

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Советского
района г. Казани Республики Татарстан
МБОУ "Гимназия №126"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Зарипова Э.М.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Миндубаев И.М.
ПРИНЯТО педагогическим
советом протокол №1 от
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о директора

Халитов И.А.
Приказ №113-ОД от «31»
августа 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 166E9C563D20A80AE90FEE2BEC6F1771
Владелец: Халитов Ильсур Ахметсафиевич
Действителен с 06.09.2023 до 29.11.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса по выбору «Химия в задачах»

для обучающихся 10 – 11 классов

Казань 2023

Пояснительная записка

Предлагаемый курс рассчитан на обучающихся 10-11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Курс рассчитан на 34 часа: 1 час в неделю в 1 полугодии в 10 и 11 классах по 17 часов.

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у обучающихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у обучающихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать обучающимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя полученные знания обучающиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы курса акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы единого государственного экзамена. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса на уровне среднего общего образования у учащихся будут сформированы следующие предметные результаты. Учащийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- проводить расчеты по формулам химических веществ;
- 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;
- проводить расчеты по уравнениям химических реакций;
- выводить формулы веществ по массовой доле атомов химических элементов, продуктам сгорания, по массе или объему продуктов реакций;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, выбирая окислитель и восстановитель из указанного перечня веществ;
- определять продукты электролиза расплавов и растворов с инертными и активными электродами;
- 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;
- решать комбинированные задачи;
- 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:

10 класс

Расчеты по химическим формулам

Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Относительная плотность газов. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества,

содержащего примеси. Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

Вычисления по уравнениям химических реакций

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известной массе (количеству, объёму) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объёму) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объёма) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Вычисление массы (объёма) продукта реакции по известной массе (объёму) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

Решение комбинированных задач.

Задачи на вывод формул веществ

Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объёму или количеству) продуктов сгорания.

Кристаллогидраты.

11 класс

Химические реакции

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия.

Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, рН растворов.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз Расстановка коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Составление уравнений реакций с участием соединений марганца и хрома. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием азотной и серной кислот. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с

участием пероксида водорода. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов и их соединений. Первоначальные представления об использовании ионно-электронного метода при расстановке коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительных реакций. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций с участием окислителей и восстановителей. Электролиз расплавов солей. Электролиз растворов солей, кислот, щелочей на инертных электродах. Задачи на определение продуктов электролиза растворов и расплавов солей. Задачи на определение продуктов электролиза растворов и расплавов солей. Задачи на определение массовой доли веществ в растворе, полученном в результате электролиза растворов солей. Определение выхода продуктов электролиза по току и времени протекания электролиза.

**Тематическое планирование
10 класс**

	Название темы	Всего часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Расчеты по химическим формулам	6	https://resh.edu.ru/subject/29/10/
2	Вычисления по уравнениям химических реакций	6	https://resh.edu.ru/subject/29/10/
3	Задачи на вывод формул веществ	5	https://resh.edu.ru/subject/29/10/
Итого		17	


**Тематическое планирование
11 класс**

	Название темы	Всего часов	
1	Химические реакции	11	https://resh.edu.ru/subject/29/11/
2	Окислительно-восстановительные реакции	6	https://resh.edu.ru/subject/29/11/
Итого		17	

Лист согласования к документу № 80 от 02.02.2024
Инициатор согласования: Королева В.Л. Секретарь
Согласование инициировано: 02.02.2024 09:36

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Халитов И.А.		 Подписано 02.02.2024 - 09:36	-