

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №41» г. Белгорода*

**Рассмотрена**

на заседании  
методического совета

МБОУ СОШ № 41

г.Белгорода

Председатель:

\_\_\_\_\_ О.А. Нессонова

Протокол от

«01» июня 2021 г. №5

**Принята**

на заседании педагогического  
совета МБОУ СОШ № 41

г.Белгорода

Председатель:

\_\_\_\_\_ Е.В. Осетрова

Протокол от

«04» июня 2021 г. №14

**Утверждена**

приказом директора

МБОУ СОШ № 41 г.Белгорода

от «04» июня 2021 г. № 380

\_\_\_\_\_ Е.В. Осетрова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету**

**«Химия»**

**(базовый уровень)**

**10-11 класс**

составлена авторским  
коллективом МБОУ СОШ № 41

Бойченко С.В.,  
Валуховой В.И.

2021 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровень среднего общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) на основе примерных программ по отдельным учебным предметам общего образования и авторской программы О. С. Gabrielyana (Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11 классы: учебн. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Gabrielyan, С.А. Сладков - М.: Просвещение, 2019) к линиям учебников, входящих в федеральный перечень УМК, рекомендованных Министерством просвещения РФ к использованию в образовательном процессе.

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС СОО принятым 17.05.2012 г. приказом № 413 Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 29.06.2017 г.).

Рабочая программа направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) и предметных результатов.

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом для уровня среднего общего образования 10-11 классов. Программа О. С. Gabrielyana реализованная в учебниках Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020; Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2020, представляет вариант часовой нагрузки в соответствии с базисным учебным планом МБОУ СОШ № 41 (34 учебные недели):

- 1 час классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы), соответственно 68 часов преподавания в течение двух лет;

Сроки реализации программы – 2 года.

### Планируемые результаты освоения курса химии

По завершению курса химии на этапе среднего общего образования выпускники средней школы должны овладеть следующими результатами:

#### Личностные результаты:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни – неприятие вредных привычек на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ.

#### Метапредметные результаты:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- 2) владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- 3) познание объектов окружающего мира;
- 4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- 9) умение использовать ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, ТБ, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметные результаты:**

- 1) в познавательной сфере
  - а) знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
  - б) умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведенных экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
  - в) умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
  - г) умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
  - д) умение описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
  - е) умение самостоятельно проводить химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
  - ж) умение прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
  - з) умение определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
  - и) умение пользоваться обязательными справочными материалами для характеристики строения, состава и свойств химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  - к) умение устанавливать зависимость свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения и наличием функциональных групп;
  - л) умение моделировать строение молекулы неорганических и органических веществ;
  - м) понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов.

- 3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии.
- 4) в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС**

№ п/п	Тема	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе		
			Кол-во часов в теме	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ
1.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	2	2	-	-
2.	Углеводороды и их природные источники	12	13	-	1
3.	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	14	14	1	1
4.	Органическая химия и общество	5	5	1	-
	<b>Итого</b>	<b>33+2 часа резервное время</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**В рабочую программу внесены следующие изменения:**

- *Один час резервного времени добавлен в тему: «Углеводороды и их природные источники». Этот час отведен на решение задач.*

## Содержание курса химии 10 класс

### **Предмет органической химии. Теория строения органических соединений**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы – простые и сокращенные. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

#### **Лабораторные опыты.**

- Изготовление моделей молекул органических соединений.

### **Углеводороды и их природные источники**

*Предельные углеводороды. Алканы.* Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

*Непредельные углеводороды. Алкены.* Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

*Алкадиены. Каучуки.* Сопряженные алкадиены: бутadiен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный и синтетические (бутadiеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

*Алкины.* Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения – гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид. Поливинилхлорид.

*Арены.* Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения – галогенирование, нитрование) получение и применение. Экстракция.

*Природный газ.* Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

*Нефть и способы ее переработки.* Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, ее состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

*Каменный уголь и его переработка.* Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

**Демонстрации.** Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

#### **Лабораторные опыты.**

- Обнаружение продуктов горения свечи.
- Исследование свойств каучуков.

## **Контрольная работа. «Теория строения органических соединений. Углеводороды»**

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

*Одноатомные спирты.* Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

*Многоатомные спирты.* Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

*Фенол.* Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

*Альдегиды и кетоны.* Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

*Карбоновые кислоты.* Гомологический ряд пр кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

*Сложные эфиры. Жиры.* Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

*Углеводы.* Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаров. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

*Амины.* Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

*Аминокислоты.* Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

*Белки.* Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

*Генетическая связь между классами неорганических соединений.* Понятие о генетической связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода .

*Демонстрации.* Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

### **Лабораторные опыты.**

- Сравнение скорости испарения воды и этанола.
- Растворимость глицерина в воде.
- Химические свойства уксусной кислоты.
- Определение неспределённости растительного масла.
- Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.
- Изготовление крахмального клейстера.
- Изготовление моделей молекул аминов.

- Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

**Контрольная работа.** «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»

### Органическая химия и общество

*Биотехнология.* Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

*Полимеры.* Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

*Синтетические полимеры.* Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

*Демонстрации.* Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

### Лабораторные опыты.

- Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов по рабочей программе		
			Кол-во часов в теме	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ
1.	Строение вещества	9	9	-	-
2.	Химические реакции	12	12	1	1
3.	Вещества и их свойства	9	9	1	1
4.	Химия и современное общество	4	4	-	-
	<b>Итого</b>	<b>34 + 1 час резервное время</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## Содержание курса химии 11 класс

### Строение веществ

*Основные сведения о строении атома.* Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

*Периодическая система химических элементов и учение о строении атома.* Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Закономерные изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

*Становление и развитие периодического закона и теории химического строения.* Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.

*Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка.* Катионы и анионы. Понятие об ионной химической. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решетку.

*Ковалентная химическая связь.* Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. неполярная и полярная ковалентная связь. кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решетку.

*Металлическая химическая связь.* Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Сплавы.

*Водородная химическая связь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородных связей в природе.

*Полимеры.* Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние и размер частиц фазы как основа для классификации дисперсных систем. Грубодисперсные системы - эмульсии, суспензии и аэрозоли, их представители. Тонкодисперсные системы - золи и гели, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

*Демонстрации.* Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

### *Лабораторные опыты.*

- Конструирование модели металлической химической связи.
- Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.



- Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.
- Получение суспензии известкового молока и наблюдение за её седиментацией.

### **Химические реакции**

*Классификация химических реакций.* Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

*Скорость химических реакций.* Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, наличие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций и их значение.

*Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.* Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.

*Гидролиз.* Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса.

*Электролиз расплавов и растворов электролитов.* Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

*Демонстрации.* Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительных реакций и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

### **Лабораторные опыты.**

- Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.
- Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.
- Смещение равновесия в системе  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ .
- Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.
- Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

## **Контрольная работа.** «Строение вещества», «Химические реакции»

### **Вещества и их свойства**

*Металлы.* Физические свойства металлов как функция их строения. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

*Неметаллы. Благородные газы.* Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

*Неорганические и органические кислоты.* Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

*Неорганические и органические основания.* Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

*Неорганические и органические амфотерные соединения.* Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

*Соли.* Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

*Демонстрации.* Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

### **Лабораторные опыты.**

- Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.
- Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.
- Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.
- Проведение качественных реакций по определению состава соли.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

## **Контрольная работа.** «Вещества и их свойства»

### **Химия и современное общество**

*Химическая технология. Производство аммиака и метанола.* Понятие о химической технологии. Химические реакции, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

*Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.* Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

*Демонстрации.* Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

### **Лабораторные опыты.**

- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Тематическое планирование по предмету составлено с учетом целевых ориентиров и компонента Рабочей программы воспитания МБОУ СОШ №41.

Класс	Раздел	Компонент рабочей программы воспитания
<b>10 класс</b>		
10	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	<p><b>Формирование патриотического воспитания:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>                      - становление органической химии как науки;                      - роль отечественных учёных в развитии органической химии (А.М.Бутлеров)</p> <p><b>Формирование научного мировоззрения:</b>                      - Объяснять причины многообразия органических веществ.</p>
	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	<p><b>Формирование экономических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь характеризовать:</b>                      - состав и основные направления использования и переработки нефти и природного газа;                      - устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа и нефти в РФ и бюджетом.</p> <p><b>Формирование экологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>                      - правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом и нефтепродуктами в быту и на производстве;                      - экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними.</p> <p><b>Формирование нравственного воспитания:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>                      - взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.</p> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b>                      - роль отечественных учёных в развитии органической химии (М.Г. Кучеров, Н.Д. Зелинский).</p>
	Тема 3. Кислород и азот-содержащие органические соединения	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>                      - Объяснение материального единства веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.                      - устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.</p> <p><b>Формирование экологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>                      - правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, СМС в быту и окружающей среде;                      - правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.</p> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b>  <b>Знать/понимать/:</b></p>

		<p>- роль отечественных учёных в развитии анилинокрасочной и фармацевтической промышленности. (Н.Н.Зинин)</p> <p><b>Формирование валеологических знаний:</b></p> <p>- Раскрывать роль углеводов в жизнедеятельности организмов;</p> <p>- биологическую роль аминокислот, белков, ДНК, РНК.</p>
	Тема 4. Органическая химия и общество	<p><b>Формирование валеологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.</p> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- роль лекарств и нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами;</p> <p>- правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <p>- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p> <p><b>Формирование нравственного воспитания:</b></p> <p><b>Знать/понимать/формировать:</b></p> <p>- внутреннее убеждение о неприемлемости употребления наркотических средств.</p>
<b>11 класс</b>		
11	Тема 1. Строение вещества	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений, их физическими и химическими свойствами;</p> <p><b>Формирование валеологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/:</b></p> <p>- биологическую роль воды, коллоидных систем в жизни человека;</p> <p><b>Формирование экономических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту и осветить вопрос о необходимости сбережения водных ресурсов.</p> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- причину возникновения парникового эффекта и его возможные последствия;</p> <p>- экологически грамотное поведение в быту и окружающей среде.</p>
	Тема 2. Химические реакции	<p><b>Формирование экономических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>-устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от</p>

		<p>различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;  - применение электролиза в промышленности.  <b>Формирование валеологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - значение процессов гидролиза для обменных процессов, которые лежат в основе жизнедеятельности живых организмов.</p>
	<p>Тема 3. Вещества и их свойства.</p>	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов.  <b>Формирование экономических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - виды металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.  - Решение задач с производственным содержанием.  <b>Формирование экологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - чувство ответственности за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;  - владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.</p>
	<p>Тема 4. Химия и современное общество</p>	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - значение химии и её достижений в повседневной жизни человека.  <b>Формирование экономических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - роль химии и химического производства как производительной силы современного общества  <b>Формирование экологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;  - глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.</p>