

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и науки**  
**Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**  
**Комитет по образованию администрации Белоярского района**  
**СОШ п. Сорум**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО

---

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

---

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

---

Нуриханова Г.Х.  
Протокол от «29» августа 2024 г.  
№ 1

Горелкина О.И.

Степанова М.А.  
Приказ от «29» августа 2024 г.  
№481

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**  
**для обучающихся 8-9 классов**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии 9 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии, с федеральной образовательной программой по химии, с программой курса «Химия» для 9 класса, рекомендованной Министерством образования и науки РФ (Гара Н.Н. – М.: Просвещение, 2017).

### Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»

#### Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

##### Учащийся научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

##### Учащийся получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

#### Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества

##### Учащийся научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций**

#### Учащийся научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ**

#### Учащийся научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество – оксид – кислота/гидроксид – соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойства веществ, имеющих важное практическое значение.

# Содержание учебного предмета «Химия»

## 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

### Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислоты и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент*.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе химических элементов, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе химических элементов, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

## Тематическое планирование

### 9 класс

Основное содержание разделов по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)</b>	
1-2. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. 3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. 4. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. 5. <i>Практическая работа 1.</i> Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость. 6. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. <i>Демонстрации.</i> Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.

<p>цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горения угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.</p> <p><i>Расчетные задачи.</i> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.</p>	<p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.</p>
<p>7. Сущность процесса электролитической диссоциации.</p> <p>8. Диссоциация кислот, оснований и солей.</p> <p>9. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.</p> <p>10. Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p> <p>11-12. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p>13. <i>Гидролиз солей.</i> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p> <p>14. <i>Практическая работа 2.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</p> <p>15. Контрольная работа на повторение.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Реакции обмена между растворами электролитов.</p>	<p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p> <p>Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион».</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Определять возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять сокращенные ионные уравнения реакций.</p>
<p><b>Раздел 2. Многообразие веществ (44 ч)</b></p>	
<p>16. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.</p> <p>17. Хлор. Свойства и применение хлора.</p> <p>18. Хлороводород: получение и свойства.</p> <p>19. Соляная кислота и ее соли.</p> <p>20. <i>Практическая работа 3.</i> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.</p>	<p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.</p> <p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.</p>

<p>21. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.</p> <p>22. Свойства и применение серы.</p> <p>23. Сероводород. Сульфиды.</p> <p>24. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.</p> <p>25. Оксид серы (VI). Серная кислоты и ее соли.</p> <p>26. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>27. <i>Практическая работа 4.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</p> <p>28. Решение расчетных задач.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.</p> <p><i>Расчетные задачи.</i> Вычисление по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>	<p>Характеризовать элементы VIA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIA-группы по периоду и в A-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
<p>29. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.</p> <p>30. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.</p> <p>31. <i>Практическая работа 5.</i> Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>32. Соли аммония.</p> <p>33. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>34. Свойства концентрированной азотной кислоты.</p> <p>35. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.</p> <p>36. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.</p> <p>37. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфатные удобрения.</p>	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>



<p><i>Контрольная работа за первое полугодие.</i></p> <p><i>Демонстрации.</i> Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Взаимодействие солей аммония со щелочами.</p>	<p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
<p>38. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.</p> <p>39. Химические свойства углерода. Адсорбция.</p> <p>40. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.</p> <p>41. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p>42. <i>Практическая работа 6.</i> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>43. Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент.</i></p> <p>44. Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>45. Контрольная работа по теме «Неметаллы».</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ионы.</p> <p><i>Расчётные задачи.</i> Вычисление по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>

	<p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>
<p>46. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.</p> <p>47. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p>48. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.</p> <p>49. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>50. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.</p> <p>51. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>52. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p>53. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>54. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p>55. Соединения железа.</p> <p>56. <i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p> <p>57. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>58. Итоговая контрольная работа.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p> <p><i>Расчётные задачи.</i> Вычисление по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>	<p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).</p> <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</p> <p>Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
<p><b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (11 ч)</b></p>	

59. Органическая химия.
60. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.
61. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.
62. Производные углеводородов. Спирты.
63. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
64. Углеводы.
65. Аминокислоты. Белки.
66. Полимеры.
67. Обобщение по теме «Важнейшие органические соединения».

*Обобщение знаний по химии за курс основной школы*

*Демонстрации.* Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

Использовать внутри- и межпредметные связи.  
 Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.  
 Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.  
 Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.  
 Наблюдать демонстрируемые опыты.  
 Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  
 Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  
 Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.  
 Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  
 Готовить компьютерные презентации по теме.

#### **Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания:**

- создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности; формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала;
- формирование у обучающихся личностных компетенций, внутренней позиции личности, необходимых для конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе с учетом правовых норм, установок уважительного отношения к своему праву и правам других людей на собственное мнение, личные убеждения; закрепление у них знаний о нормах и правилах поведения в обществе, социальных ролях человека (обучающийся, работник, гражданин, член семьи), способствующих подготовке к жизни в обществе, активное неприятие идеологии экстремизма и терроризма;
- стимулирование интереса обучающихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира;
- формирование представлений о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе в информационной сфере; навыков безопасного поведения на дорогах, в чрезвычайных ситуациях, содействие формированию у обучающихся убежденности в необходимости выбора здорового образа жизни, о вреде употребления алкоголя и табакокурения; осознанию необходимости следования принципу предвидения последствий своего поведения;
- создание условий для формирования у обучающихся установки на систематические занятия физической культурой и спортом, готовности к выбору индивидуальных режимов двигательной активности на основе осознания собственных возможностей; для осознанного отношения обучающихся к выбору индивидуального рациона здорового питания; для овладения обучающимися современными оздоровительными технологиями, в том числе на основе навыков личной гигиены; в целях недопущения употребления наркотических средств и психотропных веществ, профилактики инфекционных заболеваний;
- осознание обучающимися взаимосвязи здоровья человека и экологического состояния окружающей его среды, роли экологической культуры в обеспечении личного и общественного здоровья; участие обучающихся в совместных с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся видах деятельности, организуемых Организацией и формирующих экологическую культуру мышления и поведения;

- информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности, в том числе с учетом имеющихся потребностей в профессиональных кадрах на местном, региональном и федеральном уровнях; организацию профессиональной ориентации обучающихся через систему мероприятий, проводимых Организацией совместно с различными предприятиями, образовательными организациями, центрами профориентационной работы, практической подготовки;

- оказание психолого-педагогической поддержки, консультационной помощи обучающимся в их профессиональной ориентации, включающей в том числе диагностику мотивации, способностей и компетенций обучающихся, необходимых для продолжения получения образования и выбора профессии.

В целях гражданского воспитания:

- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

В целях патриотического воспитания:

- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

В целях духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

В целях физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

- умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

В целях трудового воспитания:

- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

В целях экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

## Календарно-тематическое планирование

### 9 класс

№ п/п	№ темы	Дата	Коррекция	Теоретическая часть Раздел. Количество часов. Тема урока	Практическая часть	ИКТ	Домашнее задание Р. – репродуктивный, К. – конструктивный, П. – продуктивный уровни	Примечания
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)</b>								
1	1	3.09		Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 1, с. 4-8 К. П.	
2	2	5.09		Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 1, с. 4-8 К. П.	
3	3	10.09		Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	Д. Примеры экзо- и эндотермических реакций	Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 2, с. 9-11 К. П.	
4	4	12.09		Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	Д. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горения угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре	Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 3, с. 12-15 К. П.	
5	5	17.09			<i>Практическая работа 1.</i> Изучение влияния усло-	Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 4, с. 16 К.	

					вий проведения химической реакции на ее скорость	сунки и схемы	П.	
6	6	19.09		Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 5, с. 17-19 К. П.	
7	7	24.09		Входная диагностическая работа		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. Повторить § 5 К. П.	
8	8	26.09		Сущность процесса электролитической диссоциации	Д. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле	Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 6, с. 20-25 К. П.	
9	9	1.10		Диссоциация кислот, оснований и солей		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 7, с. 26-29 К. П.	
10	10	3.10		Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 8, с. 30-32 К. П.	
11	11	8.10		Реакции ионного обмена и условия их протекания	Л. Реакции обмена между растворами электролитов	Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 9, с. 33-37 К. П.	
12	12	10.10		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 9, с. 33-37 К. П.	
13	13	15.10		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 9, с. 33-37 К. П.	
14	14	17.10		<i>Гидролиз солей.</i> Обобщение знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»		Презентация, интерактивные сунки и схемы	Р. § 10, с. 38-40 К. П.	
15	15	22.10			<i>Практическая работа 2.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»		Р. § 11, с. 41-42 К. П.	

**Раздел 2. Многообразие веществ (44 ч)**

16	1	24.10		Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов	Д. Физические свойства галогенов. Л. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 12, с. 43-48 К. П.	
17	2	5.11		Хлор. Свойства и применение хлора		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 13, с. 49-53 К. П.	
18	3	7.11		Хлороводород: получение и свойства	Д. Получение хлороводорода и растворение его в воде	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 14, с. 54-55 К. П.	
19	4	12.11		Соляная кислота и ее соли		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 15, с. 56-58 К. П.	
20	5	14.11			<i>Практическая работа 3.</i> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 16, с. 59-60 К. П.	
21	6	19.11		Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	Д. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Л. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 17, с. 61-64 К. П.	
22	7	21.11		Свойства и применение серы		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 18, с. 65-67 К. П.	
23	8	26.11		Сероводород. Сульфиды	Л. Качественная реакция на сульфид-ионы в растворе	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 19, с. 68-70 К. П.	
24	9	28.11		Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли	Л. Качественная реакция на сульфит-ионы в растворе	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 20, с. 71-73 К. П.	
25	10	3.12		Оксид серы (VI). Серная кислоты и ее соли	Л. Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 21, с. 74-78 К. П.	
26	11	5.12		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 21, с. 74-78 К.	

						сунки и схемы	П.	
27	12	10.12			<i>Практическая работа 4.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 22, с. 79 К. П.
28	13	внеу		Решение расчетных задач		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. Повторить § 21 К. П.
29	14	12.12		Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 23, с. 80-82 К. П.
30	15	17.12		Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	Д. Получение аммиака и его растворение в воде	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 24, с. 83-86 К. П.
31	16	19.12			<i>Практическая работа 5.</i> Получение аммиака и изучение его свойств	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 25, с. 87-88 К. П.
32	17	24.12		Соли аммония	Л. Взаимодействие солей аммония со щелочами	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 26, с. 89-91 К. П.
33	18	26.12		Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 27, с. 92-96 К. П.
34	19	9.01		Свойства концентрированной азотной кислоты		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 27, с. 92-96 К. П.
35	20	14.01		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	Д. Образцы природных нитратов	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 28, с. 97-101 К. П.
36	21	16.01		Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 29, с. 102-105 К. П.
37	22	21.01		Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфатные удобрения	Д. Образцы природных фосфатов	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 30, с. 106-110 К. П.
38	23	23.01		Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	Д. Модели кристаллических решеток алмаза и графита	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 31, с. 111-114 К. П.
39	24	28.01		Химические свойства углерода. Адсорбция		Презентация, ин-	ин-	Р. § 32, с. 115-117



						теракивные сунки и схемы	ри- ри-	К. П.	
40	25	30.01		Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм		Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 33, с. 118-120 К. П.	
41	26	4.02		Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	Л. Качественная реакция на углекислый газ Д. Образцы природных карбонатов. Л. Качественная реакция на карбонат-ионы	Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 34, 35, с. 121-129 К. П.	
42	27	6.02			<i>Практическая работа 6.</i> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 36, с. 130 К. П.	
43	28	11.02		Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент</i>	Д. Образцы природных силикатов	Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 37, 38, с. 131-137 К. П.	
44	29	13.02		Обобщение знаний по теме «Неметаллы»		Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. Повторить химические свойства неметаллов и их соединений К. П.	
45	30	18.02		Контрольная работа по теме «Неметаллы»				Р. Повторить периодический закон К. П.	
46	31	20.02		Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов	Л. Изучение образцов металлов	Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 39, 42, с. 138-141 К. П.	
47	32	25.02		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения		Презентация, теракивные сунки и схемы	ин- ри-	Р. § 40, с. 142-143 К. П.	
48	33	27.02		Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) ме-	Л. Взаимодействие металлов с растворами со-	Презентация, теракивные	ин- ри-	Р. § 41, с. 144-148 К.	

				галлов	лей	сунки и схемы	П.	
49	34	4.03		Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	Д. Взаимодействие щелочных металлов и с водой	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 43, с. 151-155
50	35	6.03		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	Д. Образцы важнейших соединений натрия, калия	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 43, с. 151-155
51	36	11.03		Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе	Д. Образцы природных соединений магния, кальция. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 44, с. 156-159
52	37	13.03		Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения	Л. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 45, с. 160-163
53	38	18.03		Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	Д. Образцы природных соединений алюминия. Взаимодействие алюминия с водой	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 46, с. 164-167
54	39	20.03		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	Л. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 47, с. 168-170
55	40	1.04		Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	Д. Образцы руд железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 48, с. 171-173
56	41	3.04		Соединения железа	Л. Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 49, с. 174-176
57	42	8.04			<i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 50, с. 177
58	43	внеу		Обобщение знаний по теме «Металлы»		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. повторить основные темы

59	44	10.04		Промежуточная аттестация				Р. Повторить § 31 К. П.	
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)</b>									
60	1	15.04		Органическая химия			Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 51, с. 178-180 К. П.
61	2	22.04		Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	Д. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 52, с. 181-183 К. П.
62	3	24.04		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	Д. Модели молекул органических соединений. Получение этилена. Качественные реакции на этилен		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 53, с. 184-186 К. П.
63	4	29.04		Полимеры	Д. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 54, с. 187-188 К. П.
64	5	6.05		Производные углеводородов. Спирты	Д. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 55, с. 189-191 К. П.
65	6	13.05		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	Д. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 56, с. 192-195 К. П.
66	7	15.05		Углеводы	Д. Качественная реакция на глюкозу и крахмал		Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 57, с. 196-197 К. П.
67	8	20.05		Аминокислоты. Белки			Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. § 58, с. 198-199 К. П.
68	9	22.05		Обобщение знаний по теме «Важнейшие органические соединения»			Презентация, интерактивные сунки и схемы	ин-ри-П.	Р. Повторить химические свойства органических соединений К.

