

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Шарканская средняя общеобразовательная школа имени Г.Ф.Лопатина»

Принято
на заседании педагогического совета
протокол № 13 от 27.08.2021

Утверждаю
Приказ № 75/2 от 27.08.2021
Директор МБОУ «Шарканская СОШ
им. Г.Ф.Лопатина»
...../ О.П.Бородулина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

Уровень обучения: основное общее образование

Класс: 8-9

Уровень освоения: базовый

Шаркан, 2021 г.

Планируемые результаты

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
 - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
 - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
 - определять состав веществ по их формулам;
 - определять валентность атома элемента в соединениях;
 - определять тип химических реакций;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять формулы бинарных соединений;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
 - получать, собирать кислород и водород;
 - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;
 - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
 - характеризовать физические и химические свойства воды;
 - раскрывать смысл понятия «раствор»;
 - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
 - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
 - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
 - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
 - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
 - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание учебного предмета

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы*

кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Рассмотрено
На заседании методического объединения
протокол № 1 от 25.08.2021
Руководитель _____/Чазова Л.И.

Согласовано
Заместитель директора по УВР:
_____/Кондратьева О.А.

Календарно-тематическое планирование по химии

Класс 8

Учитель Чазова Н.Г.

Количество часов: всего 68, в неделю 2 часа

<i>Сроки изучения</i>	<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>
Глава 1. Начальные понятия и законы химии (20 ч)		
1-ая 09	1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.
1-ая 09	2	Методы изучения химии.
2-ая 09	3	Агрегатные состояния веществ.
2-ая 09	4	П/р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии».
3-ая 09	5	Физические явления - основа разделения смесей в химии.
3-ая 09	6	П/р № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли».
4-ая 09	7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.
4-ая 09	8	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.
1-ая 10	9	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы веществ.
1-ая 10	10	Расчеты по химической формуле веществ.
2-ая 10	11	Валентность.
2-ая 10	12	Химические реакции.
3-ая 10	13	Химические уравнения.
3-ая 10	14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
4-ая 10	15	Типы химических реакций. Реакции соединения.
4-ая 10	16	Реакции разложения.
2-ая 11	17	Реакции замещения
2-ая 11	18	Реакции обмена
3-ая 11	19	Обобщение и систематизация знаний
3-ая 11	20	К/р № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии»
Глава 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (19 ч)		
4-ая 11	21	Воздух и его состав. Объемная доля компонента газовой смеси.
4-ая 11	22	Кислород

1-ая 12	23	П/р № 3 «Получение, соби́рание и распознавание кислорода»
1-ая 12	24	Оксиды
2-ая 12	25	Водород
2-ая 12	26	П/р № 4 «Получение, соби́рание и распознавание водорода»
3-ая 12	27	Кислоты
3-ая 12	28	Соли
4-ая 12	29	Количество вещества
4-ая 12	30	Молярный объём газообразных веществ
2-ая 01	31	Решение задач с использованием понятий «количество вещества» и «молярный объём»
2,3-ая 01	32 - 33	Расчёты по химическим уравнениям
3-ая 01	34	Вода. Основания.
4-ая 01	35	Растворы. Массовая доля растворённого вещества.
4-ая 01	36	Решение расчетных задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.
1-ая 02	37	П/р № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»
1-ая 02	38	Обобщение и систематизация знаний
2-ая 02	39	К/р № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
Глава 3. Основные классы неорганических соединений (11 ч)		
2-ая 02	40	Оксиды: классификация и свойства
3-ая 02	41	Основания: классификация и свойства
3,4-ая 02	42-43	Кислоты: классификация и свойства
4-ая 02, 1-ая 03	44-45	Соли: классификация и свойства
1,2-ая 03	46-47	Генетическая связь между классами неорганических веществ
2-ая 03	48	П/р № 6 «Решение экспериментальных задач»
3-ая 03	49	Обобщение и систематизация знаний
3-ая 03	50	К/р № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»
Глава 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (7 ч)		
3-ая 03	51	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.
3-ая 03	52	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона
1-ая 04	53	Основные сведения о строении атомов
1-ая 04	54	Строение электронных оболочек атомов химических элементов
2-ая 04	55	Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева
2,3-ая 04	56-57	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе
Глава 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (9 ч)		
3-ая 04	58	Ионная химическая связь
4-ая 04	59	Ковалентная неполярная химическая связь
4-ая 04	60	Ковалентная полярная химическая связь

1-ая 05	61	Металлическая химическая связь
1-ая 05	62	Степень окисления.
2-ая 05	63	Окислительно-восстановительные реакции
2-ая 05	64	Упражнения в составлении ОВР
3-ая 05	65	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Химическая связь. ОВР»
3-ая 05	66	К/р № 4 по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Химическая связь. ОВР»
4-ая 05	67-68	Резервное время

Рассмотрено
На заседании методического объединения
протокол № 1 от 25.08.2022
Руководитель _____/Чазова Л.И.

Согласовано
Заместитель директора по УВР:
_____/Кондратьева О.А.

Календарно-тематическое планирование по химии

Класс 9

Учитель Чазова Л.И.

Количество часов: всего 66, в неделю 2 часа

<i>Сроки</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции		
1-ая 09	1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура
1-ая 09	2	Переходные элементы. Амфотерные оксиды и гидроксиды
2-ая 09	3	Классификация химических реакций по числу составу реагирующих веществ
2-ая 09	4	Классификация химических реакций по агрегатному состоянию веществ, обратимости, изменению степени окисления элементов
3-ая 09	5	Массовая и объёмная доля выхода
3-ая 09	6	Понятие о скорости химической реакции
4-ая 09	7	Факторы, влияющие на скорость химических реакций
Химические реакции в растворах		
4-ая 09	8	Электролитическая диссоциация
1-ая 10	9	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)
1-ая 10	10	Химические свойства кислот как электролитов
2-ая 10	11	Химические свойства кислот как электролитов
2-ая 10	12	Химические свойства оснований как электролитов
3-ая 10	13	Химические свойства солей как электролитов
3-ая 10	14	Понятие о гидролизе
4-ая 10	15	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
4-ая 10	16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
1-ая 11	17	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
Неметаллы и их соединения		
1-ая 11	18	Общая характеристика неметаллов
2-ая 11	19	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов
2-ая 11	20	Соединения галогенов
3-ая 11	21	Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»
3-ая 11	22	Общая характеристика элементов VIA-группы — халькогенов. Сера
4-ая 11	23	Сероводород и сульфиды
4-ая 11	24	Кислородные соединения серы
1-ая 12	25	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»

1-ая 12	26	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот
2-ая 12	27	Аммиак
2-ая 12	28	Соли аммония
3-ая 12	29	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»
3-ая 12	30	Оксиды азота
4-ая 12	31	Азотная кислота
4-ая 12	32	Расчёты по химическим уравнениям, если масса или объём одного из реагирующих веществ взят в избытке
5-ая 12	33	Фосфор и его соединения
1-ая 01	34	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод
1-ая 01	35	Кислородные соединения углерода
2-ая 01	36	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»
2-ая 01	37	Углеводороды
3-ая 01	38	Кислородсодержащие органические соединения
3-ая 01	39	Кремний и его соединения
4-ая 01	40	
4-ая 01	41	Силикатная промышленность
1-ая 02	42	Получение неметаллов
1-ая 02	43	Получение важнейших химических соединений неметаллов
2-ая 02	44	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»
2-ая 02	45	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»
Металлы и их соединения		
3-ая 02	46	Общая характеристика металлов
3-ая 02	47	Химические свойства металлов
4-ая 02	48	Общая характеристика элементов IA-группы
4-ая 02	49	Соединения щелочных металлов
1-ая 03	50	Общая характеристика IIA-группы
1-ая 03	51	Соединения элементов II A - группы
2-ая 03	52	Жёсткость воды и способы её устранения
2-ая 03	53	Практическая работа №6 «Жёсткость воды и способы её устранения»
3-ая 03	54	Алюминий и его соединения
3-ая 03	55	Железо
1-ая 04	56	Соединения железа
1-ая 04	57	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
2-ая 04	58	Коррозия металлов и способы защиты от неё
2-ая 04	59	Металлы в природе. Способы получения металлов
3-ая 04	60	Обобщение знаний по теме «Металлы»
3-ая 04	61	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»
Химия и окружающая среда		
4-ая 04	62	Химический состав планеты Земля
4-ая 04	63	Охрана окружающей среды от химического загрязнения
Обобщение знаний по химии за курс основной школы		
1-ая 05	64	Вещества
2-ая 05	65	Химические реакции
2-ая 05	66	Основы неорганической химии

Оценочные и методические материалы

<i>Класс</i>	<i>Оценочные и методические материалы</i>
8	<p>1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.8»/ О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.</p> <p>2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс/ О.С. Габриелян, Н.П.Воскобойникова. А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2002.</p> <p>3. Сборник задач, упражнений и тестов по химии, 8-9 классы, к учебникам О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова «Химия: 8 класс», «Химия: 9 класс», Свердлова Н.Д., 2021.</p> <p>4. Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по неорганической химии: Дидакт. Материал для 8 кл.: Книга для учителя – М.: Просвещение, 1992.</p> <p>5. Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1993.</p> <p>6. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия: Сборникзадач.8-9 классы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.</p> <p>Интернет ресурсы</p>
9	<p>1. Габриелян О.С. Химия. 9 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9»/ , О.С.Габриелян, А.В.Яшукова – М.: Дрофа, 2004.</p> <p>2. Сборник задач, упражнений и тестов по химии, 8-9 классы, к учебникам О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова «Химия: 8 класс», «Химия: 9 класс», Свердлова Н.Д., 2021.</p> <p>3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2014.</p> <p>4. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия: Сборникзадач.8-9 классы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.</p> <p>5. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.9»/ О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.</p>