

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 1

Рассмотрено на заседании МС  
учителей ВСОШ №1  
« 30 » « 08 » 2018 г.  
Руководитель МС: Л  
Карлацан Н.В.

Согласовано  
Заместитель директора по  
УВР:  
« 03 » « 09 » 2018 г.  
Т.В. Кокряцкая

Утверждаю  
Директор МБОУ г. Иркутска  
ВСОШ №1  
« 03 » « 09 » 2018 г.  
А.Р. Шаброва



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курс: химии

Параллель: 11«А».

Уровень: базовый.

Количество часов: 34.

Учитель: Карлацан Наталья Владимировна.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии 11 класса вечерней школы разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Программы курса химии для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Gabrielyan, 2013, и Федерального государственного образовательного стандарта.

### Цели и задачи рабочей программы курса «Химия. 10 класс. Базовый уровень»:

- **формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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;
- **подготовка** к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

В рабочую программу внесены изменения: общее количество часов увеличено с 68 часов за два года обучения (10 – 11 класс дневной школы) до 102 часов за 3 года обучения в 10, 11, 12 заочных группах вечерней (сменной) школы. Это объясняется тем, что обучающиеся, поступающие на третью ступень обучения вечерней школы, имеют слабую базовую подготовку по всем предметам, поэтому курс химии 10 класса изучается в течение 2-х лет, т.е. в 10 и 11 классах вечерней школы в общем объёме 68 часов. Демонстрационные лабораторные опыты частично проводятся в классе, частично виртуально в связи с неполным набором необходимых химических реактивов и лабораторного оборудования.

### Учебно-методический комплект:

1. Gabrielyan O.S. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Gabrielyan. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 191 с.: ил.
2. Gabrielyan O.S. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyan / О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2013.
3. Gabrielyan O.S. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 10 класс» / О.С. Gabrielyan, А.В. Купцов. – М.: Дрофа, 2016.
4. Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru).

Рабочая программа курса химии в 11 классе рассчитана на 34 учебных часов, из расчёта 1 час в неделю и предусматривает зачётов – 2 часа, контрольных работ – 3 часа, практических работ – 2 часа.

### Основное содержание курса химии в 11 классе

#### Введение (3 часа)

**Повторение курса 10 класса.** Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений.

#### Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (31 час)

## Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

**Основные понятия:** спирты. Состав, классификация, изомерия спиртов. Водородная связь. Химические свойства этанола (горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид), применение этанола. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин-представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол, его строение, взаимное влияние атомов в молекуле, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация с формальдегидом). Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Классификация, номенклатура. Физические и химические свойства (окисление и восстановление), качественная реакция на альдегиды. Применение метанола и этанола. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Фенолформальдегидные пластмассы. Термопластичность и терморективность.

Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические и химические (общие свойства с неорганическими кислотами, реакция этерификации) свойства уксусной кислоты. Карбоновые кислоты в природе, биологическая роль карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.

Жиры. Мыла. Строение, получение, номенклатура. Физические и химические свойства, значение.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства, омыление жиров, получение мыла. Жиры в природе. Биологическая роль жиров. Калорийность жиров. СМС. Применение жиров, замена жиров в технике непищевым сырьём.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта – альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Консление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

**Лабораторные опыты.** 1 (6). Свойства этилового спирта. 2 (7). Свойства глицерина. 3 (8). Свойства формальдегида. 4 (9). Свойства уксусной кислоты. 5 (10). Свойства жиров. 6 (11). Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 7 (12). Свойства глюкозы. 8 (13). Свойства крахмала.

## Азотсодержащие органические соединения и их природные источники

Понятие об аминах. Получение анилина из нитробензола. Анилин - органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом -

поликонденсация. Пептидная связь и полипептиды. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Применение аминокислот на основе свойств. Незаменимые аминокислоты.

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков. Калорийность белков. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологическая роль белков.

Понятия РНК и ДНК. 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. Генетическая связь между классами органических соединений на примере переходов.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этаналь – этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 9 (14). Свойства белков.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

## **Химия и жизнь**

Пластмассы и волокна. Искусственные полимеры: строение и представители. Искусственные полимеры: свойства и применение. Синтетические полимеры: строение и представители. Синтетические полимеры свойства и применение.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров.

Понятие и химических волокнах. Натуральные, искусственные и синтетические волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон.

Ферменты. Роль ферментов в жизни организмов. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Роль витаминов в жизни организмов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин, адреналин. Роль гормонов в жизни организмов. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика наркомании.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

**Лабораторные опыты.** 10 (15). Знакомство с образцами пластмасс, волокон, каучуков.

**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

## **Контроль уровня обученности**

В целях проведения оценки уровня и качества ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения химии в 9 классе предусмотрены стартовая, полугодовая и годовые контрольные работы. Кроме того предусмотрены текущие и тематические формы контроля в виде тестирования, устного опроса на уроках по пройденному материалу.



## Нормы и критерии оценивания

В целях проведения оценки уровня и качества ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения химии в 10 классе предусмотрены стартовая, полугодовая и годовые контрольные работы. Кроме того предусмотрены текущие и тематические формы контроля в виде контрольных работ, тестирования, зачётов, устного опроса на уроках по пройденному материалу.

### Оценивание устного ответа учащихся

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### Оценка выполнения практических (лабораторных) работ

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

- 1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2) или было допущено два-три недочета;
- 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- 4) или эксперимент проведен не полностью;
- 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и

выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

- 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

- 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- 3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1) не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 2) или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

- 1) не более двух грубых ошибок;
- 2) или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3) или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4) или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик: 1) допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

- 2) или если правильно выполнил менее половины работы.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса**

**В результате изучения химии ученик должен**

**Знать:**

*современные представления о строении атомов;*  
*сущность понятий «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона; «химическая связь»; «дисперсная система»; «истинные и коллоидные растворы»; «окислитель, восстановитель»; «окисление, восстановление»;*  
*причины многообразия веществ; важнейшие функциональные группы; «вещество», «химический элемент»; «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления»;*  
*смысл и значение Периодического закона, вертикальные и горизонтальные закономерности и их причины; классификацию типов химических связей и характеристик каждой из них; эффект Гиндаля; способы разделения смесей; физическую и химическую теории растворов; основные металлы и их общие свойства; причины коррозии её типы и способы защиты от коррозии; основные неметаллы, их свойства, области применения благородных газов; основные свойства галогенов, области их использования; важнейшие соединения хлора;*

классификация и номенклатура кислот, оснований, солей и оксидов; основные способы получения, собирания и распознавания газов.

**Уметь:**

*составлять электронные формулы атомов;*  
*давать характеристику химического элемента на основании его положения в ПСХЭ;*  
*свойств веществ по типу химической связи;*  
*определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;*  
*генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;*  
*давать определения изученным понятиям;*  
*описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;*  
*описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;*  
*классифицировать изученные объекты и явления;*  
*объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;*  
*составлять структурные формулы изомеров;*  
*называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре;*  
*составлять уравнения химических реакций, решать задачи;*  
*решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества по значению массовых долей химических элементов и по массе продуктов сгорания*  
*определять валентность и степень окисления элементов;*  
*характеризовать углерод по положению в ПСХЭ;*  
*принимать критические оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;*  
*определять принадлежность веществ к определенному классу;*  
*объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;*  
*моделировать строение простейших молекул органических веществ;*  
*выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших органических веществ;*  
*проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах, интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;*  
*делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей,*  
*прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами с изученными;*  
*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.*

# Перечень контрольно-измерительных материалов по химии

## 11 класс

Источник:

Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10 класс/сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2014. – 96 с.

Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 14.12.2009 № 729 (в ред. От 13.01.2011).

Тематические проверочные работы

1. Кислородсодержащие органические соединения. Предельные одноатомные спирты.
2. Альдегиды и кетоны: строение, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
3. Кислородсодержащие органические соединения.
4. Итоговый контроль по теме «Кислородсодержащие органические соединения».
5. Амины – азотсодержащие органические соединения.
6. Итоговый контроль по курсу органической химии.

Разноуровневые контрольные работы

1. Кислородсодержащие органические соединения.
2. Азотсодержащие органические соединения.

Источник:

Габриелян О.С. химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 253 (3) с.

Тематические проверочные работы

1. Спирты.
2. Фенол.
3. Альдегиды. Кетоны.
4. Карбоновые кислоты.
5. Сложные эфиры. Жиры. Мыла.
6. Углеводы.
7. Амины. Анилин.
8. Аминокислоты. Белки.
9. Нуклеиновые кислоты.
10. Ферменты.
11. Витамины. Гормоны. Лекарства.
12. Искусственные и синтетические высокомолекулярные соединения.



## Разноуровневые контрольные работы

1. Кислородсодержащие органические соединения.
2. Азотсодержащие соединения. Биологически активные вещества. Полимеры.
3. Итоговая контрольная работа.

## Итоговый тест

10 класс (входной контроль 11 класс)

- Газ и раствор вещества, в котором приобретает малиновую окраску фенолфталеин, образуется при взаимодействии:
- 1) воды с оксидом кальция; 4) серной кислотой с сульфитом натрия.  
2) цинка с соляной кислотой;  
3) воды с натрием:
- Последовательности оксид-гидроксид-соль соответствует ряд веществ:
- 1)  $\text{H}_2\text{O} - \text{LiOH} - \text{KCN}$ ; 3)  $\text{P}_2\text{O}_5 - \text{ZnSO}_4 - \text{KOH}$ ;  
2)  $\text{OF}_2 - \text{NaOH} - \text{PbI}_2$ ; 4)  $\text{CaO} - \text{HCl} - \text{NaOH}$ .
- Бромную воду не обесцвечивают вещества, указанные в паре:
- 1) ацетилен и этилен; 3) бензол и гексан;  
2) этан и этилен; 4) бензол и этилен.
- Межклассовая изомерия характерна для:
- 1) алканов и алкенов; 3) алкенов и циклоалканов;  
2) алкадиенов и алкенов; 4) алканов и алкинов.
- Для молекулярного уравнения реакции, схема которой  $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  сумма коэффициентов равна:
- 1) 15; 3) 19;  
2) 17; 4) 21.
- Какая из кислот в растворе одинаковой концентрации имеет большее значение степени диссоциации:
- 1) иодоводородная; 3) сероводородная;  
2) сернистая; 4) азотистая?
- Какой продукт преимущественно образуется при присоединении одной молекулы бромоводорода к бутадиену-1,3:
- 1) 3-бромбутен-1; 3) 1-бромбутен-2;  
2) 4-бромбутен-1; 4) 3-бромбутен-2?
- Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:
- 1) гидроксида натрия; 3) хлорида калия;  
2) азотной кислоты; 4) лакмуса.
- Какой объем газа выделится при растворении в избытке соляной кислоты 14 г железа:
- 1) 11,2 л; 3) 5,6 л;  
2) 8,4 л; 4) 2,24 л?
- Кальций и нитрат серебра можно использовать для осуществления реакций по схеме превращений:
- 1)  $\text{KCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{AgCl}$ ; 4)  $\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{AgCl}$ .  
2)  $\text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \rightarrow \text{Ag}$ ;  
3)  $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$ ;

## **Информационно-методическое обеспечение**

### **Учебно-методический комплект:**

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 191 с.: ил.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна/ О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О.С. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Купцов. – М.: Дрофа, 2016.
4. Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru).

### **Методические пособия для учителя:**

1. Габриелян О.С. Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, С.С. Сладков. – М.: Дрофа, 2013. – 188 с.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: методические рекомендации/ О.С. Габриелян, А.В. Яшукова – М.: Дрофа, 2006.
3. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин. – М.: Дрофа, 2006.
4. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10 класс / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2013. .
5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс.: настольная книга учителя/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2006.
6. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии для 10 класса: пособие для учителя/ А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2006.
7. ЕГЭ –2016. Химия: самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астрель, 2015.
8. Ширшина Н.В. Органическая химия. (Электронный ресурс) / Н.В. Ширшина. Электронные текстовые, граф. Дан. – Волгоград: Учитель, 2009. – 1 электрон. Опт. Диск ( CD)- (Электронные пособия для учителя и учащихся 10-11 кл.).

### **Дополнительная литература для учащихся:**

1. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2003.
2. Антошин А.Э. ЕГЭ 2015. Химия. Решение задач. Слаём без проблем. – М.: Яузе-пресс, 2014.
3. ЕГЭ –2016. Химия: самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астрель, 2015.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.xumuk.ru/> - Химическая энциклопедия
2. <http://chemistry.narod.ru/> - Описания химических веществ и отраслей науки
3. <http://www.alhimikov.net/> - Алгоритмы решения задач
4. <http://schoolchemistry.by.ru/> - Гесты по химии
5. <http://chemistry-chemists.com/> - Видео-опыты по химии
6. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> - Электронная библиотека
7. [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4605&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com) – Сетевое объединение Химоза.
8. Социальная сеть работников образования [nsportal.ru](http://nsportal.ru).