является частью общеобразовательной программы СОО

Программа внеурочной деятельности СОО

«ПРИОТКРЫВАЯ ТАЙНУ ПОЗНАНИЯ ХИМИИ»

2026 г.

Пояснительная записка

Химическое образование занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что объясняется высоким уровнем практической значимостью химии.

Большое значение для успешной реализации задач школьного химического образования имеет предоставление обучающимся возможности изучения химии на занятиях, содержание которых предусматривает расширение и упрочнение знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников.

Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. В связи с этим, программа внеурочной деятельности, предназначенная для обучающихся 10-11 классов, подается на более глубоком уровне и направлена на расширение знаний выпускников.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Приоткрывая тайну познания» предназначен для обучающихся 10-11-ых классов и рассчитан на 68 часов-34 ч. в 10 классе и 34 ч. в 11 классе при 1 часе в неделю. Особенность данного курса заключается в том, что занятия идут параллельно с изучением курса химии в 10-11-ом классе, что позволит учащимся 10-11-х классов на заключительном этапе обучения в средней общеобразовательной школе углубить и систематизировать знания по общей и неорганической химии.

Цель программы: систематизировать и обобщить знания учащихся по общей и неорганической химии.

Задачи:

1. продолжить формирование прочной базы знаний обучающихся по общей и неорганической химии;
2. работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у обучающихся универсальные учебные действия;
3. развивать познавательный интерес к изучению химии;
4. помочь обучающимся в осознанном выборе профессии.

Структура курса, наследуя традиционные методики, в то же время рассчитана и на такие нетрадиционные методики, как самостоятельная работа по поиску информации с литературой совместно с консультацией учителя, а также поиск информации в сети Интернет, лекционные занятия (учащиеся привыкают к лекционной системе, с которой им рано или поздно придётся столкнуться в старших классах и при последующем обучении за пределами школы), проектная деятельность.

Отбор теоретического материала произведён в соответствии с наиболее значимыми разделами фундаментальной химии. Материал структурирован согласно дидактическим принципам.

Инструментарий оценивания обучения: тестовые задания, защита творческих проектов, конференция в форме мультимедийной лекции.

Методы и формы обучения: урок-лекция, консультация, самостоятельная работа с литературой, использование информационно-коммуникативных технологий, проектная деятельность.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая, коллективная.

Методы обучения: словесно-иллюстративные методы, методы дифференцированного обучения.

Формы обучения: урок - лекция, урок – семинар.

Учебно-тематическое планирование ЭК по химии в 10-11 классах.
(1 час в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Форма проведения занятия	Формы контроля
10 класс				
1.	Введение.	2	Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя	Выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
2.	Строение веществ, классификация реакций в органической химии.	3	Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя	Фронтальный опрос
3.	Углеводороды и их природные источники.	8	Теоретическое занятие: лекция-консультация,	Тестовый контроль, выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
4.	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.	12	Уроки - упражнения	Выполнение задач и упражнений
5.	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.	5	Уроки закрепления изученного материала	Решение тренировочных заданий ЕГЭ
6.	Искусственные и синтетические органические соединения.	4	Проектная деятельность, ПР	Решение тренировочных заданий ЕГЭ
	итого	34		
11 класс				
1.	Строение атома.	3	Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя	Тестовый контроль, выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
2.	Строение вещества.	10	Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя	Тестовый контроль, выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
3.	Химические реакции.	5	Теоретическое	Тестовый

			занятие: работа с литературой, консультация учителя	контроль, выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
4.	Вещества и их свойства.	12	Теоретическое занятие: работа с литературой, консультация учителя. Создание презентации, работа с компьютером, проектная деятельность	Тестовый контроль, выполнение задач и упражнений, фронтальный опрос
5.	Химия и жизнь. Итого	4 34	Создание презентации, работа с компьютером, проектная деятельность	Решение тренировочных заданий ЕГЭ

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

Содержание тем курса в 10 классе

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Строение веществ, классификация реакций в органической химии(5 ч).

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 ч).

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен. Его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств.

Алкины. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение

Бензол. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена

реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Практические работы, лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.
2. Получение и свойства ацетилена.
3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».
4. ПР№1. Качественный анализ органических соединений.

Тема 3. «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» (12ч).

Спирты. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств.

Альдегиды. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Непредельные карбоновые кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз(омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно – этилового и уксусно – изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Углеводы. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое) применение глюкозы на основе её свойств.

Лабораторные опыты и практические работы.

5. Свойства крахмала.
6. Свойства глюкозы.
7. Свойства этилового спирта.
8. Свойства глицерина.
9. Свойства формальдегида.
10. Свойства уксусной кислоты.
11. Свойства жиров.
12. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

13. ПР№2. Получение и свойства карбоновых кислот.

Тема 4. «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе» (5 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое соединение. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации.

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II). Этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты.

14. Свойства белков.

Тема 6. «Искусственные и синтетические органические соединения» (4 ч).

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты и практические работы.

15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №3. Распознавание пластмасс и волокон.

Практическая работа №4. Исследование свойств органических веществ, доказательство генетических связей.

Содержание тем курса в 11 классе

Тема 1. Строение атома (3 часа).

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое.

Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии.

Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правила Хунда.
Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома.
Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 2. Строение вещества (10 часов).

Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Степень окисления.
Электронные и структурные формулы веществ.
Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ.
Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 3. Химические реакции (5 часов).

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.
Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ.
Концентрация растворов.
Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).
Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления, самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры.
Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.
Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей.
Работа с тренировочными тестами по теме.

Тема 4. Вещества и их свойства (12 часов).

Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов, кислот, солей и оснований. Комплексные соединения.
Классификация органических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения органических веществ. Именные реакции.
Свойства химических элементов. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.
Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома.
Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства.
Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.
Изотопы. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов.
Уравнения ядерных реакций.
Работа с тренировочными тестами ЕГЭ.

Тема 5. Химия и жизнь. (4 часа)

Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.

Общее представление о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Решение задач.

Задачи на:

1) Процентное соотношение химических элементов в формуле. Составление формул.
2) Нахождение массы по известной массе.
3) Массовую долю.
4) Массовую концентрацию и на плотность.
5) Избыток/недостаток.
6) Практический выход и примеси.
7) Массу веществ, находящихся в смеси.
8) Установление формул.
9) Осуществите превращения.
10) Скорость реакций.
11) Направление реакций.

Календарно – тематическое планирование курса

№п/п	Тема урока	Учебные недели
	10 класс	
1/1	Строение атома углерода	1 УН, сентябрь
2/2	Валентные состояния атома углерода	2 УН, сентябрь
3/1	Классификация органических веществ	3 УН, сентябрь
4/2	Типы химических реакций в органической химии	4 УН, сентябрь
5/3	Типы реакционноспособных частиц и механизмы реакций в органической химии	5 УН, октябрь
6/1	Природные источники углеводородов	6 УН, октябрь
7/2	Урок - упражнение	7 УН, октябрь
8/3	ПР №1 «Качественный анализ органических соединений»	8 УН, октябрь
9/4	Химические свойства алканов	9 УН, октябрь
10/5	Химические свойства алкенов	10 УН, ноябрь
11/6	Полиэтилен	11 УН, ноябрь
12/7	Химические свойства алкинов	12 УН, ноябрь
13/8	Химические свойства бензола	13 УН, декабрь
14/1	Химические свойства спиртов	14 УН, декабрь
15/2	Генетическая связь между углеводородами и спиртами	15 УН, декабрь
16/3	Строение и свойства фенолов. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола	16 УН, декабрь
17/4	Строение и свойства альдегидов и кетонов	17 УН, январь
18/5	Строение и свойства карбоновых кислот	18 УН, январь
19/6	Непредельные карбоновые кислоты	19 УН, январь
20/7	ПР №2 «Получение и свойства карбоновых кислот»	20 УН, февраль
21/8	Сложные эфиры. Омыление жиров (л.о.). Доказательство их непредельного характера.	21 УН, февраль
22/9	Углеводы. Глюкоза	22 УН, февраль

23/10	Крахмал и целлюлоза – природные полимеры	23 УН, февраль
24/11	Генетическая связь между классами органических соединений	24 УН, март
25/12	Решение задач	25 УН, март
26/1	Особенности строения и свойств аминов	26 УН, март
27/2	Особенности строения и свойств анилина	27 УН, апрель
28/3	Особенности строения и свойств аминокислот	28 УН, апрель
29/4	Белки: структура и свойства. Цветные реакции белков (л.о.)	29 УН, апрель
30/5	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	30 УН, апрель
31/1	Строение и свойства и полимеров	31 УН, май
32/2	ПР №3 «Распознавание пластмасс и волокон»	32 УН, май
33/3	ПР №4 «Исследование свойств органических веществ, доказательство генетических связей»	33 УН, май
34/4	Генетическая связь классов органических веществ	34 УН, май
11 класс		
1/1	Атом – сложная частица	1 УН, сентябрь
2/2	Строение электронных оболочек атомов	2 УН, сентябрь
3/3	Значение периодического закона Д. И. Менделеева	3 УН, сентябрь
4/1	Ионная химическая связь. Ионные кристаллические решетки	4 УН, сентябрь
5/2	Металлическая химическая связь	5 УН, октябрь
6/3	Полимеры. Биополимеры. Эластомеры. Волокна.	6 УН, октябрь
7/4	Пластмассы	7 УН, октябрь
8/5	ПР №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	8 УН, октябрь
9/6	Водород, кислород, углекислый газ	9 УН, октябрь
10/7	Аммиак, этилен	10 УН, ноябрь
11/8	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	11 УН, ноябрь
12/9	Жидкое состояние вещества	12 УН, ноябрь
13/10	Решение задач	13 УН, декабрь
14/1	Электролитическая диссоциация	14 УН, декабрь
15/2	Реакции ионного обмена	15 УН, декабрь
16/3	Химические свойства воды	16 УН, декабрь
17/4	Составление окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса	17 УН, январь
18/5	Электролиз	18 УН, январь
19/1	Классификация неорганических соединений	19 УН, январь
20/2	Классификация органических соединений	20 УН, февраль
21/3	Металлы	21 УН, февраль
22/4	Коррозия металлов	22 УН, февраль
23/5	Металлы в природе. Способы получения металлов	23 УН, февраль
24/6	Химия s-, p-элементов	24 УН, март
25/7	Химия d- и f-элементов	25 УН, март
26/8	Окислительно – восстановительные свойства неметаллов	26 УН, март
27/9	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот	27 УН, апрель
28/10	Амфотерные неорганические и органические соединения	28 УН, апрель
29/11	Представители солей и их значение	29 УН, апрель
30/12	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	30 УН, апрель
31/1	Химия и повседневная жизнь человека	31 УН, май
32/2	Химия и производство	32 УН, май
33/3	Химия и экология	33 УН, май
34/4	Химия и экология	34 УН, май

Методические рекомендации.

Для реализации данного курса в качестве дидактического материалов можно использовать: Радецкий А.М. «Дидактический материал по химии» (11 кл.), Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по общей химии», тренировочные задания для ЕГЭ, демоверсии прошлых лет и текущего года.

Программные продукты: учебная программа Физикон, Репетитор по химии Кирилла и Мефодия, 1С-репетитор химия.

Предполагаемые результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные сведения о свойствах химических элементов; классификацию химических элементов; закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева; сведения о строении атомов элементов малых и больших периодов; принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням; последовательное заполнение электронных оболочек в атомах; распределение электронов по орбиталям; понятие валентность, валентные возможности атомов; виды химической связи, свойства ковалентной связи, степень окисления; влияние типа химической связи на свойства химического соединения; понятие аллотропия; геометрическое строение молекул; виды гибридизации электронных орбиталей; тепловой эффект эндотермических и экзотермических реакций; зависимость скорости реакции от условий её протекания; механизм гомогенного и гетерогенного катализа; условия смещения химического равновесия, классификацию неорганических веществ; механизм электролитической диссоциации в растворах и расплавах электролитов; химические свойство кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации; классификацию окислительно-восстановительных реакций; влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры; устройство гальванического элемента; устройство аккумулятора; отличия продуктов реакции электролиза водных растворов и расплавов солей и щелочей; строение комплексных солей и их номенклатуры.

Учащиеся должны уметь:

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; аллотропия; элетроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; валентность; химическая связь, её виды; электролитическая диссоциация;

-составлять электронные и графические формулы атомов; уравнения химических реакций, характеризующие амфотерные свойства соединений; структурные и электронные формулы веществ; термохимические уравнения; молекулярные и ионные уравнения химических реакций; уравнения ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций; уравнения окислительно-восстановительных процессов при гидролизе расплавов солей и щелочей, водных растворов кислот, щелочей и солей;

- определять заряд ядра, атома элемента; количество протонов, нейтронов, электронов в атоме; состав изотопа; формулы электронного облака s-,p-,d-,f- электронов; валентные возможности атома; вид химической связи химического соединения; геометрическое строение молекулы; энтальпию реакции; энтропию реакции; тепловой эффект реакции; скорость реакции по изменению температуры; изменение скорости реакции в зависимости от условий; направление смещения химического равновесия в зависимости от условий; степень диссоциации вещества; константу диссоциации; коэффициенты при составлении уравнений ОВР; восстановитель и окислитель; реакцию среды при гидролизе солей; состав веществ, образующихся при электролизе растворов и расплавов щелочей и солей, водных растворов кислот;

- решать задачи по термохимическим уравнениям; на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению; решать расчётные задачи с использованием величин: массовая доля выхода вещества, массовая доля вещества в растворе, объёмная

доля газа в смеси газов, объёмная доля выхода вещества; решать расчётные задачи методом составления системы уравнений.

Список источников информации

- Химия 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С.- М.: Дрофа, 2010.
- Химия 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С.- М.: Дрофа, 2010.

Методические пособия для учителя

- Габриелян О.С Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2005. -78с.
- Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: в 2ч. Ч.I: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.
- Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. II: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

Дополнительная литература для учителя

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2003.- 304с.
- Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

Дополнительная литература для учащихся

- Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2001. – 324 с.
- ЕГЭ-2026: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).
- Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: Учеб. для вузов. - 4-е изд., испр.- М.: Высш. шк. Изд. Центр «Академия», 2001.
- Глинка Н. Л. Общая химия.- Л.: Химия, 1985
- Единый государственный экзамен 2004: Контрольные измерительные материалы: Химия.- М.: Просвещение.
- Илышева А. Н. Учебное пособие по химии для старшеклассников и абитуриентов.- Петрозаводск: АО «КАРЭКО», 1996.
- Стёпин Б.Д., Цветков А.А. Неорганическая химия: Учебник для химических и химико-технологических ВУЗов. - М: Высшая школа, 1994.
- Третьякова Ю. Д., Метлин Ю. Г. Основы общей химии: Учебное пособие для учащихся по факультативному курсу.- М.: Просвещение, 1985.
- Угай Я.А. Общая и неорганическая химия: Учеб.для вузов, 2-е изд., испр.- М.: высш. шк., 2000.
- MULTIMEDIA – поддержка предмета
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2024
- Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

- Презентации, которые входят в УМК Габриеляна О.С. 10-11класс
- Электронные ресурсы: ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», https://fipi.ru/, Сдам ГИА: Решу ОГЭ, https://inf-oge.sdamgia.ru/teacher
- Сайт образовательной организации – https://sch-63-nsb.edusite.ru/

- ChemNet. «Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии» (официальное издание Химического факультета МГУ). school410.spb.ruprosv.ru
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru). school410.spb.ruimc-nev.ru
- XuMuK.ru. Крупнейший русскоязычный химический портал: энциклопедии, справочники, учебники, новости науки. imc-nev.ru
- WebElements. Интерактивная периодическая таблица с подробными данными по элементам. imc-nev.ru
- ChemWorld.Narod.Ru — раздел «Мир химии». school410.spb.ru
- Сайт журнала «Химия и жизнь». prosv.ru
- Сайт «Элементы жизни» (о биогенных элементах). imc-nev.ru
- Виртуальные лаборатории и симуляторы:
  - «ВиртуЛаб» (раздел «Химия»). pschem.ru
  - Виртуальные лаборатории Минпросвещения (Edsoo), «Московская электронная школа». pschem.ru
  - PhET Interactive Simulations (более 50 HTML5-симуляций Колорадского университета). pschem.ru
  - ChemCollective (виртуальная лаборатория Carnegie Mellon University с возможностью смешивать реактивы). pschem.ru
- Образовательные платформы и онлайн-курсы:
  - Российская электронная школа (resh.edu.ru). pschem.ruimc-nev.ru
  - «ЯКласс». pschem.ru
  - Stepenin.ru (электронный учебник по органической химии).