


МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Башкортостан
Средний специальный музыкальный колледж

Рассмотрено и принято
на заседании
Педагогического
совета колледжа
Протокол № 1
от 30 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РБ
Средний специальный
музыкальный колледж

Р.Р. Сагитов
20__ г.

Программа курса внеурочной деятельности

групповых занятий по подготовке к ГИА-9 (ОГЭ)
по химии

«Химия на 5»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (по видам инструментов)

Организация разработчик: ГБПОУ РБ Средний специальный музыкальный колледж

Рассмотрено и принято на заседании ПЦК «Естественно-математических и социально-гуманитарных дисциплин»

Протокол № 1

от 30 08 2024 г.

Заведующий ПЦК  (Тарасенко Е.В.)

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Химия на 5» рассчитана на учащихся 9 классов. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс ориентирован на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии. Целью данного курса является подготовка и поддержка выпускников 9 классов, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену. Результатом совместной деятельности обучающихся 9 классов и педагога будут являться результаты пробного тестирования, а в конечном итоге – пробная итоговая аттестация обучающихся по предмету химия.

Программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Цель программы:

- подготовка и поддержка выпускников 9 классов, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

Задачи программы внеурочной деятельности по химии:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент,
- проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для использования в нестандартной ситуации.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

- 1) личностно-ориентированные технологии;
- 2) игровые технологии;
- 3) технология творческой деятельности;
- 4) технология исследовательской деятельности;
- 5) ориентационный контроль;
- 6) контроль знаний перед ОГЭ;
- 7) технология методов проекта.

Программа реализуется в рамках внеурочной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности, организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных зако-

номерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Эстетического воспитания

12) формированию культуры восприятия эстетических свойств изучаемых объектов, выделение эстетических сторон веществ и явлений;

13) понимание роли химии в формировании эстетической культуры личности;

Духовно-нравственного воспитания

14) формирование мировоззрения у учащихся о принципах химического производства; способности применять знания в общении с природой, в быту;

15) осознание роль химии в решении глобальных проблем человечества.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (регулятивные, коммуникативные, познавательные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- 2) умение генерировать идеи, определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

1. *Когнитивного компонента* будут сформированы:

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

2. *Ценностного и эмоционального компонентов* будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

3. *Деятельностного компонента* будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Обучающийся получить возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей.

2. Получить возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

2. Получить возможность научиться:

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

2. Получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органи-

ческих веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Программа внеурочной деятельности по химии «Химия на 5» рассчитана на учащихся 9 классов (34 часа), 1 раз в неделю.

3. Содержание курса «Химия на 5» (34 часа)

Введение (2 часа). Входной срез КИМ за 2023-2024 гг.

Раздел 1 (1 час). Особенности ОГЭ по химии в 2024-2025 гг.

- кодификатор элементов содержания
- спецификация Кимов ОГЭ по химии
- информационные ресурсы ОГЭ

Раздел 2 (24 часа). «Мир химии» – теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

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

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Химические свойства солей (средних)

Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории.

Человек в мире веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению.

Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-})

Качественные реакции на катионы в растворе (NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+})

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (муравьиной, уксусной, стеариновой).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Раздел включает работу по тренировочным заданиям для определения готовности школьников к экзамену по тому или иному разделу с последующим анализом и методическими рекомендациями.

Раздел 3 (4 часа). Тестовый практикум.

Включает подготовку и непосредственно тестирование, работу с бланками ответов.

Раздел 4 (2 часа). Выполнение проектно-исследовательских работ.

Раздел включает работу обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации учителя.

Раздел 5 (1 час). Итоговое повторение и обобщение.

Итого 34 часа

Тематическое планирование

Темы	Количество часов	Форма проведения
ВЕЩЕСТВО.	5	
ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	5	Лекция Практикум
ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ	13	Лекция Практикум Зачетное тестирование
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	6	Лекция Практикум
ХИМИЯ И ЖИЗНЬ.	1	Лекция Практикум Зачетное тестирование
ОБОБЩЕНИЕ	4	Лекция Практикум
ИТОГО	34	

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия.	Теоретические вопросы.	Практическая часть.	Дата
	ВЕЩЕСТВО. (5 часов)			
1.	Строение атома.	Атомы и молекулы. Химический элемент. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.		
2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового но-	Выполнение тестов. Контроль № 1.	

		мера химического элемента. Связь ПЗ и Строения атома. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.		
3.	Строение вещества.	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Кристаллические решетки. Аллотропия. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Определение типа химической связи и свойств вещества по химической формуле.	
4.	Степень окисления и валентность.	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	Определение валентности элементов в неорганических соединениях.	
5.	Классификация неорганических веществ.	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура (международная и историческая) неорганических соединений.	Составление формул по названиям. Выполнение тестовых заданий. Контроль № 2.	
		ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)		
6.	Химическая реакция	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.		
7.	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.		
8	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	Практикум: составление ионных уравнений	
9.	Окислительно– восстановительные реакции.	Степени окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные	Практикум: составление уравнений	

		реакции. Метод электронного баланса.	ОВР.	
10	Обобщение	Химическая реакция	Контроль № 3.	
ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (13 часов)				
11.	Химические свойства простых веществ.	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	Лекция.	
12	Химические свойства простых веществ	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	Выполнение тестовых заданий.	
13	Химические свойства сложных веществ.	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	Практикум. Выполнение тестовых заданий.	
14	Химические свойства сложных веществ.	Химические свойства оснований	Лабораторная работа.	
15	Химические свойства сложных веществ.	Химические свойства кислот.	Лабораторная работа.	
16	Химические свойства сложных веществ.	Химические свойства солей (средних).	Лабораторная работа	
17	Генетические связи.	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	Осуществление цепочек превращений.	
18	Обобщение.	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Контроль № 4.	
19	Классификация органических веществ.	Первоначальные сведения об органических вещества. Классификация органических веществ, общие формулы. Функциональные группы. Виды номенклатуры. Понятие гомологии и изомерии.	Составление формул и название органических веществ. Составление гомологов и изомеров.	
20	Свойства органических веществ.	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Свойства углеводородов.	Выполнение тестовых заданий.	
21	Свойства органических веществ.	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	Выполнение тестовых заданий.	
22	Свойства органических веществ.	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	Выполнение тестовых заданий.	

23	Обобщение	Свойства органических веществ	Контроль № 5.	
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (6 часов)				
24	Химическая лаборатория.	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Чистые вещества и смеси	Лабораторная работа	
25.	Качественные реакции	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).	Выполнение тестовых заданий.	
26	Газообразные вещества	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	Практическая работа.	
27	Решение задач.	Применение знаний для решения заданий с умственным экспериментом.	Выполнение заданий.	
28	Проведение расчетов на основе формул.	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	Решение задач.	
29	Проведение расчетов на основе уравнений реакций.	3 Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	Решение задач. Контроль № 6.	
ХИМИЯ И ЖИЗНЬ.(1 час)				
30	Химия и жизнь.	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		
31	Репетиционный ОГЭ №1			
32	Репетиционный ОГЭ №2			
33	Репетиционный ОГЭ №3			
34	Репетиционный ОГЭ №4			

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

- 1) информационно-коммуникационные средства (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения,);
- 2) технические средства обучения (мультимедийное оборудование);
- 3) учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, фарфоровые чашечки и т.д.);
- 4) натуральные объекты (необходимые коллекции и макеты).
- 5) цифровые образовательные ресурсы
- б) реактивы

Учебно-методическая литература:

1. Химия. ОГЭ-2025. 9-й класс. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов-н/Д: Легион, 2024. – 560 с. (ОГЭ).

2. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9–11-е классы. Сборник расчётных задач: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 3 изд., доп. Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 272 с.

3. Химия. Карманный справочник. 9–11-е классы: справочное пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 8 изд., доп., Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 368 с.

4. Химия. Подготовка к ОГЭ-2024. 9-й класс. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В. Н. Доронькина. - Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 400 с.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
- 2) <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений
- 3) <http://www.foxford.ru/> / - Онлайн-школа Фоксфорд. Качественные реакции и получение веществ, примеры.
- 4) <https://chem-oge.sdamgia.ru/> - Сдам ГИА: Решу ОГЭ
- 5) <https://100ballnik.com/> Готовимся к экзаменам
- 6) <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

