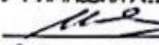


Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Гимназия №2 с. Бураево» муниципального района Бураевский район
Республики Башкортостан

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественных наук,
протокол № 1 от
28.08.23 г.
Зав. кафедрой
 Ч.Ф.Галиева

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
МОБУ Гимназия №2 с. Бураево
 Ч.Ф.Исламова
28.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ
«В МИРЕ ХИМИИ»
для 11а класса
на 2023 – 2024 учебный год

Учитель-составитель: Муртазина Аниса Ильдаровна,
учитель химии высшей квалификационной категории

Принято
на заседании
педагогического совета,
протокол № 1
от 29.08.23 г.

Программа дополнительного образования « **В мире химии** » составлена в соответствии с законом РФ «Об образовании», разработана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, рабочей программы по химии за курс средней (полной) общей школы, на основе базисного уровня общеобразовательной подготовки к ЕГЭ по химии. Она разработана для учащихся 11 классов и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Согласно учебному плану МОБУ «Гимназия №2 с. Бураево» на 2023-2024 учебный год внеурочная деятельность по химии в 11 а классе в объеме 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебных недель).

В соответствии с годовым календарным учебным графиком и расписанием занятий (уроков) МОБУ «Гимназия №2 с. Бураево» на 2023-2024 учебный год рассчитан в 11 а классе на 68 часов.

Рабочая программа внеурочной деятельности отражает содержание основных учебных требований к результатам обучения, которые могут быть достигнуты, исходя из учебного времени, выделенного на его изучение в примерном тематическом плане.

Рабочая программа служит для составления рабочего тематического плана по подготовке учащихся к ЕГЭ по химии.

Цели и задачи курса:

- изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи Единого Государственного Экзамена по химии.

- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;

- 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;

- 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.

- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

Формы организации учебной деятельности:

индивидуальная, групповая, коллективная.

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии, составлен на основе требований Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

Знать/понимать:

1.1 Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие

тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии; выявлять взаимосвязи понятий; использовать важнейшие химические для объяснения отдельных фактов и явлений.

1.2 Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ; понимать границы применимости изученных химических теорий; понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

1.3 Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

Уметь:

2.1 Называть

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

2.2 Определять/ классифицировать:

валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; пространственное строение молекул; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель;

принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

2.3 Характеризовать:

s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений.

2.5 Объяснять:

зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно - восстановительных (и составлять их уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

2.5 Планировать/проводить:

эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Содержание курса.

(68 часов, 2 час в неделю)

Введение. Структура и формат КИМ ЕГЭ 2023 г по химии. Назначение работы. Структура экзаменационной работы. Типы заданий:

- с выбором ответа
- с кратким ответом
- с развернутым ответом

Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности, по основным содержательным блокам, по видам проверяемой деятельности. Оценивание экзаменационной

работы: первичный балл, сертификационный балл, аттестационный балл. Демоверсии ЕГЭ 2015г. Кодификатор. Спецификация. Правила заполнения бланков ЕГЭ по химии. Правила поведения на экзамене. Интернет – ресурсы для подготовки к ЕГЭ по химии.

1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

3. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристика ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

4. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

5. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

6. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

7. Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

8. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

9. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.

10. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

11. Взаимосвязь неорганических веществ.

12. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа

13. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)

14. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

15. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

16. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)

17. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений

18. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

19. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

20. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

21. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

22. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой

химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.

23. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

24. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

25. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

26. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

27. Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений.

28. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

29. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

30. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

31. Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

32. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

33. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.

34. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

35. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.

36. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

37. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических соединений.

38. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.

39. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

40. Нахождение молекулярной формулы вещества.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ХИМИЯ 11 КЛАСС (68ч)

Пл.дата	Факт. дата	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
04.09.2023 04.09.2023		1	Введение. Структура и формат КИМ ЕГЭ по химии. Демонстрации ЕГЭ 2014, 2015г. Кодификатор. Спецификация.	2

11.09.2023 11.09.2023		2	Правила заполнения бланков ЕГЭ по химии. Правила поведения на экзамене. Интернет – ресурсы для подготовки к ЕГЭ по химии.	2
18.09.2023 18.09.2023		3	1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	2
25.09.2023 25.09.2023		4	2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	2
02.10.2023 02.10.2023		5	2. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	2
09.10.2023 09.10.2023		6	2. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	2
16.10.2023 16.10.2023		7	3. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	2
23.10.2023 23.10.2023		8	4. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	2
13.11.2023 13.11.2023		9	5. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	2
20.11.2023 20.11.2023		10	6. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2
27.11.2023 27.11.2023		11	6. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2

04.12.2023 04.12.2023		12	7. Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2
11.12.2023 11.12.2023		13	8. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	2
18.12.2023 18.12.2023		14	9. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.	2
25.12.2023 25.12.2023		15	10. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	2
15.01.2024 15.01.2024		16	11. Взаимосвязь неорганических веществ.	2
22.01.2024 22.01.2024		17	12. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	2
29.01.2024 29.01.2024		18	13. Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и толуола)	2
05.02.2024 05.02.2024		19	14. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. 15. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	2
12.02.2024 12.02.2024		20	16. Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	2
19.02.2024 19.02.2024		21	17. Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	2
26.02.2024 26.02.2024		22	18. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии 30. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2
04.03.2024 04.03.2024		23	19. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. 20. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	2

11.03.2024 11.03.2024		24	21. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. 29. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	2
18.03.2024 18.03.2024		25	22. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. 32. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	2
01.04.2024 01.04.2024		26	23. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	2
08.04.2024 08.04.2024		27	24. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2
15.04.2024 15.04.2024		28	25. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.	2
22.04.2024 22.04.2024		29	26. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	2
06.05.2024 06.05.2024		30	27. Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений.	2
13.05.2024 13.05.2024		31	28. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. 36. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	2

20.05.2024 20.05.2024		32	31. Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	2
21.05.2024 21.05.2024		33	33. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии. 34. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. 35. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.	2
22.05.2024 22.05.2024		34	37. Реакции, подтверждающие взаимосвязь неорганических соединений. 38. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	2
Общее число часов по курсу – 68ч				

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
2. Химия. 10-11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Лысов Г.Г.. – М: «Дрофа», 2019..
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2019.
4. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10-11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2022. – 253, [3] с.
5. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия: вопросы, упражнения, задачи, тесты. Пособие для старшеклассников.- СПб: СММО Пресс, 2022

Литература для ученика

1. Сборник нормативных документов. Химия. М: Дрофа, 2019г.
2. Единый государственный экзамен. Химия. Методика подготовки. М: Просвещение, «ЭКСМО», 2023гг.

3. ЕГЭ – 2014. Химия. Тематические тренировочные задания/ И.А. Соколова – М.: АСТ: Астрель, 2022. – 286с.
4. ЕГЭ 2015. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство Национальное образование, 2023г
5. ЕГЭ 2014. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство Национальное образование, 2023г
6. ЕГЭ 2023. Химия. Федеральный институт педагогических измерений / Авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина - М. издательство АСТ Астрель , 2023г
7. ЕГЭ 2023 Химия. Типовые тестовые задания. Медведев Ю.Н. М, Дрофа. 2023г.

Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2023. – 399, [1] с.
2. ЕГЭ 2022. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 111, [1] с.
3. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2022. – 200с.
4. Единый государственный экзамен 2022. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2022. – 272с.
5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2019. – 256с.
6. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш.шк., 2019. – 367 с., ил.

Электронные образовательные ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
3. <http://him.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку**. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
7. Уроки химии КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, 10-11 классы, Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, ООО «Кирилл и Мефодий»,