

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, одобренным совместным решением коллегии Минобразования России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, уставом школы, Положения о рабочей программе, учебного плана школы, примерной программы основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263). За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2011 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2011.-56с.).

*Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:*

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

### **Общая характеристика учебного предмета**

Весь теоретический материал курса химии для основной школы структурирован по шести блокам: *Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь.* Содержание этих учебных блоков в авторских программах направлено на достижение целей химического образования.

В курсе 9 класса учащиеся изучают теорию электролитической диссоциации, окислительно – восстановительные реакции, некоторые вопросы общей химии (закономерности протекания химических реакций), углубляют знания по теме «Строение

атома и периодический закон Д.И.Менделеева» на примере характеристик подгрупп некоторых элементов. Продолжается изучение основных законов химии (закон Авогадро), отрабатываются навыки в выполнении практических работ и решении качественных и расчетных задач. Фактологическая часть программы включает первоначальные сведения об органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в органическом мире.

Рабочая программа рассчитана на 66 часов в 9 классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 7 часов.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля.

Промежуточная аттестация и итоговая контрольная работа проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме текстовых письменных работ, а стартовая и контрольная работа №5 – в форме теста.

При организации учебного процесса используются следующие формы: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля, практические работы, а также сочетание указанных форм.

Формулировка названий разделов и тем – соответствует авторской программе.

Включены элементы содержания (авторская программа):

1. *Гидролиз солей.*
2. *Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.*
3. *Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.*
4. *Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)*
5. *Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен.*

*Поливинилхлорид. Применение полимеров.*

6. *Минеральные удобрения*
7. *Сероводородная и сернистая кислоты и их соли.*
8. *Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах*

Тема урока совпадает с названием параграфа учебника, кроме уроков:

♦ «Сущность процесса электролитической диссоциации» - в учебнике, «Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы» - в авторской программе.

♦ «Диссоциация кислот, щелочей и солей» - в учебнике, «Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей» - в авторской программе.

♦ «Соединения железа» - в учебнике, «Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)» - в авторской программе.

♦ «Органическая химия» - в учебнике, «Первоначальные сведения о строении органических веществ» - в авторской программе.

♦ «Жиры» - в учебнике, «Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот»

♦ «Аминокислоты. Белки» - в учебнике, «Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах»

♦ *«Лекарства» - в учебнике, «Химия и здоровье. Лекарства»*

Все демонстрации, лабораторные опыты и практические занятия взяты из Примерной программы.

Кроме того, увеличена практическая часть (по сравнению с Примерной программой): лабораторные опыты и демонстрации № 1,2,3,7,8,11,12,18,19 соответствуют авторской программе.

На основании того, что рабочая программа была составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской, были внесены следующие изменения:

**В примерную:** включены (взяты из авторской программы):

1. Гидролиз солей.
2. Минеральные удобрения
3. Стекло. Цемент.
4. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах
5. Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений

**Расширена практическая часть за счет увеличения лабораторных опытов:**

2. Реакции обмена между растворами электролитов
7. Взаимодействие солей аммония со щелочами (распознавание солей аммония).
8. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.
18. Этилен, его получение, свойства

**Демонстраций:**

1. Испытание веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.
1. Аллотропия кислорода – озон.
11. Ознакомление с образцами природных силикатов.
12. Ознакомление с видами стекла.

**И практических работ:**

1. Практическая работа №4 «Определение минеральных удобрений» отсутствует в Примерной программе, но является очень важной с практической точки зрения, особенно для сельских школьников.
2. В Примерной программе определены практические занятия «Изготовление моделей углеводородов», в авторской они заменены на демонстрации моделей молекул органических веществ.
3. Практические занятия «Знакомство с образцами лекарственных препаратов» и «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены» в авторской программе отсутствуют, в рабочей программе - демонстрация.

Все изменения, внесенные при составлении рабочей программы, выделены курсивом с подчеркиванием.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии в 9 классе ученик должен

знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- ♦ **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

## **Тема 1. Электролитическая диссоциация**

### ***Учащиеся должны знать:***

1. определение электролитов и неэлектролитов, электролитической диссоциации;
2. определения «основание», «кислота», «соль» - в свете теории электролитической диссоциации;
3. определение «степень ЭЛД»;
4. определение реакций ионного обмена, условий осуществления данных реакций;
5. определение окислительно – восстановительных реакций, окислителя, восстановителя;
6. определение гидролиза солей.

### ***Уметь:***

1. объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью;
2. записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей;
3. сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы;
4. составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций;
5. выполнять опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы;
6. определять с помощью расчетов вещество, данное в избытке, и проводить вычисления массы, объема или количества вещества продукта реакции по данному исходному веществу;
7. определять окислительно – восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса;
8. применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и упражнений.

## **Тема 2. Кислород и сера**

### ***Учащиеся должны знать:***

1. определение аллотропии и аллотропных видоизменений, причины аллотропии;
2. физические свойства серы и области ее применения;
3. строение и свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой и серной кислот, области их применения;
4. качественную реакцию на сульфат – ион;
5. определение скорости химических реакций;
6. зависимости скорости реакции от различных условий.

### ***Уметь:***

1. давать характеристику главной подгруппы по плану;
2. сравнивать простые вещества, образованные элементами главной подгруппы 6 группы;
3. указывать причины их сходства и отличия;
4. доказывать химические свойства серы и ее важнейших соединений, записывая уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно – восстановительном видах;
5. объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции;
6. решать задачи;
7. применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и

упражнений.

### **Тема 3. Азот и фосфор**

#### ***Учащиеся должны знать:***

1. физические и химические свойства азота;
2. строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, производство;
3. строение, свойства и применение азотной кислоты, особые свойства, химизм производства;
4. состав, строение, свойства и применение солей аммония и нитратов;
5. характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, строение и свойства соединений фосфора, применение минеральных удобрений.

#### ***Уметь:***

1. давать характеристику подгруппы азота, исходя из положения в ПС и строения атома, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, учитывая закономерности протекания окислительно – восстановительных реакций;
2. доказывать химические свойства аммиака;
3. определять массовую (объемную) долю выхода продукта реакции от теоретически возможного (решать задачи).
4. доказывать общие и особенные свойства солей на примере солей аммония и нитратов

### **Тема 4. Углерод и кремний**

#### ***Учащиеся должны знать:***

1. общую характеристику элементов подгруппы углерода, исходя из положения в ПС и строения атома; понятие адсорбции, применение углерода и кремния;
2. состав, строение, свойства, применение оксидов углерода и оксида кремния;
3. состав, строение, свойства, применение угольной и кремниевой кислоты, их солей.

#### ***Уметь:***

1. сравнивать по строению и свойствам углерод и кремний, исходя из положения в ПС и строения атома, записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства углерода в молекулярном и окислительно – восстановительном виде;
2. сравнивать строение и свойства оксидов углерода и кремния, указывать причины сходства и отличия;
3. доказывать химические свойства угольной и кремниевой кислот и их солей, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;
4. решать расчетные задачи на вычисление массы (объема) продукта реакции по указанной массе (объему) исходного вещества, одно из которых содержит примеси.

### **Тема 5. Общие свойства металлов**

#### ***Учащиеся должны знать:***

1. понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, физические свойства и способы получения металлов;
2. состав, строение, свойства простых веществ, а также оксидов, оснований, солей

металлов главных подгрупп 1-3 групп, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;

3. определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии, понятия руды и пустой породы, основные стадии получения металлов.

**Уметь:**

1. записывать уравнения реакций получения металлов с точки зрения ТЭД и учения об окислительно – восстановительных процессах;
2. характеризовать металл по его положению в ПС и строению атома, химические свойства простого вещества и важнейших его соединений, записывая уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;
3. доказывать химические свойства оксидов, оснований и солей металлов главных подгрупп и железа, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

## **Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах**

**Учащиеся должны знать:**

1. определение органической химии, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ;
2. основные положения теории А.М.Бутлерова (кратко).

**Уметь:**

1. записывать структурные формулы органических веществ;
2. определять изомеры, давать им названия.

## **Тема 7. Углеводороды**

**Учащиеся должны знать:**

1. определение углеводородов, их классификацию;
2. некоторые свойства углеводородов;
3. иметь представление о природных источниках углеводородов.

**Уметь:**

1. записывать структурные формулы органических веществ;
2. определять изомеры, давать им названия;
3. записывать некоторые уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства углеводородов (предельных и непредельных).

## **Тема 8. Спирты**

**Учащиеся должны знать:**

1. определение одноатомных и многоатомных спиртов;
2. свойства и применение спиртов.

**Уметь:**

1. записывать структурные формулы спиртов;
2. называть некоторые спирты по систематической номенклатуре.

## **Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры**

***Учащиеся должны знать:***

1. определение карбоновых кислот и жиров;
2. свойства и применение карбоновых кислот и жиров.

***Уметь:***

1. записывать структурные формулы карбоновых кислот и жиров;
2. называть некоторые карбоновые кислоты по систематической номенклатуре.

**Тема 10. Углеводы**

***Учащиеся должны знать:***

1. иметь общие понятия о глюкозе и сахарозе как важнейших представителях углеводов;
2. иметь общие понятия о свойствах и применении углеводов.

***Уметь:***

1. выполнять тренировочные упражнения по теме.

**Тема 11. Белки Полимеры**

***Учащиеся должны знать:***

1. иметь общие понятия о белках;
2. иметь общие понятия о полимерах на примере полиэтилена;
3. иметь общие понятия о свойствах и применении белков и полимеров;
4. общее представление о лекарствах и лекарственных препаратах.

***Уметь:***

1. выполнять тренировочные упражнения по теме.



## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Тема	Количество часов по программе Н.Н.Гара	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	<b>Электролитическая диссоциация</b> Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	10	10	1	2
2	<b>Кислород и сера</b> Практическая работа №2 « Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	9	9	1	1
3	<b>Азот и фосфор</b> Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств» <i>Практическая работа №4</i> <i>«Определение минеральных удобрений»</i>	10	10	2	1
4	<b>Углерод и кремний</b> Практическая работа №5 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	7	7	1	-
5	<b>Общие свойства металлов</b> Практическая работа №6 « Решение экспериментальных задач по теме «Элементы 1а – 3а групп периодической системы химических элементов»» Практическая работа №7« Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»»	14	14	2	1
6	<b>Первоначальные представления об органических веществах</b>	2	2	-	-
7	<b>Углеводороды</b>	4	4	-	-
8	<b>Спирты</b>	2	2	-	-
9	<b>Карбоновые кислоты. Жиры.</b>	3	3	-	-
10	<b>Углеводы.</b>	2	2	-	-

11	Белки. Полимеры.	3	3	-	1
<b>Итого</b>		<b>66</b>	<b>66</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ ур ока	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия. Тип урока.	Вводимые опорные химические понятия и представления. Формирование специальных навыков	Виды деятельности учащихся	Лабораторные опыты	Формы контроля знаний, умений	д з
1	2	3	4	5		6	7	8
<i>Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)</i>								
1			Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. <b>Стартовая контрольная работа (тестирование).</b> УКЗ	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И.Менделеева.			Тестирование (30 мин).	
2			<i>Анализ результатов контрольной работы.</i> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. УИНЗ	Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода	Знать определение понятий «электролит», «неэлектролит», электролитической диссоциации. Уметь объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью	Испытание веществ на электронную проводимость Движение ионов в электрическом поле.		§ 1, упр. 1-5, задача 1 (с. 13)
3			Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония	Знать определение «кислота», «основание», «соль» в свете ТЭД. Уметь объяснять общие свойства кислотных и щелочных растворов наличием в них ионов Н <sup>+</sup> и ОН <sup>-</sup> соответственно; составлять уравнения диссоциации кислот, оснований, солей			§ 2, упр. 6-8, задача 2 (с. 13)

4			Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. УИНЗ	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Знать определение понятий «степень диссоциации», «слабые и сильные электролиты». Понимать, в чём состоит разница между сильным и слабым электролитами.			§ 3, упр. 9-10, (с. 13)
5			Реакции ионного обмена. УИНЗ	Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. Обратимые и необратимые химические реакции	Знать определение реакции ионного обмена, условия, при которых данные реакции идут до конца. Уметь записывать молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций, объяснять их сущность в свете ТЭД.	Реакции обмена между растворами электролитов		§ 4, упр. 1-3, задача 1 (с. 22)
6			Реакции ионного обмена ( <i>урок-практикум</i> ). УЗЗ	Отработка алгоритма составления полных и сокращенных уравнений ионных реакций	Уметь самостоятельно проводить опыты, используя предложенные растворы, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов, определять реакцию среды у предложенных солей; получать соли из предложенных веществ, делать выводы.	Реакции обмена между растворами электролитов	С.р.«Реакции и обмена между растворами электролитов» 20 мин.	§ 4, упр. 3-5, задача 2 (с. 22)
7			Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. КУ	ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление	Знать определение окислительно-восстановительной реакции; окислителя, восстановителя.			§ 5, упр. 6-7, задача 3 (с. 22)
8			Окислительно-восстановительные реакции ( <i>урок-практикум</i> ) УЗЗ	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР	Уметь уравнивать окислительно-восстановительной реакции, составлять схему электронного баланса, разъяснять		С.р. «ОВР» 20 мин.	§ 5, упр. 8, задачи и по карто

					процессы окисления и восстановления. Приводить примеры ОВР; различать РИО и ОВР.			чкам
9			Гидролиз солей  УИНЗ	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения	Знать определение гидролиза солей Уметь составлять уравнения реакций гидролиза солей .	Действие индикаторов на растворы солей		§6, упр. 9, подготовка к П.Р. №1 (с.24)
10			<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» УЗЗ</b>	Проведение опытным путем реакций между растворами электролитов.Использование качественных реакций для распознавания ионов.	Уметь составлять уравнения реакций гидролиза солей и определять характер среды растворов солей по их составу.			Повторить § 1-7, подготовка К.Р.
11			<b>Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация» УКЗ</b>		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 1			Решение творческих задач по теме
<b>Тема 2. Кислород и сера (9 часов)</b>								
12 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы.</i> Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. УИНЗ	Аллотропия. Аллотропная модификация. Озон – как простое соединение	Знать закономерности изменения свойств элементов в А – группах, определение понятия аллотропии и аллотропных видоизменений; причины аллотропии. Уметь давать общую характеристику элементов и простых веществ подгруппы кислорода по плану, характеризовать роль	<i>Демонстрация:</i> аллотропия кислорода.		§ 7-8 , упр. 1-3, задача 1 (с. 31)

13 /2			Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. УИНЗ	Аллотропные модификации (ромбическая, моноклинная). Флотация.	озона в атмосфере. Знать физические и химические свойства серы, её аллотропные модификации. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	<i>Демонстрация:</i> аллотропия серы. Знакомство с образцами природных соединений серы.	Тест «Строение атомов серы и кислорода» 10 мин.	§ 9-10, упр. 3-6, задача 2 (с. 31)
14 /3			Оксид серы (4). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. КУ	Сернистый газ. Сульфиды и гидросульфиды. Сульфиты и гидросульфиты.	Знать способ получения сероводорода в лаборатории и его свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства сероводорода, в ионном виде, проводить качественную реакцию на сульфид – ион. Знать свойства сернистого газа, сернистой кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства этих веществ, объяснять причину выпадения кислотных дождей, проводить качественную реакцию на сульфит – ион.	Распознавание сульфит-ионов и сульфид – ионов в растворе		§ 11, упр. 1-2, задача 2 (с. 31) § 12, упр. 3-5, (с. 34)

15 /4			Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. КУ	Сульфаты. Гидросульфаты	Знать свойства разбавленной серной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства разбавленной серной кислоты, разъяснять эти свойства в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на сульфат – ион.	Распознавание сульфат-ионов в растворе		§ 13, упр.2-3, задач и 1, 2 (с. 31)
16 /5			Окислительные свойства серной кислоты. УИНЗ	Серный ангидрид. Олеум. Взаимодействие конц. серной кислоты с металлами	Знать свойства концентрированной серной кислоты и способы её разбавления. Уметь отличать концентрированную серную кислоту от разбавленной, устанавливать зависимость между свойствами серной кислоты и её применением.		С.р. «Окислительные свойства серной кислоты» 20 мин.	§ 13, упр. 1-3 (б), 4 (с. 38)
17 /6			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа №2</b> <b>« Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»</b> <b>УЗЗ</b>		Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов.			
18 /7			Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. УИНЗ	Скорость хим. р-ции. Катализатор. Ингибитор.	Знать определение скорости химических реакций и её зависимость от условий протекания реакции, определение понятий			Повторение § 13 § 14, упр. 1-5,

					«химическое равновесие», «прямая реакция», «обратная реакция», условия смещения химического равновесия			(с. 42)
19 /8			Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в результате реакции веществ. КУ	Умение решать расчетные задачи	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме 2. Уметь решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций с использованием массы, количества или объема одного из вступивших или получающихся в результате веществ.		Решение задач по карточкам	Подготавливается к к.р.
20 /9			<b>Контрольная работа №2 по теме «Кислород и сера»</b> <b>УКЗ</b>		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 2			
<b>Тема 3. Азот и фосфор (10 часов)</b>								
21 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы.</i> Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. УИНЗ	Нитриды. Фосфиды	Уметь применять знание периодической системы и строения атома при характеристике химических элементов. Знать свойства азота. Уметь объяснять причину химической инертности азота, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота, разъяснять их в свете представлений об		Тест «Строение атома азота» 10 мин.	§ 15, 16 упр. 1-5, (с. 52)



					окислительно-восстановительных процессах.			
22 /2			Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. УИНЗ	Ион аммония, донорно-акцепторный механизм	Знать механизм образования иона аммония, химические свойства аммиака. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства аммиака, разяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	Д. Получение аммиака и его растворение в воде.		§ 17, упр. 6-11, задача 1 (с. 52)
23 /3			Соли аммония  КУ	Соли аммония. Двойные соли	Знать качественную реакцию на ион аммония. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, разяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации	Взаимодействие солей аммония со щелочами	С.р.«Свойства аммиака и солей аммония» 20 мин.	§ 18, упр. 12-14, (с. 42)
24 /4			<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа №3</b> <b>«Получение аммиака и изучение его свойств»</b> <b>УЗЗ</b>		Уметь получать аммиак реакцией ионного обмена и доказывать опытным путём, что собранный газ – аммиак. Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов.			§ 17-18, повторение

25 /5			Оксиды азота (2) и (4). Азотная кислота и ее соли. УИНЗ	Химизм получения азотной кислоты. Нитраты и особенности их разложения при нагревании	Знать строение молекулы азотной кислоты. Уметь составлять: 1. уравнения химических реакций, лежащих в основе производства азотной кислоты, и разьяснять закономерности их протекания.; 2. уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты. Знать качественную реакцию на нитрат-ион. Уметь отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов. Уметь составлять уравнения реакций разложения нитратов.	Качественная реакция на нитрат-ион. <i>Д.</i> Ознакомление с образцами природных нитратов.		§ 19, упр. 3-6, задач и 1,2 (с. 60) § 20, упр. 2, 8, 9, (с.59)
26 /6			Окислительные свойства азотной кислоты. УИНЗ	Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами	Знать окислительные свойства азотной кислоты. Уметь составлять уравнения химических реакций между разбавленной и концентрированной азотной кислотой и металлами, разьяснять их в свете представлений об и окислительно-восстановительных процессах.			§ 19, упр.1, 6 (а), задача 3
27 /7			Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. КУ	Белый, красный и черный фосфор	Знать: 1. аллотропные модификации фосфора, свойства белого и красного фосфора; 2. свойства фосфорного	<i>Д.</i> Ознакомление с образцами природных фосфатов.	Тест «Строение атома фосфора» 10 мин.	§ 21, упр. 1-5, задач и 2, 3

					ангидрида и фосфорной кислоты. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора;			(с. 70)
28 /8			Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения КУ	Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная кислота. Гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион. Простые и сложные минеральные удобрения	Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты, разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на фосфат-ион. Знать применение минеральных удобрений.	Определение фосфорных минеральных удобрений	Расчеты по химическим уравнениям, связ. с массовой (объемной) долей выхода продукта реакции от теоретической и возможного	§ 22, 23, упр. 6-10, (с. 69) Анализ табл. 20
29 /9			<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Определение минеральных удобрений» УЗЗ</b>		Уметь распознавать предложенные удобрения, подтверждать их состав, проводить качественные реакции на катионы и анионы. Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов.			
30 /1 0			<b>Контрольная работа № 3 по теме «Азот и фосфор» УКЗ</b>		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 3			

<b>Тема 4. Углерод и кремний (7 часов)</b>								
31 /1			Анализ результатов контрольной работы. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе. УИНЗ	Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь. Понятие о нанотехнологиях (на примере углеродных трубок и фуллеренов)	Знать строение атомов элементов IVA – группы, уметь их сравнивать. Иметь представление об аллотропных модификациях углерода. Знать свойства простого вещества угля, иметь представление об адсорбции. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства углерода.	Явление адсорбции на примере активированного угля. Д.Кристаллическая решетка угля и графита.	Тест «Строение атома углерода» 10 мин.	§ 24, 25, упр. 1-7, задача 1, 2 (с.91) Подготовка творческих проектов по теме «Наномир» § 25, упр. 5, 6, 8, 9, задача 4 (с. 91)
32 /2			Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. КУ	Газогенератор. Генераторный газ. Газификация топлива. Физиологическое действие угарного газа.	Знать строение и свойства оксида углерода (II), его физиологическое действие на организм человека. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства оксида углерода (II).			§ 26, упр. 10-13, задача 1 (с. 91)
33 /3			Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли КУ	Карбонаты. Гидрокарбонаты. Фотосинтез и дыхание. Парниковый эффект.	Знать свойства оксида углерода (IV) и угольной кислоты. Уметь составлять уравнения	Ознакомление со свойствами и взаимодействием карбонатов и		§ 27-29, упр. 14-20,

				Круговорот углерода.	реакций, характеризующих превращение карбонатов в гидрокарбонаты, проводить качественную реакцию на карбонат-ион и оксид углерода (IV)	гидрокарбонатов	С.р. «Свойства углерода и его важнейших соединений» 20 мин.	задача 3 (с. 91)
34 /4			<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов» УЗЗ</b>		Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов. Уметь получать и собирать оксид углерода (IV) в лаборатории и доказывать наличие данного газа. Уметь распознавать соли угольной кислоты.			§ 27-29, упр. 22, 23, задача 5 (с. 91)
35 /5			Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент УИНЗ	Кварц, карборунд, силициды, силикаты. Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент		Д.Ознакомление с видами стекла. Л.о. Качественная реакция на силикат – ион.		§ 30-33, упр. 1, 3-5, 8, 9, (с. 101)
36 /6			Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков учащихся по теме «Углерод и кремний» УЗЗ	Строение и свойства углерода, оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов. Генетическая связь между неорганическими соединениями.	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 4		С.р. «Кремний и его соединения» 20 мин.	Повторить § 30-33
37 /7			Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков учащихся по теме «Углерод и кремний» УЗЗ	Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 4		Решение расчетных задач по карточкам	

**Тема 5. Общие свойства металлов (14 часов)**

38 /1			Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Металлическая связь.  УИНЗ	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Металлы в физике. Электро- и теплопроводность.	Уметь характеризовать строение атомов металлов.	Рассмотрение образцов металлов	Тест «Строение атомов металлов» 10 мин.	§ 34-36, упр. 1-4, 8, 9 задача 1-2 (с. 112)
39 /2			Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов УИНЗ	Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов)	Применять знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Уметь пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства металлов, разъяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	<i>Д.</i> Взаимодействие металлов с растворами солей		§ 37, упр. 11-12, задача 4 (с. 112)
40 /3			Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды КУ	Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы Экологические проблемы: кислотные дожди. Сплавы, интерметаллические соединения Металлы. Коррозия. Получение металлов и общие свойства.	Знать особенности состава и свойств чугуна и стали. Уметь разъяснять проблемы безотходных производств в металлургии.		Тест «Металлы и сплавы» 20 мин.	§ 35, 45-47 упр. 1-3, 5-6, 11, 14 задачи и 3, 4, 6 (с. 147)
41 /4			Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе.	Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов	Уметь характеризовать щелочные металлы по их положению в периодической таблице и строению атомов,	<i>Д.</i> Ознакомление с образцами важнейших солей калия, натрия и кальция.		§ 39, упр. 1-5, 7, 8 задачи

			Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. УИНЗ		составлять уравнения реакций, характеризующих свойства щелочных металлов и их соединений, разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах	Взаимодействие с водой.		и 2-3 (с. 119)
42 /5			Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.  УИНЗ	Соединения кальция, особенности химических свойств Роль кальция в природе Проект «Школьное молоко» Жесткость воды. Понятие о титровании.	Уметь характеризовать элементы ПА – группы по их положению в периодической таблице и строению атомов, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства кальция и его соединений, разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Знать качественную реакцию на ион кальция.	<i>Д.</i> Ознакомление с природными соединениями кальция. Взаимодействие с водой.	С.р. «Щелочные и щелочноземельные металлы» 20 мин.	§ 40-41 (до с. 123), упр. 1-12, задач и 1-2 (с. 125) § 41, упр. 13-14, задач и 3-4 (с. 125)
43 /6			Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. УИНЗ	Строение атома и свойства алюминия как простого вещества.	Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства алюминия, объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	<i>Д.</i> Взаимодействие с водой. Ознакомление с образцами важнейших солей алюминия.		§ 42, упр. 1-11, задач и 1, 2, 3 (с. 131)

44 /7			Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. КУ	Понятие «амфотерность» на примере соединений алюминия. Обобщение знаний по теме «Элементы IА-IIIА группы ПСХЭ»	Уметь доказывать амфотерный характер соединения, составлять уравнения соответствующих химических реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	<i>Л.о.</i> Получение гидроксида алюминия по реакции обмена. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щелочью	С.р. «Амфотерность соединений алюминия» 15 мин.	
45 /8			Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. УИНЗ	Железо в свете представлений об ОВР.	Знать строение атома железа, физические и химические свойства железа, уметь разьяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	<i>Д.</i> Сжигание железа в кислороде и хлоре.		§ 43, упр. 1-3, задачи 1, 4 (с. 136)
46 /9			Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) КУ	Химические свойства основных соединений железа в разных степенях окисления. Понятие о коррозии	Знать свойства соединений железа (II) и железа (III). Уметь составлять уравнения химических реакций в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	<i>Л.о.</i> Получение гидроксидов железа (II), (III) и взаимодействие их с кислотами	С.р. «Железо и его важнейшие соединения» 15 мин.	§ 44, упр. 6-11, задача 3 (с. 136)
47 /10			<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 « Решение экспериментальных задач по теме «Элементы Iа – За групп периодической системы химических элементов»»</b> <b>УЗЗ</b>	Выполнение опытов согласно инструкции учебника, соблюдение правил ТБ.	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов.			



48 /1 1			<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7 « Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»» УЗЗ</b>	Выполнение опытов согласно инструкции учебника, соблюдение правил ТБ.	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов.				
49 /1 2			Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. КУ	Алгоритм решения задачи.	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении трениро- вочных заданий и упражнений по теме 5. Уметь решать расчётные задачи по уравнениям химических реакций с использованием массы, количества или объёма одного из вступивших или получающихся в результате веществ, уметь определять долю примесей.		Работа по индивидуал ьным карточкам		
50 /1 3			Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков учащихся по теме «Общие свойства металлов» УЗЗ	Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и его соединений.	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 5.		Тест «Свойства металлов главных подгрупп 1- 3 групп периодичес кой системы» 20 мин.	Повт оряем тему «Мет аллы »	
51 /1 4			<b>Контрольная работа №4 по теме «Общие свойства металлов» УЗЗ</b>		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 5.				
<b>Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах. (2 часа)</b>									
52 /1			<i>Анализ результатов контрольной работы.</i> Первоначальные сведения о строении органических	Органические вещества. Химическое строение. Структурные	Знать основные положения теории строения органических	<i>Д.</i> Модели молекул органических соединений.		§ 48- 49, упр. 1, 3, 4	

			веществ. Основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. УИНЗ	формулы. <i>Решение расчетных задач на установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</i>	соединений А. М. Бутлерова. Уметь записывать структурные формулы органических веществ на примере алканов.			(с. 163)
53 /2			Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений УИНЗ	Изомерия. Изомеры. Функциональные группы	Знать причины многообразия органических веществ, основные признаки классификации органических соединений.			§ 49, упр. 2, 5, 8, задача 1 (с. 163)
<b>Тема 7. Углеводороды (4 часа.)</b>								
54 /1			Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. УИНЗ	Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность	Знать отдельных представителей алканов, их физические и химические свойства, определения гомологов, гомологического ряда.	Д. Горение метана и обнаружение продуктов горения.	<i>Решение расчетных задач на установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</i>	§ 51, упр. 6, 7, задача 1 (с. 163)
55 /2			Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства КУ	Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация	Знать структурную формулу этилена, ацетилена, их физические и химические свойства, качественные реакции на непредельные углеводороды.	Д. Горение этилена и обнаружение продуктов горения. Л.о. Качественная реакция на этилен.		§ 52, упр. 8-10, задача 2 (с. 163)
56 /3			Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах	Ацетиленовые (алкины). Тройная связь. Диеновые (алкадиены).	Уметь составлять структурные формулы гомологов			§ 52, упр. 11-13, задача

			КУ	Циклоалканы	этилена и ацетилену; составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства этилена и ацетилену.		Тест «Углеводоро ды» 15 мин.	3 (с. 163)
57 /4			Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений КУ	Бензин. Керосин. Мазут. Нефтехимическая промышленность Альтернативные виды топлива	Знать важнейшие природные источники углеводородов: природный газ и нефть. Уметь составлять уравнения реакций получения органических веществ из природных источников углеводородов.	<i>Д.</i> Образцы нефти и продуктов их переработки.	<i>Решение расчетных задач на установленн е простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</i>	§ 54, упр. 14-16, задач и по карто чкам
<b>Тема 8. Спирты (2 часа)</b>								
58 /1			Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. УИНЗ	Одноатомные предельные спирты. Радикал. Функциональная группа. Гидроксильная группа	Знать определение и общую формулу спиртов, физиологическое действие метанола и этанола на организм; Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства спиртов;	<i>Д.</i> Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде.		§ 55, решен ие задач на приме си по карточ кам
59 /2			Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение. КУ	Многоатомные спирты. Качественная реакция	Знать определение многоатомных спиртов, их применение. уметь составлять структурные формулы этиленгликоля и глицерина.	<i>Д.</i> Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты.	<i>Задачи на установлен ие формулы вещества по</i>	§ 55, подгот овка проект а «Орга ническ ие молек улы в

							массовым долям элементов.	действию»
<b>Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры. (3 часа)</b>								
60 /1			Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. УИНЗ	Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа	Знать формулы муравьиной и уксусной кислот. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства кислот, на примере муравьиной и уксусной кислот.	Д. Получение и свойства уксусной кислоты.		§ 56, упр. 4-5, задачи 2, 4 (с. 173)
61 /2			Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. КУ	Сложные эфиры. Мыла	Знать формулы пальмитиновой и стеариновой кислот,		Расчет практического выхода продукта	§ 56, упр. 6, задача 3 (с. 173)
62 /3			Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров. УИНЗ	Жиры. Калорийность пищи	<b>Знать</b> состав, физические свойства, применение и биологическую роль жиров	Д. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.	Тест «Спирты, кислоты и жиры» 15 мин.	§ 56, упр. 7
<b>Тема 10. Углеводы (2 часа)</b>								
63 /1			Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. УИНЗ	Углеводы. Моносахариды.	Знать молекулярные формулы глюкозы и сахарозы, качественную реакцию на глюкозу, биологическую роль глюкозы и сахарозы.	Д. Качественные реакции на глюкозу		§ 57, упр. 8-10, задача 5 (с. 173)
64 /2			Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение. УИНЗ	Полисахариды. Природные полимеры.	Знать молекулярные формулы крахмала и целлюлозы, сходство и различие этих углеводов; качественную реакцию на крахмал.	Д. Качественные реакции на крахмал.	Тест «Углеводы» 15 мин.	§ 57

**Тема 11. Белки. Полимеры (3 часа)**

65 /1			<p>Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров. КУ</p>	<p>Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения. Гидролиз белков. Ферменты и гормоны</p> <p>Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации</p>	<p>Знать состав, свойства, применение и биологическую роль аминокислот и белков. Иметь представление о ферментах и гормонах.</p> <p>Знать реакцию полимеризации, уметь составлять уравнения данных реакций. Иметь представление о полиэтилене. полипропилене, поливинилхлориде; о свойствах и применении отдельных представителей синтетических полимеров.</p>	<p><i>Д.</i> Качественные реакции на белок.</p> <p><i>Д.</i> Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида</p>	<p><i>Задачи на установление формулы вещества по массовым долям элементов</i></p>	<p>§ 58, , упр. 6, 7, задача 1 (с. 163)</p> <p>§ 59, упр. 14-15</p> <p>Подготовиться к к/т. Повторить §48-59</p>
66 /2			<p><b>Контрольная работа №5 в форме тестирования по теме «Органические соединения» УКЗ</b></p>	<p>Изомеры. Структурные формулы. Номенклатура. Применение органических веществ</p>	<p>Закрепление умений и навыков, полученных при изучении темы 6-11.</p>	<p>.</p>		<p>Подготовить сообщения и презентации к конференции</p>

67 /3			<b>Итоговая контрольная работа по курсу неорганической химии 9 класса.</b> УКЗ	Реакции ионного обмена. Окислительно – восстановительные реакции. Химические свойства кислот, солей, щелочей и оксидов в свете теории электролитической диссоциации.	Закрепление и контроль знаний, умений и навыков, полученных 1полученных при изучении курса неорганической химии за 9 кл.		Решение расчетных химических задач изученных типов.	
68			<b>Повторение химических терминов за курс 9 класса.</b>					

### Примечание к календарно – тематическому планированию:

1. **Сокращенные обозначения типов уроков:**

2. УИНЗ – урок изучения новых знаний;
3. УЗЗ – урок закрепления знаний;
4. КУ – комбинированный урок;
5. УКЗ – урок контроля знаний.

6. **В разделе «Подготовка к ГИА»:** цифрами (например, 3.4.2) указаны коды контролируемых элементов в соответствии с «Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников IX классов общеобразовательных учреждений для проведения государственной итоговой аттестации 2011 года (в новой форме) по ХИМИИ».

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА

## Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Гидролиз солей.

**Демонстрации.** Испытание веществ на электронную проводимость Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

## Тема 2. Кислород и сера (9 ч)

Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

**Демонстрации:** Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных соединений серы.

**Лабораторные опыты.** Распознавание сульфат – ионов, сульфит-ионов и сульфид – ионов в растворе.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в результате реакции веществ.

## Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли.

Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

**Практические работы.** Получение аммиака и изучение его свойств. Определение минеральных удобрений.

## Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

**Демонстрации.** Кристаллическая решетка угля и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с видами стекла.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат – и силикат – ион.

**Практическая работа.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

## Тема 5. Общие свойства металлов (14 ч)

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и



химические свойства алюминия. *Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.* Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. *Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)*

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (2) и (3) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

**Практические работы.** Решение экспериментальных задач по теме «Элементы 1а – 3а групп периодической системы химических элементов». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Расчетные задачи.** Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

### **Тема 7. Углеводороды (4 ч)**

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства.

*Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах.*

*Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.*

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение метана и обнаружение продуктов горения. Горение этилена и обнаружение продуктов горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты.** Этилен, его получение, свойства.

**Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

### **Тема 8. Спирты (2 ч)**

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

**Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты.

### **Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (3ч)**

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты.

Стеариновая кислота. Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

**Демонстрации.** Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

### **Тема 10. Углеводы (2 ч)**

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

**Демонстрации.** Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

### **Тема 11. Белки. Полимеры (3 ч)**

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров. Химия и здоровье. Лекарства.

**Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

# ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ  
осуществляется следующими образом

## ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

1. Текущий контроль (письменные контрольные работы) по темам «*Электролитическая диссоциация*», «*Кислород и сера*», «*Азот и фосфор*», «*Общие свойства металлов*», «*Органические соединения*».
2. Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Все тексты для контроля знаний, умений и навыков учащихся предлагаются из методического пособия Брейгер Л.М. Химия. 9 класс: контрольные и самостоятельные работы, тесты / Л.М.Брейгер. – Волгоград: Учитель, 2006)

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 1. Оценка устного ответа.

#### Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

### 2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

#### Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

#### Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

#### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

#### **Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### **5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

### **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## Стартовая контрольная работа

### Вариант 1.

#### 1. Дополнить:

Химический элемент магний находится в \_\_\_\_\_ периоде, \_\_\_\_\_ группе, \_\_\_\_\_ подгруппе.

#### 2. Выбрать правильный ответ:

Атом кислорода имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1.  $2e4e$
2.  $2e6e$
3.  $2e8e6e$

#### 3. Дополнить:

В периоде с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства \_\_\_\_\_, а неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

#### 4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы  $O_2$ ,  $HCl$ ,  $MgO$

- ионная связь
- ковалентная неполярная связь Указать степень окисления химических элементов
- ковалентная полярная связь

#### 5. Установить соответствие:(назвать вещества)

- основной оксид
- кислотный оксид
- основание  $HCl$ ,  $CuO$ ,  $SO_2$ ,  $KOH$ ,  $H_2SO_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $NaCl$
- соль
- кислота

### Вариант 2.

#### 1. Дополнить:

Номер периода указывает на \_\_\_\_\_.

#### 2. Выбрать правильный ответ:

Атом хлора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1.  $2e5e$
2.  $2e8e7e$
3.  $2e7e$

#### 3. Дополнить:

В главной подгруппе с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства \_\_\_\_\_, а неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

#### 4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы  $H_2$ ,  $CuO$ ,  $H_2O$

- ионная связь
- ковалентная неполярная связь Указать степень окисления химических элементов
- ковалентная полярная связь

#### 5. Установить соответствие:(назвать вещества)

- основной оксид
- кислотный оксид
- основание  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$ ,  $CO_2$ ,  $K_2O$ ,  $CuCl_2$ ,  $CaCO_3$
- соль
- кислота

## Итоговая контрольная работа по курсу неорганической химии 9 класса

### Вариант 1

**Задание 1.** Напишите ионные уравнения осуществимых химических реакций

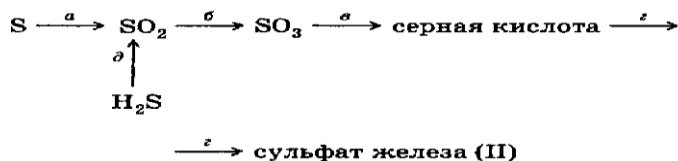
- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow$
- 2)  $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \longrightarrow$
- 3)  $\text{HCl} + \text{CO}_2 \longrightarrow$
- 4)  $\text{HCl} + \text{Ag} \longrightarrow$

**Задание 2.**

а) С какими из перечисленных веществ: карбонат натрия (р-р), хлорид кальция (р-р), углекислый газ, оксид железа (II) — может взаимодействовать известковая вода? Напишите ионные уравнения реакций.

б) Между какими из перечисленных веществ: соляная кислота, карбонат кальция, растворы гидроксида лития и хлорида железа (III), цинк — возможны химические реакции? Напишите ионные уравнения реакций.

**Задание 3.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения веществ:



**Задание 4.** Решите одну из задач.

а) Через раствор, содержащий 5,6 г гидроксида калия, пропустили избыток хлористого водорода. Какое количество соли образовалось?

б) Каков объем сернистого газа (н. у.), полученного при сжигании 1 кг серы, содержащей 4% примесей?

в) Какой объем сернистого газа может быть получен при обжиге 1,2 т пирита  $\text{FeS}_2$  с выходом 75%?

### Вариант 2

**Задание 1.** Напишите ионные уравнения осуществимых химических реакций;

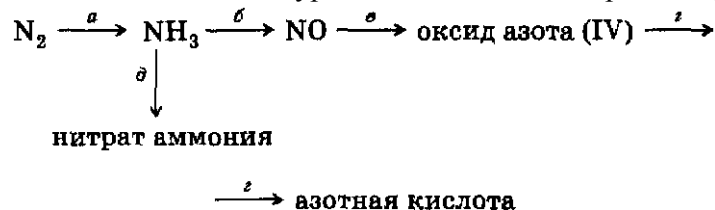
1)  $\text{HCl} + \text{AlCl}_3$  2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca(OH)}_2$  3)  $\text{HCl} + \text{Si}$  4)  $\text{Si(OH)}_2 + \text{HNO}_3$

**Задание 2.**

а) С какими из перечисленных веществ: гидроксидом натрия (р-р), хлоридом натрия (р-р), оксидом серы (VI), оксидом железа (II) — может взаимодействовать в растворе сульфат меди (II)? Напишите ионные уравнения реакций

б) Между какими из перечисленных веществ: раствор серной кислоты, гидроксид железа (II), железо, углекислый газ, раствор гидроксида бария — возможны химические реакции? Напишите ионные уравнения реакций.

**Задание 3.** Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



**Задание 4.** Решите одну из задач.

а) Рассчитайте объем водорода (н. у.), образовавшегося при действии избытка соляной кислоты на 195 г цинка.

б) Какова масса соли, образовавшейся при пропускании 5 моль углекислого газа через известковую воду, содержащую 2 моль гидроксида кальция?

в) Из 120 т пирита  $\text{FeS}_2$  получили 147 т серной кислоты. Чему равен выход продукта (в % от теоретически возможного)?

# ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

## 1. Основная литература

1. Рудзитис Г.Е Химия. Неорганическая химия. Органич. химия: 9 класс:учеб.дляобщеобразоват. учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 13-е изд. - М.: Просвещение, 2013.

## 2. Дополнительная литература

1. Книга для чтения по неорганической химии . в 2 ч.: Ч. 2/ Сост. В.А. Крицман. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1992. – 191 с.
2. Неорганическая химия. Весь школьный курс в таблицах / сост.Н.В. Манкевич. – Минск: Букмастер : Кузьма, 2013. – 8-е изд.. – 416 с.
3. Неорганическая химия. Блок – схемы, таблицы, формулы: Учеб. Пособие / В.Н. Асадник. – 2-е изд., стереотип. – Мн.: книжный дом, 2006. – 80 с. – (Школьный курс).
4. Химия в определениях, таблицах и схемах: Справочно-учебное пособие./ А. Д. Бочеваров, О.А. Жикол. – Х.: «Веста», 2011. – 128 с. (Серия «Спасатель»).
5. Химия в таблицах и схемах. Издание 2-е. СПб, ООО «Виктория плюс», 2013. – 96 с.

## Электронные учебно-методические комплекты

1. Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана Химия 9.
2. Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория.

## MULTIMEDIA – поддержка предмета:

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2011
2. Демонстрационное поурочное планирование. Общая химия. – Волгоград: издательство «Учитель», 2012

### 3.Оборудование и приборы

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Количество по факту
1	<b>I. Печатные пособия</b> Комплект портретов ученых-химиков	д
2	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	д
3	Серия инструктивных таблиц по химии	д
4	Серия таблиц по неорганической химии	1
	<b>III. Информационно-коммуникативные средства</b>	
1	Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	4
2	Электронные библиотеки по курсу химии	1
	<b>IV. Технические средства обучения</b>	
1	Компьютер	1
2	Мультимедийный проектор	1
3	Экран проекционный	1
	<b>V. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b> <b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента</b>  <b>Общего назначения</b>	

1	Весы электронные	7
2	Нагревательные приборы : - электроплитки лабораторные с открытой спиралью - спиртовки - электронагреватели для пробирок НП-1 - нагреватель для колб учебный НКУ	2 5 7 1
3	Доска для сушки посуды	2
4	Комплект электроснабжения кабинета химии	КЭМ
	<b>Демонстрационные</b>	
1	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	350
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	5 дет.
3	Столик подъемный	1
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	22
5	Штатив металлический ШЛБ	10
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	7 (микро)
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	180 шт
	<b>Специализированные приборы и аппараты</b>	
1	Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)	2
2	Озонатор	1
3	Прибор для демонстрации светового эффекта реакций	1
4	Прибор для определения состава воздуха	1
5	Воронка делительная для работы с вредными веществами	2
6	Воронка делительная общего назначения	7
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>	
1	Весы механические лабораторные	3
2	Весы электронные учебные лабораторные ВУЛ-50 ЭМ	6
3	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	170 + 40
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	350
5	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	65 + 20
6	Прибор для получения газов	60
7	Комплекты для монтажа химического оборудования МБ	7
8	Цилиндры мерные стеклянные	7 + 2
9	Кристаллизатор	1
1	<b>VI. Модели</b>	
	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли	1
2	Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов химических реакций	1
3	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов	1



	<b>VIII.Натуральные объекты, коллекции</b>	
1	Топливо	3
	<b>Реактивы (по норме)</b>	<b>В наличии</b>
	<i>Набор № 1 ОС «Кислоты»</i> Кислота серная 4,800 кг Кислота соляная 2,500 кг	9 кг 5,5 кг
	<i>Набор № 2 ОС «Кислоты»</i> Кислота азотная 0,300 кг Кислота ортофосфорная 0,050 кг	1 кг 0,6 кг
	<i>Набор № 3 ОС «Гидроксиды»</i> Калия гидроксид 0,200 кг Кальция гидроксид 0,500 кг Натрия гидроксид 0,500 кг	0,450 кг 0,200 кг 1,400 кг
	<i>Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»</i> Алюминия оксид 0,100 кг Бария оксид 0,100 кг Железа (III) оксид 0,050 кг Кальция оксид 0,100 кг Магния оксид 0,100 кг Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг Калия оксид 0,100 кг Цинка оксид 0,100 кг	0,05 кг 0,150 кг 0,050 кг 0,400 кг 0,125 кг 0,150 кг 0,050 кг 0,200 кг
	<i>Набор № 5 ОС «Металлы»</i> Алюминий (гранулы) 0,100 кг Алюминий (стружка) 0,050 кг Железо восстановленное (порошок) 0,050 кг Магний (опилки) 0,050 кг Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг Цинк (гранулы) 0,500 кг	0,200 кг 0,200 кг 0,150 кг 0,100 кг 0,075 кг 0,300 кг
	<i>Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»</i> Литий 5 ампул Натрий 20 ампул	20 ампул 25 ампул
	<i>Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»</i> Сера (порошок) 0,050 кг	0,200 кг
	<i>Набор № 9 ОС «Галогениды»</i> Бария хлорид 0,100 кг Железа (III) хлорид 0,100 кг	0,100 кг 0,050 кг 0,150 кг

<p>Калия хлорид 0,050 кг</p> <p>Кальция хлорид 0,100 кг</p> <p>Магния хлорид 0,100 кг</p> <p>Меди (II) хлорид 0,100 кг</p> <p>Натрия хлорид 0,100 кг</p> <p>Цинка хлорид 0,050 кг</p> <p>Калия иодид 0,050 кг</p> <p>Калия бромид 0,050 кг</p>	<p>0,200 кг</p> <p>0,200 кг</p> <p>0,200 кг</p> <p>0,150 кг</p> <p>0,150 кг</p> <p>0,150 кг</p> <p>0,200 кг</p>
<p><i>Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»</i></p> <p>Алюминия сульфат 0,100 кг</p> <p>Железа (II) сульфат 0,100 кг</p> <p>Калия сульфат 0,050 кг</p> <p>Кальция сульфат 0,200 кг</p> <p>Магния сульфат 0,050 кг</p> <p>Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг</p> <p>Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг</p> <p>Натрия сульфид 0,050 кг</p> <p>Натрия сульфат 0,050 кг</p> <p>Цинка сульфат 0,200 кг</p>	<p>0,450 кг</p> <p>0,500 кг</p> <p>0,500 кг</p> <p>0,050 кг</p> <p>0,175 кг</p> <p>0,200 кг</p> <p>0,200 кг</p> <p>0,200 кг</p> <p>0,100 кг</p> <p>0,150 кг</p>
<p><i>Набор № 11 ОС «Карбонаты»</i></p> <p>Калия карбонат (поташ) 0,050 кг</p> <p>Меди (II) карбонат основной 0,100 кг</p> <p>Натрия карбонат 0,100 кг</p> <p>Натрия гидрокарбонат 0,100 кг</p> <p>Кальция карбонат 0,200 кг</p> <p>Магния карбонат 0,200 кг</p>	<p>0,240 кг</p> <p>0,500 кг</p> <p>0,350 кг</p> <p>0,500 кг</p> <p>0,150 кг</p> <p>0,150 кг</p>
<p><i>Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»</i></p> <p>Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг</p> <p>Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг</p>	<p>0,200 кг</p> <p>0,100 кг</p>
<p><i>Набор № 14 ОС «Соединения марганца»</i></p> <p>Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг</p>	<p>0,225 кг</p>
<p><i>Набор № 16 ОС «Нитраты»</i></p> <p>Алюминия нитрат 0,050 кг</p> <p>Калия нитрат 0,050 кг</p> <p>Кальция нитрат 0,050 кг</p> <p>Меди (II) нитрат 0,050 кг</p>	<p>0,050 кг</p> <p>0,100 кг</p> <p>0,100 кг</p> <p>0,100 кг</p> <p>0,350 кг</p>

Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0, 020 кг	0,010 кг
<i>Набор № 17 ОС «Индикаторы»</i> Лакмоид 0,020 кг Метилловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	0,100 кг 0,100 кг 0,100 кг

## Перечень средств обучения для 9 класса, находящихся в кабинете химии.

### 1. Методическая литература.

№	Автор	Название
1	Р.П.Иванова	Я иду на урок химии
2	Р.П.Суровцева, В.Е.Эреро-Паленсуэла	Поурочные разработки с дидактическим материалом, Химия – 9 класс.
3	Р.Г.Иванова	Уроки химии
4	С.И.Громова	Калейдоскоп учебно – деловых игр в старших классах
5	А.Бусев, И.Ефимов	Определения, понятия и термины в химии
6	М.Пак	Алгоритмы в обучении химии
7	П.Н.Протасов	Методика решения расчетных задач по химии
8	А.С.Егоров	Репетитор по химии
9	Н.Л.Глинка	Общая химия
10	А.Ю.Стажеев	Вся химия в 50-ти таблицах
11	Л.П.Цветков	Строение и свойства органических веществ.

### 2. Методическая литература по внеклассной работе.

1	Г.В.Лисичкин	Химики изобретают
2		Энциклопедический словарь юного химика
3	А.Храновский	Занимательные очерки по химии
4	В.Алексинский	Занимательные опыты по химии
5		Книга для чтения по неорганической химии (1-2 часть)
6	А.Юдин	Химия в нашем доме
7	А.Ерошицкий	Путешествие в страну чудес
8	Г.Штремплер	Химия на досуге
9	В.Корк	Мы изучаем химию

### 3. Пособия для проведения контрольных и самостоятельных работ.

1	М.Зуева, Н.Гара	Контрольные и проверочные работы по химии 8-9 кл.
2	А.Смелов	Система самостоятельных работ по химии
3	Ю.Ерохин, В.Фролов	Сборник задач и упражнений по химии
4	В.Доронькин	Универсальный задачник по химии
5	В.Сорокин, Э.Плотников	Тесты по химии
6	Г.Хомченко	Сборник задач по химии
9	А.Ефимов, Л.Карцова	Задачи по химии
10	Г.Хомченко	500 задач по химии
11	Я.Гольдфарб	Сборник задач и упражнений по химии
12	А.Егоров	2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы
15	Р.Суровцева	Раздаточные материалы 8-9 класс
17	Н.Гаврусейко	Проверочные работы по неорганической химии

#### **4. Литература для подготовки к олимпиадам по химии.**

1	В.Сорокин	Задачи химических олимпиад
2	С.Чураков	Химические олимпиады в школе

#### **5. Дидактический материал к урокам химии.**

<b>Класс</b>	<b>Тематика дидактического материала</b>	<b>Уровень обучения</b>
8-11	Универсальный дидактический материал	Базовый и профильный
9	Тестовые проверочные работы по химии	Базовый и профильный
8-11	Развивающий и познавательный материал к урокам химии	Базовый и профильный
8-11	Задачи по химии	Базовый и профильный
8-11	Задания по химии социально-экологической направленности	Базовый и профильный
8-11	Задачи по сельской тематике в органической химии	Базовый и профильный
8-9	Задачи по химии в рисунках	Базовый и профильный
8-11	Химия на досуге	Базовый и профильный
8-9	Угадай, какой элемент я задумал	Базовый и профильный

#### **6. Компакт- диски.**

<b>№ п/п</b>	<b>Название</b>	<b>Курс химии</b>
2	Органическая и неорганическая химия	Базовый и профильный
3	Энциклопедия Кирилла и Мефодия	Базовый и профильный
4	Виртуальная химическая лаборатория	Базовый и профильный

5	Работа с микролабораторией учебной	Базовый и профильный
6	Виртуальные справочные таблицы по химии	Базовый и профильный
7	1С Репетитор по химии	Базовый и профильный

### Перечень таблиц по неорганической химии 9 класса

№п/п	Название таблицы	Класс
1	Строение атома углерода	9-11
2	Метан	9-11
3	Этан и бутан	9-11
4	Этилен	9-11
14а	Плотность газов	8-10
15а	Печь известково - обжиговая	9
19	Применение соединений натрия	8-10
20	Защита металлов от коррозии	9
20а	Химическая коррозия	9
21	Схема гальванического элемента	9
21а	Защита металлов от коррозии	9

### Перечень таблиц из комплекта «Химия в технологиях сельского хозяйства»

**Назначение таблиц:** комплект таблиц ориентирован на элективный курс «Химия в технологии сельского хозяйства», занятия кружка, внеклассные мероприятия, цель которых – приблизить содержание обучения химии к повседневным потребностям сельских жителей.

№ п/п	Название таблицы
1	Химия в сельском хозяйстве
2	Регулирование процессов развития растений
3	Анализ и улучшение почв
4	Азот – основа земледелия
5	Классификация удобрений
6	Снижение содержания нитратов в овощах

7	Защита растений от болезней и вредителей
8	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции
9	Повышение эффективности производства продукции животноводства

### Список использованной литературы

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2011.
2. Брейгер Л.М. Химия. 9 класс: контрольные и самостоятельные работы, тесты /Л.М.Брейгер. – Волгоград: Учитель, 2011.
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2012.
4. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2012.
5. Демонстрационное поурочное планирование. Общая химия. – Волгоград: издательство «Учитель», 2012.
6. Рудзитис Г.Е. Химия: неорганическая химия. Органическая химия: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2013.