

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация МО «Муниципальный округ Красногорский район
Удмуртской Республики
МКОУ «Дёбинская ООШ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей естествознания

А.В.Иванова

Протокол №5 от «28»08
2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора поУВР

М.В.Бабинцева

«30» 08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ
«Дёбинская ООШ»

Мальшакова Р.А.

Приказ № 88/2 от «31» 08
2023г.

Рабочая программа
Курса по выбору «Решение расчетных задач по химии»
для обучающихся 9 класса

Дёбы 2023

Содержание

1. Пояснительная записка:
 - роль задач в курсе химии;
 - цель и задачи курса;
 - планируемые результаты.
2. Тематическое планирование.
3. Учебно – тематическое планирование
4. Литература.
5. Приложение 1
 - обзор задач, предлагаемых учащимся для решения;

Пояснительная записка

Роль задач в курсе химии.

Химическая учебная задача – это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знания законов, теории и методов химии, направленных на закрепление, расширение знаний и развитие химического мышления.

Включение задач в учебный процесс даёт возможность:

- формировать УУД;
- развивать творческое мышление, интеллект, воображение;
- осуществлять связь обучения с жизнью;
- понять, что химические знания являются неотъемлемой частью мировоззрения современного человека и необходимы для понимания процессов, происходящих в природе и обществе.

При решении задач происходит уточнение и закрепление химических понятий о веществах и процессах, вырабатываются умения и навыки по использованию имеющихся знаний. Побуждая учеников повторять изученный материал, углублять и осмысливать его, химические задачи формируют систему конкретных представлений. Задачи, включающие определенные ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы учащихся над учебным материалом.

Решение задач способствует воспитанию целеустремленности, развитию чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении цели. В процессе решения используется межпредметная информация, что формирует понятие о единстве природы.

В ходе решения задач идет сложная мыслительная деятельность, которая определяет как содержательную сторону мышления (знания),

так и действенную (операции действия). Теснейшее взаимодействие знаний и действий способствует формированию приёмов мышления: суждений, умозаключений, доказательств.

При решении химических задач учащиеся приобретают знания, которые можно условно разделить на два рода: знания, приобретенные при разборе текста задачи, и знания, без привлечения которых процесс решения невозможен (определения, понятия, основные законы и теории, физические и химические свойства веществ, их формулы, химические процессы и т.д.).

Важна роль задач в организации поисковых, исследовательских ситуаций при изучении химии.

Задачи являются объективным средством контроля знаний, умений и навыков учащихся.

На изучение курса отводится 17 часов

Курс базируется на знаниях, получаемых обучающимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время, для успешной реализации курса, необходимо, чтобы ученик владел важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач; умел применять при их решении физические и химические законы. Знания, полученные в процессе изучения данного элективного курса, впоследствии могут быть использованы при поступлении в медицинские, с/х вузы. Форма контроля: отчёт по решенным задачам.

Цель курса: Способствовать формированию необходимых умений и навыков для решения расчетных задач по курсу неорганической химии; развитию познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса

воспитательные:

- способствовать воспитанию социально-успешной личности;

- создать условия для формирования у учащихся коммуникативных способностей в процессе совместной работы.

развивающие:

- создать условия для развития логического мышления учащихся;
- продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;

обучающие:

- создать условия для усвоения выбранного предмета на повышенном уровне с ориентацией на подготовку к сдаче экзамена в форме ГИА;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач; находить способы решения комбинированных задач;
- способствовать формированию навыков решения задач различных типов.

Планируемые результаты:

Личностные - принятие социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла обучения; социальных и межличностных отношений

Метапредметные.

коммуникативные:

- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- управлять своим поведением (контроль, саморегуляция, оценка своего действия).

регулятивные:

- планировать решение учебной задачи;

- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- прогнозировать результат и уровень усвоения;
- удерживать цель деятельности до получения её результата;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;

познавательные:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи.

.Предметные – ученик должен **знать:**

- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач;
- способы решения задач различных типов.

уметь:

- решать задачи различных типов, в том числе, повышенной сложности;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение.

Оценка деятельности учащихся

- ✓ Оценка деятельности учащихся проводится путем установления степени выполнения учащимися задач, поставленных перед ними в процессе обучения.
- ✓ Оценка результатов учебной работы дается в виде содержательных оценочных суждений, что в значительной степени способствует формированию рефлексии, так как рефлексия (умение оценить самого себя) как в жизнедеятельности, так и в учебной деятельности - показатель интеллектуального и личностного развития.
- ✓ Объектом оценивания может быть не только результат, но и процесс деятельности, оценка может использоваться как вознаграждение за трудолюбие, прилежание, продвижение.
- ✓ Основанием оценки может быть критерий относительной успешности.

Тематическое планирование

1. Расчёты с помощью химических формул -- 2 часа
2. Учёт примесей, содержащихся в исходных веществах - 2 часа
3. Реагенты взяты в избытке - 3 часа
4. Процессы, протекающие в растворах - 5 часов
5. Смеси веществ - 2 часа
6. Основы химической технологии - 2 часа
7. Зачётное занятие - 1 час

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
	I. Расчеты с помощью химических формул	2	0.5	1.5
1.	Основные величины, используемые при количественных расчетах в курсе химии. Вычисление массовой доли химического элемента в сложном веществе.		0.25	0.75
2.	Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества.		0.25	0.75
	II. Учет примесей, содержащихся в исходных веществах	2	0.5	1.5
3.	Алгоритм решения задач по химическим уравнениям с учетом примесей, содержащихся в исходных веществах.		0,5	0,5
4.	Вычисления по химическим уравнениям: учет примесей, содержащихся в исходных веществах.		-	1,0
	III. Реагенты взяты в избытке	3	0,5	2,5
5.	Алгоритм решения задач по химическим уравнениям при условии, что один из реагентов дан в избытке.		0,5	0,5
6.	Вычисления по уравнениям химических реакций при условии, что один из реагентов дан в избытке.		-	1
7.	Решения задач на избыток или недостаток одного из реагентов.		-	1
	IV. Процессы, протекающие в растворах.	5	1	4
8.	Алгоритм решения задач по химическим уравнениям с участием веществ, находящихся в растворах.		0,25	0,75
9.	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.		-	1,0
10.	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов		0,25	0,75
11	реакции. Вычисление массы растворенного вещества,		0,25	0,75

12	содержащегося в определённой массе раствора с известной массовой долей. Вычисления, связанные с разбавлением растворов		0,25	0,75
13.	IV. Смеси веществ Алгоритм решения задач. Решение задач на определение количественного и качественного состава смеси веществ.	2	0,5	1,5
14.	Вычисления по химическим уравнениям на определение количественного состава смеси веществ		0,5	0,5
15.	V. Основы химической технологии Расчеты по термохимическим уравнениям.	2	-	1,0
16.	Вычисление массы продукта реакции. Если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным		0,5	1,5
17	Зачётное занятие	1	0,25	0,75
			0,25	0,75

Учебно-методическое обеспечение

1. Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко Сборник задач по химии. Москва «Новая волна», 2005 г
2. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин 2500 задач по химии. Москва «Экзамен», 2006
3. Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков Сборник задач и упражнений по химии. Москва «Просвещение», 1998
4. Е.В. Савинкина, Г.П. Логинова Химия, сборник задач, Москва АСТ – ПРЕСС , 2001

Обзор задач, предлагаемых учащимся для решения:

- 1) На нейтрализацию 40% раствора серной кислоты затратили 5мл 40% раствора гидроксида калия ($\rho = 1,4\text{г/мл}$). Вычислите массу раствора серной кислоты.
- 2) Какой объём 20% раствора азотной кислоты ($\rho = 1,15\text{ г/мл}$) необходим для растворения 250 г известняка, содержащего 20% примесей?
- 3) К 100 мл 10,6% раствора хлорида кальция ($\rho=1,05\text{г/мл}$) добавили 30мл 38,55% раствора карбоната натрия ($\rho = 1,1\text{г/мл}$). Вычислите массу образовавшегося осадка.
- 4) Оксид фосфора (V) массой 1,42г растворили в 60г 8,2% ортофосфорной кислоты и полученный раствор прокипятили. Какая соль, и в каком количестве образуется, если к полученному раствору добавить 3,92г гидроксида калия?
- 5) К 400мл раствора серной кислоты, с массовой долей H_2SO_4 20% ($\rho= 1,14\text{г/мл}$) добавили 300мл раствора гидроксида калия с массовой долей KOH 18% ($\rho = 1,11\text{г/мл}$). Какова среда полученного раствора? Вычислите массовую долю соли в образовавшемся растворе.
- 6) 1,44г металла растворили в 20мл 20% раствора соляной кислоты ($\rho = 1,95\text{г/мл}$) при этом образуется соль, в которой металл двухвалентен. Весь образовавшийся водород прореагировал с 3,2 оксида металлов с валентностью равной III. Определите оба металла.
- 7) Сплав магния и алюминия массой 5г обработали раствором гидроксида натрия; при этом выделилось 3,36л газа (н.у.). Определите массовую долю магния (в %) в сплаве.
- 8) При взаимодействии 8г смеси магния и железа с соляной кислотой выделилось 4,48л водорода (н.у.). Сколько граммов железа и магния содержится в смеси?

- 9) Для реакции 3,9 г смеси алюминия и магния с соляной кислотой потребовалось 139,5 мл 10% -ного раствора соляной кислоты ($\rho = 1,047$ г/мл). Определить массовую долю (в %) алюминия в смеси.
- 10) Путем сжигания серы получено 32г оксида серы (IV), при этом выделилось 146,3 КДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.
- 11) Вычислите объём аммиака (н.у.) который образуется при взаимодействии 56л азота с таким же объёмом водорода, если выход продукта реакции составил 80% от теоретически возможного.
- 12) Три газа перемешали в замкнутом объеме и взорвали. Какова массовая доля (в %) образовавшейся при этом кислоты, если первый газ был получен действием на 42,9г цинка избытком соляной кислоты, второй газ – термическим разложением 51 г нитрата натрия, а третий газ – действием на 5,22 г оксида марганца(IV) избытка соляной кислоты.