**Муниципальное бюджетноеобщеобразовательное учреждение города Ульяновска**

**«Средняя школа № 63»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании МО учителей естественных наук пр.№ \_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Земченкова | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  Ильичев А.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Данькин  пр.№\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г. |

**Рабочая программа**

**по предмету «Химия»**

базовый

для 11 класса

68 часов

Учитель Иваницкая Ольга Степановна

первая квалификационная категория

2018 – 2019 учебный год

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии составлена на основании следующих документов:

* федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 года №1089) (с изменениями и дополнениями);
* федерального базисного учебного плана для начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 года №1312) (с изменениями и дополнениями);
* основной образовательной программы среднего общего образования Школы № 63;
* положения о рабочей программеучебного предмета, курса (ФКГОС) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Средняя школа № 63»;
* Сборника рабочих программ по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, (автор О.С. Габриелян) , рекомендованная департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2017 году. Предметная линия учебников Габриелян О.С. Химия 11 класс (базовый уровень)М.: Дрофа, 2018;
* другими локально-нормативными актами.

**Цели обучения с учетом специфики учебного предмета**

Основные ***цели*** изучения химии направлены:

* на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* на *применение полученных знании 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 окружающее среде.

**Задачи обучения**

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование 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.

***Общая характеристика учебного предмета***.

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекании химических реакций.

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

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

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» в 11 классе в федеральном компоненте образования отводится 2 часа в неделю. Всего 68 часов в год.

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество  часов | | в том числе | | |
| по программе О.С. Габриеляна | по рабочей программе | практич. работы | контрольн.работы | лаборат. опыты |
| 1. | Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева | 6 | 7 |  | 1 | 1 |
| 2 | Строение вещества | 26 | 18 | 1 | 1 | 5 |
| 3. | Химические реакции | 16 | 20 | 1 | 1 | 5 |
| 4. | Вещества и их свойства | 17+1п/р | 23 | 3 | 2 | 6 |
|  | Итого | 66+2(р.в.) | 68 | 5 | 5 | 17 |

В авторскую программу внесены следующие изменения: при изучении тем в 11 классе увеличено число часов на изучение темы «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева» до 7 вместо 6 часов. Содержание учебного материала этой темы отрабатывается  и используется в дальнейшем в практической деятельности учащихся при изучении других тем. Данные часы взяты из темы «Строение вещества» - 1 час. Тема «Химические реакции» увеличена на 4 часа, так как вопросы этой темы широко используются в заданиях ЕГЭ.

На изучение темы «Строение вещества» вместо 26 часов отведено18 часов.

Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса «Химия» 11 класса.

**4. Содержание**

**Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева** (7 часов)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт: 1.** Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

**Тема 2. Строение вещества** (18 часов)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Единая природа химической связи. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них.Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты:** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа** №1 Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 3. Химические реакции** (20 часов)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо - и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Химическое равновесие. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул «бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты:**7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

**Практическая работа** №2 Гидролиз неорганических соединений.

**Тема 4. Вещества и их свойства** (20 часов)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты:**12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа** №3 Решение экспериментальных задач «Металлы и неметаллы».

**Практическая работа** №4 Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений.

**Практическая работа** №5 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**5. Требования к уровню подготовки учащихся**

#### В результате изучения химии в 11 классе на базовом уровне учащийся должен

**знать / понимать**

* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* ***основные законы химии*:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии*:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* ***важнейшие вещества и материалы*:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

* ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* ***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***характеризовать*:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* ***объяснять*:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

Выпускник должен уметь:

- называть вещества по их химическим формулам; общие свойства металлов и неметаллов, классов неорганических и органических веществ; функциональные группы органических веществ; виды химических связей; типы кристаллических решеток; основные положения

теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; признаки классификаций химических элементов; признаки классификации органических веществ; гомологи и изомеры различных классов органических веществ; признаки и условия осуществления химических реакций; типы химических реакций; среду раствора при растворении различных солей в воде; факторы, влияющие на скорость химических реакций; условия смещения химического равновесия; области применения отдельных органических веществ; области практического применения силикатных материалов, пластмасс, продуктов важнейших химических производств, а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля;

- определять простые и сложные вещества; принадлежность веществ к определенному классу; валентность и степень окисления химических элементов по формулам соединений; заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях; вид химической связи в соединениях; наличие водородных связей между молекулами органических веществ; тип химических реакций по всем известным признакам; окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца;

- составлять формулы гидроксидов, кислот, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления; молекулярные и структурные формулы органических веществ; схемы распределения электронов первых четырех периодов; уравнения химических реакций различных типов; уравнения химических реакций, подтверждающих свойства органических веществ, их генетическую связь; уравнения электролитической диссоциации кислот, солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; уравнения реакции гидролиза солей, в результате которой раствор приобретает щелочную или кислую среду; уравнения химических реакций, лежащихв основе промышленного получения метанола; план решения экспериментальных задач, распознавания веществ, принадлежащих к различным классам; отчет о проведенной практической работе по получению веществ и изучению их химических свойств; характеризовать качественный и количественный состав вещества; химические свойства органических веществ, химическое строение органических веществ; связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением; свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта, бензина; химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту; способы защиты окружающей среды от загрязнения; условия и способы предупреждения коррозии металлов;

- объяснять сущность основных положений теории химического строения А.М.Бутлерова; закон сохранения массы веществ при химических реакциях; зависимость физических свойств веществ от типа их кристаллической решетки; способы образования ионной, ковалентной, донорно-акцепторной, водородной связей; механизм электролитической диссоциации кислот, солей; сущность реакций ионного обмена; сущность процессов окисления и восстановления; причины многообразия органических веществ; зависимость скорости реакций от различных факторов;

- должны соблюдать правила техники безопасности при работе с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами, личного поведения в химической лаборатории, повседневной жизни при обращении с веществами, способствующими защите

окружающей среды от загрязнения, оказания первой помощи себе и пострадавшим от неумелого обращения с веществами;

- должны проводить опыты по получению, собиранию и изучению свойств органических веществ; нагревание, отстаивание, выпаривание и фильтрование; распознавание предельных и непредельных органических соединений; изготовление моделей молекул веществ:, метан, этан, ацетилен, этанол, уксусная кислота;

- должны проводить вычисления: а) молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ; расчеты по установлению формулы органического вещества.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности иповседневной жизни для:

1. Объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве;

2. Глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;

3. Безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.

**6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности:**

                                а) литература для учащихся:

1. Габриелян О.С. Химия 11 класс (базовый уровень). - М.: Дрофа,  2018.

                                б) литература для учителя:

1. Габриелян О.С. Химия 11 класс (базовый уровень). - М.: Дрофа,  2018.
2. Габриелян О.С.  Методическое пособие для учителя. – М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10-11 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2013.
4. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 10-11 класс. Габриелян О. С., Воскобойникова Н.П.- М.: Дрофа, 2013 .

  в) электронные пособия:

СD диски «Общая и неорганическая химия»,

Органическая химия»

«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

[http://www](http://www/)[.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru/) Министерство образования и науки

[http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

[http://www](http://www/)[.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru/) Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

[http://www](http://www/)[.probaege.edu.ru](http://www.probaege.edu.ru/) Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html>RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

[http://www](http://www/)[.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org/) Всероссийский Интернет-Педсовет.

[http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) Органическая химия: электронный учебник для средней школы

[http://www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/) Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/> Химия для школьников: сайт Дмитрия Болотова

[http://schoolchemistry.by.ru](http://schoolchemistry.by.ru/) Школьная химия

# Контрольно-измерительные материалы.

ЕГЭХимия. Контрольно измерительные материалы.–Каверина А.А.  - 2018