

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 135»

«ПРИНЯТО»  
Педагогическим советом  
Протокол № 8  
от 26.08.2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ «СОШ № 135»  
Знамова Е.А.  
Приказ № 243 от 31.08.2021 г.



Рабочая программа  
по  
общеобразовательному курсу «Химия»,  
среднего общего образования,  
11 класса  
на 2021-2022 учебный год

Составлена: Динунц Ириной Александровной,  
учителем химии

Барнаул, 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

- ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
- ✓ В соответствии с учебным планом МАОУ «СОШ № 135»
- ✓ Основная общеобразовательная программа основного общего образования МАОУ «СОШ №135»
- ✓ Положение о Рабочей программе учебных предметов, курсов МАОУ «СОШ № 135».
- ✓ Программа среднего (полного) общего образования по химии. 10–11 классы, автор О.С.Габриелян.

Она рассчитана на 68 ч/год (2 ч/нед). Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений автора О.С. Габриеляна «Химия.11класс (базовый уровень)».

Реализация данной программы включает использование электронных технологий и технологий дистанционного обучения.

### **Обоснование выбора УМК, на основе которого ведется преподавание предмета «Химия»**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» основной задачей МАО «СОШ №135», является: осуществление целенаправленного процесса воспитания и обучения граждан РФ в интересах учащихся и их родителей, общества, государства, сопровождающегося достижением обучающимися установленных требований федерального компонента государственного образовательного стандарта. Обеспечение единства образовательного пространства, преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) образования.

Реализация данной программы включает использование электронных технологий и технологий дистанционного обучения.

Содержание среднего (полного) общего образование направлено на решение двух **задач**:

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом об образовании (в редакции 2007 г.).
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные **цели** среднего (полного) общего образования:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

**Цели** изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений 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;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценность» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности. Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

## **1. Планируемые образовательные результаты**

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

### **Личностные:**

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; - воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире. - принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе и информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
- развитие эстетических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; - самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивации к творческому труду, к работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

**Метапредметными** результатами изучения предмета «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет); - в ходе представления проекта давать оценку его результатам.

#### Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; - представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

#### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументирует их;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; - определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

## **Предметные результаты**

### **Обучающийся научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности

получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций,

позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- обосновывать практическое использование неорганических и

органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их

способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

## **2. Содержание учебного предмета**

### ***Общая характеристика учебного предмета***

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии.

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 и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

### **Тема 1 Периодический закон и строение атома (6 ч)**

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И.

Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

### **Тема 2. Строение вещества (18 ч)**



Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.

Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве.

Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 2. Химические реакции (15 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно - восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых

реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

### Тема 3. Вещества и их свойства (17 ч)

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромид-иодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление

концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 17. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа № 2.** Химические свойства кислот.

**Практическая работа № 3.** Распознавание веществ.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема	Всего, час.
<b>1</b>	<b>Тема № 1: Строение вещества</b>	<b>32</b>
<b>2</b>	<b>Тема № 2: Химические реакции</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Тема № 3: Вещества и их свойства</b>	<b>17</b>
	<b>Резерв</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебная неделя	Тема урока (раздела)	Количество часов, № урока в теме	Контрольные, самостоятельные, лабораторные, практические работы	Примечания (корректировка)
	<b><i>Строение вещества</i></b>	<b>32</b>	<b>Практическая работа – 1 час Контрольная работа – 1 час</b>	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Строение атома	1		
1	Строение электронных оболочек атомов	1		
2	Строение электронных оболочек атомов	1		
2	Строение электронных оболочек атомов	1		
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов	1		
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов	1		
4	Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка.	1		
4	Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	1		
5	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	1		
5	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	1		
6	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	1	Л.р.1. «Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств.»	
6	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1		
7	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные	1		

	с понятием «массовая доля элемента в веществе»			
7	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	1		
8	Водородная связь. Единая природа химических связей	1		
8	Водородная связь. Единая природа химических связей	1		
9	Полимеры неорганические и органические	1	Л.р.2. «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.»	
9	Полимеры неорганические и органические	1		
10	Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1		
10	Газообразное состояние вещества.	1		

	Природные газообразные смеси: воздух и природный газ			
11	Представители газов, изучение их свойств	1		
11	Представители газов, изучение их свойств	1		
12	<b>Практическая работа №1</b> «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)»	1	<b>Практическая работа №1</b> «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)»	
12	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	1	Л.р.3. «Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.»	
13	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	1	Л.р.4. «Ознакомление с минеральными водами.»	
13	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	1		

14	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	1		
14	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	1		
15	Дисперсные системы	1	Л.р.5. «Ознакомление с дисперсными системами.»	
15	Обобщение по теме «Строение вещества»	1		
16	Обобщение по теме «Строение вещества»	1		
16	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Строение вещества»			
	<b>Тема 2. Химические реакции</b>	<b>15</b>		
17	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	<b>1</b>		
17	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	1		
18	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	1	Л.р.6. «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.» Л.р.7. «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»	
18	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	1	Л.р.8. «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.» Л.р.9. «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.»	

19	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	1		

19	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	1		
20	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение	1		
20	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение	1		
21	Роль воды в химических реакциях	1		
21	Гидролиз	1		
22	Гидролиз	1	Л.р.10. «Различные случаи гидролиза солей.»	
22	Окислительно – восстановительные реакции	1		
23	Окислительно – восстановительные реакции	1		
23	Электролиз	1		
24	Электролиз	1		
	<b>Вещества и их свойства</b>	<b>17</b>	<b>Практическая работа – 2 час</b> <b>Контрольная работа – 1 час</b>	
24	Неметаллы	1		
25	Неметаллы	1		
25	Металлы	1		
26	Металлы	1		
26	Кислоты неорганические и органические	1	Л.р. 11. «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.»	
27	Кислоты неорганические и органические	1	Л.р.12. «Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.»	



27	Кислоты неорганические и органические	1	Л.р. 13. «Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями»	
28	Основания неорганические и органические	1	Л.р. 11. «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами»	
28	Основания неорганические и органические	1		
29	Основания неорганические и органические		Л.р.15. «Получение и свойства нерастворимых оснований.»	
29	Соли неорганические и органические	1	Л.р. 11. «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.»	
30	Соли неорганические и органические	1	Л.р.14. «Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.»	
30	Генетическая связь между классами соединений. Обобщение по теме «Вещества и их свойства»	1	Л.р.16. « Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов»	
31	Генетическая связь между классами соединений. Обобщение по теме «Вещества и их свойства»	1	Л.р.17. «Ознакомление с коллекциями: а)металлов; б)неметаллов; в)кислот; г)оснований; д)минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.»	
31	<b>Контрольная работа № 2</b> по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»	1	Контрольная работа № 2 по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»	
32	<b>Практическая работа №2</b> «Химические свойства кислот»	1	<b>Практическая работа №2</b> «Химические свойства кислот»	

32	<b>Практическая работа №3</b> «Распознавание веществ»	1	<b>Практическая работа №3</b> «Распознавание веществ»	
33-34	Резервное время			

#### 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.

— В соответствии с требованиями стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни.

— **Первый уровень - репродуктивный.** Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- - знание названий отдельных химических элементов, веществ и реакций;
- - умение устно или письменно описывать химические факты, понятия или явления (реакции);
- - понимание роли, значения или применения отдельных химических веществ или реакций;
- - применение химической символики - химических знаков, формул и уравнений;
- - знание некоторых используемых в химии приборов, умение собирать простейшие из них и использовать при выполнении химического эксперимента.

— Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений. Проверка первого уровня знаний легко осуществляется формами автоматизированного учета.

— **Второй уровень - продуктивный.** Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- - понимание формулировок важнейших химических понятий, законов, теорий и применение их в аналогичных ситуациях;
- - умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;
- - умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- - умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции учебника или по указанию учителя и фиксировать его результаты.

— Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий на первом уровне.

— **Третий уровень - творческий.** Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- - умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знания об их составе и строении и, наоборот, предполагать строение веществ на основе их свойств;
- - понимание факторов, позволяющих управлять химическими реакциями (скоростью, направлением, выходом продукта);
- - умение проектировать, осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;
- - умение ориентироваться в потоке химической информации, определять источники необходимой информации, получать ее, анализировать, делать выводы на ее основе и представлять в соответствующей форме;
- - умение осознавать вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.
- Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация)

– **Оценка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

– **Оценка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

– **Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

– **Оценка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на

стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

— **Устный ответ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

- 1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- 2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
- 3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

— **Оценка "4"** ставится, если ученик:

- 1) Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- 2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
- 3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

— **Оценка "3"** ставится, если ученик:

- 1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- 2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- 3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- 4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
- 5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
- 6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- 7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- 8) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

- **Оценка "2"** ставится, если ученик:
- 1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- 2. не делает выводов и обобщений.
- 3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- 4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- 5) или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

– По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

– **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

- **Оценка "5"** ставится, если ученик:
- 1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.
- **Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 2. или не более двух недочетов.

– **Оценка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- 1. не более двух грубых ошибок;
- 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

- 
- **Оценка "2"** ставится, если ученик:
- 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- 2. или если правильно выполнил менее половины работы.

- 
- **Примечание.**
- 1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- 2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

—

— **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.**

- **Оценка "5"** ставится, если ученик:
- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
- 6) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

- 
- **Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:
- 1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2. или было допущено два-три недочета;
- 3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- 4. или эксперимент проведен не полностью;
- 5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

- 
- **Оценка "3"** ставится, если ученик:
- 1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- 2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- 3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера,

но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);

— 4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

— **Оценка "2"** ставится, если ученик:

— 1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

— 2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

— 3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

— 4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

— **Оценка умений проводить наблюдения.**

— **Оценка "5"** ставится, если ученик:

— 1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

— 2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);

— 3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

— **Оценка "4"** ставится, если ученик:

— 1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

— 2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;

— 3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

— **Оценка "3"** ставится, если ученик:

— 1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

— 2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;

— 3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

— **Оценка "2"** ставится, если ученик:

— 1. допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

— 2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);

— 3. опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

## **5. УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»**

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 224 с.

2. Методическое пособие. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 192 с.

3. Книга для учителя. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.

4. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Габриелян, А. В. Яшукова). 192 с
- . 5. Контрольные и проверочные работы. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Габриелян, П. Н. Березкин и др.). 224 с.
6. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская). 304 с.