



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Лицей «Созвездие» № 131» городского округа Самара

Рассмотрено

Председатель методического
объединения учителей естественно-
научного цикла, физкультуры и ОБЖ
Шацких Н.В.

Протокол № 1 от
«08» 08 2021 г.

Проверено

Заместитель директора по УВР
МБОУ Лицей «Созвездие» № 131

Покатаева Г.В.
«08» 08 2021 г.

Утверждено

Директор
МБОУ Лицей «Созвездие» № 131

«08» 08 2021 г.
Для документов
Басис Л.Б.
Приказ № 4400
«08» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет **Физическая химия**

Срок реализации программы: 10 класс

Количество часов по программе: **34 часов**
10класс – 34 часа (1 ч в неделю)

Уровень реализации программы: **базовый**

Учитель: **Якунина И.П.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Физическая химия»
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «» составлена в соответствии с ФГОС СОО на основе:

1. ООП СОО МБОУ Лицей « Созвездие» №131 г.о. Самара.
2. Программа курса «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» Авторы: В. А. Белоногов, Г. У. Белоногова, Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019. (Профильная школа).

Учебники: 1. Учебное пособие «Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы»

Цели изучения курса:

- расширение, углубление и обобщение знаний о химическом процессе, причинах и механизме его протекания;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся через практическую направленность обучения химии и интегрирующую роль химии в системе естественных наук.

Задачи:

- формирование естественнонаучного мировоззрения учащихся;
- развитие приёмов умственной деятельности, познавательных интересов, склонностей и способностей учащихся;
- углубление внутренней мотивации учащихся, формирование потребности в получении новых знаний и применение их на практике;
- расширение, углубление и обобщение знаний по химии и физике;
- использование межпредметных связей химии с физикой, математикой, биологией, историей, экологией, рассмотрение значения данного курса для успешного освоения смежных дисциплин; — совершенствование экспериментальных умений и навыков в соответствии с требованиями правил техники безопасности;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА
«ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Личностные результаты

- развитие у учащихся умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими средствами информации;
- формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике;
- формирование умений по решению экспериментальных и теоретических задач.

Метапредметные результаты

- углубление знаний основ химической термодинамики, химической кинетики, химического равновесия и поверхностных явлений
- расширение мировоззрения учащихся,

- развитие познавательного интереса интеллектуальных и творческих способностей

Предметные результаты

- прививает учащимся исследовательский подход к их выполнению,
- помогает в овладении доступными для учащихся научными методами исследования,
- формирует и развивает творческое мышление, повышает интерес к познанию химических явлений и их закономерностей,
- выполнение экспериментальных задач по количественной характеристике процессов развивает у учащихся аккуратность,
- вырабатывает навыки точности при оценке результатов эксперимента.

Ученик 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.

Ученик 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 ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

10 КЛАСС

Тема 1. Химическая термодинамика (9/18 ч)

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 (8/16 ч)

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 (4/8 ч)

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 (13/25 ч)

Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. 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 (1/2 ч)

Защита рефератов, практических работ исследовательского характера.

Подведение итогов (круглый стол).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
Химическая термодинамика	9
Химическая кинетика	8
Химическое равновесие	3
Поверхностные явления	13
Научно-практическая конференция	1
Итого	34 Ч

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Класс	Вариант		
Элективный курс	10	Физическая химия 10 класс	34ч. 2021-2022	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов	
Химическая термодинамика		Первый закон термодинамики	1	
		Термохимия. Закон Гесса	1	
		Следствие из закона Гесса	1	
		Зависимость теплового эффекта от температуры. Уравнение Кирхгофа	1	
		Практическая работа № 1 «Калориметрия»	2	
		Второй закон термодинамики. Энтропия	1	
		Определение возможности и предела протекания процесса. Энергия Гиббса. Энергия Гельмгольца	1	
		Зависимость энтропии и энергии Гиббса от температуры	1	
	Химическая кинетика		Скорость химической реакции и влияющие на неё факторы	1
			Зависимость скорости реакции от концентрации исходных продуктов	1
		Методы определения кинетического порядка реакции	1	
		Практическая работа № 2 «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагентов»	1	
		Зависимость скорости реакции от температуры	1	
		Практическая работа № 3 «Зависимость скорости реакции от температуры»	1	
		Каталитические реакции	1	
		Практическая работа № 4 «Каталитические реакции»	1	
Химическое равновесие		Химическое равновесие. Обратимые и необратимые химические реакции. Виды химического равновесия	1	
		Закон действующих масс. Константы равновесия	1	
		Влияние различных факторов на состояние равновесия	1	
Поверхностные явления		Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение	1	

		Практическая работа № 6 «Измерение поверхностного натяжения жидкостей»	1
		Смачивание и несмачивание. Растекание	1
		Когезия и адгезия	1
		Адсорбция. Адсорбция на поверхности жидкости	1
		Практическая работа № 7 «Сравнение поверхностной активности растворов веществ одного гомологического ряда»	1
		Практическая работа № 8 «Сравнение эффективности моющих средств»	1
		Адсорбция на поверхности твёрдых тел	1
		Практическая работа № 9 «Адсорбция карбоновых кислот активированным углём»	1
		Хроматография	1
		Практическая работа № 10 «Обнаружение катионов металлов с помощью бумажной хроматографии»	1
		Резервное время	2
Научно-практическая конференция		Итоговое занятие в форме научно-практической конференции	1
Итого			34 ч