

I. Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение задач по химии»

Учащимся необходимо уметь:

- пользоваться основными знаниями по физике, математики, химии при решении задач;
- уметь анализировать предлагаемый текст задачи;
- знать качественные реакции на основные классы органической химии;
- называть по систематической номенклатуре органические соединения.
- составлять структурные формулы всех видов изомерии для данных классов;
- решать задачи известных видов с использованием знаний химических свойств данных классов соединений; на осуществление генетической связи; по установлению формулы органического соединения;
- решать расчетные задачи известных видов с использованием знаний химических свойств данных классов соединений;
- проводить качественные реакции на соединения основных кислородосодержащих классов органической химии;
- выполнять правила техники безопасности при выполнении практических работ;
- уметь на практике показать химические свойства этанола, целлюлозы, крахмала, получать глюкозу.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, распознать изомеры по структурным формулам, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения; объяснять свойства веществ на основе их химического строения.

разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, взаимосвязь органических и неорганических соединений, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ.

выполнять простейшие опыты с органическими веществами, распознать соединения и полимерные материалы по известным признакам.

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям с участием органических веществ.

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

II. Содержание элективного курса «Решение задач по химии»

Тема №1.

Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (4часа).

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных

химических задач в свете политехнической подготовке учащихся.

За основу обозначения берется Международная система единиц.

Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; давление, единицы давления; количество теплоты, единицы количества теплоты; уравнение Менделеева - Клайперона, газовые законы, пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

Тема №2.

Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15час.)

Номенклатура и изомерия основных классов органической химии, Природные источники углеводородов. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным различными способами. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

Тема №3.

Кислородосодержащие органические соединения (6час.)

Вывод молекулярной формулы кислородосодержащего соединения.

Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты. Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи.

Тема №4.

Азотосодержащие органические соединения. (9час.)

Решение расчетных задач по выводу молекулярной формулы азотосодержащего органического соединения. Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи азотосодержащих органических соединений.

III.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№ п/п	Тема урока.	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
Тема №1. Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (4 часа).		
1	1. Введение. Цели и задачи элективного курса органической химии.	1
2	2. Межпредметные связи как дидактическое условие современного учебного процесса при решении расчетных задач.	1
3	3. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Анализ химической задачи.	1
4	4. Качественные реакции на органические вещества или особенности строения молекул разных классов.	1
Тема №2 Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15 час.)		
5	1. Номенклатура и изомерия органических соединений.	1
6	2. Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий.	1
7	3. Реакции электрофильного присоединения на примере свойств алкенов.	1
8	4. Природные источники углеводородов.	1
9	5. Установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента, плотности или относительной плотности вещества.	1
10	6. Составление алгоритма и решение задач.	1
11	7. Установление формулы по продуктам сгорания.	1
12	8. Составление алгоритма и решение задач.	1
13	9. Установление формулы вещества по общей формуле класса и отношению исходных веществ.	1
14	10. Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.	1
15	11. Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.	1
16	12. Решение задач на газовые смеси.	1
17	13. Задачи на осуществление генетической связи.	1
18	14. Комбинированные и усложненные задачи.	1

19	15. Обобщающий урок по теме «Углеводороды. Природные источники углеводов и их переработка»	1
Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6час.)		
20	1. Установление молекулярной формулы вещества.	1
21	2. Решение экспериментальных задач.	1
22	3. Решение расчетных задач.	1
23	4. Решение задач на осуществление генетической связи.	1
24	5. Решение задач на осуществление генетической связи.	1
25	6. Обобщающий урок по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»	1
Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (9час.)		
26	1. Установление молекулярной формулы вещества.	1
27	2. Решение расчетных задач.	1
28	3. Решение задач на осуществление генетической связи.	1
29	4. Комбинированные и усложненные задачи.	1
30	5. Комбинированные и усложненные задачи.	1
31	6. Задачи на осуществление генетической связи между органическими и неорганическими веществами.	1
32	7. Задачи на осуществление генетической связи между органическими и неорганическими веществами	1
33	8. Обобщающий урок по теме по теме: «Азотосодержащие органические соединения»	1
34	9. Итоговый урок .	1
	Всего	34