

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию г. Санкт-Петербурга

Администрация Центрального района г. Санкт-Петербурга

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №612

Центрального района Санкт-Петербурга

**РАССМОТРЕНА
МО**

Протокол №1
от 31.08.2026

СОГЛАСОВАНА
Решением
Педагогического совета

Протокол №1
от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы

Трошневa Е.Н.
Приказ №162
от 31.08.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
0AB80E821768DD70B8482E01C801A0CD1A
Владелец: Трошневa Елена Николаевна
Действителен: с 23.09.2026 до 23.09.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Решение комбинированных задач по химии»

для обучающихся 10 класса

Санкт-Петербург
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии, базовый и профильный уровни.

Программа разработана для выпускников универсальных классов, сдающих ЕГЭ по химии.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Подготовка к экзаменам должна быть направлена в первую очередь на формирование умения работать с различными видами тестовых заданий, рационально планировать время работы над различными частями экзамена, учитывая особенности экзаменационной работы и системы оценивания.

Основной формой организации учебного процесса является консультационная поддержка, индивидуальные занятия, лекционные занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 5) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

6) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

СОДЕРЖАНИЕ

10-11 класс (69 часов, 1 час в неделю)

1. Введение

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Общие рекомендации к решению и оформлению нестандартных расчетных задач.

2. Нахождение молекулярной формулы органического вещества

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям входящих в него химических элементов. Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу. Нахождение молекулярной формулы органических веществ на основе реакций с их участием.

3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии

Определение степени окисления в органических веществах. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.

4. Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ

Вычисление массы одного из исходных или образующихся веществ по известной массе (объёму) другого. Расчёты с учётом избытка одного из исходных веществ. Расчёты с использованием разности масс исходных веществ и продуктов реакций. Вычисление массы (или объёма) продукта реакции по известной массе (или объёму) исходного вещества, содержащего примеси. Вычисление выхода продукта реакции (в процентах) от теоретически возможного. Вычисление объёмных соотношений в реакциях между газами. Расчёты по уравнениям нескольких последовательных реакций. Расчёты по уравнениям одновременно протекающих реакций (задачи на смеси).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов учебных занятий	
			Теория	Практика
Раздел 1	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	35	29	6
	Тема 1. Введение	1		
1.	Роль и место расчетных задач в курсе химии. Общие рекомендации к решению и оформлению нестандартных расчетных задач.	1	1	
Тема 2. Нахождение молекулярной формулы органического вещества		8		
2-3	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям входящих в него химических элементов	2	2	
4-5	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу	2	2	
6-7	Нахождение молекулярной формулы органического вещества на основе реакций с его участием	2	2	
8-9	Практическое занятие №1. Решение задач по теме «Нахождение молекулярной формулы органического вещества»	2		2
Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии		8		
10-11	Определение степени окисления в органических веществах	2	2	

12-13	Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электронного баланса	2	2	
14-15	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	2	2	
16-17	Практическое занятие №2. Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	2		2
Тема 4. Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ		18		
18-19	Вычисление массы одного из исходных или образующихся веществ по известной массе (объёму) другого	2	2	
20-21	Расчёты с учётом избытка одного из исходных веществ	2	2	
22-23	Расчёты с использованием разности масс исходных веществ и продуктов реакций	2	2	
24-25	Вычисление массы (объёма) продукта реакции по известной массе (объёму) исходного вещества, содержащего примеси	2	2	
26-27	Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного	2	2	
28-29	Вычисление объёмных соотношений в реакциях между газами	2	2	
30-31	Расчёты по уравнениям нескольких последовательных реакций	2	2	
32-33	Расчёты по уравнениям одновременно протекающих реакций (задачи на смеси)	2	2	
34-35	Итоговое тестирование.	2		2

Методические материалы

Основные:

1. Левкин А.Н., Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 11 класс – М.: Вентана-Граф, 2013

Дополнительная литература для учащихся

1. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 10 класс: для общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. – М.: Вентана-Граф, 2011.
2. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия. Вопросы, упражнения задачи, тесты. СПб: изд. СМИО Пресс, 2012
3. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Общая и неорганическая химия. Вопросы, упражнения, задачи, тесты. СПб: изд. СМИО Пресс, 2013