гельмгольца. Зависимость энтропии и энергии Гиббса от температуры.

Практическая работа № 1 «Калориметрия».

Тема 2. Химическая кинетика

Скорость химической реакции и влияющие на неё факторы. Влияние концентрации реагентов на скорость реакции. Основной постулат химической кинетики. Кинетические уравнения односторонних реакций. (Формальная кинетика простых реакций.) Методы определения кинетического порядка реакции. Влияние температуры на скорость химической реакции. Каталитические реакции. Практическая работа № 2 «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагентов». Практическая работа № 3 «Зависимость скорости реакции от температуры». Практическая работа № 4 «Каталитические реакции».

Тема 3. Химическое равновесие

Обратимые и необратимые химические реакции. Виды химического равновесия. Закон действующих масс. Константа равновесия. Влияние различных факторов на состояние равновесия. Практическая работа № 5 «Химическое равновесие».

Тема 4. Поверхностные явления

Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание и не смачивание. Когезия и адгезия. Адсорбция. Адсорбция на поверхности жидкости. Адсорбция на поверхности твёрдых тел. Хроматография. Практическая работа № 6 «Измерение поверхностного натяжения жидкостей». Практическая работа № 7 «Сравнение поверхностной активности растворов веществ одного гомологического ряда». Практическая работа № 8 «Сравнение эффективности моющих средств». Практическая работа № 9 «Адсорбция карбоновых кислот активированным углём». Практическая работа № 10 «Обнаружение катионов металлов с помощью бумажной хроматографии».

Тема 5. Научно-практическая конференция

Защита рефератов, практических работ исследовательского характера. Подведение итогов (круглый стол).

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тема	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
Раздел 1. Химическая термодинамика (10 класс)	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися. Выработка принципов самоорганизации. Участие проектно-исследовательской деятельности на разных уровнях. Реализация обучающимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы. Уроки экскурсии в химическую лабораторию города	18
Раздел 2. Химическая кинетика (10 класс)		16
Раздел 3. Химическое равновесие		8
Раздел 4. Поверхностные явления		26
Итого		68 часов