

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 134  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

**РАССМОТРЕНО**

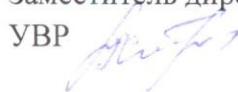
Руководитель ШМО



ФИО

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР



/Кириллова В.П./

ФИО

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



/Никифорова М.А./

ФИО

Протокол от 28.08.2013 №1

30.08.2013

Приказ от 02.09.2013 № 1/25

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебный предмет – химии

для 11 класса

на 2013-2014 учебный год

учитель-составитель:  
Козлова Т.А.

Санкт-Петербург  
2013

## **Пояснительная записка**

**1 час в неделю, 34 часа в год**

**Цель рабочей программы:** создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по химии в 11 классе.

**Задачи рабочей программы:** дать представление о практической реализации компонентов государственного образовательного стандарта при изучении химии в 11 классе; конкретно определить содержание, объем и порядок изучения химии в 11 классе с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса, организованного в гимназии в 2013/2014 учебном году и контингента обучающихся.

### **Нормативно – правовое обеспечение преподавания учебного предмета «Химия»**

Изучение химии в текущем учебном году в основных и средних (полных) общеобразовательных учреждениях осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

#### **Федеральный уровень:**

- □ Закон РФ от 10 июля 1992 года №3266-1 (ред. от 02.02.2011) "Об образовании";
- □ Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ от 18 июля 2002 года №2783;
- □ Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993;
- □ Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09 марта 2004 года №1312;
- □ Приказ Министерства образования РФ от 05 марта 2004 года №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- □ Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 августа 2008 года №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- □ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 года № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2012/2013 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2885;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации департамента государственной политики в образовании от 10 февраля 2011г. № 03-105 «Об использовании учебников и учебных пособий в образовательном процессе»;
- □Письмо Министерства образования России от 13 ноября 2003г. № 14-51-277/13 «Об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации департамента государственной политики в образовании от 4 марта 2010 г. № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов предпрофильной подготовки и профильного обучения»;
- Перечень оснащения общеобразовательных учреждений материальной и информационной средой. Составлен на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта (утвержден приказом Министерства образования РФ №1089 от 05.03.2004) и его развития в Стандарте общего образования второго поколения;
- Положение о формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации, освоивших основные общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2008 № 362);
- □Порядок проведения единого государственного экзамена (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2009 № 57) в ред.приказа МОН от 09.03.2010года;
- □Порядок проведения государственного выпускного экзамена (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 № 70);
- □Положение о государственной (итоговой) аттестации выпускников IX, XI(XII) классов общеобразовательных учреждений Российской Федерации (утверждено приказом Минобразования России от 03.12.1999 № 1075);
- □Приказ от 9 марта 2010 г. № 170 «О внесении изменений в порядок проведения единого государственного экзамена», утвержденный приказом министерства образования и науки российской федерации от 24 февраля 2009 г. № 57;
- □Примерная программа основного общего образования по химии. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень).

**Уровень образовательного учреждения:**

- учебный план школы на 2012-2013 учебный год;
- внутришкольные локальные акты, регламентирующие сопровождение учебно-воспитательного процесса.

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, на основе примерной программы по химии для основной школы и на основе оригинальной авторской программы законченной линии под редакцией ЛА.Цветкова.

Предмет «химия» входит в число обязательных предметов структуры федерального компонента базисного учебного плана.

С учетом нормативных документов и имеющихся программ в 11 классе на изучение химии отводится 1 час в неделю. Информация о практическом наполнении программы представлена в разделе «Календарно-тематическое планирование».

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система.

### Содержание программы учебного курса

#### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева – 3 часа**

**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 p-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 14 часов**

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

**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 золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.

**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 – 8 часов**

**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 вещества.** 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.** 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.

**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 н-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.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства – 9 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. Аллюминотермия. 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); гидрокарбонат 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. Аллюминотермия. 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 гидрокарбонат 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 №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учеб. времени	Дата факт.	Хим. экспери-мент	Обору-дование	Дом. зад.	Примеча-ние, подготовка к ЕГЭ
<b>Тема№1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева(3часа)</b>							
<b>1</b>	Основные сведения о строении атома.	1			ПСХЭ Д. И. Менделеева.	Пар. 1, упр.3-6	1.1.1
<b>2</b>	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1		Л.О.1 Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.		Пар.2, с.11-18, упр. 1,2	1.1.1
<b>3</b>	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Входное тестирование (25 мин.).	1				Пар. 2, с.19-23, упр. 4-8	1.2.1,1.2.2, 1.2.3,1.2.4
<b>Тема№2. Строение вещества(14часов)</b>							
<b>4</b>	Ионная химическая связь	<b>1</b>		Демонст. моделей решетки NaCl, Fe		Пар. 3, Упр .2,3	1.3.1-1.3.3
<b>5</b>	Ковалентная химическая связь.	1				Пар. 4, Упр1,5	1.3.1-1.3.3
<b>6</b>	Металлическая химическая связь.	1				Пар. 5, Упр 2,4	1.3.1-1.3.3
<b>7</b>	Водородная химическая связь.	1		ЛО.2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.		Пар. 6, Упр 1-3	1.3.1-1.3.3



<b>8</b>	Полимеры. Пластмассы.	1				Пар. 7, с.54- 59 Упр 2	4.2.4
<b>9</b>	Полимеры. Волокна.	1		Л.О.3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.		Пар. 7, с.60- 66 Упр 5,6,7	4.2.4
<b>10</b>	Газообразное состояние вещества.	1				Пар. 8, Упр 1-3	1.3.1-1.3.3
<b>11</b>	Жидкое состояние вещества.	1		Л.О.4,5 Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами	Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления.	Пар. 9, Упр 1,3,9	1.3.1-1.3.3
<b>12</b>	Твердое состояние вещества.					Пар. 10, Упр. 1,2,5	1.3.1-1.3.3
<b>13</b>	Дисперсные системы.	1		Л.О. 6. Ознакомление с дисперсными системами	Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей , гелей и зелей.	Пар. 11, Упр 3-4.	1.3.1-1.3.3
<b>14</b>	Административная контрольная работа.	<b>1</b>					1.1.1-1.4.10
<b>15</b>	Состав вещества и смесей.	1				Пар.12, Упр 1,2,3,8	1.3.1-1.3.3
<b>16</b>	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства	1				Конспект.	1.3.3,С4

	состава веществ.						
17	Практическая работа №1 по теме: «Получение, собирание и распознавание газов»	1			Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы	Оформ. прак. работу.	4.2.2
<b>Тема №3. Химические реакции(8часов)</b>							
18	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1				Пар.13, Упр. 1-4	1.4.1
19	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1		Л.О.7, 8,10 CuSO <sub>4</sub> + Fe HCl+Zn		Пар. 14, Упр. 2,4,5	1.4.1- 1.4.2
20	Скорость химической реакции.	1		Л.О.9 Разлож. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		Пар.15, Упр. 3.	1.4.3
21	Обратимость химических реакций.	1				Пар.16, Упр. 1,2,4	1.4.4
22	Роль воды в химической реакции.	1				Пар.17, Упр. 4,5	
23	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1		Л.О. 11 гидролиз		Пар. 18, Упр. 1-3	1.4.7
24	Окислительно – восстановительные реакции.	1			Модель электролизной ванны для получения алюминия	Пар. 19, С. 155-158 Упр. 2	1.4.8
25	Электролиз.	1				Пар. 19, С. 158-163 Упр.5,6,8	1.4.9
<b>Тема №4. Вещества и их свойства(9часов)</b>							

26	Металлы.	1		Л.О.18,13 Коллекции металлов. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.		Пар. 20, Упр. 5,6	2.1,2.2, 2.4
27	Неметаллы.	1		Л.О.18 Коллекции Неметаллов		Пар.21, Упр. 2,7	2.3,2.4
28	Кислоты неорганические и органические.	1		Л.О.12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индик.		Пар. 22, Упр. 1,3,4	2.6
29	Основания неорганические и органические.	1		Л.О.14,16 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниям получение и свойства нераст. основ.		Пар. 23, Упр. 5,6	2.5,3.4
30	Соли.	1		Л.О.15 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.		Пар. 24, Упр. 1,2,5	2.7
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1		Л.О.16.18 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. Ознакомление с коллекциями орг. и неорган. соединений		Пар. 25, Упр. 1,2,4	2.8,3.9
32	Генетическая связь между классами неорганических	1			Набор посуды и принадл	Пар. 25, Упр. 7	2.8,3.9

	и органических соединений.				ежносте й для учениче ского экспери мента		
33	Итоговая контрольная работа.	1					1.1.1-3.9
34	Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальн ых задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	1				Оформ. прак. работу.	2.8,3.9

### Требования к уровню подготовки

**В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны 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, 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 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.

### 3. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

#### Основная литература

1. Л.А. Цветков Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений /– М.: Дрофа, 2007. – 223, [1] с.: ил.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.

#### Дополнительная литература

- 1., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С. Химия: Учебное пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Блик плюс, 2000.
3. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.

#### Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.