

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Степановская средняя общеобразовательная школа»
Верхнекетского района Томской области

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ
«Степановская средняя
общеобразовательная школа»
В.В. Искова
Приказ № 37 от 31.08.2020 г.



ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
в рамках ФГОС общеинтеллектуального направления
«Решение задач по органической химии»
для 10-х классов
(срок реализации программы – 1 год)

Количество часов: 34

Учитель химии: Митракова Л.А.

Пояснительная записка.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Курс «Решение задач по органической химии» предназначен для изучения в 10 классе, рассчитан на 34 часа, из расчета 1 час в неделю. Курс основан на параллельном изучении теоретических основ органической химии в урочное время.

Актуальность. Необходимость разработки курса «Решение задач по органической химии» для учащихся обусловлена несколькими причинами. В соответствии с базисным учебным планом полной средней школы на изучение химии в 10 классе в год выделяется 34 часа. Поэтому в содержании курса химии в 10 классе представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. И времени на обучение решению различных задач и учебно – исследовательской работе недостаточно. А без умения решать теоретические и практические задачи делает обучение химии неполным.

Цель курса: изучить основные способы решения задач по органической химии.

Задачи курса:

- обобщить и систематизировать знания учащихся по химии;
- формировать и развивать навыки исследовательской деятельности;
- развивать у учащихся логическое мышление, кругозор, память; учебно-коммуникативные умения;
- развивать умения использовать полученные знания для решения практических проблем, тем самым связывая обучение с жизнью и деятельностью человека.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Формы обучения: индивидуальная, групповая (парная) работа.

Ожидаемые результаты обучения:

После изучения данного курса учащиеся должны *знать*:

- химическую терминологию;
- основные классы органических веществ;
- основные физические величины, применяемые для решения задач;
- алгоритмы решения задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты.

На основе полученных знаний учащиеся должны *уметь*:

- устанавливать генетические связи между классами органических веществ;
- решать расчетные задачи различных типов;
- представлять сущность описанных в задаче процессов и объяснять механизмы протекания химических реакций;
- работать самостоятельно и в группах;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Содержание курса

Название раздела	Кол-во часов	Содержание раздела
Введение	1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии.
Повторение решения основных типов задач по неорганической химии	4	Изучение основных физических величины, применяемые для решения задач. Использование алгоритмов решения задач по химическим формулам, задач по химическим уравнениям с использованием веществ в виде растворов, задач на определенные выхода продукта от теоретически возможного, задач на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке, задачи на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.
Предельные углеводороды	9	Составление названий веществ по систематической номенклатуре. Составление изомеров и гомологов веществ. Решение задач на вывод формулы органических соединений на основании массовых долей элементов и плотности соединения. Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания. Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси. Задачи на выход продукта реакции
Непредельные углеводороды	10	Составление названий веществ по систематической номенклатуре. Составление изомеров и гомологов веществ. Решение задач на вывод формулы органических соединений на основании массовых долей элементов и плотности соединения. Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания. Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.

		Качественные задачи. Задачи на выход продукта реакции.
Ароматические углеводороды	4	Составление названий веществ по систематической номенклатуре. Составление изомеров и гомологов веществ. Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания. Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Задачи на выход продукта реакции.
Природные источники углеводов	1	Задачи на выход продукта реакции.
Решение комбинированных задач	3	Генетическую связь между классами органических и неорганических веществ. Выявление в условиях задачи цепочки превращений и использование их в решении расчетных задач. Решение комбинированных задач по изученным темам органической химии.
Итоговая защита	2	Выполнение учащимися итоговой работы по данному курсу.
ИТОГО	34	

Календарно-тематическое планирование

п/п	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекция	практикум	
1	Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные понятия и законы химии.	1	1ч		конспект
2. Повторение решения основных типов задач по неорганической химии					
2.1	Решение задач по химическим формулам и по уравнениям химических реакций с использованием веществ в виде растворов.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
2.2	Решение задач на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
2.3	Решение задач на определенные выходы продукта от теоретически	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи

	возможного				
2.4	Решение задач на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3. Предельные углеводороды					
3.1	Номенклатура и изомерия органических веществ.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм
3.2	Номенклатура и изомерия органических веществ.	1		1ч	самостоятельная работа
3.3	Решение задач на вывод формулы органических соединений на основании массовых долей элементов и плотности соединения.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3.4	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3.5	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания.	1		1 ч	самостоятельная работа, работа в парах
3.6	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3.7	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3.8	Задачи на выход продукта реакции.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
3.9	Итоговое занятие	1		1ч	контрольная работа №1
4. Непредельные углеводороды					
4.1	Номенклатура и изомерия органических веществ.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм
4.2	Решение задач на вывод формулы органических соединений на основании массовых долей	1		1ч	алгоритм, решенные задачи, самостоятельная работа

	элементов и плотности соединения.				
4.3	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания.	1		1ч	алгоритм, решенные задачи, самостоятельная работа
4.4	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
4.5	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
4.6	Задачи на выход продукта реакции.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
4.7	Номенклатура и изомерия органических веществ.	1		1ч	алгоритм, работа в группах
4.8	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
4.9	Решение качественных задач	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
4.10	Итоговое занятие	1		1ч	контрольная работа №2
5. Ароматические углеводороды					
5.1	Номенклатура и изомерия органических веществ.	1	0,5ч	0,5 ч	алгоритм, решенные задачи
5.2	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания.	1		1ч	решенные задачи
5.3	Задачи на определение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1		1ч	решенные задачи
5.4	Задачи на выход продукта реакции.	1		1ч	решенные задачи
6. Природные источники углеводов					
6.1	Задачи на выход продукта реакции.	1		1ч	решенные задачи

7. Решение комбинированных задач					
7.1	Задачи на генетическую связь классов органических соединений	1		1 ч	цепочки превращений, решенные задачи
7.2	Решение комбинированных задач	1		1ч	решенные задачи
7.3	Решение комбинированных задач	1		1 час	решенные задачи
	Итоговая защита	2			Итоговая работа по курсу
	<i>Итого: 34 часа</i>				

Методические рекомендации

В процессе обучения решению задач необходимо проверять степень усвоения материала по номенклатуре и свойствам веществ, чтобы добиться более полного изучения материала по органической химии.

Кроме знакомства с алгоритмами решения задач необходимо познакомить учеников с приемами, которые облегчают понимание условия задачи, произведение расчетов и поверку решения. К ним относятся рисунок-схема задачи, оформление в виде таблицы, самопроверка и составление условия задачи как способ отработки навыка решения задач.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

При изучении данного курса необходимо учитывать индивидуальные особенности и потребности учащихся.

Контрольная работа №1

1. Осуществите цепочку превращений и назовите вещества:



↓



2. Найдите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода составляет 75%; относительная плотность углеводорода по азоту равна 0,572 ($M(N_2)=28\text{г/моль}$)

3. При полном сгорании 3 г углеводорода получилось 4,48 л. (н.у.) углекислого газа и 5,4 г. воды. Относительная плотность по воздуху равна 1,03. Выведите формулу углеводорода. (C_2H_6)

4. Какой объем метана (н.у.) выделится при взаимодействии 10 г карбида алюминия (Al_4C_3) с 10 г воды?

5. Определить массу образца технического углерода, содержащего 3% примесей, необходимого для получения 67,2 л (н.у.) метана.

Контрольная работа №2

1. Для 3-метилбутина - 1 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте названия каждого вещества, укажите виды изомерии.

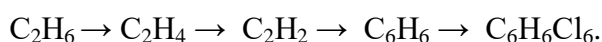
2. Найдите молекулярную формулу алкина, массовая доля углерода в котором составляет 90%. Относительная плотность его по водороду равна 20.

3. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии ацетилена объемом 6 л и кислорода объемом 18 л? (12 л).

4. Карбид кальция обработан избытком воды. Выделившийся газ занял объем 4,48 л (н.у.). Рассчитайте, какой объем 20%-ной соляной кислоты плотностью 1,10 г/мл пойдет на полную нейтрализацию щелочи, образовавшейся из карбида кальция.

Итоговая контрольная работа за курс 10 класса

1. Осуществите цепочку превращений и назовите вещества:



2. Выведите формулу вещества, содержащего 85,7% углерода и 14,3% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 28. (C_4H_8)
3. При полном сгорании 4,4 г. углеводорода получилось 6,72 л. (н.у.) углекислого газа и 7,2 г. воды. Относительная плотность по воздуху равна 1,517. Выведите формулу углеводорода. (C_3H_8)
4. Из ацетилена объемом 10,08 л (н.у.) был получен бензол. Массовая доля выхода продукта составила 70 %. Определите массу полученного бензола. (8,19 г).
5. При нагревании иодметана массой 2,84 г с 0,69 г металлического натрия получен этан, объем которого при нормальных условиях составил 179,2 мл. Определите выход продукта реакции. (Ответ 80%).
6. Какая масса бензола образуется из 128г ацетилена, содержащего 12% примесей?
7. В трех емкостях находятся этан, этен и этин. Как распознать, где какой газ находится. Напишите уравнения соответствующих реакций.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по МР

И.В.Силаева/_____/

«31» августа 2020 г.

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета

МБОУ «Степановская СОШ»

протокол № 1 от «31»августа 2020 г.