

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 606  
с углубленным изучением английского языка Пушкинского района  
Санкт-Петербурга имени Героя Российской Федерации К.Ю.Сомова

Принята Педагогическим советом  
Протокол № 211 от 16.05.2023 г.

«Утверждаю»

\_\_\_\_\_  
М.М.Шмулевич  
Приказ № 49.1 от 17.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ХИМИИ**  
**11 класс**

**(составлена на основе ФГОС СОО)**

**(ID 37297)**

Составитель: Румянцева Г.В.,  
*учитель химии*  
*высшей квалификационной категории*

**2023-2024 учебный год**



## Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы разработаны на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – изд Просвещение 2020

Федеральный базовый учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 34 часа для обязательного изучения химии на базовом уровне в 11 классе, из расчета 1 учебный час в неделю., то есть 35 часов за год. Таким образом на изучение химии в 11 классе отводится 34 часа в год,

*Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю: итого 34 часа в.*

*Из них:*

*Плановых контрольных работ – 2*

*Практических работ – 2*

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Основное содержание курса химии 11 класса составляют современные представления о строении веществ и химическом процессе; обобщение о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал химии, изученный в 8–9, 10 классах, поэтому некоторые темы курса химии рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне.

Реализация принципа развивающего обучения достигается изучением основ теоретического содержания органической химии с последующим переходом к их использованию на конкретном фактологическом материале, где теоретические знания играют объясняющую и прогнозирующую роль.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

#### **Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **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;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе

общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Преподавание предмета может вестись в дистанционном режиме в соответствии с «Методическими рекомендациями Министерства Просвещения РФ по реализации общеобразовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательных организациях»

## Содержание программы

### Тема 1

#### Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 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.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

## Тема 2

### Строение вещества (7ч)

**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.

**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 смеси.** 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.** 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.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией

полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

### Тема 3

#### Химические реакции( 11 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.

**Э л е к т р о л и з.** 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. Озонатор. Модели молекул *n*-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.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

## **Практическая работа №1 По теме Химические реакции**

### **Тема 4**

#### **Вещества и их свойства (13ч)**

**М е т а л л ы.** 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.

**Н е м е т а л л ы.** 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).

**К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** 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.

Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (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 гидроксокарбонат 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.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Просвещение 2020

**а также методических пособий для учителя:**

1. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. - М.: Дрофа,

3. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие.  
М.: Дрофа.

### **Дополнительная учебная литература для учащихся:**

1. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. - М.: ООО «Издательство Новая Волна»:

### **Средства обучения**

#### **1. Печатные пособия**

##### ***Таблицы:***

1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»),
2. Серия таблиц по неорганической химии
3. Серия таблиц по органической химии

##### ***Информационно-коммуникативные средства:***

1. Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) химии.
2. Электронная библиотека по химии.

## **MULTIMEDIA - поддержка предмета:**

1. Открытая химия 2.0 ООО Физикон, 2001. Автор курса - проф. МФТИ, академик РАЕН В.В.Зеленцов.
2. Единый государственный экзамен Химия. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0 «Интерактивная линия», Просвещение - МЕДИА.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий »,
4. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. - М.: ЗАО Просвещение-Медиа,

## **2. Технические средства обучения**

1. Компьютер мультимедийный.
2. Мультимедийный проектор.

## **3 Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** соответствует Типовым перечням для общеобразовательных учреждений ***Приборы, приспособления:***

1. Нагревательные приборы (спиртовка).
2. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
3. Штатив металлический ШЛБ.
4. Приборы для получения газов.

***Реактивы и материалы:*** комплект реактивов для базового уровня соответствует Типовым перечням для общеобразовательных учреждений

## ***Модели***

1. Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, железа, меди, поваренной соли, льда.

2. Справочно-информационный стенд, «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».

***Натуральные объекты, коллекции***

Набор химических элементов для составления шаростержневых моделей, коллекции минералов, коллекции «Алюминий», «Стекло», «Волокна», «Полимеры», «Каменный уголь», «Нефть и продукты ее переработки»

**Тематический план**

| №<br>п/п | Разделы, темы   | Всего<br>часов | Из них       |             | Примечание |
|----------|---|----------------|--------------|-------------|------------|
|          |   |                | Практических | Контрольных |            |
| 1.       | Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева | 3              | -            |             |            |
| 2.       | Тема 2. Строение вещества                                   | 7              | 1            | 1           |            |
| 3.       | Химические реакции  | 11             | -            |             |            |
| 4.       | Вещества и их свойства                                      | 13             | 1-           | 1           |            |

|    |        |    |   |   |  |
|----|--------|----|---|---|--|
| 5. | Резерв |    |   |   |  |
|    | ИТОГО: | 34 | 2 | 2 |  |

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п   | Раздел программы<br>Тема урока                               | Кол-во часов | Требования к уровню подготовки обучающихся   | Виды деятельности на уроке  | Форма контроля | Оборудование урока (ЭСО, ТСО, эксперимент, наглядные пособия ит.п.)                    | Домашнее задание | План | Факт |
|---|--|--------------|--|---|----------------|--|------------------|------|------|
| <b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)</b> |  |              |  |   |                |  |                  |      |      |
| 1   | Вводный инструктаж по ТБ. Основные сведения о строении атома | 1            | Знать современные представления о строении атомов. Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПС. | Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, индивидуальная и фронтальная работа по выполнению упражнений. | Текущий, УО    | Периодическая система элементов (ПСХЭ).<br>Таблицы «Строение атома».<br>Модели атомов. | §1. Упр. 4,5     |      |      |
| 2   | Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации       | 1            | Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей,   | Работа с текстом учебника, составление опорного   | Текущий, УО    | Слайд-лекция «Строение атома. АМУ (атомномолекулярное                                  | § 1,             |      |      |



|   |   |   |  |   |             |   |               |  |  |
|---|---|---|--|---|-------------|---|---------------|--|--|
| 4 | Ионная связь.                                   | 1 | Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист, решетки. | Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, индивидуальная и фронтальная работа по выполнению упражнений. | Текущий, УО | Слайд-лекция «Химическая связь», проектор, ноутбук, ПСХЭ.<br>Д. 1. Модели крист, решеток различных веществ.<br><br>2. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой | §4 упр. 5,6,7 |  |  |
| 5 | Ковалентная связь<br>Свойства ковалентной связи | 1 | Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист, решетки. | Составление опорного конспекта урока, выполнение упражнений   | Текущий, УО | Слайд-лекция «Химическая связь», проектор, ноутбук, ПСХЭ.<br>Д. Модели крист, решеток различных веществ.  | §4 упр. 3,4,7 |  |  |

|   |                     |   |                                      |   |             |  |                |  |  |
|---|---------------------|---|--------------------------------------|---|-------------|--|----------------|--|--|
| 6 | Металлическая связь | 1 | Знать особенности строения металлов, | Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, индивидуальная и фронтальная работа по выполнению упражнений. | Текущий, УО | Д. 1. Образцы металлов<br>2. Образцы сплавов | §6<br>упр3,5,7 |  |  |
|---|---------------------|---|--------------------------------------|---|-------------|--|----------------|--|--|

|    |  |   |   |   |             |  |                  |  |  |
|----|--|---|---|---|-------------|--|------------------|--|--|
| 7  | Металлическая связь  |   | Знать особенности строения межмолекулярной и внутримолекулярной водородной связи  | Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, индивидуальная и фронтальная работа по выполнению упражнений. | Текущий УО  | Модель молекулы ДНК  | §7 упр 6         |  |  |
| 8  | Полимеры – высокомолекулярные соединения.                      | 1 | Знать основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Знать основные способы получения полимеров. | Работа с текстом учебника, составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента   | Текущий, УО | Д. 1. Образцы пластмасс и изделий из них.<br>2. Образцы волокон и изделий из них.<br>3. Образцы неорганических полимеров | § 8 упр 3,4,7    |  |  |
| 9  | Понятие о дисперсных системах, их классификация.               | 1 | Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы.  | Работа с текстом, составление презентаций, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента                         | Текущий, УО | Д. Эффект Тиндаля. Слайд-лекция «Растворы», проектор, ноутбук. Образцы зелей, гелей, истинных растворов.                 | § 9 упр.2,4, 5,6 |  |  |
| 10 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». |   | Знать понятия: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества                          | Индивидуальная и фронтальная работа по выполнению упражнений.   | Текущий, УО |  | Стр50            |  |  |

|                            |  |  |   |  |                        |                                 |         |  |  |
|----------------------------|--|--|---|--|------------------------|---------------------------------|---------|--|--|
|                            |  |  | молекулярного и немолекулярного строения», углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.  |  |                        |                                 |         |  |  |
| 14/17                      | Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества». |  | Знать понятия: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи. |  | Тематический, К.Р. № 2 | Дидактический материал К.Р. № 1 | §3 - 12 |  |  |
| Тема 3. Химические реакции |  |  |   |  |                        |                                 | §3 - 12 |  |  |

|        |                                   |   |  |   |             |   |                     |  |  |
|--------|-----------------------------------|---|--|---|-------------|---|---------------------|--|--|
| (8 ч). |                                   |   |  |   |             |   |                     |  |  |
| 11     | Классификация химических реакций. | 1 | Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чём их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента                        | Текущий, УО | Слайд-лекция «Типы химических реакций», проектор, ноутбук.<br><br>Д. 1. Превращение красного фосфора в белый<br><br>2. Озонатор<br><br>3 Слайд-лекция «Типы химических реакций», проектор, ноутбук.<br><br>Л.О. № 7. Реакция замещения железом меди в растворе медного купороса | §10 упр 1,2,6,7     |  |  |
| 12     | Скорость химической реакции       | 1 | Знать понятие «скорость химической реакции», факторы влияющие на скорость реакций.   | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента, выполнение упражнений | Текущий, УО | Слайд-лекция «Скорость хим. Реакций», проектор, ноутбук.<br><br>Д. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.   | § 11, упр. 3,4 2, 5 |  |  |

|       |   |   |   |   |             |  |                          |  |  |
|-------|---|---|---|---|-------------|--|--------------------------|--|--|
|       |   |   |   |   |             | <p>2. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ</p> <p>3. Модель кипящего слоя</p>   |                          |  |  |
| 13    | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия его смещения | 1 | Знать классификацию химических реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения.               | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента, выполнение лабораторного опыта и упражнений | Текущий, УО | <p>Л.О. № 8. Реакции, идущие с выделением осадка, газа и воды</p> <p>Д. примеры необратимых реакций, идущих с выделением осадка, газа и воды</p> | § 12<br>упр3,4,5<br>,6   |  |  |
| 14-15 | Гидролиз в неорганической и органической химии                              | 2 | Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1степень), определять характер среды. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента, выполнение лабораторного эксперимента       | Текущий, УО | <p>Л.О. № 11. Различные случаи гидролиза солей</p> <p>2. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитрата цинка</p>                               | § 13 –<br>упр3,4,5<br>,6 |  |  |

|       |  |   |  |  |                                  |   |                                 |  |  |
|-------|--|---|--|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--|--|
| 16    | Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов           | 1 | Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента   | Текущий, УО, проверочная работа  | Д. Простейшие окислительно-восстановительные реакции  | §15 упр6,7,8                    |  |  |
| 17-18 | Практическое применение электролиза  | 2 | Уметь составлять уравнения электролиза растворов и расплавов   | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного эксперимента   | Текущий, УО, проверочная работа  | <b>Презентация</b>  | §15 упр9,10,12,13               |  |  |
| 19    | Практическая работа №1 по теме Химические реакции                                    | 1 | Инструктаж по ТБ.  | Работа с текстом, описание химических реакций, наблюдаемые в ходе эксперимента, оформление практической работы, наблюдение, составление уравнений реакций, делать выводы | Тематическая практическая работа | Оборудование и реактивы, необходимые для выполнения практической работы № 1.<br><br>Карточки-инструкции по ТБ.<br><br>Карточки- |                                 |  |  |
| 20    | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества», «Химические реакции». | 1 | Знать классификацию химических реакций, ТЭД, ионные реакции, ОВР, скорость реакций и факторы, на неё влияющие, химическое равновесие и условия его смещения.                     | Индивидуальное и фронтальное выполнение упражнений по обобщению учебного материала   | Текущий, УО                      | <b>Дидактические карточки</b>   | Подготовка к контрольной работе |  |  |

|   |  |   |   |  |   |   |                |  |  |
|---|--|---|---|--|---|---|----------------|--|--|
| 21  | Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества», «Химические реакции». | 1 | Знать классификацию химических реакций, ОВР, скорость реакций и факторы, на неё влияющие, химическое равновесие и условия его смещения. |  | Тематический.<br>Контрольная работа № 1 | Дидактический материал К.Р. № 1   |                |  |  |
| <b>Тема 4. Вещества и их свойства 9 ч.)</b> |  |   |   |  |   |   |                |  |  |
| 22-23                                       | Металлы. Общие свойства металлов.  | 2 | Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.    | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента | Текущий, УО, проверочная работа         | Л.О. № 18<br>Ознакомление с коллекцией металлов<br><br>Д. 1. Коллекция образцов металлов<br><br>2. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой.<br><br>3. Горение магния и алюминия в кислороде.<br><br>4. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.<br><br>5. Взаимодействие | §<br>16упр7-14 |  |  |

|       |  |   |  |   |                                 |  |             |  |  |
|-------|--|---|--|---|---------------------------------|--|-------------|--|--|
|       |  |   |  |   |                                 | натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой   |             |  |  |
|       |  |   |  |   |                                 | 6. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой  |             |  |  |
| 2/27  | Неметаллы.                             | 1 | Знать основные неметаллы, их свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Д.И.Менделеева.          | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента, | Текущий, УО                     | Л.О. № 18<br>Ознакомление с  |             |  |  |
| 24-25 | Неметаллы                              | 2 | Знать основные неметаллы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента  | Текущий, УО, проверочная работа | Д. 1. Коллекция образцов неметаллов<br>2. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида и иодида калия              | § 17упр7-14 |  |  |
| 26    | Кислоты органические и неорганические. | 1 | Знать классификацию, номенклатуру кислот, уметь характеризовать их свойства.   | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного               | Текущий, УО                     | Л.О. № 12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами<br><br>Л.О. № 13 Взаимодействие соляной кислоты и | § 18упр6, 7 |  |  |

|    |  |   |  |   |                                   |  |                    |  |  |
|----|--|---|--|---|-----------------------------------|--|--------------------|--|--|
|    |  |   |  | эксперимента,   |                                   | раствора уксусной кислоты с металлами<br><br>Л.О. № 18<br>Ознакомление с коллекцией кислот<br><br>Д. Коллекция природных органических кислот<br><br>2. Разбавление концентрированной серной кислоты  |                    |  |  |
| 27 | Основания неорганические и органические. | 1 | Знать классификацию и номенклатуру оснований, уметь характеризовать их свойства. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента, | Текущий, УО<br>Проверочная работа | Л.О. № 12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами<br><br>Л.О. № 14 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями<br><br>Л.О. № 16 Получение и свойства нерастворимых оснований<br><br>Л.О. № 18 Ознакомление с | § 19<br>упр4,5,7,8 |  |  |

|    |   |   |   |   |                                 |   |                 |  |  |
|----|---|---|---|---|---------------------------------|---|-----------------|--|--|
|    |   |   |   |   |                                 | коллекцией оснований<br><br>Д. 1. образцы растворимых и нерастворимых оснований<br><br>2. Свойства оснований  |                 |  |  |
| 28 | Амфотерные соединения неорганические и органические | 1 | Знать классификацию и номенклатуру амфотерных соединений уметь характеризовать их свойства. | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента, | Текущий, УО                     | Взаимодействие амфотерных гидроксидов с кислотами и со щелочами   | § 20упр4, 5,7,  |  |  |
| 29 | Соли неорганических и органических кислот.          | 1 | Знать классификацию и номенклатуру солей, уметь характеризовать их свойства.                | Составление опорного конспекта урока, наблюдение и анализ демонстрационного и лабораторного эксперимента, | Текущий, УО, проверочная работа | Л.О. № 12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами<br><br>Л.О. № 15 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями<br><br>Л.О. № 18 Ознакомление с коллекцией солей и биологических материалов, содержащих | § 21, упр. ,4,8 |  |  |

|    |   |   |   |   |   |   |                                 |  |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|--|--|
|    |   |   |   |   |   | некоторые соли<br><br>Д. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди(+2)                               |                                 |  |  |
| 30 | Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме Вещества и их свойства» | 1 | Знать основные правила ТБ. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.                                 | Работа с текстом, описание химических реакций, наблюдаемые в ходе эксперимента, оформление практической работы, наблюдение, составление уравнений реакций, делать выводы. | Тематический, контрольная практическая работа № 2 | Оборудование и реактивы, необходимые для выполнения практической работы № 2.<br><br>Карточки-инструкции по ТБ.<br><br>Карточки-инструкции по выполнению П.Р.<br><br>№ 2 | Подготовка к контрольной работе |  |  |
| 31 | Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства».                                 | 1 | Знать основы классификации и номенклатуры неорганических и органических веществ. Знать важнейшие свойства изученных классов соединений. |   | Тематический. Контрольная работа №2               | Дидактический материал К.Р. № 2   |                                 |  |  |
| 32 | Химическая  | 1 | Знать основные  | Работа с текстом,   | Текущий,  | Таблицы   | § 22                            |  |  |



2  
2