

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
ГБОУ «Сорокская сойотская школа интернат среднего общего образования»

<b>«Согласовано»</b> Председатель МО <u>Тонтоева Э.Ф. / _____ /</u> ФИО                      подпись Протокол № от «__» _____ 2022 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УМР <u>Бадеева Т.Г. / _____ /</u> ФИО                      подпись «__» _____ 2022 г.	<b>«Утверждаю»</b> директор ГБОУ «ССШИ» <u>Ниндакова З.У. / _____ /</u> ФИО                      подпись Приказ № от «__» _____ 2022 г. М.П.
--	---	--

## Рабочая программа

по ХИМИИ 10 класс

предмет, класс и т.п.

Шагдурова Арюна Буянтуевна – учитель химии и биологии

Ф.И.О., должность

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по химии **10 класса** составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413.
3. Примерной программы по химии для среднего общего образования.
4. Учебный план государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Сорокская сойотская школа-интернат среднего общего образования», утверждённого приказом директора школы от 26.05.2022 г. №207/1.
5. Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».
6. Положения «О рабочей программе педагога» государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Сорокская сойотская школа-интернат среднего общего образования», утверждённого приказом директора школы от 23.08.2021 г. № 89.
7. Программы для 10 класса по учебному курсу «Химия» автора О.С. Габриеляна.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью гуманитарного образования школьников. Каждый человек живёт в мире веществ, поэтому он должен иметь представление об их составе, строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, обучающиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные работы) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии обучающиеся получают представление о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Предлагаемый курс химии базируется на знаниях, полученных обучающимися в основной общеобразовательной школе. В результате освоения данного курса обучающиеся получают необходимые знания об окружающих веществах и их превращениях, а также о химии важнейших природных и промышленных процессов. Они овладеют некоторыми методами работы с веществами, научатся осмысленно подходить к различным химическим процессам. Химические знания станут основой формирования экологической культуры школьников, грамотного поведения и навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Работа на уроках включает как изучение теории, так и проведение химических опытов. В зависимости от наличия оборудования, реактивов, а также от времени на проведение эксперимента, учитель выбирает те или иные опыты для демонстрации и самостоятельной работы обучающихся.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки – с их получения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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** убеждённости 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 авторскую программу внесены следующие изменения:

**Увеличено** число часов на изучение темы 3 «Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники» с 19 до 20 часов. Данная глава является одной из основополагающих тематик в органической химии. Час взят из темы 6 «Искусственные и синтетические полимеры». Резерв – 2 часа. Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса химии 10 класса.

Данная рабочая программа реализуется при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др.

**В результате изучения химии обучающийся должен:**

**знать/понимать**

- важнейшие химические понятия: *вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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 вещества, постоянства состава, периодический закон;*

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

- важнейшие вещества и материалы: *основные металлы и сплавы, серная, соляная и уксусная кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучук, пластмасса.*

**уметь**

- называть изученные вещества по «тривиальной» и 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 её представления в различных формах;
- объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и дать оценку их последствиям;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасно обращаться с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием.

#### **Место предмета в базисном учебном плане.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения химии в 10 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю.

**Календарно-тематический план. 10 класс**

№ урока	№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма контроля	Дата	
					план.	факт.
<b>I</b>		<b>Введение</b>	<b>1</b>			
1	1.1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	1			
<b>II</b>		<b>Теория строения органических соединений</b>	<b>6</b>			
2	2.1	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Валентность.	1			
3	2.2	Классификация органических соединений	1			
4	2.3	Основы номенклатуры органических соединений	1			
5	2.4	Понятие о гомологии и гомологах	1			
6	2.5	Изомерия. Изомеры	1			
7	2.6	Химические формулы и модели молекул в органической химии. <b>К/р №1</b> «Строение органических веществ»	1	к/р № 1		
<b>III</b>		<b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>17</b>			
8	3.1	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. <b>НРК</b> . Каменный уголь в Бурятии. <b>П/р №1</b> «Качественный анализ органических веществ»	1	п/р № 1		
9	3.2	Алканы	1			
10	3.3	Алканы	1			
11	3.4	Алкены. Этилен	1			
12	3.5	Алкены. Этилен	1			
13	3.6	Алкадиены. Каучук	1			

14	3.7	Алкадиены. Каучук	1			
15	3.8	Алкины. Ацетилен	1			
16	3.9	Алкины. Ацетилен	1			
17	3.10	Арены. Бензол	1			
18	3.11	Арены. Бензол	1			
19	3.12	Нефть и способы её переработки	1			
20	3.13	Генетическая связь между классами углеводов	1			
21	3.14	Решение задач по теме «Углеводороды»	1			
22	3.15	<b>П/р№2 «Углеводороды»</b>	1	п/р № 2		
23	3.16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»	1			
24	3.17	<b>К/р№2 «Углеводороды и их природные источники»</b>	1	к/р № 2		
<b>IV</b>		<b>Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.</b>	<b>35</b>			
25	4.1	Одноатомные спирты.	1			
26	4.2	<b>НРК. Использование спирта для лечения в народной медицине. П/р№3 «Спирты»</b>	1	п/р № 3		
27	4.3	Многоатомные спирты	1			
28	4.4	Фенол	1			
29	4.5	Фенол. <b>К/р№3 «Спирты и фенолы»</b>	1	к/р № 3		

30	4.6	Альдегиды и кетоны	1			
31	4.7	Альдегиды и кетоны	1			
32	4.8	<b>П/р№4</b> «Альдегиды и кетоны»	1	п/р № 4		
33	4.9	Карбоновые кислоты	1			
34	4.10	<b>НРК.</b> Органические кислоты у растений Оки и животных. <b>П/р№5</b> «Карбоновые кислоты»	1	п/р № 5		
35	4.11	Сложные эфиры	1			
36	4.12	<b>НРК.</b> Запахи наших растений	1			
37	4.13	Жиры	1			
38	4.14	<b>НРК.</b> Местные виды жиросодержащих растений и жиры местных видов животных	1			
39	4.15	Мыла. <b>НРК.</b> Мылосодержащие вещества, используемые нашими предками	1			
40	4.16	Генетическая связь между классами органических соединений	1			
41	4.17	Углеводы. Моносахариды	1			
42	4.18	<b>П/р№6</b> «Углеводы»	1	п/р № 6		
43	4.19	Дисахариды и полисахариды	1			
44	4.20	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1			
45	4.21	<b>К/р№4</b> «Кислородсодержащие органические соединения»	1	к/р № 4		
46	4.22	Амины. Анилин. <b>НРК.</b> Использование красителей растительного и животного происхождения нашими предками	1			



47	4.23	Аминокислоты	1			
48	4.24	Белки.	1			
49	4.25	П/р№7 «Амины. Аминокислоты. Белки»	1	п/р № 7		
50	4.26	Нуклеиновые кислоты	1			
51	4.27	Понятие о генной инженерии и биотехнологии	1			
52	4.28	П/р№8 «Идентификация органических соединений»	1	п/р № 8		
53	4.29	Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие соединения»	1			
54	4.30	К/р№5 «Азотсодержащие соединения»	1	к/р № 5		
55	4.31	Ферменты	1			
56	4.32	П/р№9 «Действие ферментов на различные вещества»	1			
57	4.33	Витамины, гормоны, лекарства	1			
58	4.34	П/р№10 «Обнаружение витаминов»	1			
59	4.35	НРК. Народная медицина	1			
V		<b>Искусственные и синтетические полимеры</b>	<b>9</b>			
60	5.1	Искусственные полимеры	1			
61	5.2	Искусственные полимеры	1			
62	5.3	Синтетические полимеры	1			
63	5.4	Синтетические полимеры	1			

<b>64</b>	<b>5.5</b>	Синтетические волокна	1			
<b>65</b>	<b>5.6</b>	<b>Защита проекта</b> «Биологически активные органические соединения». «Синтетические полимеры»	1	проект		
<b>66</b>	<b>5.7</b>	Решение задач по органической химии	1			
<b>67</b>	<b>5.8</b>	Обобщающий урок по темам года «Генетическая связь между классами органических соединений»	1			
<b>68</b>	<b>5.9</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	итоговая к/р		

### Содержание тем учебного курса. 10 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Содержание
1	Введение	1	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.
2	Теория строения органических соединений	6	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
3	Углеводороды и их природные источники	17	Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. 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. Получение бензола из циклогексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.
4	Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	35	Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. 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. 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 фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: Окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт.

			<p>Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. 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. 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. 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. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. 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. 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. Генетическая связь между классами органических соединений. 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. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p>
5	Искусственные и синтетические полимеры	9	<p>Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, 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.</p>
<b>Итого</b>		<b>68</b>	



### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Осоткина. Изучение химии в 10 классе.
2. Л.А Цветков. Преподавание органической химии.
3. Н.П.Кузик. Обучение органической химии.
4. Н.Черков. Обучение химии в 10 классе. 2 части.
5. Химия. Большой справочник для поступающих в вузы.
6. В.В.Устьяк. Повторим химию.
7. Г.Н. Гришина. Химия 9-11 выпускные классы.
8. Н.Е.Кузменко. Химия ответы на вопросы для абитуриентов.
9. В.В.Еремин. Химия 8-11 классы.
10. И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы.
11. Г.Л.Апкин. Задачи упражнений по общей химии.
12. Г.П.Хомченко. Сборник задач по химии. Для поступающих в вузы.
13. Г.П.Хомченко. Химия для поступающих в вузы.
14. А.Т Пилипенко. Справочник по химии для поступающих в вузы.
15. Ф.Р.Капуский. Пособие по химии для поступающих в вузы.
16. Н.Е. Кузменко. Две тысячи задач по химии.
17. Н.Е Кузменько. Начало химии для поступающих в вузы.
18. Л.А.Цветков. Эксперимент по органической химии.
19. И.Н.Черков. Методика формирования у учащихся основных понятий органической химии.

20. Р.П Суровцева. Поурочные разработки с дидактическим материалом. 10 класс.
21. О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. М.:Дрофа, 2013
22. Программы общеобразовательных учреждений 10 класс. Авторы: И.Г.Остроумов, А.С.Боев, О.С.Габриелян. М.: «Просвещение», 2008
23. Контрольные и проверочные работы по химии к учебникам О.С. Габриеляна:
24. Рабочие тетради к учебникам О.С.Габриеляна.
25. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. О.С.Габриелян. М.: «Дрофа», 2003
26. Решение задач по химии. И.Г.Хомченко. М.: «Новая волна», 2006
27. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. М.: «ДРОФА», 1998
28. Сборник олимпиадных задач. В.Н.Доронькин. Ростов-на-Дону «Легион», 2011
29. Проверочные работы по органической химии. Н.П.Гаврусейко. М.: «Просвещение»,1988
30. Тесты по основным разделам школьного курса. С.В.Горбунцова. М.: «ВАКО», 2006
31. Внеклассная работа по химии. С.М.Курганский. М.: «Аст – Пресс», 2006
32. Интеллектуальные игры по химии. С.М.Курганский.М.: «5 за знания»,2006
33. Химия и экология. 8-11 классы. Г.А.Фадеева. Волгоград «Учитель»,2003
34. Организация деятельности кабинета химии в образовательном учреждении. С.Ю.Игнатьева. Волгоград «Корифей», 2007
35. Карточки и раздаточный материал для 10 класса
36. Химия для преподавателей. Поурочные планы. Изд. «Учитель- АСТ». 8-11 классы.
37. Габриелян. Тематические и поурочные разработки. 8-11 классы.
38. Р.Г. Иванова. Преподавание химии в средней школе.

39. В.С.Колосин. Практикум по методике обучения химии.
40. Программно-методические материалы. Химия. 8-11 классы.
41. Р.Г.Иванова. Совершенствование обучение химии в средней школе.
42. Л.А.Цветков. Общая методика обучения химии.
43. А.А. Макареня. Методология химии.
44. А.А. Тыльдсепп. Мы изучаем химию.
45. Н.Н.Гара. Учить творчеству.
46. Гарусейко Н.П. Химические викторины.
47. Д.С.Назарова. Химический эксперимент в школе.
48. Э.Г.Злотников. Внеклассная работа по химии.
49. А.И.Бусев. Словарь химических терминов.
50. А.И.Бусев. Определение понятий терминов химии.
51. А.С.Егоров. Химия в 400 вопросов и ответов.
52. Н.Е.Кузьменко. Учись решать задачи по химии.
53. Н.П.Гарусейко. Сборник самостоятельных и контрольных работ по химии.
54. С.А.Валезин. Выдающиеся русские ученые химики.
55. А.М.Радецкий. Дидактический материал по химии 10

Реактивы:

1. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»
2. Набор № 1В «Кислоты»
3. Набор № 1С «Кислоты»



4. Набор № 3 ВС «Щёлочи»
5. Набор № 4 ВС «Огнеопасные вещества»
6. Набор № 5 С «Органические вещества»
7. Набор № 6 С «Органические вещества»
8. Набор № 7 С «Минеральные удобрения»
9. Набор № 8 С «Иониты»
10. Набор № 9 ВС «Образцы неорганических веществ»
11. Набор № 11 С «Соли для демонстрационных опытов»
12. Набор № 12 С «Неорганические вещества»
13. Набор № 13ВС «Галогениды»
14. Набор № 14 ВС «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»
15. Набор № 15 ВС «Галогены»
16. Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»
17. Набор № 17 С «Нитраты»
18. Набор № 18 С «Соединения хрома»
19. Набор № 19 ВС «Соединения марганца»
20. Набор № 20 ВС «Кислоты»

#### **Литература**

##### ***для учителя:***

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 класс. Настольная книга учителя. М., Дрофа, 2008 г.
2. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии. 10 класс. М., ВАКО, 2007 г.
3. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Настольная книга учителя. Химия 10 класс. М., Дрофа, 2010 г.
4. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. М., Дрофа, 2005 г.

##### ***для обучающихся:***

1. О.С. Габриелян. Химия. 10 класс. М., Дрофа, 2007 г.
2. В.Е.Ерёмин. Химия в формулах. Справочное пособие. М., Дрофа.
3. О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. Химия 10 класс. Рабочая тетрадь. М., Дрофа.

##### **Электронные образовательные интернет - ресурсы:**

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция  
Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> Дистанционные эвристические олимпиады по химии

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem> Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой

<http://sysmanova.narod.ru> Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой

<http://www.104.webstolica.ru> Классификация химических реакций

<http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

<http://kontren.narod.ru> Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета

<http://www.physchem.chimfak.rsu.ru> Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ

<http://mctnspu.narod.ru> Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы

<http://bolotovdv.narod.ru> Нанометр: нанотехнологическое сообщество

<http://www.nanometer.ru> Онлайн-справочник химических элементов WebElements

<http://webelements.narod.ru> Популярная библиотека химических элементов

<http://n-t.ru/ri/ps> Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии

<http://www.alhimikov.net> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии

<http://chemworld.narod.ru> Сайт «Виртуальная химическая школа»

<http://maratak.narod.ru> Сайт «Мир химии»

<http://chemistry.narod.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии

<http://www.xumuk.ru> Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании

<http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem> Химический портал ChemPort.Ru

<http://www.chemport.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы

<http://www.himhelp.ru> Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm> Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал

<http://www.hij.ru> Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей»

[http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4605&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com) Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ

<http://www.chem.asu.ru/abitur> Электронная библиотека по химии и технике

<http://rushim.ru/books/books.htm> Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet

<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой

<http://www.school2.kubannet.ru> Энциклопедия «Природа науки»: Химия

<http://elementy.ru/chemistry>