Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №247

Красносельского района Санкт-Петербурга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к утверждению  Педагогическим советом  ГБОУ СОШ №247  Санкт- Петербурга  Протокол №1 от 30.08.2016 г |  | Утверждаю  Директор ГБОУ СОШ № 247  Санкт-Петербурга  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А.Кузьмин  Приказ № 104 от 31.08.2016 г |

Рабочая программа по химии для 9 класса

на 2016 - 2017 учебный год

Составитель: Шкитяева Марина Васильевна

Санкт-Петербург

2016 г

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел рабочей программы** | **Страница** |
| **1** | **Пояснительная записка** | 2 |
| 1.1 | Нормативная база | 2 |
| 1.2 | Цели и задачи | 3 |
| 1.3 | Психолого-педагогическая характеристика 9 класса | 4 |
| 1.4 | Сведения о программе | 5 |
| 1.5 | Информация о внесенных изменениях | 5 |
| 1.6 | Требования к уровню подготовки учащихся | 6 |
| 1.7 | Информация о количестве учебных часов | 7 |
| 1.8 | Формы организации образовательного процесса | 7 |
| 1.9 | Виды и формы контроля | 8 |
| 1.9.1 | Нормы и критерии оценивания уровня подготовки учащихся | 8 |
| **2** | **Информация об используемом учебно-методическом комплекте** | 11 |
| **3** | **Содержание рабочей программы** | 12 |
| **4** | **Учебно-тематическое планирование** | 19 |
| **5** | **Список литературы** | 33 |
| 5.1 | Литература для учителя | 33 |
| 5.2 | Литература для учащихся | 34 |
| **6** | **MULTIMEDIA - поддержка курса «Химия, 9 класс»** | 34 |
| **6.1** | **Обучающие программы** | 34 |
| **6.2** | **Ссылки на образовательные сайты** | 37 |
| **7** | **Календарно-тематическое планирование 9-б класса** | 40 |

**1. Пояснительная записка**

**1.1 Нормативная база**

Рабочая программа по химии для 9-б класса составлена в соответствии со следующими документами:

* Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* примерная программа основного общего обра­зования по химии, программа курса химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений, автор Н.Н. Гара., 2008 год;
* приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 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 01.02.2012 № 74 «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 г. № 1312» (вступил в силу с 01.09.2012);
* приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 г.№ 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 20 августа 2008 г. № 241“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 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Приказа Министерства образования  и науки РФ №74 от 01.02.2012«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 г. N 1312»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013  №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014  №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых  к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.07.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях»;
* Приказа  Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 № 968 «Об утверждении требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
* Постановления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологических  требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрированы в Минюсте РФ 03.03.2011г. № 19993);
* Письма Министерства образования и науки РФ от 29.04.2014 № 08-548 «О федеральном перечне учебников»;
* Закона Санкт – Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге», принятым Законодательным Собранием Санкт-Петербурга  26.06.2013;
* Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 22.04.2015 №355 «О реализации Закона Санкт-Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге»;
* Распоряжения Комитета по образованию от 06.05.2015 № 2158-р «О формировании календарного учебного графика образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2015/2016 учебном году»;
* Распоряжения Комитета по образованию от 13.05.2015 № 2328-р «О формировании учебных планов образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2015/2016 учебный год»;

**1.2 Цели и задачи**

**Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей и задач.**

***Цели:***

* освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными экспериментами, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* воспитание отношения к химии как 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.

***Задачи:***

* формирование основ химических знаний;
* развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;
* формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов в повседневной жизни; выработку у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
* развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное
* совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

Содержание программы составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей. Программа включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены вопросы, подлежащие изучению, виды расчетных задач, химический эксперимент (демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия). Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями учащихся.

**1.3 Психолого-педагогическая характеристика 9-б класса**

**1.4 Сведения о программе**

Рабочая программа по химии 9-б класса 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 и 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 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.).

Рабочая программа может быть реализована в 9-б классе (2 ступень, основное общее образование, общеобразовательный уровень).  Учебник линии  Г.Е.Рудзитиса.

Рабочая программа по химии для 9-б класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования в соответствии с примерной программой по химии.

**1.5 Информация о внесенных изменениях**

В рабочую программу 9-б класса были внесены следующие изменения: первые 4 урока в начале изучения курса химии 9 класса – это уроки повторения учебного материала за курс химии 8 класса.

1. Урок-повторение по теме: «Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома».

2. Урок-повторение по теме: «Химическая связь. Строение веществ».

3. Урок-повторение по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».

4. Урок-повторение по теме: «Отработка умений решать задачи».

Блок повторения был введен за счет изменения количества часов в темах: «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Металлы IA – IIIA групп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева», «Металлургия».

1. Кислород и сера. Два урока по темам: « Сероводород. Сульфиды» и «Сернистый газ Сернистая кислота и ее соли» объединены в один урок за счет уплотнения учебного материала.

2. Азот и фосфор. Два урока по темам: «Окислительный свойства азотной кислоты» и «Соли азотной кислоты» объединены в один урок за счет уплотнения учебного материала. Вопрос «Влияние нитратов на окружающую среду» отдан на самостоятельное изучение этого материала учащимися.

3. Металлы IA – IIIA групп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Два урока по темам: «Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения» и «Жесткость воды и способы ее устранения» объединены в один урок за счет уплотнения учебного материала , а также некоторые вопросы этой темы отданы на самостоятельное изучение учащимися.

4. Металлургия. Два урока по темам: «Сплавы» и «Обобщение и повторение материала темы: «Общие свойства металлов»» объединены в один урок за счет уплотнения учебного материала , а также некоторые вопросы этой темы отданы на самостоятельное изучение учащимися.

Блок повторения появился в связи с низким качеством знаний учащихся за курс химии 8 класса по результатам проверки Комитета по образованию. Вследствие этого необходимо данным учащимся в начале 9-го класса повторить материал за курс химии 8 класса. Т.к. этот курс насыщен тематически, то на блок повторения было отведено 4 часа.

**1.6 Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса химии 9 класса ученик должен

**знать/понимать**

1. химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
2. важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
3. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

1. называть: химические элементы, соединения изученных классов;
2. 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;
3. 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;
4. 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;
5. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
6. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
7. распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
8. 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:**

1. безопасного обращения с веществами и материалами;
2. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
3. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
4. критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
5. приготовления растворов заданной концентрации.

**1.7 Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

Программа рассчитана на 68 часов в 9-б классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 7 часов. Также запланировано лабораторных опытов - 21.

**1.8 Формы организации образовательного процесса**

При организации учебного процесса по предмету 80% уроков предполагается провести как комбинированные; 18% - изучение и первичного закрепления новых знаний; 1% - уроки комплексного применения ЗУН; 1% - уроки контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.

**1.9 Виды и формы контроля**

Оценивание уровня подготовки учащихся осуществляется в процессе **текущего контроля** (устные ответы, лабораторные, самостоятельные работы), **промежуточного контроля** (контрольные письменные работы, комбинированные зачёты), **итогового контроля** (годовой тест).

**Методы контроля**: письменный и устный.

**Формы контроля**: тест, лабораторные работы, самостоятельные работы, устный опрос, контрольные письменные работы, комбинированные зачёты.

При изучении курса прослеживаются межпредметные связи с биологией, физикой, географией, историей, основами безопасности жизнедеятельности человека.

**1.9.1 Нормы и критерии оценивания уровня подготовки учащихся**

**Оценивание устного ответа учащихся**

**Отметка "5"** ставится в случае:   
1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.   
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.   
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.   
**Отметка "4":**   
1. Знание всего изученного программного материала.   
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.   
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.   
**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):   
1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.   
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.   
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.   
**Отметка "2"**:   
1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.   
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.   
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических работ, лабораторных опытов**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:   
1) правильно определил цель опыта;   
2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;   
3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;   
4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;   
5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).   
7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.   
**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:   
1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;   
2. или было допущено два-три недочета;   
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,   
4. или эксперимент проведен не полностью;   
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.  
**Отметка "3"** ставится, если ученик:   
1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;   
2. подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;   
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;   
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.   
**Отметка "2"** ставится, если ученик:   
1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование; объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;   
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;   
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";   
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:   
1. выполнил работу без ошибок и недочетов;   
2) допустил не более одного недочета.   
**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:   
1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;   
2. или не более двух недочетов.   
**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:   
1. не более двух грубых ошибок;   
2. не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;   
3. не более двух-трех негрубых ошибок;   
4. одной негрубой ошибки и трех недочетов;   
5. при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.   
**Отметка "2"** ставится, если ученик:   
1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";   
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**2. Информация об используемом учебно-методическом комплекте**

Для обучения курсу химии в 9-б классе используется учебник Г.Е.Рудзитис «Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/с приложением на электронном носителе/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 16-е изд. - М.: Просвещение, 2012.-191с.

На учебник получены положительные заключения Российской академии наук (№ 2-10106-5215/1583 от 13.11.2006г.) и Российской академии образования (№ 03-2528 от 24.11.2006 г.).

Также в данный УМК входит DVD-диск «[Химия. Базовый курс. 8-9 классы.](http://www.curator.ru/e-books/c5.html)», который позволяет демонстрировать учащимся некоторые опыты, явления, образцы веществ и соединений, которые невозможно показать в условиях школьного урока.

**3. Содержание рабочей программы**

**Химия 9-б класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название разделов, тем программыи их содержание | Количествочасов, рекомендованное примерной программой | Количество часовпо данной рабочей программе\* |
| **Блок повторения курса химии 8 класса** Периодический закон Д.И.Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов.  Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.  Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами, основаниями, кислотами и солями.  Отработка умений решать задачи. | 0 | 4 |
| **Тема 1. Электролитическая диссоциация** Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, солей, оснований. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.  Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Гидролиз солей. Расчеты по уравнениям химических реакций для случаев, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.  ***Демонстрации*:**  Реакции обмена между растворами электролитов.  ***Лабораторные опыты:***  **№1**. Испытание растворов веществ на элект­рическую проводимость. Движение ионов в электричес­ком поле.  **№2.** Реакции обмена между раство­рами электролитов.  ***Практические работы:***№1 Решение экспериментальных задач.Правила ТБ при работе с растворами | **10** | **11** |
| **Тема 2. Неметаллы и их соединения** | **27** | **27** |
| **Тема 2.1. Кислород и сера**  Общая характеристика элементов главной подгруппы VΙ группы. Строение их атомов. Физические свойства кислорода, озона. Химические свойства. Аллотропия. Сера в природе, ее свойства, применение. Соединения серы: оксиды, сероводород. Серная кислота и ее свойства. Применение серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Производство серной кислоты контактным способом. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами сернокислотного производства.  ***Лабораторные опыты:***  **№3:** Аллотропия кислорода, получение и свойства озона  **№4:** аллотропия серы; знаком­ство с образцами серы и ее природных соединений – сульфидов, сульфатов.  **№5.** Распознавание сульфид-ионов и суль­фит- ионов в растворе  **№5.** Распознавание сульфид-ионов и суль­фит- ионов в растворе  **№6.** Знаком­ство с образцами природных сульфатов. Распознавание сульфат – ионов в растворе  ***Практическая работа***  ***№2. «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»»*** | **9** | **9** |
| ***Тема 2.2 .* Азот и фосфор**  Общая характеристика химических элементов главной подгруппы V группы. Строение атомов. Физические свойства азота. Химические свойства азота: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Аммиак, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислородом, кислотами, водой, оксидами металлов. Образование ионов аммония. Соли аммония, состав, строение, физические и химические свойства: взаимодействие со щелочами, качественные реакции на ион аммония. Применение аммиака, производство аммиака. Азотная кислота, строение молекулы, физические и химические свойства, применение. Производство азотной кислоты. Круговорот азота в природе. Фосфор и его соединения. Минеральные удобрения. Расчетные задачи на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.  **Демонстрации.**   * Получение аммиака и его растворение в воде. * Ознакомление **с** образцами природных нитратов * Ознакомление **с** образцами природных фосфатов.   ***Лабораторные опыты:***  **№7.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, распознавание солей аммония  **№8** *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*  ***Практические работы***  ***№3.Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака***  **№4** Определение минеральных удобрений | 10 | 10 |
| ***Тема 2.3* Углерод и кремний**  Общая характеристика химических элементов главной подгруппы ΙV группы. Строение их атомов. Сравнительная характеристика угдерода и кремния как химических элементов и как простых веществ. Аллотропия углерода и кремния. Явление адсорбции. Оксиды углерода (ΙΙ, ΙV) и оксид кремния: строение молекул (тип связи, тип кристаллической решетки), физические и химические свойства (в сравнении). Применение оксидов. Угольная и кремниевая кислоты, их соли. Строение, свойства. Качественная реакция на карбонат-ион. Круговорот углерода в природе. Силикатная промышленность. Расчетные задачи на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.  ***Демонстрации*:**   * Кристаллические решетки алмаза и графита * Знакомство **с** образцами природных карбонатов.   ***Лабораторные опыты:***  **№9** *Ознакомление с различными видами топ­лива*  **№10** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- ионы  **№11** Знакомство **с** образцами природных силикатов  **№12** Знакомство **с** образцами стекла  ***Практическая работа***  ***№5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов*** | 8 | 8 |
| **Тема 3. Металлы** | 13 | 14 |
| ***Тема 3.1* Общие свойства металлов**  Положение металлов в периодической системе элементов. Строение атомов металлов. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Химические свойства металлов.  ***Демонстрации*:**   * **Образцы металлов**   ***Лабораторные опыты:***  ***№13*** *Рассмотрение образцов металлов.* Электро- и теплопроводность металлов  ***№14*** *Взаимодействие металлов с растворами солей* | 2 | 2 |
| **Тема 3.2 Металлы IA – IIIA групп периодической системы химических элемпентов Д.И. Менделеева**  Общая характеристика металлов главных подгрупп Ι-ΙΙΙ групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (в сравнении). Натрий и кальций. Строение и  свойства. Соединения натрия и кальция. Их свойства. Жесткостьводы и способы ее устранения. Алюминий: положение в ПС, строение атомов, нахождение в природе, получение, физические свойства, особенности химических свойств оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Применение алюминия и его сплавов.  ***Демонстрации*:**   * Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.   ***Лабораторные опыты:***  **№15** Знакомство с образцами важнейших со­лей натрия, калия. Взаимодействие щелочных металлов с во­дой.  **№16** Знакомство с образцами природных соединений кальция. Взаимодействие щелочноземельных металлов с во­дой.  **№17** Взаимодействие алюминия с во­дой. Знакомство с соединениями алюминия. Получение гидроксида алюми­ния и взаимодействие его с кислотами и щелочами.  ***Практическая работа***  ***№6 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»*** | **4** | **4** |
| **Тема 3.3 Железо**  Железо: строение, свойства. Характеристика соединений железа (ΙΙ) и (ΙΙΙ): оксиды, гидроксиды, соли. Природные соединения железа.  ***Демонстрации*:**   * Знакомство с ру­дами железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре.   ***Лабораторные опыты:***  **№18** По­лучение гидроксида железа (П) и взаимо­действие его с кислотами и щелочами  **№19** По­лучение гидроксида железа (Ш) и взаимо­действие его с кислотами и щелочами  ***Практическая работа***  ***№7 Решение экспериментальных задач по теме «Железо»*** | 3 | 3 |
| **Тема 3.4 Металлургия**  Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных произ­водств в металлургии и охрана окружающей среды. Сплавы. Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы. Сплавы, интерметаллические соединения | 4 | 3 |
| ***Тема 4.* ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  **Краткий обзор важнейших органических веществ**  Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.  Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.  Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).  Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.  Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.  Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.  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.  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.  Белки - биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.  Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.  Химия и здоровье. Лекарства.  ***Демонстрации*:**   * Модели молекул алканов. Горение алканов и обнаружение продуктов их горения. * Модели молекул алкенов. Горение алкенов и обнаружение продуктов их горения. * Образцы неф­ти и продуктов их переработки. * Количественный опыт выделения водо­рода из этанола. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реак­ции на спирты. * Получение и свойства уксусной кисло­ты. * Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. * Качественные реакции на глюкозу, крахмал * Качественные реакции на белок. * Озна­комление с образцами изделий из полиэтилена, полипро­пилена, поливинилхлорида.   ***Лабораторные опыты:***  **№20.** Этилен, его получение, свой­ства.  **№21** *Ацетилен, его получение, свойства.* | **13** | **13** |
| **Обобщение курса химии 9 класса** | **1** | **1** |
| **Резервное время** | **4** | **0** |
| **Всего:** | | |
| **Часов** | **68** | **68** |
| **Практических работ** | **7** | **7** |
| **Лабораторных опытов** | **21** | **21** |

\* В рабочей программе изменено количество часов, которое рекомендовано на изучение отдельных тем примерной программой.

Увеличено за счёт резервного времени на 1 час время, отведённое примерной программой на темы «Электролитическая диссоциация», «Неметаллы»; на 2 часа на тему «Металлы», т.к. эти темы сложные и требуют больше времени для полноценного и более качественного усвоения учащимися.

**4. Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Дата*** | ***№ урока в теме*** | ***Тема***  ***урока*** | ***Вводимые***  ***химические***  ***понятия*** | ***Химический***  ***эксперимент*** | ***Актуализация***  ***опорных знаний*** | ***ГИА*** | ***Медиа – ресурсы*** | ***Домашнее***  ***задание*** |
| ***Блок повторения курса химии 8 класса (4 часа)*** | | | | | | | | | |
| 1 |  | 1 | Урок-повторение по теме: «Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома». | Периодический закон Д.И.Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов. |  |  |  | КИМ по теме | В тетради написать строение некоторых атомов |
| 2 |  | 2 | Урок-повторение по теме: «Химическая связь. Строение веществ». | Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь.  Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |  | КИМ по теме | В тетради закончить уравнения химических реакций |
| 3 |  | 3 | Урок-повторение по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений». | Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами , основаниями, кислотами и солями. |  |  |  | КИМ по теме | В тетради написать формулы некоторых веществ |
| 4 |  | 4 | Урок-повторение по теме: «Отработка умений решать задачи». |  |  |  |  | КИМ по теме | В тетеради решить задачи 1,2 |
| ***Тема 1.* Электролитическая диссоциация (11 часов)** | | | | | | | | | |
| 5 |  | 1 | Электролиты и неэлектролиты. Электролити­ческая диссоциация веществ в водных растворах | Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода | **Демонстрации. ЛО №1** Испытание растворов веществ на элект­рическую проводимость. Движение ионов в электричес­ком поле. | Электрический ток. Ионы (анионы и катионы) | 2.3  2.4 | Диск №5, 7 «Водные ресурсы», «Химия общая и неорганическая»  презентация \*«Электролиты. ЭД» | §1, упр. 5,6, с. 13 |
| 6 |  | 2 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония |  | Основные классы неорганических соединений. Вода как растворитель | 2.4 | Диски №3, 4 «Кислоты и основания», «Соли».  Презентация «Электролиты. ЭД» | § 2, табл.1, с.11, упр. 7,8, с. 13 |
| 7 |  | 3 | Слабые и сильные электролиты. Степень дис­социации. | Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. |  |  | 1.1 – 1.6 | Презентация «Электролиты. ЭД» | § 3, задача 2, с.13. |
| 8 |  | 4 | Реакции ионного обмена и условия их про­текания. | Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. Обратимые и необратимые химические реакции | **ЛО №2.** Реакции обмена между раство­рами электролитов. | Классификация химических реакций в неорганической химии | 2.5 | Диск №11 «Виртуальная лаборатория»,  презентация «РИО» | §4, таблица 3, с.14-15, таблица 4, с.17, упр. 1-2, с. 22 |
| 9 |  | 5 | Урок - практикум по составлению реакций ионного обмена. | Отработка алгоритма составления полных и сокращенных уравнений ионных реакций |  | Классификация химических реакций в неорганической химии | 2.5  3.2.1- 3.2.4 | презентация «РИО».  Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | §§3,4, таблица 3, 4, с.14-15, таблица 4 |
| 10 |  | 6 | Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. | ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление |  | Понятие о степени окисления и валентности | 2.6 | Диск №7: «Химия общая и неорганическая» (ОВР) | §5, упр.6, 7,8, с.22 |
| 11 |  | 7 | Урок-практикум: Окислительно-восстановительные реакции. | Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР |  | Металлы и неметаллы | 2.6 |  | § 5, упр. 8, задачи по карточкам |
| 12 |  | *8* | *Гидролиз солей.* | Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения |  | Соли и их строение, классификация. Явление гидролиза в природе | 1.2  2.3 – 2.5 | Диск №5: «Соли», презентация «Гидролиз солей» | §6, упр.9,10☼  Задача 1,с.22  Подгот. к П.Р. №1 с.24 |
| 13 |  | ***9*** | ***Практическая работа №1. Решение экспери­ментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»*** |  | ***Практическая работа №1.*** Правила ТБ при работе с растворами |  | 4.1 |  | Пов.  § § 1-5, с.24, правила ТБ |
| 14 |  | 10 | Повторительно - обобщающий урок по теме: «Электролитичес­кая диссоциация». |  |  |  |  |  | Пов.  §§ 1-5, схема гидролиза соли, задания в тетради. |
| 15 |  | ***11*** | ***Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».*** |  |  |  |  |  | Задача 2,с.22 |
| **Тема 2. Неметаллы и их соединения - 27 часов**  ***Тема 2.1* Кислород и сера (9 часов)** | | | | | | | | | |
| 16 |  | *1* | *Анализ результатов к/р №1.*  Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Озон — аллотропная модифика­ция кислорода. | Аллотропия. Аллотропная модификация.  Озон – как простое соединение | **Демонстрация, ЛО №3:** Аллотропия кислорода, получение и свойства озона | ПСХЭ Д.И. Менделеева. Биологическая роль кислорода и озона. Оксиды. Экологические проблемы современности | 1.1  1.2  1.2.1  1.2.2 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая» (кислород).  Презентация «Простые вещества – неметаллы» | §§ 7,8, упр.1,2, с.31 |
| 17 |  | 2 | Сера. Аллотропия серы. Физические и хими­ческие свойства серы. Применение | Аллотропные модификации (ромбическая, моноклинная). Флотация. | **Демонстрация, ЛО №4:** аллотропия серы; знаком­ство с образцами серы и ее природных соединений – сульфидов, сульфатов. | Биологическая роль серы. | 3.1.2 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая» (сера).  Презентация «Сера» | §9,10, упр.5,6, с.31, задача 1 |
| 18 |  | 3 | Сероводород. Сульфиды  Сернистый газ Сернистая кислота и ее соли | Сульфиды, гидросульфиды. Сероводород.  Сернистый газ.  **ЗСТ:**Кисл. дожди . | **ЛО №5.** Распознавание сульфид-ионов и суль­фит- ионов в растворе | Кислоты и соли. ОВР | 3.1.2 | Презентация «Кислотные дожди». | §11, упр.1,2, с.34  § 12, упр.3-5, с.34, задача2 |
| 19 |  | 4 | Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли | Сульфаты. Гидросульфаты | **Демонстрация. ЛО №6.** Знаком­ство с образцами природных сульфатов. Распознавание сульфат – ионов в растворе | ОВР | 2.6  3.1.2  3.2.3 | Презентация «Серная кислота». | § 13, таблица 10, с.36, упр.1-2, с.38, задача 2 |
| 20 |  | 5 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Серный ангидрид. Олеум. Взаимодействие конц. Серной кислоты с металлами |  | ОВР | 2.6  3.1.2  3.2.3 | Диск №3 «Кислоты и основания».  Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 13, таблица 10, с.36, упр.1-2, с.38, задача 2  пов.  § 9-13, правила ТБ |
| 21 |  | ***6*** | ***Практическая работа №2. Решение экспери­ментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».*** |  | ***Практическая работа №2. «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»»*** | Правила ТБ | 4.1 |  | задача 2 |
| 22 |  | *7* | *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.* | Скорость хим. Реакции. Катализатор. Ингибитор. Химическое равновесие |  | Обратимые химиические реакции и необратимые | 2.1 – 2.2 | Презентация «Скорость химиических реакций» | § 14, упр.4-5, с.42 |
| 23 |  | 8 | Вычисления по химическим уравнениям реак­ций массы, количества вещества или объема по ивестной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или полчаю­щихся в реакции веществ.***Тестирование.*** | Умение решать расчетные задачи |  | Моль, молярная масса вещества, молярный объем вещества | 4.4.3 | Тесты КИМ для 9 класса. | Задачи 1-3, пов.  § 9-14.  Тесты КИМ для 9 класса |
| 24 |  | **9** | **Контрольная работа №2 по теме «Кислород и сера»** |  |  |  |  |  | Нет |
| ***Тема 2.2 .* Азот и фосфор (10 часов)** | | | | | | | | | |
| 25 |  | 1 | Анализ КР №2. РНО. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение. | Нитриды. Фосфиды |  | Химическая инертность. Энергия активации | 3.1 – 3.2.1 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая», презентация «Азот» | § 15 - 16, упр.2-5, с.52 |
| 26 |  | 2 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение | Ион аммония, донорно-акцепторный механизм | **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. | Азотфиксация | 3.1 – 3.2.1  3.2.4 | Презентация «Аммиак».  Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 17, таблица 13, с.49, упр.6-8, с.52 |
| 27 |  | 3 | Соли аммония. | Соли аммония. Двойные соли | **ЛО №7.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, распознавание солей аммония |  | 3.1 – 3.2.1  3.2.4 |  | § 18,  таблица 14, с. 51, упр.12-13, с.52 |
| 28 |  | ***4*** | ***Практическая работа №3. Получение амми­ака и изучение его свойств.*** |  | ***Практическая работа №3. Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака*** | Правила ТБ |  | Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | Пов. § 17, правила ТБ |
| 29 |  | 5 | Оксид азота (II) и оксид азота (IV).  Азотная кислота, строение молекулы и получение. | Химизм получения азотной кислоты |  | Скорость химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие | 3.1 – 3.2.1  3.2.3 | Диск №3 «Кислоты и основания», | § 19, таблица 15, с.55, упр.1,3,4, с.59 |
| 30 |  | 6 | Окислительные свойства азотной кислоты.  Соли азотной кислоты. | Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами  Нитраты и особенности их разложения при нагревании | **Демонстрация.** Ознакомление **с** образцами природных нитратов | ОВР  Соли. **ЗСТ:** Влияние нитратов на окружающую среду | 2.6 | Презентация «Окислительные свойства азотной кислоты».  Диск №3 «Кислоты и основания», презентация «Нитраты» | § 19, таблица 15, с.55,  § 20, упр. 2,  6 - 9, (с.59) |
| 31 |  | 7 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фос­фора. | Белый, красный и черный фосфор |  |  | 2.1 – 2.2 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая»  Презентация «Фосфор» | § 21, таблица 16 упр.2,4, с.70 |
| 32 |  | 8 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. *Минеральные удобрения* | Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная кислота. Гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион. Простые и сложные минеральные удобрения | **Демонстрация.** Ознакомление **с** образцами природных фосфатов. **ЛО №8** *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.* | Круговорот азота и фосфора в природе. Классификация минеральных удобрений. Агрономия | 4.4.1 – 4.4.2  3.2.1 | Диск №3 «Кислоты и основания», ***презентация «Минеральные удобрения»*** | § 22, 23, таблицы 17, 20, упр.5-6, 9, с.70 |
| 33 |  | ***9*** | ***Практическая работа №4. Определение минеральных удобрений*** |  | ***Практическая работа №4.*** Определение минеральных удобрений | Правила ТБ | 4.1 | Таблица: «Минеральные удобрения», инструктивная карта «Распознавание минеральных удобрений». | Пов. § 22, задачи 3,4, с.70  правила ТБ |
| 34 |  | ***10*** | ***Контрольная работа №3 по теме «Азот и фосфор»*** |  |  |  |  | Тесты КИМ. Презентация «Семинар по подгруппе азота». | Нет |
| ***Тема 2.3* Углерод и кремний (8 часов)** | | | | | | | | | |
| 35 |  | 1 | Анализ КР №3. РНО. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, стро­ение их атомов. Аллотропные модификации углерода | Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены | **Демонстрация.** Кристаллические решетки алмаза и графита **ЛО №9** *Ознакомление с различными видами топ­лива* | Понятие о нанотехнологиях (на примере углеродных трубок и фуллеренов) | 3.1 – 3.1.2 | Диск №7. «Химия общая и неорганическая» (Элементы IV группы. Углерод и кремний). | § 24, упр. 2,5, с.90 |
| 36 |  | 2 | Химические свойства углерода. Адсорбция | Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь |  | ***ЭРК:*** Н.Д. Зелинский – изобретатель угольного противогаза | 3.1 – 3.1.2 | Диск №7. «Химия общая и неорганическая» (Элементы IV группы. Углерод и кремний). Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 25, таблица 23, упр. 8, с.90 |
| 37 |  | 3 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.  Вычисления по химическим урав­нениям (на **примеси )** | Газогенератор. Генераторный газ.  Газификация топлива |  | Физиологическое действие угарного газа Оказание первой медицинской помощи  **ЗСТ:** Оксиды углерода и здоровье человека. | 3.1 – 3.2  4.4.2  4.4.3 |  | § 26, № 14-17, с90, задача1 с.91 |
| 38 |  | 4 | Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли | Карбонаты. Гидрокарбонаты | **Демонстрация.** Знакомство **с** образцами природных карбонатов. **ЛО №10** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- ионы. | Фотосинтез и дыхание. Парниковый эффект. Круговорот углерода в природе  **ЗСТ:** Целебные свойства минеральных вод.. | 3.1 – 3.2  3.2.1 | Диски №2,3,7. «Вещества и их превращения» «Кислоты и основания» (Угольная кислота) «Химия общая и неорганическая» (Элементы IV группы. Углерод и кремний) Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 27 -29, № 18, 19,20, 21\*,с.90-91  задач2-3,с.91 |
| 39 |  | ***5*** | ***Практическая работа №5.*** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распо­знавание карбонатов. |  | ***Практическая работа №5. Получение оксида улерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов*** | Правила ТБ | 4.1 – 4.2 | Презентация «Получение углекислого газа». Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | Пов. § § 27 -29, правила ТБ |
| 40 |  | 6 | Кремний и его соединения. *Стекло. Цемент* | Кварц, карборунд, силициды, силикаты. Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент | **Демонстрация. ЛО№11, 12** Знакомство **с** образцами природных силикатов, стекла |  | 3.1  1.1 – 1.6 | Презентации «Стекло», «Цемент», «Кремний и его соед-я». | § 30 – 33, № 5,7,9\* с.101, задача 1 |
| 41 |  | 7 | Обобщение и повторение материала темы: ***«Углерод и кремний».*** |  |  |  |  | КИМ по теме. | Пов. материал по таблицам 13,14,15,17, 19,23-26 |
| 42 |  | ***8*** | ***Контрольная работа №4 по теме: «Углерод и кремний».*** |  |  |  |  |  | Задача 5,с.91 |
| **Тема 3. Металлы – 14 часов**  ***Тема 3.1* Общие свойства металлов (2 часа)** | | | | | | | | | |
| 43 |  | *1* | *Анализ результатов к/р №4. РНО*  Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. | Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка |  | ***ЛО №13*** *Рассмотрение образцов металлов.* Электро- и теплопроводность металлов  **ЗСТ:** Загрязнение почв и воздуха солями тяжелых металлов, пагубное влияние его на здоровье человека | 1.1-1.6  3.1.1  5.2 | Презентация «Металлы».  Диск №2 «Вещества и их превращения» | .  § 34-36, упр. 1-4, 8, 9 задача 1-2 (с. 112) |
| 44 |  | 2 | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. | Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов) |  | ***ЛО №14*** *Взаимодействие металлов с растворами солей*  **ЭРК:** Бекетов Н.Н.  ОВР. Восстановители. Электрохимический ряд напряжения металлов | 3.1.1 | Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 37, упр. 11-12, задача 4 (с. 112) |
| **Тема 3.2 Металлы IA – IIIA групп периодической системы химических элемпентов Д.И. Менделеева (4 часа)** | | | | | | | | | |
| 45 |  | 1 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Приме­нение. | Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов | **Демонстрация. ЛО №15** Знакомство с образцами важнейших со­лей натрия, калия. Взаимодействие щелочных металлов с во­дой. |  | 1.1-1.6  3.1.1 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая» | § 39, упр. 1-5, 7, 8 задачи 2-3 (с. 119) |
| 46 |  | 2 | Щелочноземель-  ные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.  Жесткость воды и способы ее устранения. | Соединения кальция, особенности химических свойств  Жесткость воды. Понятие о титровании | **Демонстрация. ЛО №16** Знакомство с образцами природных соединений кальция. Взаимодействие щелочноземельных металлов с во­дой. | Роль кальция в природе.  **ЗСТ:** Минеральные воды КМВ и их целебное действие на организм человека. | 1.1-1.6  3.1.1 | Презентация «Металлы». Диск №7 «Химия общая и неорганическая»  Презентация «Жесткость воды и способы ее устранения». | § 40 упр. 1-12, задачи 1-2 (с. 125)  § 41, упр. 13-14, задачи 3-4 (с. 125) |
| 47 |  | 3 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюми­-  ния. | Понятие «амфотерность» на примере соединений алюминия | **Демонстрация. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.**  **ЛО №17** Взаимодействие алюминия с во­дой. Знакомство с соединениями алюминия. Получение гидроксида алюми­ния и взаимодействие его с кислотами и щелочами. | Классификация химических реакций. Реакция нейтрализации | 1.1  3.1  3.1.1  3.3 | Диск №7 «Химия общая и неорганическая», презентация «Алюминий» | § 42, упр. 1-11, задачи 1, 2, 3 (с. 131) |
| 48 |  | ***4*** | ***Практическая работа №6.*** Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA— ША-групп периодической таблицы химичес­ких элементов». |  | ***Практическая работа №6.*** | Правила ТБ | 4.1  4.2 | Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | С.131 |
| **Тема 3.3 Железо (3 часа)** | | | | | | | | | |
| 49 |  | 1 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | Железо в свете представлений об ОВР. | **Демонстрации.** Знакомство с ру­дами железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре. |  | 2.6  1.1  3.1  3.1.1  3.3 | Диск №7 «Химия общая и неорг.», презентация «Железо» | § 43, упр. 1-3, задачи 1, 4 (с. 136) |
| 50 |  | 2 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (П) и железа (Ш). | Химические свойства основных соединений железа в разных степенях окисления. Понятие о коррозии | **ЛО №18, 19** По­лучение гидроксидов железа (П) и железа (Ш) и взаимо­действие их с кислотами и щелочами. | **ЗСТ:** Минеральные воды КМВ и их целебное действие на организм человека. | 3.2.1 – 3.2.4 | Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 44, упр. 6-11, задача 3 (с. 136) |
| 51 |  | ***3*** | ***Практическая работа №7.*** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». |  | ***Практическая работа №7.*** | Правила ТБ | 4.1  4.2 |  | С.136 |
| **Тема 3.4 Металлургия (3 часа)** | | | | | | | | | |
| 52 |  | 1 | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных произ­водств в металлургии и охрана окружающей среды. | Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы |  | Экологические проблемы: кислотные дожди. | 4.4  5.2 | Презентация «Кислотные дожди». | § 35, 45-47 упр. 1-3, 5-6, 11, 14 задачи 3, 4, 6 (с. 147) |
| 53 |  | 2 | Сплавы.  Обобщение и повторение материала темы: «Общие свойства металлов». | Сплавы, интерметаллические соединения |  | Металлы. Коррозия. Получение металлов и общие свойства | 2.6  2.3 – 2.5 |  | Пов. материал § § 38 -47 |
| 54 |  | ***3*** | ***Контрольная работа №5 по теме: «Общие свойства металлов».*** |  |  |  |  |  | Задача 4, с.136 |
| ***Тема 4.* ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  **Краткий обзор важнейших органических веществ (13 часов)** | | | | | | | | | |
| 55 |  | *1* | *Анализ результатов к/р №3.*  Первоначальные сведения о строении орга­нических веществ. Основные положения тео­рии строения органических соединений А. М. Бутлерова. | Органические вещества. Химическое строение. Структурные формулы |  | **ЭРК:** А. М. Бутлеров | 3.4 | Диск №8 «Органическая химия», презентация «Теория строения органических соединений». | § 48 – 49, № 1-4, с.163 |
| 56 |  | 2 | Изомерия. Упрощенная классификация орга­нических соединений. | Изомерия. Изомеры. Функциональные группы |  |  | 3.4 |  |  |
| 57 |  | 3 | Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. | Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность | **Демонстрация.** Модели молекул алканов. Горение алканов и обнаружение продуктов их горения. | **ЭРК:** Семенов Н.Н., Коновалов М.И., В.В.Марковников. | 3.4.1 | Диск №8 «Органическая химия», Диск №9 «Углерод и его соединения. УВ», Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | § 51,  № 6,8, с.163 |
| 58 |  | 4 | Непредельные углеводороды. Этилен. Физи­ческие и химические свойства. Применение. | Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация | **Демонстрации.** Модели молекул алкенов. Горение алкенов и обнаружение продуктов их горения. **ЛО №20.** Этилен, его получение, свой­ства. | **ЭРК:** Кабачник, Российская, Зайцев, Марковников | 3.4.1 | Диск №8 «Органическая химия», Диск №9 «Углерод и его соединения. УВ». Диск №11 «Виртуальная лаборатория» | .  § 52, № 9-10, задача 2 с. 163 |
| 59 |  | 5 | Ацетилен. Диеновые углеводороды. *Понятие о циклических углеводородах.* | Ацетиленовые углеводороды (алкины). Тройная связь. Диеновые углеводороды (алкадиены). Циклоалканы | **ЛО №21** *Ацетилен, его получение, свойства.* | **ЭРК:** Лебедев С.В., Кучеров М.Г. | 3.4.1 | Диск №9 «Углерод и его соединения. УВ» | § 52, упр. 11-13, задача 3 с. 163 |
| 60 |  | 6 | Природные источники углеводородов. При­родный газ. Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.  **Решение расчетных задач.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. | Бензин. Керосин. Мазут. Нефтехимическая промышленность | **Демонстрация.** Образцы неф­ти и продуктов их переработки. | Альтернативные виды топлива  **ЭРК:** Д.И.Менделеев В.Г.Шухов, С. П.Гаврилов И.М.Губкин |  | Презентации: «Природные источники УВ», «Нефть». | § 54, упр. 14-16, задачи по карточкам, § 55 |
| 61 |  | 7 | Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Фи­зиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Гли­церин. Применение. | Одноатомные предельные спирты. Радикал. Функциональная группа. Гидроксильная группа Многоатомные спирты. Качественная реакция | **Демонстрация.** Количественный опыт выделения водо­рода из этанола. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реак­ции на спирты. | **ЗСТ:** Фи­зиологическое действие спиртов на организм. **ЭРК:** Деятельность А. Нобеля на благо России. | 3.4.2 | Диск №10, 11 «Производные УВ», Диск №6 «Сложные химические соединения в повседневной жизни». Презентация: «Спирты»  Диск №11 | § 55, решение задач на примеси по карточкам |
| 62 |  | 8 | Муравьиная и уксусная кислоты. Применение.  Высшие карбоновые кислоты, стеариновая кислота. | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа.  Сложные эфиры. Мыла | **Демонстрация.** Получение и свойства уксусной кисло­ты. |  | 3.4.2 | Диск №10 «Производные УВ» | § 56, упр. 4-5, задачи 2, 4 (с. 173) |
| 63 |  | 9 | Жиры. Роль жиров в процессе обмена ве­ществ в организме.  Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль | Жиры. Калорийность пищи.  Углеводы. Гидролиз крахмала | **Демонстрация.** Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.  Качественные реакции на глюкозу, крахмал | **ЗСТ:** Роль жиров в процессе обмена ве­ществ в организме.  Качественные реакции на глюкозу  **ЗСТ:** Роль глюкозы в питании и укреплении здо­ровья. | Повторяем  1.1 -1.6 | Диски №6, 11 «Сложные химические соединения в повседневной жизни» | § 56, упр. 7, задачи на вычисление практического выхода продукта  § 57, упр. 8-10, задача 5 с. 173 |
| 64 |  | 10 | Полимеры — высокомолекулярные соедине­ния. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение.Белки — биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. | Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения. Гидролиз белков. Ферменты и гормоны | **Демонстрации.** Качественные реакции на белок.  Озна­комление с образцами изделий из полиэтилена, полипро­пилена, поливинилхлорида. | **ЗСТ:** Роль белков в питании. | Пов.  2.1 – 2.6 |  | § 51, , упр. 6, 7, задача 1 с. 163; § 59, упр. 14-15 |
| 65 |  | 11 | Обобщение и повторение материала темы: «Органическая химия». |  |  |  |  | Диск №13 «Теоретическая химия, неорганическая химия, органическая химия» | Пов. § § 49-59 |
| 66 |  | 12 | ***Контрольная работа №6 по теме:*** ***«Органическая химии. Краткий обзор важнейших органических веществ»*** |  |  |  |  |  | Нет |
| 67 |  | 13 | *Анализ результатов к/р №4.*  Химия и здоровье. Лекарства. |  |  | **ЗСТ:** Химия и здоровье. Лекарства. |  | Диск №6 «Сложные химические соединения в повседневной жизни» | §60 |
| **Обобщение курса химии 9 класса (1 час)** | | | | | | | | | |
| 68 |  | *1* | **Обобщение курса химии 9 класса** |  |  |  |  |  | Нет |

**5. Список литературы**

**5. 1. Литература для учителя**

* 1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
  2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.
  3. Программы общеобразовательных учреждений: Химия, 8 – 9 классы. Москва: Просвещение, 2008 год.
  4. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2009 год.
  5. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2008 год.
  6. Пак М.С. Алгоритмика при изучении химии. Москва: Владос, 2000 год.
  7. Я иду на урок химии. 8 – 11 классы. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2000 год.
  8. Я иду на урок химии. Неорганическая химия. 5 – 11 классы. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2003 год.
  9. Я иду на урок химии. Летопись важнейших открытий в химии XVII – XIX века. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2000 год.
  10. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии 8 – 9 класс. Москва: Экзамен, 2010 год.
  11. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. Задачи по общей и неорганической химии 8 – 11 класс. Москва: Издат-школа 2000, 1999 год.
  12. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. Книга для учителя. Москва: АРКТИ, 1999 год.
  13. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные работы. 8 – 11 классы. Москва: АСТ, 2001 год.
  14. Назарова Т.С., Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии. 8 – 11 классы. Москва: Владос, 2000 год.
  15. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. 8 – 11 классы. Москва: Просвещение, 2000 год.

**5. 2. Литература для учащихся**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2008 год.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.
3. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 8 – 9 класс. Москва: Просвещение, 2010 год.
4. Зуева М.В. Гара Н.Н. Химия. 8 – 9 классы. Школьный практикум. Москва: Дрофа, 2001 год.
5. Вивюрский В.Я. Учись приобретать знания по химии. Москва: Владос, 1999 год.
6. Бердоносов С.С. Справочник школьника по общей химии. Москва: Аквариум, 1997 год.
7. Бердоносов С.С., Жиров А.И. Справочник школьника по неорганической химии. Москва: Аквариум, 1997 год.

**6. MULTIMEDIA - поддержка курса «Химия 9 класс»**

**6. 1 Обучающие программы**

1. [**Химикус**](http://www.curator.ru/e-books/c22.html) Обучающая компьютерная программа «Химикус» состоит из двух частей: увлекательной игры в жанре «квест» и электронной энциклопедии, охватывающей болл 200 статей по органической и неорганической химии.  
    МедиаХаус.
2. [**Химия для всех ХХI: Химические опыты со взрывами и без**](http://www.curator.ru/e-books/c21.html)   
   Элекронное издание включает 100 видеозаписей демонстрационных экспериментов по неорганической и органической химии, сведения о необходимых реактивах и оборудовании, технике подготовки и выполнения, методические рекомендации по использованию каждого видеофрагмента на уроках. 1С.
3. [**Химия для всех – XXI: Решение задач. Самоучитель**](http://www.curator.ru/e-books/c20.html)   
   Интерактивный самоучитель решения задач по химии. Для любого уровня владения предметом химии! Базы данных программы включают свыше 1100 различных задач.1С.
4. [**1С: Репетитор. Химия.**](http://www.curator.ru/e-books/c1.html)   
   Обучающая программа для школьников старших классов и абитуриентов, содержит изложение всего школьного курса химии. 1С.
5. [**Открытая химия  2.0**](http://www.curator.ru/e-books/c2.html)Полный интерактивный курс химии для учащихся средних школ  Физикон
6. [**Открытая химия 2.5**](http://www.curator.ru/e-books/c205.html)   
   Мультимедийный учебник позволит разобраться в различных вопросах общей и органической химии, термодинамики и физической химии, химической кинетики и биохимии.  Физикон
7. [**Общая и неорганическая химия.10-11 классы**](http://www.curator.ru/e-books/c3.html)**.**  
   Курс для изучения химии в средней школе и для подготовки к экзаменам при поступлении в высшие учебные заведения   
   МарГТУ Лаборатория систем мультимедиа/РМЦ.
8. [**Органическая химия.10-11 классы.**](http://www.curator.ru/e-books/c4.html) Курс для изучения курса органической химии в средней школе и для подготовки к экзаменам при поступлении в высшие учебные заведенияМарГТУ Лаборатория систем мультимедиа/[РМЦ](http://www.rnmc.ru/).
9. [**Химия. Базовый курс. 8-9 классы.**](http://www.curator.ru/e-books/c5.html)Мультимедиа-курс, построенный с использованием циркового сюжета, предназначен для изучения химии в 8-9 классах средней школы.  
   МарГТУ Лаборатория систем мультимедиа/[РМЦ](http://www.rnmc.ru/).
10. [**Уроки химии Кирилла и Мефодия. 10–11 классы**](http://www.curator.ru/e-books/c6.html)   
    Современный интерактивный курс с использованием мультимедиа-средств обучения  
    Кирилл и Мефодий.
11. [**Репетитор по Химии Кирилла и Мефодия.**](http://www.curator.ru/e-books/c7.html)   
    Тестирующая программа для школьников и абитуриентов.   
    Кирилл и Мефодий.
12. **[Химия. 8 класс](http://www.curator.ru/e-books/c17.html)**    
    Компания «Просвещение-МЕДИА» начинает  выпуск серии новых образовательных программ – Электронную библиотеку «Просвещение».   
    «Просвещение-МЕДИА»
13. [**TeachPro Химия**](http://www.curator.ru/e-books/c11.html)**–**Учебник по химии (7-11классы)  Данный курс ориентирован как на школьников (с 7 по 11 класс), так и на поступающих в высшие учебные заведения(Самоучитель).  
     Мультимедиа технологии.
14. [**TeachPro Химия. Неорганическая химия**](http://www.curator.ru/e-books/c9.html)Обучающая программа для школьников и абитуриентов(Самоучитель) Мультимедиа технологии.
15. [**TeachPro Химия. Органическая химия**](http://www.curator.ru/e-books/c10.html) Обучающая программа для школьников и абитуриентов(Самоучитель)  
    Мультимедиа технологии.
16. [**TeachPro Решебник по Химии.**](http://www.curator.ru/e-books/c12.html)   
    Подробное объяснение решения более 700 задач по всем разделам химии школьной программы.   
    Мультимедиа технологии.
17. [**Органическая химия. 10 – 11 класс**](http://www.curator.ru/e-books/c13.html) ЦНИТ СГУА.
18. [**Химия для всех.**](http://www.curator.ru/e-books/c14.html)Информационно-наглядная обучающая среда  
    Возраст: для учащихся старших классов   
    РНПО «Росучприбор»
19. [**Проверь себя. Химия.**](http://www.curator.ru/e-books/c15.html)Полный иллюстрированный курс    
    Руссобит-М.
20. [**Химия не для отличников**](http://www.curator.ru/e-books/c16.html)   
    Мультимедийные учебные пособия «Не для отличников» по химии разработаны коллективом преподавателей, научных работников и студентов в НИИ экономики авиационной промышленности. Диски одобрены в Министерстве Образования РФ и защищены законом об авторском праве.  
    *Производство фирмы : НИИЭАП*
21. **[Химикус](http://www.curator.ru/e-books/c19.html)**Обучающая программа из серии «Обучение с приключением». Программа разработана для детей от 9 лет ивыполнена в жанре«квест». [Медиахаус.](http://www.mediahouse.ru/)
22. [**Шпаргалки. Химия**](http://www.curator.ru/e-books/c18.html) Мультимедийное обучающее пособие основанное на принципе тестирования. ГуруСофт
23. **Курс неорганической химии**   
    Компьютерный репетитор. Media Publishing предлагает Вашему вниманию компьютерный репетитор по курсу неорганической химии. Богатая теоретическая основа, подкрепленная средствами мультимедийного представления аудио-визуальной информации, призвана сделать Вашу работу эффективной и интересной. «Курс неорганической химии» может быть использован для обучения в рамках школьной и ВУЗовской программ, а также для самостоятельного освоения.  
    Media Publishing
24. [**Уроки на дом**](http://www.curator.ru/e-books/yy.html) Отдельные диски для  8,9,10-11 классов   
    Для школьников и их родителей желающих проверить правильность выполнения домашних заданий Мультимедиа технологии

**6.2 Ссылки на образовательные сайты**

1. [Портал фундаментального химического образования России](http://www.chem.msu.su/welcome.html): Химическая наука и образование в России. Университеты России, химический факультет МГУ, [электронная библиотека](http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/), конференции и семинары, задачи олимпиад и вступительных экзаменов.
2. [Алхимик](http://www.alhimik.ru/) – Ваш лоцман в мире химии. Учебные материалы, полезные сведения и советы для студентов и абитуриентов, химические новости, справочник, химическая кунсткамера, биографии великих физиков и химиков, читальный зал.
3. [Химическая энциклопедия](http://www.cnshb.ru/AKDiL/0048/default.shtm) – on-line энциклопедия на основе книги "Химическая энциклопедия", изд. "Советская энциклопедия", М., 1988.
4. [Химический портал ChemPort.Ru](http://www.chemport.ru/). Новости химии. Каталог химических ресурсов. Библиотека. Форум. Доска объявлений. Работа для химиков.
5. [Scientific.ru](http://www.scientific.ru/) – междисциплинарный научный сервер. Научные новости, справочная информация, статистические данные и обзоры по различным аспектам российской науки.
6. "[Нанометр](http://www.nanometer.ru/)" – нанотехнологическое сообщество.
7. [Избранные научные журналы](http://www.genebee.msu.su/journals/chem-r.html) – коллекция ссылок на журналы и открытые источники по химии на сайте Института физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского.
8. [Бесплатные полнотекстовые журналы по химии](http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/a.htm): ссылки на доступные в Интернет химические журналы.
9. [Химия и химики](http://chemistry-chemists.com/) – научно-популярный электронный журнал.
10. [Химический ускоритель](http://www.chem.isu.ru/leos/): справочно-информационная система, созданная на химическом факультете Иркутского государственного университета.
11. [XuMuK.ru](http://www.physchem.chimfak.rsu.ru/General/redirect/xumuk.html) – сайт о химии для химиков. Учебники по органической, неорганической, физической, коллоидной и биологической химии, химическая энциклопедия.
12. [Химический Навигатор](http://www.chemexpress.fatal.ru/) – ресурс, обеспечивающий прямой доступ к химическим библиотекам и базам данных. Литературный и патентный поиск по химии, поиск методики синтеза, спектров и физико-химических констант, ссылки на химические программы и т.п.
13. [Химия, фармакология и токсикология](http://chemister.ru/). Методики химических синтезов. База данных по химии. Химические константы и свойства веществ.
14. [WebElements](http://www.webelements.narod.ru/) – справочник по химическим элементам; много дополнительных статей по химии.
15. [Периодическая таблица](http://periodictable.ru/) – коллекция химических элементов.
16. [Мир химии](http://www.chemistry.narod.ru/) – информационный сайт о химии. Научные и научно-популярные статьи по химии. Описания химических веществ и отраслей науки. Методики проведения химических опытов.
17. [Основы химии](http://hemi.nsu.ru/). Образовательный сайт для школьников и студентов. Экспериментальный учебник по химии для 8 и 11 классов средней школы. Общая и неорганическая химия.
18. [Органическая химия](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/) – интерактивный учебник для средней школы на сайте Самарского госуниверситета.
19. [Естественно-научный портал](http://www.en.edu.ru/). Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественнонаучным дисциплинам (математика, физика, химия и биология).
20. [Журнал "Квант"](http://kvant.mccme.ru/) – все выпуски научно-популярного физико-математического журнала.
21. [Библиотечка "Квант"](http://www.netbook.perm.ru/bibl-kvant.html) – серия научно-популярных книг.
22. [N-T.ru](http://www.n-t.ru/) – электронная библиотека "Наука и техника". Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные и биографические статьи, электронные версии редких книг.
23. [Скепсис](http://scepsis.ru/) – научно-просветительский журнал.
24. [Журнал "Химия и Жизнь - XXI век"](http://www.hij.ru/index.shtml): ежемесячный научно-популярный журнал.
25. [Элементы](http://elementy.ru/): популярный сайт о фундаментальной науке.
26. [Мембрана](http://www.membrana.ru/) – научно-популярный интернет-журнал о мире, в котором мы живем. Тематический архив, форум, лента новостей.
27. [Химический портал](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB:%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F) в Википедии – открытой энциклопедии.
28. [Chemfiles.narod.ru](http://chemfiles.narod.ru/) – подборка статей, методических материалов, справочной информации по практической и теоретической химии; каталог публикаций журнала "Успехи химии"
29. [Chtmsoc.org](http://www.chemsoc.org/) – ресурс Королевского химического общества (Великобритания). Прекрасно иллюстрированные материалы по истории науки, периодическая таблица химических элементов. Новости науки, информация о конференциях, работа для химиков, ссылки (англ.).
30. [Chemie-Lexikon](http://www.chemie.de/lexikon/d/) и [Encyclopedia of Chemistry](http://www.chemie.de/lexikon/e/) на информационном портале [Сhemie.de](http://www.chemie.de/).
31. [The Wooden Periodic Table](http://www.theodoregray.com/PeriodicTable/). Периодическая таблица элементов: справочный материал и множество иллюстраций (англ.).
32. [Naturwissenschaftliches Arbeiten](http://www.seilnacht.com/). Огромное количество дидактических и иллюстративных материалов по химии (и не только) для учителей и учащихся (нем.)

**Приложение**

**7. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Дата*** | ***№ урока в теме*** | ***Тема***  ***урока*** | ***Вводимые***  ***химические***  ***понятия*** | ***Химический***  ***эксперимент*** | ***Домашнее***  ***задание*** |
| ***Блок повторения курса химии 8 класса (4 часа)*** | | | | | | |
| 1 | 02.09.2014 | 1 | Урок-повторение по теме: «Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома». | Периодический закон Д.И.Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов. |  | В тетради написать строение некоторых атомов |
| 2 | 06.09 | 2 | Урок-повторение по теме: «Химическая связь. Строение веществ». | Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь.  Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. |  | В тетради закончить уравнения химических реакций |
| 3 | 09.09 | 3 | Урок-повторение по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений». | Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами , основаниями, кислотами и солями. |  | В тетради написать формулы некоторых веществ |
| 4 | 13.09 | 4 | Урок-повторение по теме: «Отработка умений решать задачи». |  |  | В тетеради решить задачи 1,2 |
| ***Тема 1.* Электролитическая диссоциация (11 часов)** | | | | | | |
| 5 | 16.09 | 1 | Электролиты и неэлектролиты. Электролити­ческая диссоциация веществ в водных растворах | Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода | **Демонстрации. ЛО №1** Испытание растворов веществ на элект­рическую проводимость. Движение ионов в электричес­ком поле. | §1, упр. 5,6, с. 13 |
| 6 | 20.09 | 2 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония |  | § 2, табл.1, с.11, упр. 7,8, с. 13 |
| 7 | 23.09 | 3 | Слабые и сильные электролиты. Степень дис­социации. | Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. |  | § 3, задача 2, с.13. |
| 8 | 27.09 | 4 | Реакции ионного обмена и условия их про­текания. | Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. Обратимые и необратимые химические реакции | **ЛО №2.** Реакции обмена между раство­рами электролитов. | §4, таблица 3, с.14-15, таблица 4, с.17, упр. 1-2, с. 22 |
| 9 | 30.09 | 5 | Урок - практикум по составлению реакций ионного обмена. | Отработка алгоритма составления полных и сокращенных уравнений ионных реакций |  | §§3,4, таблица 3, 4, с.14-15, таблица 4 |
| 10 | 04.10 | 6 | Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. | ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление |  | §5, упр.6, 7,8, с.22 |
| 11 | 07.10 | 7 | Урок-практикум: Окислительно-восстановительные реакции. | Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР |  | § 5, упр. 8, задачи по карточкам |
| 12 | 11.10 | *8* | *Гидролиз солей.* | Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения |  | §6, упр.9,10☼  Задача 1,с.22  Подгот. к П.Р. №1 с.24 |
| 13 | 14.10 | ***9*** | ***Практическая работа №1. Решение экспери­ментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»*** |  | ***Практическая работа №1.*** Правила ТБ при работе с растворами | Пов.  § § 1-5, с.24, правила ТБ |
| 14 | 18.10 | 10 | Повторительно - обобщающий урок по теме: «Электролитичес­кая диссоциация». |  |  | Пов.  §§ 1-5, схема гидролиза соли, задания в тетради. |
| 15 | 21.10 | ***11*** | ***Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».*** |  |  | Задача 2,с.22 |
| **Тема 2. Неметаллы и их соединения - 27 часов**  ***Тема 2.1* Кислород и сера (9 часов)** | | | | | | |
| 16 | 25.10 | *1* | *Анализ результатов к/р №1.*  Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Озон — аллотропная модифика­ция кислорода. | Аллотропия. Аллотропная модификация.  Озон – как простое соединение | **Демонстрация, ЛО №3:** Аллотропия кислорода, получение и свойства озона | §§ 7,8, упр.1,2, с.31 |
| 17 | 28.10 | 2 | Сера. Аллотропия серы. Физические и хими­ческие свойства серы. Применение | Аллотропные модификации (ромбическая, моноклинная). Флотация. | **Демонстрация, ЛО №4:** аллотропия серы; знаком­ство с образцами серы и ее природных соединений – сульфидов, сульфатов. | §9,10, упр.5,6, с.31, задача 1 |
| 18 | 01.11 | 3 | Сероводород. Сульфиды  Сернистый газ Сернистая кислота и ее соли | Сульфиды, гидросульфиды. Сероводород.  Сернистый газ.  **ЗСТ:**Кисл. дожди . | **ЛО №5.** Распознавание сульфид-ионов и суль­фит- ионов в растворе | §11, упр.1,2, с.34  § 12, упр.3-5, с.34, задача2 |
| 19 | 11.11 | 4 | Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли | Сульфаты. Гидросульфаты | **Демонстрация. ЛО №6.** Знаком­ство с образцами природных сульфатов. Распознавание сульфат – ионов в растворе | § 13, таблица 10, с.36, упр.1-2, с.38, задача 2 |
| 20 | 15.11 | 5 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Серный ангидрид. Олеум. Взаимодействие конц. Серной кислоты с металлами |  | § 13, таблица 10, с.36, упр.1-2, с.38, задача 2  пов.  § 9-13, правила ТБ |
| 21 | 18.11 | ***6*** | ***Практическая работа №2. Решение экспери­ментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».*** |  | ***Практическая работа №2. «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»»*** | задача 2 |
| 22 | 22.11 | *7* | *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.* | Скорость хим. Реакции. Катализатор. Ингибитор. Химическое равновесие |  | § 14, упр.4-5, с.42 |
| 23 | 25.11 | 8 | Вычисления по химическим уравнениям реак­ций массы, количества вещества или объема по ивестной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или полчаю­щихся в реакции веществ.***Тестирование.*** | Умение решать расчетные задачи |  | Задачи 1-3, пов.  § 9-14.  Тесты КИМ для 9 класса |
| 24 | 29.11 | **9** | **Контрольная работа №2 по теме «Кислород и сера»** |  |  | Нет |
| ***Тема 2.2 .* Азот и фосфор (10 часов)** | | | | | | |
| 25 | 02.12 | 1 | Анализ КР №2. РНО. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение. | Нитриды. Фосфиды |  | § 15 - 16, упр.2-5, с.52 |
| 26 | 06.12 | 2 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение | Ион аммония, донорно-акцепторный механизм | **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. | § 17, таблица 13, с.49, упр.6-8, с.52 |
| 27 | 09.12 | 3 | Соли аммония. | Соли аммония. Двойные соли | **ЛО №7.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, распознавание солей аммония | § 18,  таблица 14, с. 51, упр.12-13, с.52 |
| 28 | 13.12 | ***4*** | ***Практическая работа №3. Получение амми­ака и изучение его свойств.*** |  | ***Практическая работа №3. Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака*** | Пов. § 17, правила ТБ |
| 29 | 16.12 | 5 | Оксид азота (II) и оксид азота (IV).  Азотная кислота, строение молекулы и получение. | Химизм получения азотной кислоты |  | § 19, таблица 15, с.55, упр.1,3,4, с.59 |
| 30 | 20.12 | 6 | Окислительные свойства азотной кислоты.  Соли азотной кислоты. | Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами  Нитраты и особенности их разложения при нагревании | **Демонстрация.** Ознакомление **с** образцами природных нитратов | § 19, таблица 15, с.55,  § 20, упр. 2,  6 - 9, (с.59) |
| 31 | 23.12 | 7 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фос­фора. | Белый, красный и черный фосфор |  | § 21, таблица 16 упр.2,4, с.70 |
| 32 | 27.12 | 8 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. *Минеральные удобрения* | Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная кислота. Гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион. Простые и сложные минеральные удобрения | **Демонстрация.** Ознакомление **с** образцами природных фосфатов. **ЛО №8** *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.* | § 22, 23, таблицы 17, 20, упр.5-6, 9, с.70 |
| 33 | 13.01.2015 | ***9*** | ***Практическая работа №4. Определение минеральных удобрений*** |  | ***Практическая работа №4.*** Определение минеральных удобрений | Пов. § 22, задачи 3,4, с.70  правила ТБ |
| 34 | 17.01 | ***10*** | ***Контрольная работа №3 по теме «Азот и фосфор»*** |  |  | Нет |
| ***Тема 2.3* Углерод и кремний (8 часов)** | | | | | | |
| 35 | 20.01 | 1 | Анализ КР №3. РНО. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, стро­ение их атомов. Аллотропные модификации углерода | Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены | **Демонстрация.** Кристаллические решетки алмаза и графита **ЛО №9** *Ознакомление с различными видами топ­лива* | § 24, упр. 2,5, с.90 |
| 36 | 24.01 | 2 | Химические свойства углерода. Адсорбция | Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь |  | § 25, таблица 23, упр. 8, с.90 |
| 37 | 27.01 | 3 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.  Вычисления по химическим урав­нениям (на **примеси )** | Газогенератор. Генераторный газ.  Газификация топлива |  | § 26, № 14-17, с90, задача1 с.91 |
| 38 | 31.01 | 4 | Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли | Карбонаты. Гидрокарбонаты | **Демонстрация.** Знакомство **с** образцами природных карбонатов. **ЛО №10** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- ионы. | § 27 -29, № 18, 19,20, 21\*,с.90-91  задач2-3,с.91 |
| 39 | 03.02 | ***5*** | ***Практическая работа №5.*** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распо­знавание карбонатов. |  | ***Практическая работа №5. Получение оксида улерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов*** | Пов. § § 27 -29, правила ТБ |
| 40 | 07.02 | 6 | Кремний и его соединения. *Стекло. Цемент* | Кварц, карборунд, силициды, силикаты. Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент | **Демонстрация. ЛО№11, 12** Знакомство **с** образцами природных силикатов, стекла | § 30 – 33, № 5,7,9\* с.101, задача 1 |
| 41 | 01.02 | 7 | Обобщение и повторение материала темы: ***«Углерод и кремний».*** |  |  | Пов. материал по таблицам 13,14,15,17, 19,23-26 |
| 42 | 14.02 | ***8*** | ***Контрольная работа №4 по теме: «Углерод и кремний».*** |  |  | Задача 5,с.91 |
| **Тема 3. Металлы – 14 часов**  ***Тема 3.1* Общие свойства металлов (2 часа)** | | | | | | |
| 43 | 17.02 | *1* | *Анализ результатов к/р №4. РНО*  Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. | Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка |  | .  § 34-36, упр. 1-4, 8, 9 задача 1-2 (с. 112) |
| 44 | 21.02 | 2 | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. | Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов) |  | § 37, упр. 11-12, задача 4 (с. 112) |
| **Тема 3.2 Металлы IA – IIIA групп периодической системы химических элемпентов Д.И. Менделеева (4 часа)** | | | | | | |
| 45 | 24.02 | 1 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Приме­нение. | Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов | **Демонстрация. ЛО №15** Знакомство с образцами важнейших со­лей натрия, калия. Взаимодействие щелочных металлов с во­дой. | § 39, упр. 1-5, 7, 8 задачи 2-3 (с. 119) |
| 46 | 28.02 | 2 | Щелочноземель-  ные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.  Жесткость воды и способы ее устранения. | Соединения кальция, особенности химических свойств  Жесткость воды. Понятие о титровании | **Демонстрация. ЛО №16** Знакомство с образцами природных соединений кальция. Взаимодействие щелочноземельных металлов с во­дой. | § 40 упр. 1-12, задачи 1-2 (с. 125)  § 41, упр. 13-14, задачи 3-4 (с. 125) |
| 47 | 03.03 | 3 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюми­-  ния. | Понятие «амфотерность» на примере соединений алюминия | **Демонстрация. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов.**  **ЛО №17** Взаимодействие алюминия с во­дой. Знакомство с соединениями алюминия. Получение гидроксида алюми­ния и взаимодействие его с кислотами и щелочами. | § 42, упр. 1-11, задачи 1, 2, 3 (с. 131) |
| 48 | 07.03 | ***4*** | ***Практическая работа №6.*** Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA— ША-групп периодической таблицы химичес­ких элементов». |  | ***Практическая работа №6.*** | С.131 |
| **Тема 3.3 Железо (3 часа)** | | | | | | |
| 49 | 10.03 | 1 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | Железо в свете представлений об ОВР. | **Демонстрации.** Знакомство с ру­дами железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре. | § 43, упр. 1-3, задачи 1, 4 (с. 136) |
| 50 | 14.03 | 2 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (П) и железа (Ш). | Химические свойства основных соединений железа в разных степенях окисления. Понятие о коррозии | **ЛО №18, 19** По­лучение гидроксидов железа (П) и железа (Ш) и взаимо­действие их с кислотами и щелочами. | § 44, упр. 6-11, задача 3 (с. 136) |
| 51 | 17.03 | ***3*** | ***Практическая работа №7.*** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». |  | ***Практическая работа №7.*** | С.136 |
| **Тема 3.4 Металлургия (3 часа)** | | | | | | |
| 52 | 21.03 | 1 | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных произ­водств в металлургии и охрана окружающей среды. | Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы |  | § 35, 45-47 упр. 1-3, 5-6, 11, 14 задачи 3, 4, 6 (с. 147) |
| 53 | 04.04 | 2 | Сплавы.  Обобщение и повторение материала темы: «Общие свойства металлов». | Сплавы, интерметаллические соединения |  | Пов. материал § § 38 -47 |
| 54 | 07.04 | ***3*** | ***Контрольная работа №5 по теме: «Общие свойства металлов».*** |  |  | Задача 4, с.136 |
| ***Тема 4.* ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  **Краткий обзор важнейших органических веществ (13 часов)** | | | | | | |
| 55 | 11.04 | *1* | *Анализ результатов к/р №3.*  Первоначальные сведения о строении орга­нических веществ. Основные положения тео­рии строения органических соединений А. М. Бутлерова. | Органические вещества. Химическое строение. Структурные формулы |  | § 48 – 49, № 1-4, с.163 |
| 56 | 14.04 | 2 | Изомерия. Упрощенная классификация орга­нических соединений. | Изомерия. Изомеры. Функциональные группы |  |  |
| 57 | 18.04 | 3 | Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. | Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность | **Демонстрация.** Модели молекул алканов. Горение алканов и обнаружение продуктов их горения. | § 51,  № 6,8, с.163 |
| 58 | 21.04 | 4 | Непредельные углеводороды. Этилен. Физи­ческие и химические свойства. Применение. | Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация | **Демонстрации.** Модели молекул алкенов. Горение алкенов и обнаружение продуктов их горения. **ЛО №20.** Этилен, его получение, свой­ства. | .  § 52, № 9-10, задача 2 с. 163 |
| 59 | 25.04 | 5 | Ацетилен. Диеновые углеводороды. *Понятие о циклических углеводородах.* | Ацетиленовые углеводороды (алкины). Тройная связь. Диеновые углеводороды (алкадиены). Циклоалканы | **ЛО №21** *Ацетилен, его получение, свойства.* | § 52, упр. 11-13, задача 3 с. 163 |
| 60 | 28.04 | 6 | Природные источники углеводородов. При­родный газ. Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.  **Решение расчетных задач.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. | Бензин. Керосин. Мазут. Нефтехимическая промышленность | **Демонстрация.** Образцы неф­ти и продуктов их переработки. | § 54, упр. 14-16, задачи по карточкам, § 55 |
| 61 | 02.05 | 7 | Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Фи­зиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Гли­церин. Применение. | Одноатомные предельные спирты. Радикал. Функциональная группа. Гидроксильная группа Многоатомные спирты. Качественная реакция | **Демонстрация.** Количественный опыт выделения водо­рода из этанола. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реак­ции на спирты. | § 55, решение задач на примеси по карточкам |
| 62 | 05.05 | 8 | Муравьиная и уксусная кислоты. Применение.  Высшие карбоновые кислоты, стеариновая кислота. | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа.  Сложные эфиры. Мыла | **Демонстрация.** Получение и свойства уксусной кисло­ты. | § 56, упр. 4-5, задачи 2, 4 (с. 173) |
| 63 | 09.05 | 9 | Жиры. Роль жиров в процессе обмена ве­ществ в организме.  Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль | Жиры. Калорийность пищи.  Углеводы. Гидролиз крахмала | **Демонстрация.** Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.  Качественные реакции на глюкозу, крахмал | § 56, упр. 7, задачи на вычисление практического выхода продукта  § 57, упр. 8-10, задача 5 с. 173 |
| 64 | 12.05 | 10 | Полимеры — высокомолекулярные соедине­ния. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение.Белки — биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. | Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения. Гидролиз белков. Ферменты и гормоны | **Демонстрации.** Качественные реакции на белок.  Озна­комление с образцами изделий из полиэтилена, полипро­пилена, поливинилхлорида. | § 51, , упр. 6, 7, задача 1 с. 163; § 59, упр. 14-15 |
| 65 | 16.05 | 11 | Обобщение и повторение материала темы: «Органическая химия». |  |  | Пов. § § 49-59 |
| 66 | 19.05 | 12 | ***Контрольная работа №6 по теме:*** ***«Органическая химии. Краткий обзор важнейших органических веществ»*** |  |  | Нет |
| 67 | 23.05 | 13 | *Анализ результатов к/р №4.*  Химия и здоровье. Лекарства. |  |  | §60 |
| **Обобщение курса химии 9 класса (1 час)** | | | | | | |
| 68 | 26.05 | *1* | **Обобщение курса химии 9 класса** |  |  | Нет |