

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Алькино
муниципального района Похвистневский Самарской области

Утверждаю
И.о. директора школы
Ф.М.Маннанов/

«30» 08 2018 г.



Согласовано
«30» 08 2018 г.
Зам. директора по УВР

Шайт-Шайхутдинова Г.К./

Программа рассмотрена на
заседании МО учителей

Протокол №
«29» 08 2018г.

Руководитель МО
Макашева Ф.Ф./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Искусству

за курс 10 класса

68 час об. в ГОД
2 час а. в НЕДЕЛЮ

Программу составил учитель Макашева Ф.Ф.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), одобренным совместным решением коллегии Минобразования России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2018 году (Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.), Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2018.).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии.

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8-9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и повседневной жизни.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

- Закон РФ «Об образовании» (в редакции Федеральных законов от 05.03.2004 г. № 9-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки РФ от 20 августа 2008 года №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Приказ Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
- Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования

Количество часов, на которые рассчитана программа

Программа предполагает на изучение материала 68 часов в год, 2 часа в неделю (из расчета 34учебных недель) по программе (2 часа – резервное время), из них: для проведения контрольных работ -5 часов, практических работ -6 часов.

Цели и задачи изучения предмета:

• **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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- ♦ умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ♦ определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- ♦ умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ♦ оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- ♦ выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
- ♦ использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;
- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предметно-информационная составляющая образованности:

знать

- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, 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**: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

уметь:

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и 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;

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

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.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Тема	Количество часов	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1« Теоретические основы органической химии»	4	4	-	-
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	7	7	1	1
3	Тема 3« Непредельные углеводороды»	6	6	1	-
4	Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»	4	4	-	-
5	Тема 5 «Природные источники углеводородов»	6	6	-	1
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	6	6	-	-
7	Тема 7 « Альдегиды и кетоны»	3	3	-	-
8	Тема 8« Карбоновые кислоты »	6	7 (6 + 1ч из резерва)	2	1
9	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»	3	3	-	-
10	Тема 10. «Углеводы»	7	7	1	-
11	Тема 11 «Амины и аминокислоты»	3	3	-	-
12	Тема 12 «Белки»	4	4	-	-
13	Тема 13 «Синтетические полимеры»	7	8 (7+1 ч из резерва)	1	2
	Резервное время	2	2		
	Итого	68	68	6	5

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Дата		Тема урока, включая лабораторные и практические работы	Элементы содержания	Виды контрольных измерителей	Домашнее задание
	План	Факт				
1			Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	Органическая химия. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональная группа. Гомологический ряд. Гомологи.	Фронтальный опрос	§ 1, 2 записи
2			Пр.р.1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.	Понятие «качественная реакция».	Выполнение работы	§ 3
3			Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Энергетические уровни и подуровни, электронные орбитали, спин электрона. Сигма и пи – связи. Кратность связи.	Тестовые задания	§ 4,5 упр.3 с.19
4			Классификация органических соединений.	Многообразие органических веществ. Принципы классификации веществ.	Фронтальный опрос	§ 6 упр.5 с.24
5/ 1			Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	Парафины. Электронное строение. Углеродный скелет. Изомерия. Номенклатура. Реакция изомеризации.	Фронтальный опрос	§ 7 упр. 6-7 с.30, § 8 упр.5, +6 с.34
6/ 2			Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов.	Физические свойства алканов. Структурная изомерия. Правила систематической номенклатуры. Основные химические свойства алканов, получение, применение.	<i>Самостоятельная работа</i>	§ 9, упр. 6 с.42, +7 с.42

7/ 3			Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	Алгоритм решения расчетных задач на вывод формулы вещества по данным анализа.	Вид контроля текущий Форма контроля – решение задач	Задачи по индивидуальным карточкам
8/ 4			Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	Циклопропан (состав, свойства).	Фронтальный опрос	записи
9/ 5			Обобщающий урок по теме: «Алканы»	Свойства алканов.	Вид контроля - текущий	Подг. к контр. раб.
10 /6			Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»	Контроль степени усвоения учебного материала темы	Вид контроля итоговый Форма - КР	
11 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы №1.</i> Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия.	Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис, транс – изомерия.	Фронтальный опрос	§ 10 упр.4,+6 с.48
12 /2			Получение, свойства, и применение алкенов.	Правило Марковникова. Реакции: гидрогалогенирование, окисление, полимеризация, гидрирование, гидратация.	Индивидуальная работа по карточкам	§ 11 упр. 3,5, +6(а) с.54
13 /3			<i>Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»</i>	Получение этилена дегидратацией этанола. Горение этанола. Окисление этанола перманганатом калия.	Вид контроля - текущий Форма контроля – ПР	
14 /4			Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	Диеновые углеводороды. Сопряженные связи. Изопрен. Свойства натурального и синтетического каучука. Резина. Эбонит.	Фронтальный опрос	§ 13 упр. 4,+5 с.59

15 /5			Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Реакция Кучерова. Реакции димеризации, тримеризации.	Вид контроля - текущий Форма контроля – Тест в формате заданий ЕГЭ «Алкины. Алкадиены» 20 мин.	§14 упр. 5,+6 с.65
16 /1			Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы.	Фронтальный опрос	§ 15, упр. 4 с. 70
17 /2			Свойства бензола и его гомологов.	Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора).	Вид контроля - текущий Форма контроля Тест в формате заданий ЕГЭ «Арены» 20 мин.	§16 упр.3,+5 с.75
18 /3			Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Генетическая связь между классами углеводородов. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов.	Решение задач по карточкам	
19 /1			Тестирование по теме: «Непредельные углеводороды»	Контроль знаний по данной теме		Повт.
20 /1			Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Фронтальный опрос	§ 17, упр. 4с.80
21 - 22 /2			Переработка нефти.	Газ и нефть как топливо. Альтернативные виды топлива. Перегонка нефти, фракции нефти, детонационная стойкость бензина, октановое число.	Фронтальный опрос	§ 18, упр. 1-3, +10 (с. 86-87)
23 /3			Крекинг термический и каталитический.	Крекинг и риформинг.	Вид контроля - текущий Форма контроля - тест в форме ЕГЭ	§ 18 упр.4-8 с.86, +11 с.87

					«Природные источники углеводов, их переработка» 30 мин.	
24 /4			Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Алгоритм решения расчетной задачи	Вид контроля текущий Форма контроля – решение задач	Задачи по карточкам
25 /5			Генетическая связь между классами углеводов.	Генетическая связь между классами углеводов. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводов.	Вид контроля - текущий Форма контроля - работа по индивидуальным карточкам	Задание по карточкам
26 /6-27 /7			<u>Обобщение знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».</u>	Состав, строение, изомерия и номенклатура непредельных и ароматических углеводов. Химические свойства и способы получения.	Вид контроля - текущий Форма контроля - работа по индивидуальным карточкам	Задание по карточкам
28 /8			Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»	Контроль ЗУН по темам 3-5	Вид контроля итоговый Форма контроля - КР	
29 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы №2.</i> Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О – Н. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов.	Фронтальный опрос	§ 19 упр.1,5 с.93
30 /2			Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами,	Вид контроля - текущий Форма контроля - С.р. «Предельные одноатомные	§ 19, упр. 3-4 (с. 93)

				галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.	спирты» 15 мин	
31 /3			Получение и применение спиртов. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола.	Вид контроля - текущий Форма контроля - решение задач по карточкам	§ 20 упр.2, с.98,+7 с.98
32 /4			Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	Решение схем превращений, доказывающих существование генетической связи между спиртами и УВ.	Вид контроля - текущий Форма контроля - решение схем превращений по карточкам	§20 упр.5,с.98
33 /5			Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование	Вид контроля - текущий Форма контроля - С.р. «Многоатомные спирты» 15 мин	§ 21, упр. 4,+7 с. 104
34 /6			Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.	Фенолы. Строение, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.	Вид контроля - текущий Форма контроля - С.р. «Фенолы» 15 мин.	§ 22, упр. 4-5, +8 с. 109-110
35 /1			Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура.	Фронтальный опрос	§23, упр.5 с.115
36 /2			Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.	Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим	Фронтальный опрос	§ 24, упр. 3 с. 119

				окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.		
37 /1			Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура.	Фронтальный опрос	§ 25 упр.6 с.124
38 /2			Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве.	Фронтальный опрос	§26 упр.7 с.130-131
39 /3			<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»</i>	Лабораторный способ получения уксусной кислоты из ацетата.	Вид контроля - текущий Форма контроля – ПР	
40 /4			Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводов. Взаимосвязь гомологических рядов.	Вид контроля - текущий Форма контроля- решение схем превращений по карточкам	Работа с цепочками орг. соединений
41 /5			<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»</i>	Экспериментальное доказательство наличия определенного органического вещества с помощью качественных реакций.	Вид контроля - текущий Форма контроля – ПР	
42 /6			<u>Обобщение по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</u>	Строение, изомерия, химические свойства и способы получения спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот.	Вид контроля - текущий Форма контроля – тест по теме «Карбоновые кислоты» 20 мин	Работа с цепочками орг. соединений
43 /7			Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые	Контроль ЗУН по темам 6-8	Вид контроля итоговый	

			кислоты»		Форма контроля - КР	
44 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы №3.</i> Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.	Фронтальный опрос	§ 29 упр.5 с.138
45 /2			Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.	Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров.	Фронтальный опрос	§ 30
46 /3			Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Вид контроля - текущий Форма контроля - тест в формате ЕГЭ «Сложные эфиры. Жиры» 20 мин.	Записи в тетради , т.12 с.143
47 /1			Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы.	Классификация углеводов. Сахара. Моносахариды. Брожение. Глюкоза. Строение глюкозы. Биологическая роль углеводов. Фотосинтез.	Фронтальный опрос	§ 31 до с.149
48 /2			Химические свойства глюкозы. Применение.	Химические свойства глюкозы. Основные области применения глюкозы.	Фронтальный опрос	§ 31, упр. 4-5, с.152
49 /3			Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.	Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников.	Фронтальный опрос	§ 32, упр.4 с.156
50 /4			Крахмал – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.	Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген.	Фронтальный опрос	§33, упр. 2 с. 160
51 /5			Целлюлоза – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в	Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства:	Фронтальный опрос	§34

			природе. Применение. Ацетатное волокно.	гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных.		
52 /6			<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>	Экспериментальной доказательство наличия определенного органического вещества с помощью качественных реакций.	Вид контроля текущий Форма контроля – практическая работа	§35 отчет
53 /7			Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	Состав, строение и химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы.	Компьютерный тест – тренинг по теме «Углеводы»	повт.
54 /1			Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.	Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.	Фронтальный опрос	§ 36, упр. 6-7 с. 173
55 /2			Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.	Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение α -аминокислот.	Фронтальный опрос	§ 37, упр. 2 с. 177
56 /3			Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	Взаимосвязь гомологических рядов.	Вид контроля текущий Форма контроля – тест в формате заданий ЕГЭ «Амины. Аминокислоты» 15 мин.	С.177

57 /1		Белки – природные полимеры. Состав и строение.	Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура.	Фронтальный опрос	§ 38 до с.180
58 /2		Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтезе белков.	Фронтальный опрос	§ 38
59 /3		Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	Фронтальный опрос	§39-40
60 /4		Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Лекарства, ферменты, витамины. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов, привыканием к ним.	Вид контроля текущий Форма контроля – тест в формате заданий ЕГЭ «Белки» 20 мин.	§41
61 /1		Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров.	Мономер. Структурное звено. Степень полимеризации. Молекулярные и пространственные полимеры. Механическая прочность нейлона, капрона. Применение ВМС	Фронтальный опрос	§ 42 упр.5-6 с.198
62 /2		Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Термореактивность.	Общая характеристика пластмасс. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Температуры кипения и плавления.	Фронтальный опрос	§ 42-43
63 /3		Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	Общая характеристика волокон. Каучуки. Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов	Фронтальный опрос	§ 44-46, упр. 3 с. 207

64 /4			<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	Экспериментальное распознавание пластмасс и волокон в лабораторных условиях	Вид контроля текущий Форма контроля – практическая работа	подготовиться к к/р
65 /5			Контрольная работа №4 по темам «Сложные эфиры. Жиры», «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»	Контроль ЗУН по темам	Вид контроля итоговый Форма контроля – контрольная работа	
66 /6			<i>Анализ результатов контрольной работы №4.</i> Обобщение материала темы. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Алгоритм решения расчетных задач	Вид контроля текущий Форма контроля – решение задач	подготовиться к к/р
67 /7			Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.	Контроль ЗУН по курсу органической химии 10 класса	Вид контроля итоговый Форма контроля – контрольная работа в форме теста	
68 /8			<i>Анализ результатов контрольного итогового тестирования.</i> Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.		Фронтальный опрос	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Теоретические основы органической химии. 4 часа

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами. 2. Модели молекул органических веществ. 3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.

4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Углеводороды (25 часов)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). 7 часов

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. 1. Взрыв смеси метана с воздухом. 2. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды. 6 часов

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Демонстрации. 1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы полиэтилена.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул. 2. Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены). 4 часа

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.

Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. 1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 3. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов. 8 часов

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Кислородсодержащие органические соединения (27 часов)

Тема 6. Спирты и фенолы. 6 часов

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура.

Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. 1. Количественное выделение водорода из этилового спирта. 2. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. 3. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием. 4. Взаимодействие глицерина с натрием. 5.

Лабораторные опыты. 1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

Расчетные задачи. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны. 3 часа

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. 2. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Тема 8. Карбоновые кислоты. 7 часов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. 1. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

Практическая работа. 1. *Получение и свойства карбоновых кислот. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.*

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. 3 часа

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. 1. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы. 7 часов

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 4. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. 5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. *Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.*

Азотсодержащие органические соединения (7 часов)

Тема 11. Амины и аминокислоты. 3 часа

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки. 4 часа

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Имунитет и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. 1. Окраска ткани анилиновым красителем. 2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. 1. Растворение и осаждение белков. 2. Денатурация белков. 3. Цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения (8 часов)

Тема 13. Синтетические полимеры (8 часов)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен

знать / понимать:

• **важнейшие химические понятия:** химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

• **основные теории химии:** строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, 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 в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать:** общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, 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;

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

• 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;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Учащиеся должны знать:

1. особенности состава и строения органических веществ;

2. основные положения теории А.М.Бутлерова;

3. классификацию органических веществ;

4. понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул».

Уметь:

1. доказывать положения теории на примерах;
2. составлять структурные формулы изомеров и гомологов;
3. уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации;
4. изготавливать модели молекул органических соединений.

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов.

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами.

Тема 3. Непредельные углеводороды

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;
2. состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины;

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 4. Ароматические углеводороды.

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;
2. токсическое влияние бензола на организм человека и животных.

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 5. Природные источники углеводородов

Учащиеся должны знать:

1. состав природного газа, нефти, угля;
2. способы переработки сырья;
3. области применения продуктов переработки.

Уметь:

1. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;
2. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
3. решать задачи с производственным содержанием.

Тема 6. Спирты и фенолы

Учащиеся должны знать:

1. понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;
2. строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения;

3. состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения;

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина;
3. использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека;
4. характеризовать физические и химические свойства фенола;

Тема 7. Альдегиды и кетоны.

Учащиеся должны знать:

1. состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;
2. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения.

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства альдегидов;

Тема 8. Карбоновые кислоты

Учащиеся должны знать:

1. состав карбоновых кислот;
2. понятие о карбоксильной группе;
3. нахождение в природе и области применения кислот;
4. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот.

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства кислот;

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.

Учащиеся должны знать:

5. состав и строение сложных эфиров;
6. нахождение в природе и области применения жиров и эфиров;
7. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров;

Уметь:

3. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
4. характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров;
5. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
6. составлять уравнения реакции этерификации;
7. составлять структурные формулы жиров;
8. составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров.

Тема 10. Углеводы.

Учащиеся должны знать:

1. состав и классификацию углеводов;
2. состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы;
3. состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;
4. состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы;

Уметь:

1. характеризовать химические свойства важнейших углеводов;
2. составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде;
3. доказывать биологическое значение углеводов;

Тема 11. Амины и аминокислоты.

1. состав, способы получения и области применения аминов;
2. особенности строения и свойств анилина как ароматического амина;

3. состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе;

Уметь:

1. составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре;
2. характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком;
3. характеризовать физические и химические свойства аминокислот;

Тема 12. Белки.

Учащиеся должны знать

1. состав белков, структуры белков, понятие о денатурации;
2. общее понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях;
3. о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов.

Уметь:

1. составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза;
2. проводить качественные реакции для распознавания белков.

Тема 13. Синтетические полимеры.

Учащиеся должны знать:

1. основные понятия химии высокомолекулярных соединений;
2. области применения высокомолекулярных соединений на основании их свойств.

Уметь:

1. характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий;
2. составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации;
3. экспериментально распознавать пластмассы и волокна.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Основная литература для учителя

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по химии.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2006. – 72 с.
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)
4. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2007.
5. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2003.
6. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10 – 11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2011.

2. Дополнительная литература для учителя

1. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2004.
2. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007.
3. Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2004 года
4. Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2009г.
5. Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс». – 2005 – 2010.

3. Дополнительная литература для обучающихся

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

4. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

Список литературы

Литература для учителя

Стандарт среднего (полного) общего образования по химии.

Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2006. – 72 с.

Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)

Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2007.

Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2003.

Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10 – 11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2011.

Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2004.

Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007.

Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2004 года
Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2009г.

Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс». – 2005 – 2010.

Литература для обучающихся

Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.

Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.