

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Невонская школа

«Согласовано»

Руководитель МО

Г.А. Бурякова

Протокол № 1 от  
«31» 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
онской школы  
по УВР МКОУ

Летунова  
«31» 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор МКОУ  
онской школы



2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Буряковой Галины Алексеевны**

**по химии**

**10 класс**

**Базовый уровень**

**2021 – 2022 учебный год**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений ( базовый уровень) О.С.Габриеляна.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 190с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего (полного) общего образования программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе ( базовый уровень) в объеме 1 часа в неделю.

**Количество контрольных работ за год – 2**

**Количество практических работ за год – 2**

**В рабочую программу внесены следующие изменения:**

- 1. Увеличено** число часов на изучение :  
- темы 2 «Углеводороды и их природные источники» вместо 8 часов - 16 часов;  
- темы 6 «Искусственные и синтетические полимеры» вместо 3 часов – 5 чаов.
- 2. Уменьшено** число часов на изучение:  
- темы 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники» вместо 10 часов– 7часов;  
- темы 4 «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» вместо 6 часов – 4 часа;  
- темы 5. « Биологически активные органические соединения» вместо 4 часов – 1 час.

**Конкретные требования к уровню подготовки учащихся определены для каждого урока и включены в тематическое планирование**

## 2. Содержание курса

**Введение ( 1 ч )** Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

**Т е м а 1 Теория строения органических соединений ( 2 ч )** Валентность, Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии

**Т е м а 2 Углеводороды и их природные источники ( 16 ч )** Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

**А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** 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 свойств.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**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.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Т е м а 3

**Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе ( 7 ч )** Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**К а м е н н ы й у г о л ь.** **Ф е н о л.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола:

взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**У г л е в о д ы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightleftharpoons$  полисахарид.

**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.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

#### Т е м а 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе ( 4 ч )

**А м и н ы.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

**А м и н о к и с л о т ы.** 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.

**Б е л к и.** 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.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол  $\rightarrow$  этилен этиленгликоль  $\rightarrow$  этиленгликолят меди (II); этанол  $\rightarrow$  этаналь  $\rightarrow$  этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

#### Т е м а 5 Биологически активные органические соединения ( 1 ч )

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

### Т е м а 6 Искусственные и синтетические полимеры ( 5 ч )

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна ( ацетатный шелк, вискоза) . их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная 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. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

#### Лабораторные опыты. 15.

Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

### Учебно - тематический план

№	Тема	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные
1	Введение	1		
2	<b>Тема 1.</b> Теория химического строения органических соединений	2		
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	16		<b>Зачёт 1</b> «Номенклатура алканов и радикалов» <b>Зачёт 2</b> «Алканы» <b>Зачёт 3</b> «Непредельные углеводороды» <b>К.р. № 1</b> «Углеводороды»
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	7		<b>К.р. № 2</b> «Кислородсодержащие органические соединения»
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие соединения и их	4	<b>Пр.р № 1</b> «Идентификация»	

	нахождение в живой природе		органических соединений»	
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	1		
7	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры	5	Пр.р. № 2. « Распознавание пластмасс и волокон»	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** 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, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной) ;
- **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;

**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;

#### 4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	
1	2	3	4	5	6	
<b>ВВЕДЕНИЕ (1 час)</b>						
1	03.09	Предмет органической химии	1			
<b>ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>						
2	10.09	Теория химического строения органических веществ	1	Комбинированный	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет	<u>Знать</u> понимать
3	17.09	Образования связи в органических веществах	1	Комбинированный	Формы электронных облаков, типы перекрывания, типы связи по способу перекрывания	<u>Знать</u>
<b>ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ</b>						
4	24.09	Гомологический ряд и строение алканов	1	Комбинированный	Алканы. Радикалы. Гомологический ряд	<u>Знать</u> скелет
5	01.10	<b>Зачет № 1.</b> Номенклатура алканов и радикалов	1	Урок контроля		<u>Знать</u>
6	08.10	Изомерия алканов	1	Урок-упражнение	Номенклатура органических соединений. Изомерия	<u>Уметь</u> номенклатура
7	15.10	Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов	1	Урок-упражнение	Массовая доля элемента. Относительные плотности вещества по водороду, воздуху	<u>Уметь</u> известные плотности
8	22.10	Химические свойства алканов, их получение и применение	1	Комбинированный	Реакции замещения, разложения, окисления. Получение алканов, их применение	<u>Уметь</u> замещение <u>Знать</u>
9-10	29.10 12.11	Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества по массовой доле и по продуктам сгорания	1	Комбинированный		<u>Уметь</u> известные сгорания
11	19.11	Алкены	1	Комбинированный	Алкены. Их строение. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства	<u>Уметь</u> между строение <u>Знать</u> классификация
12	26.11	Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки	1	Комбинированный	Дивинил. Полимеризация	<u>Уметь</u> определить <u>Знать</u>

13	03.12	Алкины. Строение, номенклатура, изомерия и химические свойства	1	Комбинированный	Алкины. Номенклатура. Структурная изомерия. Химические свойства	<b>Зна</b> <b>Уме</b> опре <b>объ</b> и ст
14	10.12	<b>Алкины химические свойства</b> <b>Получение</b>	1	Урок контроля знаний, умений, навыков		
15	17.12	Бензол	1	Комбинированный	Арены. Химические свойства основных классов органических соединений	<b>Зна</b> <b>Уме</b> соед зави
16	24.12	Гомологи бензола				
17	14.01	Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводов	1	Урок-упражнение		<b>Уме</b>
18	21.01	<b>Контрольная работа № 1.</b> «Углеводороды»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков		
19	28.01	Нефть и нефтепродукты	1	Комбинированный	Нефть. Нефтепродукты. Крекинг нефти. Детонационная стойкость бензинов	<b>Зна</b>
<b>ТЕМА 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДА</b>						
20	04.02	Спирты	1	Комбинированный	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Номенклатура. Предельные многоатомные спирты	<b>Зна</b> <b>Уме</b> орга вещ вып орга
21	11.02	Фенол	1	Комбинированный	Фенол. Химические свойства основных классов органических соединений	<b>Уме</b> орга свой
22	18.02	Альдегиды	1	Комбинированный	Альдегиды. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений	<b>Зна</b> <b>Уме</b> орга свой при орга эсп орга по «
23	.25.02	Карбоновые кислоты	1	Комбинированный	Одноосновные карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура	<b>Зна</b> <b>Уме</b> и ме стро соед



					органических соединений. Химические свойства классов органических соединений	их с
24	03.03	Сложные эфиры . Жиры. Мыла	1	Комбинированный	Сложные эфиры и жиры	<u>Уме</u> изуч опре клас <u>Зна</u>
25	10.03	Углеводы.	1	Комбинированный	Углеводы. Классификация органических соединений. Химические свойства основных классов органических веществ	<u>Зна</u> <u>Уме</u> разл вып соед их с
26	17.03	<b>Контрольная работа № 2.</b> Кислородсодержащие органические соединения	1	Контроль знаний, умений, навыков		
<b>ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В</b>						
27	31.03	Понятие об аминах. Анилин как органическое основание	1	Комбинированный	Амины. Химические свойства основных классов органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений	<u>Уме</u> и ме стро соед разл
28	07.04	Аминокислоты. Белки.	1	Комбинированный	Аминокислоты. Белки	<u>Уме</u> орга вещ
29	14.04	Нуклеиновые кислоты	1	Комбинированный	Нуклеиновые кислоты	<u>Уме</u> орга вещ
30	21.04	<b>Практическая работа № 1.</b> Идентификация органических соединений	1	Практикум		<u>Уме</u> разл вып важ при с гор
<b>ТЕМА 5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ С</b>						
31	28.04	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	1	Комбинированный		Знат лекар
<b>ТЕМА 6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМ</b>						
32	05.05	Искусственные полимеры	1	Комбинированный	Полимеры: пластмассы, волокна	<u>Зна</u>
33	08.05	Синтетические полимеры	1	Комбинированный	Полимеры : пластмассы,	Знат пласт

					волокна, каучуки	
34	12.05	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации				
35	19.05	<b>Практическая работа № 2.</b> Распознавание пластмасс и волокон	<b>1</b>	практикум		<b>Уме</b> разл вып важ при с гор
36	26.05	Анализ результатов обучения. Подведение итогов	<b>1</b>	Коррекция знаний		

## 5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.–М: «Дрофа», 2013. – 191, [1] с. : ил.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.
5. Габриелян О.С. «Химия. 10 класс». Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2010

### Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб.пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. ЕГЭ 2012 Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 111,
4. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2012. – 200с.
5. Единый государственный экзамен 2012. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия. 10 кл.Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа
7. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
8. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Высш.шк., 1985. – 367 с., ил.
9. ГлинкаН.Л. Общая химия. Издательство «Интеграл-пресс» - М.: 2005
10. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
11. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
12. <http://him.1september.ru/urok/>-**Материалы к уроку.**
13. <http://formula44.narod.ru> Курс органической химии за 10 класс
14. <http://www.schoolchemistry.by.ru> Школьная химия - справочник
15. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

16. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
17. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека