

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Енганаевская средняя школа

Рассмотрено и одобрено  
на заседании ШМО учителей  
естественно-математического цикла  
Руководитель ШМО: Ф.Р.Каримова  
протокол № 1 от 24 августа 2022 г.

Согласовано:  
зам. директора по УВР( УР):  
Ю.Ф.Ниязова  
«24» августа 2022 г.

Утверждаю:  
и.о. директор школы:  
Ю. Ф. Ниязова  
приказ №171 от 24 августа 2022г

## Рабочая программа по химии в 11 классе на 2022 – 2023 учебный год

Число часов в неделю: 1 ч.

Число часов в год: 34ч.

Учебник «Химия 11 класс» О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ – М.: Дрофа, 2018г.

Учитель биологии МОУ Енганаевская СШ \_\_\_\_\_ Ниязова Ю.Ф.

с .Енганаево  
2022г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2013г). Федерального перечня учебников (Приказ № 632 от 22.11.2019 Министерства просвещения Российской Федерации);

- Положения о рабочей программе МОУ Енганаевской СШ
- Учебного плана МОУ Енганаевской СШ на 2022-2023гг

**Место учебного предмета в учебном плане.** Химия входит в предметную область «естественнонаучная». Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю).

Одной из важнейших задач обучения в средней школе 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.

Согласно образовательному стандарту *главные цели среднего 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 этих целей среднего общего образования вносит ***изучение химии, которое призвано обеспечить:***

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

Программа рассчитана на 70 часов, в том числе на контрольные и практические работы. Контрольных работ – 2, практических работ – 2, лабораторных опытов – 15.

#### **УМК:**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223, [1] с. : ил.
3. Химия: 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М. : Дрофа 2015. - 220, [4] с. :ил.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской программой отсутствуют.

#### **Цели изучения химии в 11 классе:**

- 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 (ключевых компетентностей), 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.

#### **Задачи учебного курса:**

- формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- развивать умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- раскрывать роль химии в решении глобальных проблем человечества;
- развивать личности обучающихся, формировать у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

## **Общая характеристика учебного процесса (основные технологии, методы, формы обучения).**

### **Технологии**

Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

1. Здоровьесберегающие
2. Проблемного обучения
3. Игровые
4. Информационно-коммуникационные
5. Развивающего обучения
6. Проектные
7. Дифференцированного обучения
8. Составления алгоритма выполнения задания
9. Развития навыков самопроверки, самоконтроля
10. Конструирования (моделирования)
11. ИКТ-технологии

**Формы организации образовательного процесса:** Общеклассные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа. Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания. Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, работа на контурных картах, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

**Методы обучения:** словесные — рассказ, беседа; наглядные — иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

**Виды и формы контроля:** фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов), тестовый контроль, проверочные и практические работы.

Рабочая программа ориентирована на помощь ребенку с ОВЗ в реализации его индивидуальных образовательных возможностей и потребностей и создание условий для успешного развития с учетом индивидуальных особенностей психического и физического здоровья. Ввиду психологических особенностей детей с ОВЗ, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает организацию дополнительных занятий по предмету, а также безбарьерной, развивающей предметной среды — создание атмосферы эмоционального комфорта, формирование взаимоотношений в духе сотрудничества и принятия особенностей каждого — формирование позитивной, социально направленной учебной мотивации — применение адекватных возможностям и потребностям обучающегося современных технологий, методов, приемов, форм организации учебной работы : работа с рисунками ,систематическая словарная работа расширяет лексический запас детей со сниженным интеллектом, помогает им правильно употреблять новые слова при письме .Важнейшую роль в овладении биологическими понятиями играют логические действия: сравнение и установление причинно – следственных связей, работа с таблицами.

### **При организации учебных занятий с учащимися с ОВЗ:**

1. Осуществляется индивидуальный подход к каждому учащемуся.
2. Предотвращается наступление утомления, используются для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала)
3. Соблюдается повторность обучения на всех этапах урока.
4. Проявлять особый педагогический такт. Постоянно подмечать и поощрять малейшие успехи детей, своевременно и тактично помогать каждому ребенку, развивать в нем веру в собственные силы и возможности.

### **Планируемые результаты (Личностные, предметные, метапредметные результаты освоения учебного предмета)**

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» 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 которому у обучающихся 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 обучающихся 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.
- Опыт эмоционально-ценностных отношений, которые учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Химия позволяет формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, то есть эстетические ценности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;

- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Особенности содержания обучения химии** в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. 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 веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

«Вещество» — знания о составе и строении органических веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.

«Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства органических веществ, способах управления химическими процессами.

«Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с органическими 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 органических 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.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Содержание курса химии на базовом уровне позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и

профессиональной траектории;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты** изучения химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов 1-4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

В ценностно-ориентационной сфере

– анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере –

проводить химический эксперимент.

В сфере физической культуры –

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### 11 КЛАСС

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

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p, d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

#### Тема 2. Строение вещества (18 ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей.  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ(при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутри- молекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Чистые вещества смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

**Демонстрации.** 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 молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическое занятие № 1.** Получение и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация (19 ч)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

**Демонстрации.** Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией кислот.

7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

#### **Тема 4. Химические реакции (21 ч)**

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

**Окислительно-восстановительные процессы.**

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов

как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих ката-лазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кисло- той и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Практическая работа № 3** «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ»

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»  
НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Ученик на базовом уровне научится:**

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека; — устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;

- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
- соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

**Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи; — характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов по программе автора	Контрольные работы	Практическая часть	Лабораторные опыты
1	Периодический закон и строение атома	6			
2	Строение атома	18	1	1	5
3	Электролитическая диссоциация	19	1	1	7
4	Химические реакции	21	1	1	5
	Резервное время	4			
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>17</b>

### Календарно-тематическое планирование по химии

№ п/п	дата (по нед)	Название раздела, темы	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Оборудование
<b>ТЕМА 1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА (6 часов)</b>					
1	1 неделя	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	Предпосылки открытия Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Современные представления о важнейших понятиях химии: относительная атомная масса, атом, молекула. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений	Периодическая таблица химических элементов
2	1 неделя	Периодическая система Д. И. Менделеева	1	Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Структура периодической таблицы короткого варианта. Периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные). Прогностическая сила и значение Периодического закона и Периодической системы. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	Периодическая таблица химических элементов  <b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева
3,4	2 неделя	Строение атома	2	Атом — сложная частица. История открытия элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны, корпускулярно-волновой дуализм. Строение электронной оболочки. Электронный уровень. Валентные электроны. Орбитали: s- и p-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. d-элементы. Электронная конфигурация атома	Периодическая таблица химических элементов
5,6	3 неделя	Периодический закон и строение атома	2	Химический элемент. Три формулировки периодического закона: Д. И. Менделеева, современная и причинно-следственная, связывающая периодические изменения свойств элементов с периодичностью в изменении внешних электронных структур их атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы.	Периодическая таблица химических элементов

				Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Электронные семейства. Особенности строения атомов d-элементов. Семейство f-элементов	
<b>ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (18 часов)</b>					
7,8	4 неделя	Ковалентная химическая связь	2	<p>Благородные газы, причина их существования в атомарном состоянии. Ковалентная связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.</p> <p>Электроотрицательность (ЭО). Классификация ковалентных связей: по ЭО (полярная и неполярная). Диполи.</p> <p>Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.</p>	<p>Периодическая таблица химических элементов</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи</p>
9,10	5 неделя	Ионная химическая связь	2	<p>Ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные). Схема образования ионной связи. <i>Формульная единица. Относительность классификации химических связей на ионные и ковалентные полярные.</i></p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита</p>
11,12	6 неделя	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь		<p>Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Сплавы черные и цветные. Сталь, чугун. Латунь, бронза, мельхиор.</p> <p>Металлическая связь. Зависимость электропроводности металлов от температуры.</p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Коллекция металлов.</p> <p>Коллекция сплавов</p>

13,14	7 неделя	Агрегатные состояния вещества. Водородная связь	2	<p>Агрегатные состояния вещества на примере воды. Закон Авогадро. Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое. Ван-дер-ваальсово взаимодействие. Межмолекулярная водородная связь. Механизм ее образования на примере воды и спиртов. Свойства веществ с этим типом связи. Аномальные свойства воды, обусловленные межмолекулярной водородной связью. Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь. Ее значение в организации структуры жизненно важных органических веществ.</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Возгонка иода. Модель молярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака, этилена, ацетилена</p>
15,16	8 неделя	Типы кристаллических решеток	2	<p>Понятие о кристаллических решетках. Типы кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Характерные физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллической решетки. Прогнозирование свойств веществ по типу кристаллической решетки и обратная задача. Аллотропия, обусловленная типом кристаллической решетки. Характерные виды кристаллических решеток металлов. Аморфные вещества, их отличительные свойства.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками.</p>

17	9 неделя	Чистые вещества и смеси	1	<p>Отличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси.</p> <p>Примеси. Влияние примесей на свойства веществ.</p> <p>Массовая и объемная доля примесей.</p> <p>Классификация химических веществ по степени чистоты.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами</p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы минералов и горных пород.</p> <p>Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Дистилляция воды как способ очистки от примесей.</p>
18,19	9 неделя	Решение задач	2	Решение задач на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей	
20,21	10 неделя	Дисперсные системы	2	<p>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Гомогенные и гетерогенные дисперсные системы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли; их представители и значение. Тонкодисперсные системы: гели и золи; их представители и значение. Коллоидные системы, их отличия от истинных растворов. Эффект Тиндаля. Гели: пищевые, косметические, медицинские, биологические и минеральные; их представители и значение. Коагуляция. Синерезис.</p> <p><b>Лабораторные работы.</b> 5. Ознакомление с дисперсными системами</p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III). Коагуляция полученного раствора. Эффект Тиндаля.</p>

22	11 неделя	Практическая работа № 1	1	Получение, собирание и распознавание газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена, ацетилен	
23	12 неделя	Повторение и обобщение тем: «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе	1		
24	12 неделя	Контрольная работа № 1 по темам: «Строение атома» и «Строение вещества»	1	Контрольная работа № 1 по темам: «Строение атома» и «Строение вещества»	
<b>ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (19 часов)</b>					
25,26	13 неделя	Растворы	2	<p>Растворы как гомогенные системы. Растворение как физико-химический процесс. Роль воды в процессе растворения веществ.</p> <p>Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>Молярная концентрация вещества. Отличие свойств раствора от свойств чистого растворителя и растворенного вещества.</p> <p>Минеральные воды как природные растворы.</p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Различная растворимость веществ в воде и иных растворителях.</p> <p>Изменение окраски вещества при переходе из твердого состояния в раствор (на примере сульфата меди (II), хлорида кобальта (II))</p>

27,28	14 неделя	Решение задач	2	Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации	
29,30	15 неделя	Электролиты и неэлектролиты	2	Понятие об электролитах и неэлектролитах. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ. Электролитическая диссоциация как результат гидратации электролита. Ступенчатая диссоциация электролитов. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Понятие о среде растворов (рН среды).	<b>Демонстрации.</b> Образцы веществ-электролитов и неэлектролитов. Исследование электрической проводимости растворов электролитов и неэлектролитов. Зависимость степени электролитической диссоциации от концентрации вещества в растворе
31,32	16 неделя	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	2	Определение кислот в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах кислот. Общие химические свойства неорганических и органических кислот в свете молекулярных и ионных представлений: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Условия возможности протекания реакций между электролитами. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. <b>Лабораторные опыты.</b> 6. Ознакомление с коллекцией кислот	<b>Демонстрации.</b> Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы концентрированной серной кислотой. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Коллекция

					природных органических кислот.
33,34	17 неделя	Основания в свете теории электролитической диссоциации	2	<p>Определение оснований в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах щелочей. Классификация оснований по признакам растворимости в воде, наличия в составе атомов кислорода. Общие химические свойства щелочей, нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей с органическими соединениями (фенолом, карбоновыми кислотами). Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов в сравнении.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»)</p>
35,36	18 неделя	Соли в свете теории электролитической диссоциации	2	<p>Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей: средние, кислые, основные. Общие химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Свойства кислых солей. Представители солей и их значение: карбонат кальция, ортофосфат кальция.</p> <p>Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и железа (III).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 9. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и демонстрация</p>

					<p>разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди же-лезом из раствора сульфата меди (II). Получение иодида свинца и демонстрация его растворимости в зависимости от температуры раствора (получение «золотых чешуек»).</p>
37,38	19 неделя	Гидролиз	2	<p>Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Обратимый гидролиз солей по первой и последующим степеням. Гидролиз по катиону и аниону. Ионные и молекулярные уравнения гидролиза. Среда (рН) растворов гидролизующихся солей. Необратимый гидролиз солей. Обратимый гидролиз органических соединений, как основа обмена веществ в живых организмах. Обратимый гидролиз АТФ, как основа энергетического обмена в живых организмах.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролизасолей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония. Получение ацетилена гидролизом карбида кальция.</p>

39	20 неделя	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	1	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	
40,41	20 неделя	Повторение и обобщение темы: «Теория электролитической диссоциации», подготовка к контрольной работе	2	Повторение и обобщение темы: «Теория электролитической диссоциации», подготовка к контрольной работе	
42	21 неделя	Решение задач	1	Решение задач на расчеты по химическому уравнению, избыток одного из реагирующих веществ, с участием веществ, содержащих примеси	
43	22 неделя	Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация»	

**ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (21 час)**

44,45	22 неделя	Классификация химических реакций	2	<p>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p>	<p><b>Демонстрации.</b>  Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия.  Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия.  Взаимодействие алюминия с серой.  Разложение перманганата калия.  Взаимодействие натрия и кальция с водой.  Взаимодействие цинка с соляной кислотой</p>
46,47	23 неделя	Скорость химической реакции	2	<p>Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.</p>	<p>Д. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействие</p>

					<p>одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах. Модель кипящего слоя</p>
48	24 неделя	Решение задач	1	Решение задач на химическую кинетику	
49	25 неделя	Катализ	1	<p>Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов.</p> <p>Применение катализаторов и ферментов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 13. Получение кислорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля</p>	<p>Д. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (<math>\text{FeCl}_2</math>, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Ингибирование взаимодействия железа с соляной кислотой с помощью уротропина. Коллекция продуктов питания,</p>

					полученных с помощью энзимов.
50,51	25 неделя	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.	<b>Демонстрации.</b> Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Влияние температуры и давления на димеризацию оксида азота (IV)
52	26 неделя	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	1	Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <b>Лабораторные работы.</b> 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	<b>Демонстрации.</b> Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

53,54	27 неделя	Электролиз	2	Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.	<b>Демонстрации.</b> Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия
55,56	28	Общие свойства металлов	2	Положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов и кристаллов; общие физические свойства металлов (повторение). Общие химические свойства металлов, как восстановителей: взаимодействие с неметаллами (галогенами, серой, кислородом), взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Свойства, вытекающие из положения металлов в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с растворами кислот и солей), металлотермия. Общие способы получения металлов. <b>Лабораторные опыты.</b> 16. Ознакомление с коллекцией металлов	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислоте. Взаимодействие меди с концентрированным и серной и азотной кислотами.
	неделя				
57	29 неделя	Коррозия металлов	1	Понятие о коррозии металлов как окислительно-восстановительном процессе. Способы защиты от нее.	<b>Д.</b> Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания
58,59	29 неделя	Общие свойства неметаллов	2	Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов. <b>Лабораторные опыты.</b> 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромидов и йодида калия (натрия).

60	30 неделя	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1	Понятие о генетической связи и генетическом ряде. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда и генетической связи в органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.	1. Демонстрации. Практическое осуществление переходов: меди, фосфора и метилового спирта
61	31 неделя	Практическая работа № 3	1	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	
62	31 неделя	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе	1	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе	
63	32 неделя	Контрольная работа № 3 по теме «Химическая реакция»	1	Контрольная работа № 3 по теме «Химическая реакция»	
64	32 неделя	Итоговый урок — конференция «Роль химии в моей жизни»	1	Итоговый урок — конференция «Роль химии в моей жизни»	

**Резерв 4 часов**

**Контрольных работ – 3**

**Практических работ – 3**

**Лабораторных опытов – 17**



## **Формы и средства контроля (критерии и нормы оценки умений и знаний учащихся)**

### **Оценка устных ответов учащихся**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка письменных контрольных работ**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик выполнил правильно не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочетов; при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

Если тестовая контрольная работа, то для учеников «9 класса» выставляется отметка «5», если за выполнение контрольной работы они набрали не менее 44 баллов. Шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

0 – 17 баллов – «2»,

18 – 30 баллов – «3»,

31 – 43 баллов – «4»,

44 – 60 баллов – «5».

### **Оценка практических работ**

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально собирает необходимые приборы; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, вычисления.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, наблюдения, вычисления проводились неправильно.

### **Описание учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения образовательного процесса.**

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы: перманганат калия, бромная вода. Все коллекции органической химии.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;

аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
- 2). для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

**Экранно-звуковые средства обучения.** Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

**Технические средства обучения.** При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например

демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Литература, используемая учителем:

*- основная литература*

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223, [1] с. : ил.
3. Химия: 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М. : Дрофа 2015. - 220, [4] с. :ил.

**Литература, рекомендуемая для учащихся.**

*- основная литература*

2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 223, [1] с. : ил.

Интернет – ресурсы:

[www.him.1september.ru](http://www.him.1september.ru)

[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

[www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)

Учитель В.Ю. Зонова

Класс	Тема урока, № п/п	Причина корректирования , реквизиты документа (№ приказа, дата)	За счет чего произведена корректировка
Химия			