

МОУ Смеловская СОШ

«Утверждаю»  
Директор школы

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016год

## **Рабочая учебная программа** **Химия**

---

(наименование учебного предмета (курса))

**Основное общее образование 9 класс**

---

(уровень, степень образования)

**1 год**

---

(срок реализации программы)

**ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу:**  
**Русякова Ольга Викторовна**

2016г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии 9 класса составлено в соответствии с требованиями нормативных и инструктивно-методических документов:

### **Федеральный уровень**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 г. с изменениями от 06.04.2015 г.).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
5. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. N 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. N 30067)».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 «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» (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).
8. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 8 декабря 2014 г. № 1559 «О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего

общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 1047».

11. Приказ Минобрнауки РФ от 16.01.2012 г. № 16 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 17.02.2012 г. № 23251).

12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников».

#### **Региональный уровень**

1. Закон Челябинской области от 29.08.2013 г. № 515-ЗО (ред. от 28.08.2014 г.) «Об образовании в Челябинской области» (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.

2. Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.

3. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05.12.2013 г. № 01/4591 «Об утверждении Концепции профориентационной работы образовательных организаций Челябинской области на 2013-2015 год»

#### **Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

2. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

3. Информационно-методические материалы для родителей о Федеральном законе от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

4. Информационно-методические материалы о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» для учащихся 8-11 классов / <http://ipk74.ru/news>.

#### **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию Федерального государственного образовательного стандарта общего образования**

##### **Федеральный уровень**

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644).

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 6 февраля 2015 г. Регистрационный № 35915 (с 21.02.2015 года)).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г. №1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного

стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 9 февраля 2015 г. Регистрационный №35953 (с 23.02.2015 года).

5. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 г. № 1599 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2015 г. № 35850).

### **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию Федерального компонента государственного образовательного стандарта**

#### **Федеральный уровень**

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

#### **Региональный уровень**

1. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

2. Письмо от 31.07.2009 г. № 103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

### **Методические материалы, обеспечивающие реализацию Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта**

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М. : Просвещение, 2009.

2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М. : Просвещение, 2010.

3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. М. : Просвещение, 2011.

4. Примерные программы по предмету «Химия».

#### **Региональный уровень**

1. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 01-1786 от 09.06.2012 г. «О введении ФГОС основного общего образования в общеобразовательных учреждениях Челябинской области с 01 сентября 2012 г.»

2. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 24/ 6142 от 20.08.2012 г. «О порядке введения ФГОС основного общего образования в общеобразовательных учреждениях с 01 сентября 2012 г.».

3. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/7233 от 17 сентября 2014 г «О направлении информации по вопросам разработки и утверждения образовательных программ в общеобразовательных организациях».

4. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 12.02.2014 г. № 03-02/889 «О приоритетных направлениях повышения квалификации педагогических и руководящих работников областной системы образования Челябинской области в 2014 году».

5. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 09.04.2015 г. № 03-02/2789 «О проведении мониторинга в 2015 году оценки качества образования в общеобразовательных организациях Челябинской области».

6. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 18.06.2011 г. № 103/4286 «О введении федерального государственного образовательного стандарта

начального общего образования в образовательных учреждениях Челябинской области в 2011-2012 учебном году».

7. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 01.02.2012 г. № 103/651 «О внесении изменений в основные образовательные программы начального общего образования общеобразовательных учреждений Челябинской области».

8. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 02.03.2015 г. № 03-02/1464 «О внесении изменений в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования общеобразовательных организаций Челябинской области».

9. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 08.08.2012 г. № 24/5868 «Об особенностях повышения квалификации в условиях введения Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования».

#### **Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этно-культурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспилов, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с.

2. Адаптированная образовательная программа образовательной организации : методические рекомендации по разработке / М. И. Солодкова, Ю. Ю. Баранова, А. В. Ильина, Н. Ю. Кийкова. – Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – 312 с.

3. Учебного плана МОУ Смеловской СОШ на 2015-2016 учебный год.

Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений./ Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Автор О. С. Габриелян.- М.: Дрофа, 2011 г.

**Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:**

1. освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. 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.

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими комплектами: Учебно-методический комплект для учащихся:

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями: Рабочая программа ориентирована на использование **учебника**:

1. Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений./ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2003.

#### **Методическая литература:**

1. Химия. В помощь школьному учителю. 9 класс./ М.Ю. Горковенко – М.: «ВАКО», 2014.
2. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/ О.С. Габриелян и др. - М.: Дрофа, 2014г

3. Химия.9 класс: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия.9 класс»/ О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. - М.: «Дрофа», 2014.

4. Химия. Мультимедийное приложение к УМК «Химия. 9 класс». Электронное учебное издание. ООО «Дрофа».2014.

По областному базисному учебному плану на преподавание курса химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов. По школьному учебному плану – 68 часов. В программе О. С. Gabrielyana в курсе химии 9 класса предлагается 68 часов.

Класс общеобразовательный.

График контрольных и лабораторных работ.

1. Контрольная работа по основным вопросам курса химии 8 класса. ( Урок №6).

2. Контрольная работа №1 по теме «Металлы» (Урок №21).

3. Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы» (Урок №47).

4. Контрольная работа №3 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» (Урок №66).

#### Выполнение практической части.

| № | Тема по программе   | Лабораторные опыты по программе О. С. Gabrielyana | Практические работы по программе О. С. Gabrielyana и КТП |
|---|---|---|--|
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. | 1   | –  |
| 2 | Металлы.  | 5   | –  |
| 3 | Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений».                      | –   | 3  |
| 4 | Неметаллы.  | 7   | –  |
| 5 | Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений».                    | –   | 3  |
| 6 | Органические соединения.  | 4   | –  |
|   | Итого:  | 17  | 6  |

Лабораторные опыты не оцениваются. Практические работы носят оценочный характер.

#### Минимум содержания образования.

Календарно-тематическое планирование включает все основные разделы и темы, предлагаемые данной программой:

| № | Тема   | Количество часов |
|---|--|------------------|
|   | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 6                |
| 1 | Металлы  | 15               |
| 2 | Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений»                      | 3                |
| 3 | Неметаллы  | 23               |
| 4 | Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений»                    | 3                |
| 5 | Органические соединения  | 10               |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы                       | 8                |
|   | Итого:   | 68 ч             |

Практические и лабораторные работы направлены на формирование и развитие специальных учебных умений и навыков у учащихся, на применение знаний, полученных в процессе теоретической подготовки. Химический эксперимент открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному образованию с веществами в быту и на производстве.

Выполнение практической части.

| № | Тема по программе   | Лабораторные опыты по программе О. С. Габриеляна | Практические работы по программе О. С. Габриеляна и КТП |
|---|---|--|---|
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. | 1  | –   |
| 2 | Металлы.  | 5  | –   |
| 3 | Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений».                      | –  | 3   |
| 4 | Неметаллы.  | 7  | –   |
| 5 | Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений».                    | –  | 3   |
| 6 | Органические соединения.  | 4  | –   |
|   | Итого:  | 17   | 6   |

Лабораторные опыты не оцениваются. Практические работы носят оценочный характер.

Содержание школьного химического образования включает изучение национально-регионального компонента, сущность которого заключается в отражении специфических проблем региона, использовании краеведческого материала.

Для реализации национально – регионального компонента образования отводится 10% рабочего времени (7 часов). Отбор регионального содержания изучаемых вопросов проведен в соответствии с методическими рекомендациями писем ГУО и Н Челябинской области и ИДПОПР по использованию регионального компонента содержания химического образования.

Содержание национально-регионального компонента отражено в календарно-тематическом планировании с учетом соответствующих тем, положений базового компонента программы и распределения учебного времени включено фрагментарно в уроки. (Приложение 1).

Важным моментом в процессе изучения курса «Химия» в 9 классе является развитие интеллектуальных способностей учащихся, так как резко увеличивающийся поток

информации требует умения извлекать наиболее существенные знания, переносить в новую ситуацию. Школьники должны уметь ориентироваться в учебной, научной литературе, периодической печати, цифровых образовательных носителях, поэтому предусмотрена система обучения учащихся навыкам работы с различными источниками информации через применение современных педагогических технологий, способствующих самовоспитанию и самореализации личности ученика.

## Национально-региональный компонент

| № урока | № НРК | Тема урока  | Содержание национально-регионального компонента   |
|---------|-------|---|---|
| 4       | 1     | Переходные элементы. Амфотерность.  | Цинк – амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ.   |
| 7       | 2     | Положение металлов в периодической системе. Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. | Термическая обработка металлов. Цехи металлообрабатывающих предприятий (ММК).                                     |
| 8       | 3     | Сплавы, их свойства и значение.   | Сплавы, получаемые на «ММК»   |
| 10      | 4     | Способы получения металлов.   | Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области.<br>Производство чугуна и стали на ОАО «Мечел». |
| 11      | 5     | Коррозия металлов и способы борьбы с ней.   | Цехи гальванических покрытий на предприятиях Челябинской области  |
| 13      | 6     | Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства.  | Калийные удобрения и их применение в местном с/х.   |
| 15      | 7     | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение.                         | Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов.                                  |
| 16      | 8     | Алюминий, строение атома, физические и химические свойства.                                       | Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области.                            |
| 18      | 9     | Железо, строение атома, физические и химические свойства.   | Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Избыток железа в окружающей среде.                       |
| 25      | 10    | Общая характеристика неметаллов. Аллотропия.  | Неметаллы нашей области. Масштабы загрязнения атмосферы региона   |
| 27      | 11    | Водород, физические и химические свойства.  | Водород как экологически чистое топливо.  |
| 32      | 12    | Оксиды серы (IV) и (VI). Сероводородная и сернистая кислоты.                                      | Оксид серы (IV) – побочный продукт металлургии, значение (кислотные дожди).                                       |
| 33      | 13    | Серная кислота и ее соли.   | Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана   |

|         |       |  |   |
|---------|-------|--|---|
|         |       |  | окружающей среды.   |
| 35      | 14    | Аммиак, строение, свойства, получение и применение.                  | Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко».                                       |
| 37      | 15    | Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. | Оксиды азота в атмосфере региона. Кислотные дожди.  |
| 38      | 16    | Нитраты и нитриты. Азотные удобрения.                                | Азотные удобрения и их применение в местном с/х.  |
| 40      | 17    | Основные соединения фосфора. Фосфорные удобрения.                    | Фосфорные удобрения и их применение в местном с/х.  |
| 41      | 18    | Углерод, аллотропия, строение, свойства, применение.                 | Основные виды топлива в регионе. Запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче. |
| № урока | № НРК | Тема урока   | Содержание национально-регионального компонента   |
| 42      | 19    | Основные соединения фосфора. Фосфорные удобрения.                    | Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала.   |
| 43      | 20    | Углерод, аллотропия, строение, свойства, применение.                 | Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское).                                      |
| 44      | 21    | Оксиды углерода (II) и (IV).   | Соединения кремния в природе Южного Урала.  |
| 45      | 22    | Карбонаты.   | Силикатная промышленность в области. Завод ЖБИ, «Кемма», Южно-уральский фарфоровый завод.           |
| 52      | 23    | Метан и этан.  | Алканы как топливо в регионе. Природные источники углеводородов на территории области.              |
| 55      | 24    | Альдегиды.   | Антропогенные источники альдегидов в биосфере региона.  |
| 56      | 25    | Одноосновные предельные карбоновые кислоты.                          | Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве (г. Аша).                               |
| 57      | 26    | Сложные эфиры. Жиры.   | Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области.                                     |
| 59      | 27    | Углеводы. Глюкоза, ее свойства и значение.                           | Производство кондитерских изделий в области   |

Реализация регионального компонента осуществляется с помощью учебных пособий:

1. Бакланов В. П. Испытание Магниткой / исторический очерк. – Магнитогорск: ПМП «МиниТоп», 2011.
2. Буньков С. И., Саксон Л. А. Этапы большого пути. – Челябинск: Фрегат, 2011.
3. Комплексный доклад о состоянии окружающей природной среды Челябинской области в 2011 году. / Составители В. Ф. Садовский, И. П. Добровольский, С. Н. Малышев, Н. Т. Шеремет. – Челябинск: «ЦОТ Площадь эволюции», 2012.
4. Михайлов В. И. Мы были первыми. – Челябинск: Книга, 2012

## Содержание курса.

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6ч.)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт.1 Получение гидроксид цинка и исследование его свойств.

Тема 1. Металлы (15ч.)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирра -, гидра- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксид и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксид и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строения атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и в народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочно-земельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа( II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксид алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (3ч.)

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема 2. Неметаллы (23ч.)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид - ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и её соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора. Углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат – ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч.)

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».

6. Получение, собиpание и распознавание газов.

Тема 3. Органические соединения (10ч.)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трёхатомный спирт – глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Её свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, её свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8ч.)

Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

## Критерии оценки.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся по химии

### Оценка устного ответа

#### Отметка «5»:

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

#### Отметка «4»:

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной последовательности,
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

#### Отметка «3»:

- дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

#### Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### Оценка умений решать задачи

#### Отметка «5»:

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

#### Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом,
- допущено не более двух несущественных ошибок.

#### Отметка «3»:

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

#### Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)

#### Отметка «5»:

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

#### Отметка «4»:

- работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

#### Отметка «3»:

- ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя.15

#### Отметка «2»:

- допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

#### **Отметка «5»:**

- План решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

#### **Отметка «4»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.
- допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

#### **Отметка «3»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.
- допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

#### **Отметка «2»:**

- допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

### **Оценка за письменную контрольную работу**

При оценивании ответа учащегося необходимо читать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

#### **Отметка «5»:**

- дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более одной существенной ошибки и при этом 2-3 несущественные.

#### **Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину, имеется несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении

## Требования к уровню подготовки учащихся 9-го класса:

Учащиеся в результате усвоения раздела должны 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 объём, 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 определённому 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 элементов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
  6. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  7. распознавать опытным путём: 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, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретённые 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.

Календарно - тематическое планирование курса «Химия» 9 класс

| №   | Дата проведения урока |      | Название раздела, темы   | Содержательные компоненты   | Требования к уровню подготовки учащихся   | НРЭО | Диагностика | Коррективная |
|---|-----------------------|------|--|---|---|------|-------------|--------------|
|   | план                  | факт |  |   |   |      |             |              |
| 1   | 2                     | 3    | 4  | 5   | 6   | 7    | 8           | 9            |
| Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов).<br>Федеральный стандарт: Строение атома, простого вещества. Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и ОВР. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.<br>Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: основные законы химии: периодический закон. Уметь: объяснять: физический смысл 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 свойства основных классов неорганических веществ. Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. |                       |      |  |   |   |      |             |              |
| 1   |                       |      | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии.<br>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. | Строение атома, характер простого вещества. Состав и характер высшего оксида, гидроксида. | <b>Знать/понимать:</b><br>— <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом;<br>— <i>основные законы химии:</i> Периодический закон.<br><b>Уметь:</b><br>— <i>называть:</i> химические элементы по их символам;<br>— <i>объяснять:</i> 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 главных подгрупп |      | ФО          |              |

|   |  |  |  |   |  |       |           |
|---|--|--|--|---|--|-------|-----------|
|   |  |  |  |   |  |       |           |
| 2 |  |  | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. | Характеристика основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и ОВР.   | <p><b>Уметь</b><br/>- <b>характеризовать</b> химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД и описывать ионными уравнениями</p> <p><b>Уметь</b><br/>- <b>составлять:</b> полные и сокращенные уравнения реакций обмена. Обращаться с химической посудой, растворами кислот и щелочей.</p> |       | <b>УО</b> |
| 3 |  |  | Генетические ряды металла и неметалла.   | Генетические ряды металла и неметалла.  | <p>Уметь</p> <p>- <b>характеризовать:</b> химические свойства основных классов</p> <p>- <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства</p>  |       | <b>УО</b> |
| 4 |  |  | Переходные элементы. Амфотерность.   | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лабораторный опыт № 1 Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. | <p>Знать/понимать</p> <p>-закон постоянства состава веществ</p> <p>Уметь</p> <p>-<b>характеризовать:</b> связь между составом, строением и свойствами веществ</p>  | НРО 1 | <b>УО</b> |
| 5 |  |  | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева                                      | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о  | <p><b>Знать</b></p> <p><b>Понятия:</b><br/>«энергетические уровни», «орбиталь»</p>   |       | <b>ФО</b> |

|   |  |  |   |  |   |       |           |  |
|---|--|--|---|--|---|-------|-----------|--|
|   |  |  |   | строении атома. Их значение.   | <b>Уметь</b><br><i>Объяснять</i> закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и глав. Подгрупп                                      |       |           |  |
| 6   |  |  | Контрольная работа по основным вопросам курса химии 8 класса                                      |  |   |       | <b>ТК</b> |  |
| Тема 1. Металлы (15 часов).   |  |  |   |  |   |       |           |  |
| <p>Федеральный стандарт: Чистые вещества и смеси веществ. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Свойства простых веществ металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор). Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</p> <p>Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: важнейшие химические понятия. Характеризовать: химические элементы – металлы на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов, связь между составом, строением и свойствами 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. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о веществах, используемых в быту.</p> |  |  |   |  |   |       |           |  |
| 7<br>(1)  |  |  | Положение металлов в периодической системе. Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Лабораторный опыт №2. Ознакомление с образцами металлов. | <b>Уметь:</b><br>— <i>характеризовать:</i> положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; | НРО 2 | <b>ФО</b> |  |
| 8<br>(2)  |  |  | Сплавы, их свойства и значение.   | Сплавы, их свойства и значение. Д. Образцы сплавов.  | Знать классификацию сплавов на чёрные (чугун и  | НРО3  | <b>ФО</b> |  |

|           |  |  |   |  |  |       |           |  |
|-----------|--|--|---|--|--|-------|-----------|--|
|           |  |  |   |  | сталь) и цветные.<br>Уметь описывать свойства и области применения различных сплавов.  |       |           |  |
| 9<br>(3)  |  |  | Химические свойства металлов.             | Лабораторный опыт № 3<br>Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.  | <b>Знать:</b> общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями.<br><b>Уметь</b> записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств. |       | <b>ФО</b> |  |
| 10<br>(4) |  |  | Способы получения металлов                | Металлы в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.<br>Лабораторный опыт № 4<br>Ознакомление с образцами природных соединений натрия, кальция, алюминия и железа. | <b>Знать/понимать:</b><br><b>-химические понятия:</b><br>окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.<br><b>Уметь:</b><br><b>- составлять:</b><br>Уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.                                 | НРО 4 | <b>ФО</b> |  |
| 11<br>(5) |  |  | Коррозия металлов и способы борьбы с ней. | Понятие о коррозии металлов.<br>Химическая и электрохимическая коррозия.   | Знать причины и виды коррозии металлов.<br>Уметь объяснять и   | НРО 5 |           |  |

|           |  |  |  |  |   |       |           |  |
|-----------|--|--|--|--|---|-------|-----------|--|
|           |  |  |  | Способы защиты от коррозии.  | применять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту.   |       |           |  |
| 12<br>(6) |  |  | Общая характеристика щелочных металлов.              | Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства.<br>Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом. | <b>Уметь:</b><br>— <i>называть:</i> соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);<br>— <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;<br>— <i>характеризовать:</i> щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов;<br>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов;<br>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</i><br>NaCl – консервант пищевых продуктов. |       | <b>ТК</b> |  |
| 13<br>(7) |  |  | Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства. | Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли   | <b>Уметь</b> характеризовать свойства важнейших соединений щелочных   | НРО 6 |           |  |

|           |  |   |   |  |       |           |  |
|-----------|--|---|---|--|-------|-----------|--|
|           |  |   | (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.   | металлов.<br><b>Знать</b> применение соединений.   |       |           |  |
| 14<br>(8) |  | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.               | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы простые вещества, их физические и химические свойства.<br>Д.Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. | <b>Уметь</b> характеризовать химические элементы кальция и магния по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов.<br><b>Уметь</b> составлять уравнения химических реакций (ОВР).   |       | <b>ФО</b> |  |
| 15<br>(9) |  | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение. | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.  | <b>Знать</b> важнейшие соединения щелочноземельных металлов.<br><b>Уметь</b> на основании знаний их химических свойств осуществлять цепочки превращений.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. | НРО 7 | <b>ТК</b> |  |
| 16        |  | Алюминий, строение атома,   | Алюминий. Строение атома,   | <b>Уметь</b> характеризовать   | НРО 8 | <b>ТК</b> |  |

|            |  |  |   |   |  |       |           |  |
|------------|--|--|---|---|--|-------|-----------|--|
| (10)       |  |  | физические и химические свойства.   | физические и химические свойства простого вещества.   | химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома.<br><b>Знать</b> химические свойства.  |       |           |  |
| 17<br>(11) |  |  | Соединения алюминия. Применение алюминия и его соединений.                                | Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.<br>Лабораторный опыт № 5<br>Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.                               | <b>Уметь</b> характеризовать свойства оксида и гидроксида алюминия.<br><b>Знать</b> природные соединения алюминия, применения алюминия и его соединений.                                   |       | <b>УО</b> |  |
| 18<br>(12) |  |  | Железо, строение атома, физические и химические свойства.                                 | Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.<br>Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).  | <b>Уметь</b> составлять схему строения атома, записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа.              | НРО 9 |           |  |
| 19<br>(13) |  |  | Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . | Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.<br>Лабораторный опыт № 6<br>Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . | <b>Уметь</b> осуществлять цепочки превращений, определять соединения, содержание ионов с помощью качественных реакций.<br><b>Знать</b> химические свойства соединений железа (II) и (III). |       |           |  |
| 20         |  |  | Обобщающее повторение по  | Систематизация и обобщение  | <b>Знать</b> строение атомов   |       |           |  |

|   |  |  |   |                           |  |  |  |  |
|---|--|--|---|---------------------------|--|--|--|--|
| (14<br>)  |  |  | теме «Металлы».   | знаний по теме «Металлы». | металлических элементов. Физические и химические свойства. Применение металлов и их важнейших соединений. Уметь составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объяснять ОВР металлов и их соединений.   |  |  |  |
| 21<br>(15<br>)  |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Металлы»   |                           |  |  |  |  |
| <p>Тема 2. Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений» (3 часа).</p> <p>Федеральный стандарт: Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ. Правила работы в школьной лаборатории. Правила безопасности. Проведение химических реакций при нагревании. Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Уметь: обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать умения: в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами.</p> |  |  |   |                           |  |  |  |  |
| 22<br>(1)   |  |  | Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений металлов». |                           | Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путём соединения металлов. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами. |  |  |  |
| 23<br>(2)   |  |  | Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов».              |                           | Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путём соединения металлов. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами. |  |  |  |
| 24<br>(3)   |  |  | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных                               |                           | Уметь обращаться с хим. посудой и лабораторным оборудованием; распознавать   |  |  |  |

|   |  |  |  |   |  |           |  |  |
|---|--|--|--|---|--|-----------|--|--|
|   |  |  | задач на распознавание и получение веществ». |   | опытным путём соединения металлов.<br>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами  |           |  |  |
| Тема 3. Неметаллы (23 часа).  |  |  |  |   |  |           |  |  |
| <p>Федеральный стандарт: Чистые вещества и смеси веществ. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Свойства простых веществ неметаллов. Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</p> <p>Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: важнейшие химические понятия. Характеризовать: химические элементы – металлы на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов, связь между составом, строением и свойствами 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. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о веществах, используемых в быту.</p> |  |  |  |   |  |           |  |  |
| 25<br>(1)   |  |  | Общая характеристика неметаллов. Аллотропия. | Положение неметаллов в периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. | Знать положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Уметь характеризовать свойства неметаллов, давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. Знать строение атомов неметаллов, их физические свойства. Уметь сравнивать неметаллы с металлами. | НРО<br>10 |  |  |
| 26<br>(2)   |  |  | Физические свойства неметаллов.              | Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность  |  |           |  |  |

|           |  |  |   |   |   |        |  |  |
|-----------|--|--|---|---|---|--------|--|--|
|           |  |  |   | понятий «металл», «неметалл».   |   |        |  |  |
| 27<br>(3) |  |  | Водород, физические и химические свойства.                        | Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.   | <b>Уметь</b> характеризовать химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составлять уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода.  | НРО 11 |  |  |
| 28<br>(4) |  |  | Общая характеристика галогенов, физические и химические свойства. | Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства.<br>Д. 1.Образцы галогенов – простых веществ.<br>2.Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием.<br>3.Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. | <b>Знать</b> строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. <b>Уметь</b> составлять схемы строения атомов. На основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР. |        |  |  |
| 29<br>(5) |  |  | Основные соединения галогенов.                                    | Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион.<br>Лабораторный опыт № 7<br>Качественная реакция на хлорид-ион.   | Распознавать опытным путём раствор соляной кислоты среди других кислот. <b>Знать</b> качественную реакцию на хлорид-ион. <b>Уметь</b> характеризовать свойства важнейших соединений галогенов.  |        |  |  |
| 30        |  |  | Применение галогенов.   | Краткие сведения о хлоре,   | <b>Знать</b> способы получения галогенов. <b>Уметь</b> вычислять  |        |  |  |

|           |  |  |  |   |  |           |  |  |
|-----------|--|--|--|---|--|-----------|--|--|
| (6)       |  |  |  | брома, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.<br>Д. Образцы природных соединений хлора  | количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции. Иметь навыки осуществлять цепочки превращений, составления уравнений реакций.   |           |  |  |
| 31<br>(7) |  |  | Сера, строение атома, аллотропия, свойства и применение.     | Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.<br>Д. 1. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. 2. Образцы природных соединений серы. | <b>Уметь</b> характеризовать химический элемент по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома. Уметь записывать уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами.  |           |  |  |
| 32<br>(8) |  |  | Оксиды серы (IV) и (VI). Сероводородная и сернистая кислоты. | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты.   | <b>Знать/понимать:</b><br>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).<br><b>Уметь:</b><br>— <i>объяснять:</i> строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;<br>— <i>характеризовать:</i> физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;<br>— <i>определять:</i> тип химической связи в | НРО<br>12 |  |  |

|           |  |  |   |  |   |           |  |  |
|-----------|--|--|---|--|---|-----------|--|--|
|           |  |  |   |  | <p>соединениях серы;<br/>         степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>         уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>         экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p> <p>— <b>называть:</b><br/>         оксиды серы по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>         физические свойства оксидов серы;<br/>         химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);</p> <p>— <b>определять:</b><br/>         принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам;<br/>         степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>         уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>         экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p> |           |  |  |
| 33<br>(9) |  |  | Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Серная | Серная кислота и ее соли, их применение в народном | <p><b>Знать/понимать:</b><br/>         — <b>химическую символику:</b></p>   | НРО<br>13 |  |  |

|  |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|
|  |  |  | кислота и ее соли. | <p>хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p> <p>Лабораторный опыт № 8</p> <p>Качественная реакция на сульфат-ион.</p> | <p>формулу серной кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>физические свойства концентрированной серной кислоты;<br/>химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;<br/>народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений;<br/>валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы сульфатов;<br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;<br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>серную кислоту среди растворов веществ других классов;<br/>сульфат-ион среди других ионов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в прак-</b></p> |  |  |  |
|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|

|                |  |  |  |  |  |           |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|-----------|--|--|
|                |  |  |  |  | <i>тической деятельности и повседневной жизни для:</i><br>безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).   |           |  |  |
| 34<br>(10<br>) |  |  | Азот, строение атома и молекулы, свойства.                           | Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.   | <b>Уметь</b> писать уравнения реакций в свете представлений об ОВР. Знать круговорот азота в природе (корни бобовых растений с клубеньками).   |           |  |  |
| 35<br>(11)     |  |  | Аммиак, строение, свойства, получение и применение.                  | Аммиак, строение, свойства, получение и применение.  | <b>Знать</b> строение молекулы аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Свойства аммиака, взаимодействие с водой, кислородом, кислотами. Получение, собирание и распознавание аммиака.<br><b>Уметь</b> описывать свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм                                      | НРО<br>14 |  |  |
| 36<br>(12<br>) |  |  | Соли аммония, их свойства и применение.                              | Соли аммония, их свойства и применение.<br>Лабораторный опыт № 9<br>Распознавание солей аммония.                                     | <b>Знать</b> строение, свойства и применение солей аммония.<br><b>Уметь</b> распознавать ион аммония.  |           |  |  |
| 37<br>(13<br>) |  |  | Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. | Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Д.<br>Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. | <b>Знать/понимать:</b><br>— <i>химическую символику:</i><br>формулу азотной кислоты.<br><b>Уметь:</b><br>— <i>характеризовать:</i><br>физические свойства азотной кислоты;<br>химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;<br>народнохозяйственное значение азотной кислоты; | НРО<br>15 |  |  |

|  |  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>— <b>определять:</b><br/> принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений;<br/> валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/> уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;<br/> уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/> азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/> безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p> <p>— <b>называть:</b><br/> соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/> химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>— <b>составлять:</b><br/> химические формулы нитратов;<br/> уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;</p> <p>— <b>использовать</b></p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

|            |  |  |  |  |  |           |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|-----------|--|--|
|            |  |  |  |  | <p><i>приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <p>критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>  |           |  |  |
| 38<br>(14) |  |  | <p>Нитраты и нитриты. Азотные удобрения.</p>   | <p>Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.<br/>Д. Образцы важнейших нитратов.</p>   |  | НРО<br>16 |  |  |
| 39<br>(15) |  |  | <p>Фосфор, строение, аллотропия, свойства.</p> | <p>Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.<br/>Д. Образцы природных соединений фосфора.</p> | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b><br/>строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об ОВР;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства</p> |           |  |  |

|                |  |  |  |  |   |           |  |  |
|----------------|--|--|--|--|---|-----------|--|--|
| 40<br>(16<br>) |  |  | Основные соединения фосфора. Фосфорные удобрения.    | Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Д. Образцы фосфатов. | фосфора.<br><b>Знать/понимать:</b><br>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.<br><b>Уметь:</b><br>— <i>называть:</i> оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;<br>— <i>характеризовать:</i> химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов;<br>— <i>определять:</i> принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;<br>— <i>составлять:</i> химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. | НРО<br>17 |  |  |
| 41<br>(17<br>) |  |  | Углерод, аллотропия, строение, свойства, применение. | Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций,   | <b>Уметь:</b><br>— <i>объяснять:</i> строение атома углерода по его   | НРО<br>18 |  |  |

|                |  |  |                              |  |  |           |  |  |
|----------------|--|--|------------------------------|--|--|-----------|--|--|
|                |  |  |                              | <p>применение.<br/>Д. 1.Поглощение углем растворенных веществ или газов. 2.Восстановление меди из ее оксида углем. 3. Образцы природных соединений углерода.</p>                         | <p>положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;<br/>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;<br/>— <b>определять:</b><br/>тип химической связи в соединениях углерода;<br/>степень окисления атома углерода в соединениях;<br/>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</p> |           |  |  |
| 42<br>(18<br>) |  |  | Оксиды углерода (II) и (IV). | <p>Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.<br/>Качественная реакция на углекислый газ.<br/>Лабораторный опыт<br/>№ 10 Получение углекислого газа и его распознавание.</p> | <p><b>Знать/понимать:</b><br/>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).<br/><b>Уметь:</b><br/>— <b>называть:</b><br/>оксиды углерода по их химическим формулам;<br/>— <b>характеризовать:</b><br/>физические свойства оксидов углерода;<br/>химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида);<br/>— <b>определять:</b><br/>принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений;<br/>степень окисления атома</p>              | НРО<br>19 |  |  |

|                |  |  |  |  |   |           |  |  |
|----------------|--|--|--|--|---|-----------|--|--|
|                |  |  |  |  | <p>углерода и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>углекислый газ среди других газов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>безопасного обращения с оксидом углерода (II).</p>                    |           |  |  |
| 43<br>(19<br>) |  |  | Карбонаты.   | <p>Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.</p> <p>Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Д. Образцы карбонатов.</p> <p>Лабораторный опыт № 11.</p> <p>Качественная реакция на карбонат-ион.</p>   | <p><b>Уметь</b> писать уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода. <b>Знать</b> качественные реакции на углекислый газ и карбонаты. <b>Знать</b> физиологическое действие на организм угарного газа. Уметь оказывать первую помощь при отравлении.</p>   | НРО<br>20 |  |  |
| 44<br>(20<br>) |  |  | Кремний, строение, свойства, применение. Оксид кремния (IV). Силикаты. | <p>Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.</p> <p>Оксид кремния (IV), его природные разновидности.</p> <p>Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.</p> <p>Д. Образцы соединений кремния.</p> <p>Лабораторный опыт № 12. Ознакомление с природными силикатами.</p> | <p><b>Знать/понимать:</b><br/>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>— <b>называть:</b><br/>оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение</p> | НРО<br>21 |  |  |

|                |  |  |   |   |  |           |  |  |
|----------------|--|--|---|---|--|-----------|--|--|
|                |  |  |   |   | <p>силикатов;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;<br/>валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы силикатов;<br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p> |           |  |  |
| 45<br>(21<br>) |  |  | Силикатная промышленность.                  | Д. Образцы стекла, керамики, цемента.<br>Лабораторный опыт № 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. | <p><b>Уметь</b><br/><b>Характеризовать</b><br/>народнохозяйственное значение силикатов;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы силикатов;</p>  | НРО<br>22 |  |  |
| 46<br>(22<br>) |  |  | Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».  | Систематизация и обобщение знаний по теме «Неметаллы».  | <b>Уметь</b> производить вычисления количества вещества, объёма или массы по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси.  |           |  |  |
| 47<br>(23<br>) |  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы». |   | <b>Знать</b> строение и свойства изученных веществ.<br><b>Уметь</b> выполнять упражнения и решать задачи.  |           |  |  |

Тема 4. Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений» (3 часа).

Федеральный стандарт: Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ. Правила работы в школьной лаборатории. Правила безопасности. Проведение химических реакций при нагревании. Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Получение газообразных веществ.

Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: **Уметь:** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.

|  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Использовать умения: в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами. Распознавать опытным путем: кислород, водород, аммиак, углекислый газ, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы.   |  |  |  |   |  |  |  |  |
| 48<br>(1)  |  |  | Практическая работа №4<br>«Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».        |   | <b>Уметь</b> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>Уметь</b> распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-ионны. <b>Уметь</b> писать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.       |  |  |  |
| 49<br>(2)  |  |  | Практическая работа №5<br>«Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». |   | <b>Уметь</b> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>Уметь</b> распознавать растворы кислот и щелочей, карбонат-ионы и ионы аммония. <b>Уметь</b> писать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде. |  |  |  |
| 50<br>(3)  |  |  | Практическая работа №6<br>«Получение, собиране и распознавание газов».                           |   | Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Получать и собирать газы: водород, кислород, аммиак, углекислый газ. Распознавать опытным путём кислород, водород, углекислый газ и аммиак.                              |  |  |  |
| Тема 5. Органические вещества (10 часов).  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Федеральный стандарт: экспериментальное изучение химических свойств органических веществ. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена.<br>Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: первоначальные сведения о строении органических веществ. Уметь: называть соединения изученных классов. Определять: принадлежность веществ к определённому классу органических соединений. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о веществах, используемых в быту, безопасного обращения с веществами и материалами. |  |  |  |   |  |  |  |  |
| 51<br>(1)  |  |  | Вещества органические и неорганические. Химическое строение органических соединений.             | Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия | . <b>Знать</b> особенности органических соединений, валентность и степень окисления элементов в соединениях. <b>Уметь</b>  |  |  |  |

|           |   |   |                                | органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.  | определять изомеры и гомологи.  |           |   |   |
|-----------|---|---|--------------------------------|---|---|-----------|---|---|
| 1         | 2 | 3 | 4                              | 5   | 6   | 7         | 8 | 9 |
| 52<br>(2) |   |   | Метан и этан.                  | Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Д. Модели молекул метана. Лабораторный опыт № 14 Изготовление моделей молекул углеводородов.   | <b>Знать</b> понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд предельных углеводородов», «изомерия». <b>Уметь</b> записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия изученным веществам. | НРО<br>23 |   |   |
| 53<br>(3) |   |   | Этилен. Полиэтилен.            | Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Д. Модели молекул этилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором $KMnO_4$ . | <b>Уметь</b> называть изученные вещества, уметь характеризовать химические свойства органических соединений.  |           |   |   |
| 54<br>(4) |   |   | Предельные одноатомные спирты. | Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт -  | <b>Уметь</b> описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта.  |           |   |   |

|           |  |   |   |  |           |  |
|-----------|--|---|---|--|-----------|--|
|           |  |   | <p>глицерин.<br/> Д. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты.<br/> Лабораторный опыт № 15<br/> Свойства глицерина.</p> |  |           |  |
| 55<br>(5) |  | Альдегиды.                                  | <p>Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида.<br/> Окисление альдегида в кислоту.</p>  | <p><b>Знать/понимать:</b><br/> — <i>химическую символику:</i> формулы уксусной и стеариновой кислот.<br/> <b>Уметь:</b><br/> — <i>называть:</i> уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам;<br/> — <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);<br/> — <i>определять:</i> принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;<br/> — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);<br/> — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с уксусной кислотой.</p> | НРО<br>24 |  |
| 56<br>(6) |  | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | Одноосновные предельные карбоновые кислоты на   | <p><b>Уметь</b> характеризовать типичные свойства уксусной кислоты. Знать реакцию</p>  | НРО<br>25 |  |

|           |  |  |   |   |  |           |  |  |
|-----------|--|--|---|---|--|-----------|--|--|
|           |  |  |   | <p>примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.</p>  | <p>этерификации и формулы сложных эфиров.</p>  |           |  |  |
| 57<br>(7) |  |  | Сложные эфиры. Жиры.                      | <p>Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Д. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира.</p>  | <p>Иметь представление о биологически важных органических веществах: жирах как сложных эфирах глицерина и жирных кислот.</p> | НРО<br>26 |  |  |
| 58<br>(8) |  |  | Аминокислоты. Белки.                      | <p>Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Д. Горение белков. Цветные реакции белков.</p> | <p>Иметь первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме.</p>                                    |           |  |  |
| 59<br>(9) |  |  | Углеводы. Глюкоза, ее свойства и значение | <p>Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение.</p>   | <p>Иметь первоначальные представления о строении углеводов. Глюкоза, её свойства и значение.</p>                             | НРО<br>27 |  |  |
|           |  |  |   | <p>Д. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Лабораторный опыт № 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.</p>  |  |           |  |  |

|                |  |  |                     |  |   |  |  |  |
|----------------|--|--|---------------------|--|---|--|--|--|
| 60<br>(10<br>) |  |  | Крахмал и целлюлоза | Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.<br>Д. качественная реакция на крахмал.<br>Лабораторный опыт № 17. Взаимодействие крахмала с йодом. | <b>Уметь:</b><br><i>характеризовать</i> состав, физические свойства и применение, крахмала и целлюлозы;<br>физические свойства и их роль в организме. |  |  |  |
|----------------|--|--|---------------------|--|---|--|--|--|

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов).

Федеральный стандарт: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Реализация основных требований к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: основные законы химии: периодический закон; типы химических связей; классификация химических реакций. Уметь: объяснять: физический смысл 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. Характеризовать; химические свойства основных классов неорганических веществ. Составлять: уравнения химических реакций.

|           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 61<br>(1) |  |  | Физический смысл порядкового номера элемента в ПС, номеров периода и группы. | Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. | <b>Знать</b> химические понятия: химический элемент, атом; основной закон химии: Периодический закон Д.И.Менделеева.<br><b>Уметь</b> называть химические элементы по их символы, 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 главных подгрупп.   |  |  |  |
| 62<br>(2) |  |  | Типы химических связей и типы кристаллических решеток.              | Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.  | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химические понятия:</i> атом, молекула, ион, химическая связь.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами веществ;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях.</p>  |  |  |  |
| 63<br>(3) |  |  | Классификация химических реакций по различным признакам.            | Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> уравнения химических реакций;</p> <p>— <i>химические понятия:</i> химическая реакция, классификация реакций.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>определять:</i> типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций.</p> |  |  |  |
| 64<br>(4) |  |  | Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды. | Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.  | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы химических веществ;</p> <p>— <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>называть:</i> соединения изученных классов;</p> <p>— <i>объяснять:</i></p>                                |  |  |  |

|           |  |   |   |  |  |  |  |  |
|-----------|--|---|---|--|--|--|--|--|
|           |  |   |   |  | <p>сущность реакций ионного обмена;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>формулы неорганических соединений изученных классов.</p> |  |  |  |
| 65<br>(5) |  | Оксиды, гидроксиды кислоты и соли: состав, классификация, свойства.                 | Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления - восстановления. | <p><b>Уметь</b><br/>- <b>характеризовать</b> химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД и описывать ионными уравнениями</p> <p><b>Уметь</b><br/>- <b>составлять:</b> полные и сокращенные уравнения реакций обмена. Обращаться с химической посудой, растворами кислот и щелочей.</p> |  |  |  |  |
| 66<br>(6) |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы». |   |  |  |  |  |  |
| 67<br>(7) |  | Портретная галерея великих химиков.   | Повторение материала 9 класса — основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших их открытие.   |  |  |  |  |  |

|           |  |  |   |   |  |  |  |  |
|-----------|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 68<br>(8) |  |  | Обобщение и систематизация по курсу общей химии | Систематизация и обобщение знаний полученных в 8-9 классах. |  |  |  |  |
| 69<br>(9) |  |  | Резерв  |   |  |  |  |  |
| 70<br>10  |  |  | Резерв  |   |  |  |  |  |

## Контрольно- измерительные материалы

### Вводная контрольная работа.

#### 1 Вариант.

#### Тестовые задания с выбором ответа.

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14 \ 2 \ 8 \ 4$ , в Периодической системе занимает положение:  
А. 4-й период, главная подгруппа III группы.  
Б. 2-й период, главная подгруппа IV группы.  
В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.  
Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.
2. Строение внешнего энергетического уровня  $3s^23p^5$  соответствует атому элемента:  
А. Магния. В. Фосфора.  
Б. Серы. Г. Хлора.
3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:  
А. Кремний. В. Сера.  
Б. Магний. Г. Фосфор.
4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:  
А.  $\text{Э}_2\text{O}$ . Б.  $\text{ЭO}$ . В.  $\text{ЭO}_2$ . Г.  $\text{ЭO}_3$ .
5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:  
А. Амфотерный.  
Б. Кислотный.  
В. Основной.
6. Основные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:  
А. Бария. В. Кальция.  
Б. Бериллия. Г. Магния.
7. Схема превращения  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$  соответствует химическому уравнению:  
А.  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ .  
Б.  $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$ .  
В.  $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
Г.  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ .
8. Сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$  соответствует взаимодействию:  
А. Бария и раствора серной кислоты.  
Б. Оксида бария и соляной кислоты.  
В. Оксида бария и раствора серной кислоты.  
Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.
9. Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:  
А.  $\text{HCl}$ . В.  $\text{H}_2\text{O}$ .  
Б.  $\text{CuO}$ . Г.  $\text{Mg}$ .
10. Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$  является:  
А. Азот. В. Алюминий.  
Б. Магний. Г. Углерод.
11. Напишите уравнение реакции между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.
12. В приведенной схеме  $\text{V}_2\text{O}_5 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{V}$  определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса.
13. Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$ . Укажите окислитель и восстановитель.
14. По схеме превращений  $\text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2$  составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.
15. По уравнению реакции  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$  рассчитайте объем кислорода (н. у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.





#### 4 Вариант.

Тестовые задания с выбором ответа.

- Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+17 \ 2 \ 8 \ 7$ , в Периодической системе занимает положение:  
А. 2-й период, главная подгруппа III группы.  
Б. 2-й период, главная подгруппа VII группы.  
В. 3-й период, главная подгруппа V группы.  
Г. 3-й период, главная подгруппа VII группы.
- Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^6$  соответствует атому элемента:  
А. Аргона. В. Никеля.  
Б. Кислорода. Г. Хлора.
- Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:  
А. Алюминия. В. Магний.  
Б. Кремний. Г. Натрий.
- Оксид элемента Э с зарядом ядра +17 соответствует общей формуле:  
А. ЭО. Б. ЭО<sub>2</sub>. В. Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Г. Э<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.
- Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 13 в Периодической системе:  
А. Амфотерный.  
Б. Кислотный.  
В. Основной.
- Кислотные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:  
А. Азота. В. Бора.  
Б. Бериллия. Г. Углерода.
- Схема превращения  $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$  соответствует химическому уравнению:  
А.  $NH_3 + HCl = NH_4Cl$ .  
Б.  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ .  
В.  $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$ .  
Г.  $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$ .
- Сокращенное ионное уравнение реакции  $Fe^{3+} + 3OH^- = Fe(OH)_3 \downarrow$  соответствует взаимодействию:  
А. Оксида железа(III) и воды.  
Б. Соляной кислоты и гидроксида железа(III).  
В. Фосфата железа(III) и раствора гидроксида натрия.  
Г. Хлорида железа(III) и раствора гидроксида калия.
- Формула вещества, реагирующего с разбавленной серной кислотой:  
А. O<sub>2</sub>. В. Cu.  
Б. CaO. Г. CO<sub>2</sub>.
- Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$  является:  
А. Барий. В. Серебро.  
Б. Литий. Г. Углерод.
- Напишите уравнение реакции между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 19 и водородного соединения элемента с порядковым номером 35 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.
- В приведенной схеме  $H_2S + O_2 \rightarrow H_2O + S$  определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса.
- По схеме  $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$  составьте уравнение химической реакции. Укажите окислитель и восстановитель.
- По схеме превращений  $Li \rightarrow Li_2O \rightarrow LiOH \rightarrow Li_2SO_4$  составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.
- По уравнению реакции  $2Al + 3Cl_2 = 2AlCl_3$  рассчитайте объем хлора (н. у.), необходимого для получения 0,1 моль хлорида алюминия.

Галогены.

1 вариант.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атома фтора соответствует электронной конфигурации:

А.  $ns^2np^3$       б.  $ns^2np^4$       в.  $ns^2np^5$       г.  $ns^2np^6$

2. (2 балла). Из перечисленных химических элементов наименьший атомный радиус у атома:

А. брома    б. йода    в. фтора    г. хлора.

3. (2 балла). Из перечисленных химических элементов наибольшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:

А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.

4. (2 балла). Положение элемента брома в Периодической системе:

А. 2 период, главная подгруппа 7 группы.

Б. 3 период, главная подгруппа 7 группы.

В. 4 период, главная подгруппа 7 группы.

Г. 5 период, главная подгруппа 7 группы.

5. (2 балла). Из перечисленных веществ наиболее ярко выраженные окислительные свойства имеет:

А. бром    б. фтор    в. йод    г. хлор.

6. (2 балла). Агрегатное состояние хлора при обычных условиях:

А. газообразное    б. жидкое    в. твердое.

7. (2 балла). Химическая связь в молекуле фтора:

А. ионная    б. ковалентная неполярная    в. ковалентная полярная    г. металлическая.

8. (2 балла). Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ковалентная неполярная:

А.  $F_2$ ,  $NaCl$     б.  $HCl$ ,  $Br_2$     в.  $Cl_2$ ,  $H_2$     г.  $BaCl_2$ ,  $I_2$

9. (2 балла). Раствор фтора в воде приготовить нельзя, так как:

А. фтор плохо растворяется в воде

Б. фтор не растворяется в воде

В. фтор улетучивается из воды

Г. фтор взаимодействует с водой.

10. (2 балла). Хлор взаимодействует с раствором вещества, формула которого:

А.  $NaCl$     б.  $NaBr$     в.  $HF$     г.  $NaF$

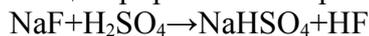
11. (12 баллов). Приведите примеры соединений йода, в которых он образует ковалентную неполярную, ковалентную полярную и ионную связь. Ответ иллюстрируйте схемами образования химических связей.

12. (6 баллов). Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



13. (6 баллов). Как распознать растворы хлорида калия и нитрата калия? Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения.

14. (4 балла). Галогеноводороды в лаборатории получают путем взаимодействия концентрированной серной кислоты с галогенидами металлов. По схеме реакции



Рассчитайте массу галогеноводорода, полученного из 2 моль фторида натрия.

15. (2 балла). Запишите название и формулу вещества, которое применяют для обеззараживания воды, отбеливания ткани и бумаги.

Галогены.

2 вариант.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атома хлора соответствует электронной конфигурации:  
А.  $ns^2np^3$     б.  $ns^2np^4$     в.  $ns^2np^5$     г.  $ns^2np^6$
- (2 балла). Из перечисленных химических элементов наибольший атомный радиус у атома:  
А. брома    б. йода    в. фтора    г. хлора.
- (2 балла). Из перечисленных химических элементов наименьшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Положение элемента хлора в Периодической системе:  
А. 2 период, главная подгруппа 7 группы.  
Б. 3 период, главная подгруппа 7 группы.  
В. 4 период, главная подгруппа 7 группы.  
Г. 5 период, главная подгруппа 7 группы.
- (2 балла). Из перечисленных веществ наиболее ярко выраженные восстановительные свойства имеет:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Агрегатное состояние фтора при обычных условиях:  
А. газообразное    б. жидкое    в. твердое.
- (2 балла). Химическая связь в молекуле йода:  
А. ионная    б. ковалентная неполярная    в. ковалентная полярная    г. металлическая.
- (2 балла). Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ковалентная полярная:  
А.  $F_2$ ,  $I_2$     б.  $HCl$ ,  $HBr$     в.  $Cl_2$ ,  $H_2$     г.  $BaCl_2$ ,  $I_2$
- (2 балла). Название галогена, который был применен в боевых условиях как отравляющее вещество:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Бром не взаимодействует с веществом, формула которого:  
А.  $NaCl$     б.  $H_2$     в.  $KI$     г.  $Mg$
- (12 баллов). Приведите примеры соединений хлора, в которых он образует ковалентную неполярную, ковалентную полярную и ионную связь. Ответ иллюстрируйте схемами образования химических связей.
- (6 баллов). Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  
 $NaCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow CuCl_2 \rightarrow AgCl$
- (6 баллов). Как распознать растворы бромида натрия и нитрата натрия? Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения.
- (4 балла). Галогеноводороды в лаборатории получают путем взаимодействия концентрированной серной кислоты с галогенидами металлов. По схеме реакции  
 $NaI + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HI$   
Рассчитайте массу галогеноводорода, полученного из 1,5 моль йодида натрия.
- (2 балла). Запишите название и символ галогена, соединения которого используют для успокоения нервной системы.

Галогены.

3 вариант.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атома брома соответствует электронной конфигурации:

А.  $ns^2np^3$       б.  $ns^2np^4$       в.  $ns^2np^5$       г.  $ns^2np^6$

2. (2 балла). Из перечисленных химических элементов наименьший атомный радиус у атома:

А. брома      б. йода      в. фтора      г. хлора.

3. (2 балла). Из перечисленных химических элементов наибольшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:

А. бром      б. йод      в. фтор      г. хлор.

4. (2 балла). Положение элемента фтора в Периодической системе:

А. 2 период, главная подгруппа 7 группы.

Б. 3 период, главная подгруппа 7 группы.

В. 4 период, главная подгруппа 7 группы.

Г. 5 период, главная подгруппа 7 группы.

5. (2 балла). Из перечисленных веществ наиболее ярко выраженные окислительные свойства имеет:

А. бром      б. йод      в. фтор      г. хлор.

6. (2 балла). Агрегатное состояние йода при обычных условиях:

А. газообразное      б. жидкое      в. твердое.

7. (2 балла). Химическая связь в молекуле брома:

А. ионная      б. ковалентная неполярная      в. ковалентная полярная      г. металлическая.

8. (2 балла). Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ионная:

А.  $NaCl$ ,  $HCl$       б.  $HCl$ ,  $Br_2$       в.  $NaCl$ ,  $KBr$       г.  $I_2$ ,  $HBr$

9. (2 балла). Фтор не обладает свойством:

А. самый активный

Б. самый агрессивный

В. самый пассивный

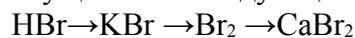
Г. имеет наименее интенсивную окраску из всех галогенов.

10. (2 балла). Хлор взаимодействует с веществом, формула которого:

А.  $HCl$       б.  $NaF$       в.  $NaCl$       г.  $H_2$

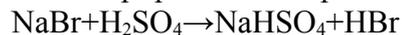
11. (12 баллов). Приведите примеры соединений брома, в которых он образует ковалентную неполярную, ковалентную полярную и ионную связь. Ответ иллюстрируйте схемами образования химических связей.

12. (6 баллов). Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



13. (6 баллов). Как распознать растворы иодида натрия и нитрата натрия? Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения.

14. (4 балла). Галогеноводороды в лаборатории получают путем взаимодействия концентрированной серной кислоты с галогенидами металлов. По схеме реакции



Рассчитайте массу галогеноводорода, полученного из 0,5 моль бромида натрия.

15. (2 балла). Запишите название и символ галогена, соединения которого добавляют в зубную пасту для предупреждения кариеса зубов.

Галогены.

4 вариант.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атома йода соответствует электронной конфигурации:  
А.  $ns^2np^3$     б.  $ns^2np^4$     в.  $ns^2np^5$     г.  $ns^2np^6$
- (2 балла). Из перечисленных химических элементов наибольший атомный радиус у атома:  
А. брома    б. йода    в. фтора    г. хлора.
- (2 балла). Из перечисленных химических элементов наименьшей электроотрицательностью в соединениях обладает атом:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Положение элемента йода в Периодической системе:  
А. 2 период, главная подгруппа 7 группы.  
Б. 3 период, главная подгруппа 7 группы.  
В. 4 период, главная подгруппа 7 группы.  
Г. 5 период, главная подгруппа 7 группы.
- (2 балла). Из перечисленных веществ наиболее ярко выраженные восстановительные свойства имеет:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Агрегатное состояние брома при обычных условиях:  
А. газообразное    б. жидкое    в. твердое.
- (2 балла). Химическая связь в молекуле хлора:  
А. ионная    б. ковалентная неполярная    в. ковалентная полярная    г. металлическая.
- (2 балла). Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ковалентная полярная:  
А.  $F_2$ ,  $I_2$     б.  $HCl$ ,  $HBr$     в.  $Cl_2$ ,  $H_2$     г.  $BaCl_2$ ,  $I_2$
- (2 балла). Спиртовой раствор этого галогена применяют для обработки ран:  
А. бром    б. йод    в. фтор    г. хлор.
- (2 балла). Бром взаимодействует с веществом, формула которого:  
А.  $NaF$     б.  $NaCl$     в.  $H_2$     г.  $HBr$
- (12 баллов). Приведите примеры соединений фтора, в которых он образует ковалентную неполярную, ковалентную полярную и ионную связь. Ответ иллюстрируйте схемами образования химических связей.
- (6 баллов). Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  
 $HCl \rightarrow KI \rightarrow I_2 \rightarrow AlI_3$
- (6 баллов). Как распознать растворы бромида натрия и нитрата натрия? Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения.
- (4 балла). Галогеноводороды в лаборатории получают путем взаимодействия концентрированной серной кислоты с галогенидами металлов. По схеме реакции  
 $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$   
Рассчитайте массу галогеноводорода, полученного из 3 моль хлорида натрия.
- (2 балла). Запишите название и символ галогена, соединения которого добавляют в поваренную соль для профилактики заболеваний щитовидной железы.

Итоговая работа за курс основной школы.

1 вариант.

1. (2 балла). Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам  $H_2E$  и  $EO_3$   
А. 2e,5e б. 2e,8e,5e в. 2e,8e,6e г. 2e, 8e,7e
2. (2 балла) Электронное строение иона \_\_\_\_\_ соответствует элементу, символ которого:  
А. Na б. H в. Li г. He
3. (2 балла) Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:  
А. S-P-Si б. P-S-O в. Se-S-O г. Be-B-Al
4. (2 балла) Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:  
А.  $O_2$  б.  $K_2O$  в.  $H_2O$  г. CO
5. (2 балла) Оксид углерода (IV) является:  
А. амфотерным б. кислотным в. несолеобразующим г. основным
6. (2 балла) Ряд формул веществ, реагирующих с разбавленной серной кислотой:  
А. Cu, CuO, NaOH б. Ba(OH)<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, Mg в. Ag, KOH, MgO г. Mg, CuO, BaCl<sub>2</sub>
7. (2 балла) Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:  
А. KOH и NaCl б. MgCl<sub>2</sub> и HNO<sub>3</sub> в. CuCl<sub>2</sub> и KOH г. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> и Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
8. (2 балла) Степень окисления +3 у атома хрома в соединении с формулой:  
А. CrO б. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в. CrO<sub>3</sub> г. H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>
9. (2 балла) Уравнению реакции  $2NO + O_2 = 2NO_2$  соответствует схема превращения:  
А.  $N^{+2} \rightarrow N^{+5}$  б.  $N^{+4} \rightarrow N^0$  в.  $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$  г.  $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$
10. (2 балла) Формула предельного одноатомного спирта:  
А. CH<sub>2</sub>O б. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> в. CH<sub>4</sub>O г. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>
11. (8 баллов) Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:  
А. Ca и S б. Ca(OH)<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в. CaO и H<sub>2</sub>O г. Ca и O<sub>2</sub>
12. (6 баллов) Составьте генетический ряд кальция.
13. (8 баллов) Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме  $N_2 \rightarrow 2N^{-3}$ . Разберите его с точки зрения окислительно - восстановительных реакций.
14. (4 балла) По кратному ионному уравнению  $Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow$  Составьте молекулярное уравнение.
15. (4 балла) Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 11,2 л. пропана?

Итоговая работа за курс основной школы.

2 вариант.

1. (2 балла). Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН<sub>2</sub> и ЭО  
А. 2e, 8e, 4e    б. 2e, 8e, 3e    в. 2e, 8e, 2e    г. 2e, 8e, 1e
2. (2 балла) Электронное строение иона \_\_\_\_\_ соответствует элементу, символ которого:  
А. F    б. Cl    в. Br    г. Ar
3. (2 балла) Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:  
А. Be-B-Al    б. Na-Mg-Be    в. Li-Be-B    г. Be-Mg-Ca
4. (2 балла) Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:  
А. SO<sub>2</sub>    б. KCl    в. H<sub>2</sub>O    г. CO
5. (2 балла) Оксид кальция является:  
А. амфотерным    б. кислотным    в. несолеобразующим    г. основным
6. (2 балла) Ряд формул веществ, реагирующих с раствором гидроксида натрия:  
А. CuSO<sub>4</sub>, CuO, HCl    б. HNO<sub>3</sub>, KOH, KCl    в. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgO, SO<sub>2</sub>    г. HCl, Zn(OH)<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>.
7. (2 балла) Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:  
А. NaCl и MgSO<sub>4</sub>    б. HCl и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    в. NaOH и KI    г. KOH и CuCl<sub>2</sub>.
8. (2 балла) Наивысшая степень окисления у атома хлора в соединении с формулой:  
А. KCl    б. KClO    в. KClO<sub>3</sub>    г. KClO<sub>4</sub>.
9. (2 балла) Уравнению реакции  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$  соответствует схема превращения:  
А.  $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$     б.  $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$     в.  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$     г.  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+6}$
10. (2 балла) Формула непредельного углеводорода:  
А. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH    б. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>    в. CH<sub>3</sub>COOH    г. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>
11. (8 баллов) Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:  
А. SO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O    б. HCl и Na<sub>2</sub>S    в. Na<sub>2</sub>O и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    г. H<sub>2</sub>S и O<sub>2</sub>
12. (6 баллов) Составьте генетический ряд серы.
13. (8 баллов) Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$ . Разберите его с точки зрения окислительно - восстановительных реакций.
14. (4 балла) По кратному ионному уравнению  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$  Составьте молекулярное уравнение.
15. (4 балла) Какой объем кислорода потребуется для сгорания 10 л. этена?

Итоговая работа за курс основной школы.

3 вариант.

1. (2 балла). Схема Распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам  $\text{HЭ}$  и  $\text{Э}_2\text{O}_7$   
А. 2e, 8e, 6e   б. 2e, 8e, 7e   в. 2e, 8e, 8e   г. 2e, 8e, 8e, 1e
2. (2 балла) Электронное строение иона \_\_\_\_\_ соответствует элементу, символ которого:  
А. Ве   б. Mg   в. Са   г. Аг
3. (2 балла) Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:  
А. Ве-В-С   б. F-Cl-Br   в. Si-C-N   г. Na-Mg-Ca
4. (2 балла) Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:  
А.  $\text{CO}_2$    б.  $\text{NH}_3$    в.  $\text{H}_2\text{O}$    г. NaBr
5. (2 балла) Оксид алюминия является:  
А. амфотерным   б. кислотным   в. несолеобразующим   г. основным
6. (2 балла) Ряд формул веществ, реагирующих с соляной кислотой:  
А. Zn,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$    б. KOH, Cu,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .   в. Mg, ZnO, NaOH   г.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , BaO,  $\text{CuSO}_4$ .
7. (2 балла) Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:  
А.  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$    б. KCl и NaOH.   в.  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$    г.  $\text{CuSO}_4$  и HCl.
8. (2 балла) Степень окисления -3 у атома азота в соединении с формулой:  
А.  $\text{N}_2$    б. NO   в.  $\text{N}_2\text{O}_3$    г.  $\text{NH}_3$ .
9. (2 балла) Уравнению реакции  $2\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$  соответствует схема превращения:  
А.  $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$    б.  $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{-3}$    в.  $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$    г.  $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$
10. (2 балла) Формула предельной одноосновной карбоновой кислоты:  
А.  $\text{CH}_4$    б.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$    в.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$    г.  $\text{CH}_2\text{O}$
11. (8 баллов) Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:  
А. Fe и HCl   б.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  и HCl   в.  $\text{FeCl}_3$  и NaOH   г. Fe и  $\text{Cl}_2$
12. (6 баллов) Составьте генетический ряд углерода.
13. (8 баллов) Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме  $\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{+5}$ .  
Разберите его с точки зрения окислительно - восстановительных реакций.
14. (4 балла) По кратному ионному уравнению  $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$   
Составьте молекулярное уравнение.
15. (4 балла) Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 16 г. метилового спирта?

Итоговая работа за курс основной школы.

4 вариант.

1. (2 балла). Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН и Э<sub>2</sub>O  
А. 2e, 8e, 1e    б. 2e, 8e, 2e    в. 2e, 8e, 3e    г. 2e, 8e, 4e
2. (2 балла) Электронное строение иона \_\_\_\_\_ соответствует элементу, символ которого:  
А. О    б. Se    в. S    г. Ar
3. (2 балла) Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:  
А. P-S-Cl    б. N-P-As    в. O-F-Cl    г. N-O-S
4. (2 балла) Термин «молекула» нельзя использовать при характеристике соединения, формула которого:  
А. SO<sub>3</sub>    б. O<sub>2</sub>    в. He    г. KCl
5. (2 балла) Оксид углерода (II) является:  
А. амфотерным    б. кислотным    в. несолеобразующим    г. основным
6. (2 балла) Ряд формул веществ, реагирующих с раствором гидроксида кальция:  
А. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>    б. H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, Cu    в. HCl, CO<sub>2</sub>, NaCl    г. SO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, NaOH.
7. (2 балла) Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:  
А. FeSO<sub>4</sub> и NaOH    б. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и HNO<sub>3</sub>    в. HNO<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    г. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и KOH.
8. (2 балла) Наивысшая степень окисления у атома серы в соединении с формулой:  
А. SO<sub>2</sub>    б. K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>    в. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    г. H<sub>2</sub>S.
9. (2 балла) Уравнению реакции N<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub> = 2NH<sub>3</sub> соответствует схема превращения:  
А. N<sup>+5</sup> → N<sup>0</sup>    б. N<sup>-3</sup> → N<sup>+4</sup>    в. N<sup>0</sup> → N<sup>-3</sup>    г. N<sup>0</sup> → N<sup>+2</sup>
10. (2 балла) Формула органического соединения, изменяющего окраску лакмуса с фиолетовой на красную:  
А. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH    б. CH<sub>3</sub>-COOH    в. CH<sub>3</sub>-CONH<sub>2</sub>    г. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
11. (8 баллов) Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:  
А. P и O<sub>2</sub>    б. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и H<sub>2</sub>O    в. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> и Ca(OH)<sub>2</sub>    г. P и Cl<sub>2</sub>
12. (6 баллов) Составьте генетический ряд фосфора.
13. (8 баллов) Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме 2H<sup>+</sup> → H<sub>2</sub><sup>0</sup>.  
Разберите его с точки зрения окислительно - восстановительных реакций.
14. (4 балла) По кратному ионному уравнению Fe<sup>3+</sup> + 3 OH<sup>-</sup> → Fe(OH)<sub>3</sub>↓  
Составьте молекулярное уравнение.
15. (4 балла) Какой объем воздуха потребуется для сгорания 20 л. ацетилена?

Информационно - методическое обеспечение

| предмет | класс | количество часов по учебному плану | нормативно - правовые материалы   |   |  | учебные материалы   |  | Учебно- методический материал  |                          |
|---------|-------|------------------------------------|---|---|--|---|--|--|--------------------------|
|         |       |                                    | федеральный компонент Госстандарта общего образования   | программа   | требования к уровню подготовки   | учебники для учащихся   | учебные пособия  | методические пособия   | контролирующие материалы |
| химия   | 9     | 2                                  | Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. М.: Вентана- Граф, 2008г.-192с.- (современное образование) | Габриелян О.С., -Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. – 8-е издание- стереотип.- М.: Дрофа, 2011.-78, [2]с. | Химия. Естествознание . Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. М.: Вентана- Граф, 2008г.-192с.- (современное образование) | Габриелян О.С.. Химия. 9 класс: учебник/О.С . Габриелян.- 2-е издание, стереотип.- М.: Дрофа, 2014.-319, [1]с.: ил. | Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс/ О.С. Габриелян, Н.П., И.Г. Остроумов 2-е издание, стереотип, М.: Дрофа, 2003.-400с. М.Ю.Горковенко. В помощь школьному учителю. 9 класс. М.: «ВАКО», 2013г. 425с. | 1.Контрольно измерительные материалы. Химия 9 класс/сост. Н.П. Троегубова.-М.: Вако, 2012.-112с.- (контрольно-измерительные материалы)<br>2.Тесты.Химия 9 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования- М.:ООО “Рустест”, 2006<br>3.Габриелян О.С.Химия 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян “Химия 9”/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова, и др.-4-е издание, стереотип М.:Дрофа, 2006.-174, [2]с. |                          |