

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Койнасская средняя общеобразовательная школа»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Химия в задачах»
для обучающихся 10 классов**

с. Койнас 2023

Пояснительная записка

Умение решать задачи по химии является основным критерием творческого усвоения предмета. Поэтому расчетные задачи включаются в ЕГЭ. Анализ школьных учебных программ по химии показывает, что уровень сложности расчётных задач очень низкий. На обучение решению задач не выделено хоть какое-нибудь время. Поэтому решение расчётных и качественных задач на уроках происходит эпизодически, особенно в настоящее время, когда сократилось количество часов на изучение предмета. В учебниках по химии примеры решения задач даны в малом количестве и потому не очень доступны для понимания.

Психолого-педагогические требования к процессу усвоения химических знаний отводят важную роль формированию практических навыков активного использования получаемых знаний к решению различного типа задач, включая расчётные и качественные. Их решение развивает творческую самостоятельность учащихся, ориентирует их на более глубокое освоение учебного предмета.

Поэтому учебный курс по решению задач необходим.

Цель курса - научить свободно решать любые задачи, от лёгких до достаточно сложных, с тем, чтобы подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Задачи курса - охватить по возможности все основные типы задач для ЕГЭ по химии. К тому же необходимо закрепить знания по органической химии.

На изучение курса отводится 34 часа (1 час в неделю) в 10 классе.

Этот курс ориентирован на органическую и неорганическую химию.

За основу взят задачник Г.П. Хомченко и И.Г. Хомченко "Задачи по химии для поступающих в ВУЗы". В пособии имеются разделы, в которых приводятся примеры решения задач. Для всех расчётных задач даны ответы. Сложность задач разная. Для данного факультатива предлагается использовать задачи и задания простого, среднего и высокого уровня сложности.

Программа: Программа элективных курсов образовательной области "Естествознание", авторы: Н.В. Горбенко, Е.В. Ильичёва

В результате изучения ученик должен:

знать/понимать

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой

эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;

- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, строения органических веществ;

уметь

называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить*: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы

Требования к решению расчётных задач.

Должны уметь:

- вычислять массу,
- объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах,
- задачи на избыток и недостаток,
- массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.
- Массовую долю соли в растворе
- Молярную концентрацию вещества в растворе

Учащиеся, освоившие решение всех предложенных задач, смогут достойно участвовать в ЕГЭ по химии.

Весь курс разбит на четыре темы. В первой теме "Основные понятия и законы химии" на современном научном уровне чётко представлены такие понятия, как "моль", "относительные атомная и молекулярная массы", "количество вещества", и т.п., которые вводились в школьном курсе 8 класса на ранних этапах овладения химическими знаниями и поэтому, как правило, воспринимаются учениками довольно приблизительно. Следует расширить данный перечень такими понятиями, как "объёмная и мольная доли", "средняя молярная масса смеси газов". Основные стехиометрические законы химии необходимо давать с вытекающими из них следствиями, особенно газовые законы.

Во второй теме "Расчёты по уравнениям химических реакций" все расчёты связаны с использованием понятия о количестве вещества. При решении задач необходимо формировать у учащихся навыки контроля и самоконтроля: важно, чтобы они умели практически оценивать вероятность и достоверность ответа, полученного при решении задач

Особое внимание задачам на растворы уделяется в третьей теме "Растворы". В ней рассматривается также "молярная концентрация".

Тематическое планирование

№	Название раздела/темы	Количество часов	Учащиеся должны знать/уметь
1	Основные понятия и законы химии	12	<p>знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объём, вещество • <i>основные законы химии:</i> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; <p>уметь</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>называть:</i> изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>определять:</i> тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; • <i>характеризовать:</i> общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений; • <i>проводить:</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников <p>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы <p style="text-align: center;">Требования к решению расчётных задач.</p> <p><i>Должны уметь:</i></p>

			<ul style="list-style-type: none"> • вычислять массу, • объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, • задачи на избыток и недостаток, • массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси. • Вывод формул соединений органических веществ • Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов <p>Расчёты по химическим формулам</p>
2	Расчёты по химическим уравнениям	10	<p>знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; • <i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ; <p>уметь</p> <p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>определять</i>: состав смеси, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; • <i>характеризовать</i>: химические свойства изученных органических соединений; • <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; • <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников <p>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы

			<p style="text-align: center;">Требования к решению расчётных задач.</p> <p><i>Должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять массу, • объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, • задачи на избыток и недостаток, • массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси. • Проводить расчеты по нескольким уравнениям • Определять состав смеси <p>Выводить формулу вещества по результатам химической реакции</p>
3	Растворы.	12	<p>знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>важнейшие химические понятия:</i> растворы, массовая и объёмная доля компонента в растворе, разбавление раствора, молярная концентрация, электролиты, кристаллогидраты. • <i>основные законы химии:</i> сохранения массы веществ • <i>основные теории химии:</i> приготовления растворов, <p>уметь</p> <p><i>называть:</i> изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>определять:</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; • <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; • <i>проводить:</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников <p>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экологически грамотного поведения в окружающей среде;

			<ul style="list-style-type: none"> оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы <p style="text-align: center;">Требования к решению расчётных задач.</p> <p><i>Должны уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, задачи на избыток и недостаток, массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси. Массовую долю соли в растворе Молярную концентрацию вещества в растворе
--	--	--	--

Поурочное планирование

№	№урока в теме	Тема урока	Дата
		Тема № 1. Основные понятия и законы химии (12часов)	
1	1	Основные стехиометрические понятия.	
2	2	Количество вещества, моль. Молярная масса вещества.	
3	3	Число Авогадро.	
4	4	Массовая доля	
5	5	Молярная доля.	
6	6	Расчеты по химическим формулам.	
7	7	Вычисление числа частиц содержащихся в определенной	
8	8	массе вещества.	
9	9	Вывод формул соединений по массовым долям химических	
10	10	элементов.	
11	11	Вывод формул соединений органических веществ.	
12	12	Закон Авогадро. Молярный объем.	
		Комбинированные задачи	
13	1	Контрольная работа № 1.	
14	2	Анализ контрольной работы	
15	3	Тема № 2. Расчеты по химическим уравнениям	
16	4	(10часов).	
17	5	Объемные отношения газов в химических реакциях.	
18	6	Расчеты на практический выход вещества, на избыток	
19	7	вещества в хим. реакции	
20	8	Расчеты по нескольким уравнениям	

21	9	Определение состава смеси	
22	10	Вывод формулы вещества по результатам химической реакции.	
23	1	Вывод формулы вещества по результатам его сгорания.	
24	2	Расчеты массы металла, выделившегося на пластинке или	
25	3	перешедшего в раствор.	
26	4	Комбинированные задачи по теме «Углеводороды»	
27	5	Контрольная работа № 2.	
28	6	Анализ контрольной работы	
29	7	Тема № 3. Растворы (12 часов)	
30	8	Массовая доля компонента в растворе.	
31	9	Объемная доля компонента в растворе.	
32	10	Приготовление растворов.	
33	11	Разбавление растворов.	
34	12	Определение массы кристаллогидрата для приготовления раствора. Молярная концентрация Химические реакции в растворах электролитов. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи по теме «Кислородосодержащие орг. соединения». Обобщение. Контрольная работа № 3. Анализ контрольной работы.	

Литература

1. Сборник конкурсных задач решением. М.А. Володина.
2. Руководство по химии для поступающих в ВУЗы. Э.Г. Оганесян
3. Методическое пособие по химии. Сборник задач и упражнений. Л.Ю. Тарасова
4. Пособие для поступающих в ВУЗы. Г.П. Хомченко.
5. Сборник заданий ЕГЭ по химии 2020г.
6. Сборник заданий ЕГЭ по химии 2021г.
7. Сборник заданий ЕГЭ по химии 2022г.