

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Хабаровского края

МБОУ СОШ сельского поселения «Село Новый Мир»

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом

Протокол №1

от "29" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Воронина Г.С.

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ с.п.  
"Село Новый Мир"



Зверев Р.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«Химия»**

для 8-9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Тюкавкина Любовь Николаевна  
учитель химии

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 класса составлена на основе

- ✓ Программы основного общего образования по химии и авторской «Программы основного общего образования по химии 8-9 классы» общеобразовательных учреждений, авторы О.С. Габриелян, А. В. Купцова - М: Дрофа, 2015г.
- ✓ содержание которых соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии(ФГОС ООО стандарты второго поколения),

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебников «Химия» 8 класс; « Химия» 9 класс, автор О.С.Габриелян, .: Москва, « Дрофа».

Курс рассчитан на 136 часов, на изучение в 8 классе в течение 34 учебных недель в году, общим объёмом 68 учебных часов (из расчёта 2 часа в неделю) и в 9 классе химии в течение 34 учебных недель в году, общим объёмом 68 учебных часов (из расчёта 2 часа в неделю).

Основное отличие рабочей программы от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе, эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме. Чтобы провести практическую работу по когда-то изученной теме, требуется дополнительное время для повторения теоретических основ, что исключается в данной рабочей программе.

**Целями изучения химии** в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира.

Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости

химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ, должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук - экспериментальном и теоретическом.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- ✓ вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- ✓ химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- ✓ применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- ✓ язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

## 2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю, Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 136 часов (34 недели)

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химии.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно – оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видов деятельности;

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

б) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения курса химии 8 класса в основной школе **выпускник научиться:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент» «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- *определять валентность атома элемента в соединениях;*
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

В результате изучения курса химии 9 класса в основной школе **выпускник научиться:**

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
  - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
  - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
  - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
  - определять степень окисления атома элемента в соединении;
  - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
  - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
  - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
  - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
  - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
  - определять окислитель и восстановитель;
  - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
  - классифицировать химические реакции по различным признакам;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
  - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
  - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- Выпускник **овладеет** системой химических понятий и знаний и сможет применять их в своей жизни.

## 2. Содержание учебного предмета Химия. (136ч.)

### Содержание курса «Химия. 8 класс»

(2 ч в неделю; всего 68ч)

#### Введение (4 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

#### Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Лабораторный опыт № 1.** Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.

**Лабораторный опыт № 2.** Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

#### ТЕМА 1 Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия

«химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

**Лабораторный опыт № 3.** Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

**Лабораторный опыт № 4.** Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

## **ТЕМА 2 Простые вещества (6 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

### **Расчетные задачи.**

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.** Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Лабораторный опыт № 5.** Ознакомление с коллекцией металлов.

**Лабораторный опыт № 6.** Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## **ТЕМА 3 Соединения химических элементов (16 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и

металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

#### **Расчетные задачи.**

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

#### **Лабораторные опыты:**

№7. Ознакомление с коллекцией оксидов.

№8. Ознакомление со свойствами аммиака.

№9. Качественная реакция на углекислый газ.

№10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

№11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

№12. Ознакомление с коллекцией солей.

№13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решёток.

№14. Ознакомление с образцом горной породы.

### **ТЕМА 4 Изменения, происходящие с веществами(12ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов.

Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

#### **Расчетные задачи.**

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки



накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

#### **Лабораторные опыты.**

**№ 15.** Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

**№ 16.** Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **Практикум № 1 Простейшие операции с веществом (0 ч) распределена по темам**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

#### **ТЕМА 5 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (21ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.

Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.

Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций.

Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### **Лабораторные опыты:**

**№ 17.** Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

**№ 18.** Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

**№ 19.** Взаимодействие кислот с основаниями

**№ 20.** Взаимодействие кислот с оксидами металлов

**№ 21.** Взаимодействие кислот с металлами.

**№ 22.** Взаимодействие кислот с солями.

**№ 23.** Взаимодействие щелочей с кислотами.

**№ 24.** Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов

- № 25. Взаимодействие щелочей с солями
- № 26. Получение и свойства нерастворимых оснований.
- № 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
- № 28. Взаимодействие основных оксидов с водой.
- № 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
- № 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
- № 31. Взаимодействие солей с кислотами.
- № 32. Взаимодействие солей с щелочами.
- № 33. Взаимодействие солей с солями.
- № 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

## ТЕМА 7 Практикум № 2 Свойства растворов электролитов

Решение экспериментальных задач.

### Повторение

#### Содержание курса «Химия. 9 класс»

(2 ч в неделю; всего 68ч)

### Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

#### Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11 ч)

Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева  
Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления (2ч)

Составление окислительно- восстановительных реакций.

Амфотерные оксиды и гидроксиды

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома

Химическая организация живой и неживой природы

Классификация химических реакций по различным признакам.

Понятие о скорости химической реакции

Катализаторы

Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»

#### Контрольная работа №1 по теме «Введение»

*Демонстрации.* Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Модели атомов элементов 1-3 периодов.

Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ;

2) концентрации в-в;

3) площади соприкосновения реагирующих в-в;

4) температуры в-в.

5) Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

#### Лабораторные опыты:

№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

№2. Моделирование построения ПС Д.И. Менделеева.

№3. Замещение железом меди в р-ре сульфата меди (II)

№4. Зависимость скорости химической р-ции от природы реагирующих в-в на примере взаимодействия кислот с металлами.

№5. Зависимость скорости хим. реакции от конц.-и реагирующих в-в, на примере цинка и соляной к-ты различной концентрации.

№6. Зависимость скорости хим. реакции от площади соприкосновения реаг.-х в-в.

№7. Моделирование «кипящего слоя».

№8. Зависимость скорости хим. реакции от температуры реаг-х в-в на примере взаимодействия оксида меди (II) ср-ром серной к-ты различной температуры.

№9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

№10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах.

№11. Ингибирование взаимодействия к-т с металлами уротропином.

#### Тема 2 . Металлы (17 ч)

Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.

Химические свойства металлов

Металлы в природе. Общие способы их получения.

Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта*

Понятие о коррозии металлов

Щелочные металлы: общая характеристика.

Соединения щелочных металлов.

Щелочноземельные металлы: общая характеристика.

Соединения щелочноземельных металлов.

Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия.

Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер.

**Практическая работа №3** «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»

Обобщение знаний по теме «Металлы».

**Контрольная работа №2** по теме «Металлы и их соединения».

*Демонстрации:* Образцы Щ и ЩЗ металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие Ме с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) (III)

**Лабораторные опыты:**

**№12.** Взаимодействие р-ров к-т и солей с Ме.

**№13.** Ознакомление с рудами железа.

**№14.** Окрашивание пламени солями ЩМ.

**№15.** Получение гидроксида кальция. Свойства.

**№16.** Получение гидроксида алюминия. Свойства.

**№17.** Взаимодействие железа с соляной к-той.

**№18.** Получение гидроксидов железа (II) (III), свойства.

**Тема 3. Неметаллы (28 ч)**

Общая характеристика неметаллов.

Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.

Водород: положение, получение, свойства, применение.

Вода.

Галогены: общая характеристика

Соединения галогенов.

**Практическая работа №4** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»

Кислород: положение, получение, свойства, применение.

Сера: положение, получение, свойства и применение.

Соединения серы

Серная кислота как электролит и ее соли

Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты

**Практическая работа №5** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»

Азот и его свойства.

Аммиак и его свойства. Соли аммония.

Оксиды азота

Азотная кислота как электролит, её применение

Азотная кислота как окислитель, её получение

Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях

Углерод: положение, получение, свойства, применение.

Оксиды углерода.

Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения

Кремний: положение, получение, свойства, применение.

Соединения кремния.

Силикатная промышленность.

**Практическая работа №6** «Получение, собирание и распознавание газов»

Обобщение знаний по теме «Неметаллы».

**Контрольная работа №3** по теме «Неметаллы».

*Демонстрации.* Образцы галогенов – простых в-в.

Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из р-ров их солей. Взаимодействие серы с Ме, водородом и кислородом. Взаимодействие конц. азотной к-ты с медью. Поглощение углем газов или р-ных в-в. Восстановление меди из ее оксидов углем. Образцы: природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики.

Л.О. №19. Получение и распознавание кислорода.

№20. Исследование поверхностного натяжения воды.

№21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

№22. Гидратация обезвоженного сульфата меди 2.

№23. Изготовление гипсового отпечатка.

№24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.

№25. Ознакомление с составом минводы.

№26. Качественная р-ция на галогенид-ионы.

№27. Получение и распознавание кислорода.

№28. Горение серы.

№29. Св-ва разбавленной серной к-ты.

№30. Изучение с-в аммиака.

№31. Распознавание солей аммония.

№32. Св-ва разбавленной азотной к-ты.

№33. Взаимодействие конц. Азотной к-ты с медью.

№34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

№35. Распознавание фосфатов.

№36. Горение угля в кислороде.

№37. Получение угольной к-ты и изучение ее св-в.

№38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

№39. Разложение гидрокарбоната натрия.

№40. Получение кремниевой к-ты и изучение ее св-в.

#### Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (12 ч)

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции.

Классификация и свойства неорганических веществ

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.

Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла

Окислительные- восстановительные реакции.

#### Контрольная работа №4 «Решение ГИА»

Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии

### 3. Тематическое планирование по учебному предмету химия.

#### Химия 8 класс ( 68 ч., 2 ч в неделю)

№	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе
1	Введение	4
2	Атомы химических элементов	9
3	Простые вещества	6
4	Соединения химических элементов	16
5	Изменения, происходящие с веществами	12
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	21
7	<i>Всего: 68 ч., из них Практических – 4; Контрольных -5.</i>	68

#### Химия 9 класс ( 68 ч., 2 ч в неделю)

№	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе
1	<b>Введение.</b> Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	11
2	Металлы.	17
3	Неметаллы.	28
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	12
	<i>Итого: 68 часов, из них: Практических – 4; Контрольных – 4.</i>	68

№	Тема урока	содержание	Домашнее задание	Виды деятельности учащихся на уроке
<b>Введение 4ч</b>				
1	Предмет химии. Вещества <b>Пр1</b>	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Д. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриггса) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды, материалов и изделий из них на основе алюминия. Л. 1. Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов	§ 1, упр. 2-4; § 2, упр. 3, 4, 6	Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описание и сравнение методов изучения естественно-научных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественно-научных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств вещества явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчёта, включающего описание наблюдения, его результатов, выводы. Использование физического моделирования.
2	Превращение веществ. История химии.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Хемофилия хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных учёных	§ 3, упр. 1-5; § 4, упр. 1-3	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений.

		<p>в становлении химической науки- работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p> <p>Д. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p> <p>Л. 2. Сравнение скорости испарения с фильтровальной бумаги воды, одеколону и этилового спирта</p>		<p>Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии.</p> <p>Составление сложного плана текста.</p> <p>Получение химической ин- формации из различных источников</p>
3	<p>Периодическая система химических элементов (ПСХЭ)</p> <p>Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.</p>	<p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах</p>	<p>§5, упр.1,5, 2-4(по выбору)</p>	<p>Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д.И. Менделеева. Использование знакового моделирования</p>
4	<p>Химические формулы.</p>	<p>Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчётов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы</p>	<p>§6, упр.1,3,6-8</p>	<p>Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях</p>

5	<p>Основные сведения о строении атомов. Изотопы.</p>	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома- образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома- образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Д. Модели атомов химических элементов. Л. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p>	<p>§7, упр.2,4,6,7 ; § 8, упр.1-3</p>	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных.</p>
6	<p>Строение электронных оболочек атомов элементов</p>	<p>Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов № 1-20 в таблице Д. И. Менделеева Понятие о завершённом электронном уровне</p>	<p>§9, упр.1-5</p>	<p>Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов</p>

7	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.	Металлические и неметаллические свойства элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Д. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева различных форм	§ 10 до слов: «Каков же результат...», упр. 1	Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе периодической системы.
8	Ионная химическая связь	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи	§10 до конца, упр.2,3	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи
9	Ковалентная неполярная химическая связь	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы-	§11, упр.1-3,5	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества - вид химической связи-



10	<p>Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь</p>	<p>Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Л. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений</p>	<p>§12, упр.1,2,5, 6</p>	<p>Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования - полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества - вид химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования</p>
11	<p>Металлическая химическая связь</p>	<p>Взаимодействие атомов металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Л. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи</p>	<p>§13, упр.1-4</p>	
12	<p>Обобщение и систематизация по теме «Атомы химических элементов»</p>			
13	<p>Контрольная работа 1 по теме «Атомы химических элементов»</p>			

2. Простые вещества бч

14	Простые вещества-металлы	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов .И.Менделеева. Важнейшие простые вещества -металлы: желе-зо, алюминий, кальций,магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Д. Образцы металлов.Л. 6. Ознакомление с коллекцией металлов</p>	§14, упр.1,3,4	<p>Определения понятий «метал-лы», «пластичность», «тепло-проводность», «электропро-водность». Описание поло- жения элементов-металлов в Периодической системе хи- мических элементов Д. И. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристикаобщих физических свойств металлов. Установление при- чинно- следственных связей между строением атома и хи- мической связью в простых веществах— металлах. Само- стоятельное изучение свойств металлов при соблю-дении правил техники без- опасности, оформление отчё-та, включающего описание наблюдения, его результатов,выводов. Получение химиче-ской информации из различ- ных источников</p>
15	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия	<p>Положение неметалловв Периодической сис- теме. Важнейшие прос-тые вещества – неметал-лы, образованные ато- мами кислорода, водо- рода, азота, серы, фос- фора, углерода. Моле- кулы простых - веществ -неметаллов: водорода, кислорода, азота, гало- генов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию несколь- ких простых веществ— аллотропия. Аллотроп- ные модификации кис- лорода, фосфора, олова Металлические и неме- таллические свойства простых веществ. От- носительность этого понятия. Д. Получение озона. Образцы белого и серо- го олова, белого и крас- ного фосфора. Л. 7. Ознакомление с коллекцией</p>	§15, упр.3, 4	<p>Определения понятий «неме- таллы», «аллотропия», Опре- деления понятий «неметал- лы», «аллотропия», «аллотро-пные видоизменения, или мо- дификации». Описание поло- жения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Определение принадлежности неорганиче- ских веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных свя- зей между строением атома и химической связью в прос- тых веществах— неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фак- тором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при со- блюдении правил техники безопасности, оформление отчёта, включающего опи- сание наблюдения, его ре- зультатов, выводов. Выполне-</p>

		неметаллов		ние сравнения по аналогии
16	Количество вещества	<p>Постоянная Авогадро.          Количество вещества          Моль. Молярная масса.          Кратные единицы измерения количества вещества -миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.          Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p> <p>Д. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль</p>	§16, упр.1-4	<p>Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p>
17	Молярный объём газообразных веществ	<p>Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения- миллимолярный, киломолярный объёмы газообразных веществ.          Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», молярный объём газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Д. Молярный объём газообразных веществ</p>	§17, упр.1, 2	<p>Определения понятий «молярный объём газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Составление конспекта текста</p>
18	Решение задач	<p>Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»</p>	§17, упр.4,5	<p>Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»</p>
19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	<p>Выполнение заданий по теме «Простые вещества»</p>		<p>Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
3. «Соединения химических элементов» 15ч				

20	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул	§18, упр.1, 2	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления
21	Оксиды. Летучие водородные соединения	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Д. Образцы оксидов. Л. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака	§19, упр.1-6	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов. Проведение наблюдений (в том числе посредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов
22	Оксиды. Летучие водородные соединения		§ 19, упр.1-6	
23	Основания	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Д. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде. Л. 10. Качественная реакция на углекислый газ	§20, упр.1-6	Определения понятий «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот
24	Основания		§20, упр.1-6	
25	Кислоты	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной	§ 21, упр.1-4	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение
26	Кислоты		§ 21, упр.1-4	

		<p>и кислотной среде.          Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.          Д. 11. Определение рН растворов кислоты, щёлочи и воды.          12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p>		<p>степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щёлочи с помощью индикаторов</p>
27	Соли как производные кислот и оснований	<p>Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.          Д. Образцы солей.          Л. 13. Ознакомление с коллекцией солей</p>	§22, упр.1-3	<p>Определение понятия «соли». Определение по формуле принадлежности неорганических веществ к классу солей.          Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов</p>
28	Соли как производные кислот и оснований		§22, упр.1-3	
29	Аморфные и кристаллические вещества	<p>Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решёток.          Д. Модели кристаллических решёток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).          Л. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решётки.          Изготовление моделей кристаллических решёток</p>	§23, упр.1-3, 7	<p>Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решётки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решёток; среды раствора с помощью шкалы рН. Приведение примеров веществ с ра</p>

				зными типами кристаллической решётки.
30	Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доли компонентов смеси	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твёрдых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объёмная доли компонента смеси. Расчёты, связанные с использованием понятия «доля». Л. 15. Ознакомление с образцом горной породы	§24, упр.1-4;  §25, упр.1,2	Определения понятий смеси»,  «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов.
31	Расчёты, связанные с понятием «доля».Обобщение и систематизация знаний по теме Соединения химических элементов»	Расчёты, связанные с использованием понятия «доля».Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»	§25, упр.3-6	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества».
32			Подгот к <b>Пр2</b>	
33	<b>Пр2</b> Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Подгот к <b>Кр</b>	Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом; со спиртовкой, с мерным цилиндром, весами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Составление выводов по результатам проведённого эксперимента. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. Приготовление раствора и расчёт массовой доли растворённого в нём вещества
34	Контрольная работа 2 по теме «Соединения химических элементов»			
4.Изменения, происходящие с веществами 13ч				

35	Физические явления. Разделение смесей	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Отличие химических реакций от физических явлений. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.</p> <p>Д. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горячей лампочки накаливания</p>	§ 26, упр.1,3, 4-6 (по выбору)	<p>Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей</p>
36	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	<p>Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света- реакции горения. Понятие об экзо-и эндотермических реакциях.</p> <p>Д. Примеры химических явлений: горение магния, Фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом</p>	§27, упр.1 или 2 (по выбору), 3, 4	<p>Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции».</p>
37	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций</p>	§28, упр.1-3	<p>Определение понятия «химическое уравнение» Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту.</p>
38	Расчёты по химическим уравнениям	<p>Расчёты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение</p>	§29, упр.1, 3	<p>Выполнение расчётов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы</p>

39	Расчёты по химическим уравнениям	количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества. Расчёты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей	§29, упр.1, 3	или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей
40	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Д. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторов картофеля или моркови	§30, упр.1,3, 4,2 или 5 (по выбору)	Определения понятий «реакции разложения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
41	Реакции соединения. Цепочки переходов.	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Л. 16. Окисление меди в пламени спиртовки	§31, упр 1, 2, 6, 8	Определения понятий «реакции соединения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
42	Реакции замещения. Ряд активности металлов	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Д. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Л. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	§32, упр.1, 2, 3 или 4 (по выбору)	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
43	Реакции обмена	Реакции обмена. Реак-	§33, упр.1,3;	Определения понятий «реак-



	на. Правило Бертолле	ции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Д. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	4, 5 или 6 (по выбору)	ции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
44	Типы химических реакций на Примере свойств воды. Понятие о гидролизе	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения-электролиз воды. Реакции соединения-взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения-взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена- гидролиз веществ	§ 34, упр.1,3; 2,4 или 5 (по выбору)	Определение понятия «гидролиз». Характеристика химических свойств воды
45	<b>Пр3</b> Признаки химических реакций	Признаки химических реакций		Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом; со спиртовкой, с мерным цилиндром, весами в соответствии с правилами техники безопасности Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Составление выводов по результатам проведённого эксперимента.
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
47	Контрольная работа 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»			

48	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность	§36, упр.1-5	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». <i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. <i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий
49	Основные положения ТЭД. Ионные уравнения реакций	Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Л. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами	§37, упр.1-5; §38, упр.1, 2	Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства). Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов.
50	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями- реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Л.20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами.	§39, упр.1-6	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
51	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД		§39, упр.1-6	
52	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД		§39, упр.1-6	

		23. Взаимодействие кислот с солями		
53	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Л. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение, свойства нерастворимых оснований	§40, упр.1-6	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определённой учителем
54	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		§40, упр.1-6	
55	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		§40, упр.1-6	
56	Оксиды: классификация и свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Л.28. Взаимодействие оснó вных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие оснó вных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	§41, упр.1-5	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «оснó вные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и оснó вных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием оксидов Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определённой самостоятельно
57	Оксиды: классификация и свойства		§41, упр.1-5	
58	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Л.32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями.	§42, упр.1-5	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «оснó вные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием солей. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определённой самостоятельно

59	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	35. Взаимодействие растворов солей с металлами	§42, упр.1-5	
60	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ	§43, упр.1,2,3 или 4 (по выбору)	Определение понятия «генетический ряд». Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих Последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства
61	<b>Пр4</b> Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач		Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.
62	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
63			Подгот. к контр. раб.	
64	Контрольная работа 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»			

65	Классификация химических реакций. ОВР	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Д. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды		Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования
66	Свойства изученных классов веществ в свете ОВР	Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Подгот. к контр. раб.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления
67	<b>Итоговая контрольная работа 5</b>			
68	Анализ результатов контрольной работы.			

### 9 класс

№	Тема урока <i>Тип урока</i>	содержание	Домашнее задание	Виды деятельности учащихся на уроке
1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций 10ч				
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева	ТБ в кабинете физики. 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 окисления-восстановления. Д. Модели атомов элементов 1-3-го периодов	§1, упр.1-10	Характеристика химических элементов 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций
2				

3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Л. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	§ 2, упр. 1-4	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Различные формы таблиц Периодической системы. Л. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	§3, упр.1,2,5, 6, 8	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме
5	Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Д. Модель строения земного шара в поперечном разрезе	§4, упр.1-5	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средства её осуществления по плану, сопоставление своих действий с целью и при необходимости исправление ошибок с помощью учителя и самостоятельно
6	Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. Л. 3. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом	§ 5 до слов: «Мы подошли к очень важному...», упр.1, 2	Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций

				<p>между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
7	<p>Понятие о скорости химической реакции</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. <b>Д.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ <b>Л. 4.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. <b>5.</b> Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. <b>6.</b> Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. <b>7.</b> Моделирование «кипящего слоя». <b>8.</b> Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различной температуре</p>	<p>§5 до конца, упр. 3-8</p>	<p>Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов-</p>

8	Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Л. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	§6, упр.1-5	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».		повтор. §1-6	Представление информации по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
10	Контрольная работа 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»		§7, упр.1-6	
11	Анализ результатов КР №1			
2. Металлы 17ч				
12	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	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. Д. Образцы сплавов	§8, упр.1-3; §9, упр.2,4,5; §10, упр.2 или 4 (по выбору)	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ— металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами



13	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	§11, упр.2 или 3 (по выбору), 5 или 7 (по выбору)	Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
14	Получение металлов	Металлы в природе. Общие способы их получения. Л. 13. Ознакомление с рудами железа	§12, упр.2-4	Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников
15	Коррозия металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	§13, упр.1-4	Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Ха-

				рактика способов защиты металлов от коррозии.
16 17	Щелочные металлы	<p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы— простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p>Д. Образцы щелочных и щёлочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом.</p> <p>Л. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов</p>	§14, упр. 1-5	<p>Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>
18	Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы	<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щёлочноземельные металлы— простые вещества. Важнейшие соединения щёлочноземельных металлов- оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с</p>	§15, упр.1-7	<p>Определение понятия «щёлочноземельные металлы». Составление характеристики щёлочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щёлочноземельных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щёлочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щёлочноземельных</p>

19		<p>кислородом. Л. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств</p>		<p>металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щёлочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щёлочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щёлочноземельных металлов и их соединений</p>
20 21	<p>Алюминий и его соединения</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Л.16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия— оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Л.16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств</p>	<p>§16, упр.1-7</p>	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки алюминия и его соединений, его химическими свойствами.</p>

				Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений
22	Железо и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Л. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств	§17, упр.1-6	Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки железа и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений
23			Подг пр р	
24	<b>Пр</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов		Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам

25				проведённого эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента
26	Обобщение знаний по теме «Металлы»		повтор. §7-17	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего успеха и нахождение способов выхода из этой ситуации-
27	Контрольная работа 2 по теме «Металлы»			
28	Анализ результатов КР №2			
3. Неметаллы 28ч				
29	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл»-«неметалл»	§18, упр.1-6	Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки
30	Характеристика строения атомов химических элементов – неметаллов. Неметаллы в	Характеристика строения атомов химических элементов-неметаллов, свойства простых веществ неметаллов	§18, упр.1-6	Характеристика химических элементов-неметаллов: строение. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций,

	природе			характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений
31	Водород	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Л. 19. Получение и распознавание водорода	§19, упр.2-5	Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений
32	Вода	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильт-	§20, упр.1,2,6 §21, упр.4,6,8	Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки воды, её физическими и хи-

		<p>ры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, её получение и применение.</p> <p>Л. 20. Исследование поверхностного натяжения воды.</p> <p>21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.</p> <p>22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).</p> <p>23. Изготовление гипсового отпечатка.</p> <p>24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p>25. Ознакомление с составом минеральной воды</p>		<p>мическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды</p>
33	Галогены	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Д. Образцы галогенов-простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей</p>	§22, упр.2-4, 5 или 6 (по выбору)	<p>Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов</p>

34	Соединения галогенов	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p> <p>Д. Образцы природных соединений хлора.</p> <p>Л. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	§23, упр. 1-4; §24, упр. 1 или 2 (по выбору)	<p>Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>
35	<b>Пр</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»		<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировка выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе</p>



36	Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Л. 27. Получение и распознавание кислорода	§25, упр. 1-3, 8	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода
37	<b>Пр</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»		Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировка выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе

38	Сера	<p>Строение атома и аллотропия серы; её физические и химические свойства и применение ромбической серы. Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Л. 28. Горение серы на воздухе и кислороде</p>	§26, упр.1-5	<p>Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы</p>
39	Соединения серы	<p>Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение</p>	§27 до слов: «Серная кислота и её соли ..», упр. 1,2	<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>

40	Серная кислота как электролит и её соли	Серная кислота как электролит и её соли, их применение в народном хозяйстве. Д. Образцы природных соединений серы Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Л. 29. Свойства разбавленной серной кислоты	§27 до слов:«Производство серной кислоты... упр. 3, 6, 8, 5 или 7 (по выбору)	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки серной кислоты, её физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов
41	Серная кислота как окислитель, её получение и применение.	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и её применение	§27 до конца упр.4	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты
42	Азот	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	§28, упр.1-5	Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей

				<p>между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>
43	Аммиак	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.	§29, три упр. (по выбору);	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака
44	Соли аммония	Л. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония	§30, три упр. (по выбору)	
45	Кислородные соединения азота	Оксиды азота (II) и (IV) Азотная кислота как электролит, её свойства и применение. Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Л. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты	§31, упр. 1-3, 5, 6 или 7 (по выбору)	Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение.

				Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки азотной кислоты, её физическими и химическими свойствами
46	Азотная кислота как окислитель, её получение	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Л.33 Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	§31, упр.4	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты
47	Фосфор.Соединения фосфора. Фосфорные удобрения	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Понятие о фосфорных удобрениях. Д. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов Л. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов	§32, упр.1-4, 5 или 6 (по выбору)	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической свя-

				зью, типом кристаллической решётки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов
48	Углерод	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Поглощение углём растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углём. Л. 36. Горение угля в кислороде	§33, упр. 1-5, 8	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки углерода, его физическими и химическими свойствами
49	Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение	§ 34 до слов: «При растворении оксида углерода (IV)...», упр. 1-4	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами

50	Угольная кислота и её соли. Жёсткость воды и способы её устранения	<p>Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Л. 37. Получение угольной кислоты и изучение её свойств.</p> <p>38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.</p> <p>39. Разложение гидрокарбоната натрия</p>	§34до конца, упр. 5-7	<p>Определения понятий «временная жёсткость воды», «постоянная жёсткость воды», «общая жёсткость воды». Характеристика угольной кислоты и её солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и её солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жёсткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
1	<b>Пр</b> Получение, собиранне и распознавание газов	Получение, собиранне и распознавание газов		<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе</p>

52	Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	35 до слов: «Оксид кремния (IV)...», упр. 2, 3	Характеристика кремния: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами
53	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Д. Образцы природных соединений кремния. Л. 40. Получение кремневой кислоты и изучение её свойств	§35 до слов: «Соединения кремния служат...», упр.1, 4	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния



54	Силикатная промышленность Обобщение по теме «Неметаллы»	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Д. Образцы стекла, керамики, цемента	§35, повт. 18-35	Характеристика силикатной промышленности Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, её аргументация и подтверждение фактами Составление реферата по определённой форме
55	Контрольная работа 3 по теме «Неметаллы»			
56	Анализ результатов КР №3			
4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. 12 ч				
57	Периодическая система Д.И.Менделеева и строение атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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	§36, упр. 1-10	Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
58	Виды химических связей и типы кристаллических решёток Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	§37, упр. 1-10	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий

59	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё	§38, упр. 1-10	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
60	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца	§39, упр. 1-10	Запись уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований, солей, -ионных уравнений. Условия протекания реакций обмена до конца
61	Решение задач			
62	Окислительно-восстановительные реакции ОВР	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	§40, упр. 1-10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель
63	Решение задач			
64	Классификация и свойства неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), солей в свете ТЭД	§41, упр. 1-10	Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
65			§42, упр. 1-10	
66	Итоговая контрольная работа			
67	Анализ результатов итоговой КР			
68	подведение итогов года			

### Критерии оценивания достижений обучающихся

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемую внешними по отношению к школеслужбами).

Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (неперсонифицированная). Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

Уровень	Достижение планируемых результатов	Оценка (отметка)
<b>Базовый уровень достижений</b>	демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению	«удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).
<b>Повышенный уровень</b>	усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный о кругозор, широта (или избирательность) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «хорошо» (отметка «4»);
<b>Высокий уровень</b>	Более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «отлично» (отметка «5»).
<b>Пониженный уровень</b>	отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня	«неудовлетворительно» (отметка «2»)
<b>Низкий уровень</b>	наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебно-му предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.	оценка «плохо» (отметка «1»)

Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

**Типы заданий, которые используются для оценки достижений:**

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;  
по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;  
по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

#### **Итоговая оценка складывается из:**

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);  
оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

**Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего образования** классифицируется следующим образом и включает процедуры:

**индивидуальные результаты учащихся** - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

**предметные результаты** - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;

**внутришкольные результаты** - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся (контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

**внешкольные результаты** - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.;

результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе

ГИА; **неформализованная оценка** - портфолио.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

#### **Характеристика цифровой оценки (отметки)**

**«5» («отлично»)** – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

**«4» («хорошо»)** – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«3» («удовлетворительно»)** – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«2» («плохо»)** – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

**Контрольно-измерительные материалы** предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;

- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ГИА.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 - 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные \*, - для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

### **Проведение химического диктанта**

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте.

Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1-2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

### **Проведение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком \*) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

### **Оценка практических умений учащихся**

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта.

#### **Отметка "5"**

- правильно определена цель опыта,
- самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

#### **Отметка "4"**

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из

	<p>опыта;</p> <p>- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности</p>
<b>Отметка "3"</b>	<p>- правильно определена цель опыта;</p> <p>- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;</p> <p>- допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.</p>
<b>Отметка "2"</b>	<p>- не определена самостоятельно цель опыта;</p> <p>- не отобрано нужное оборудование;</p> <p>- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.</p>
<p><b>Оценка умений проводить наблюдения</b></p> <p>Учитель должен учитывать:</p> <p>- правильность проведения наблюдений по заданию;</p> <p>- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),</p> <p>- логичность и научную грамотность в оформлении <b>результатов</b> наблюдений и в выводах;</p> <p>- проведение наблюдения по заданию;</p>	
<b>Отметка "5"</b>	<p>- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;</p> <p>- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);</p> <p>- логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.</p>
<b>Отметка "4"</b>	<p>- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;</p> <p>- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;</p> <p>- допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.</p>
<b>Отметка "3"</b>	<p>- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;</p> <p>- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые;</p> <p>- допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.</p>
<b>Отметка "2"</b>	<p>- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя;</p> <p>- неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);</p> <p>- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен по билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта.</p>

#### **Формы представления образовательных результатов:**

- табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
- тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);
- устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
- портфолио;
- результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

#### **Критериями оценивания являются:**

- соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
  - динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.
- Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур.