

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Администрация Ленинского муниципального района Волгоградской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Степновская средняя
общеобразовательная школа» Ленинского муниципального района Волгоградской области

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Протокол №1

от "29"08.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия»

для 10 класса среднего общего образования
на 2022 -2023 учебный год

Составитель: Касанова Светлана Александровна
учитель химии

П. Степной 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 класса разработана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы О.С. Габриеляна (Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. / Габриелян О.С., Сладков С.А. – М. Просвещение, 2019.), соответствующих Федеральному государственному образовательному стандарту общего образования. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недели) и разработана с учётом учебного плана на 2019-2020 учебный год и основной образовательной программы МОУ Ишненской СОШ. В ней также учитываются основные идеи и направления Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Методические особенности курса

Содержание курса реализуется из расчёта 1 ч в неделю. Этот лимит времени и обуславливает ряд методических особенностей курса.

Так как изучение химии на базовом уровне не ставит целью подготовить выпускника средней школы к сдаче ЕГЭ по химии, то в построении курса вместо хемиоцентрического подхода (когда в центре методики обучения стоит химия) использован *антропоцентрический подход* (когда обучение химии строится, в первую очередь, на основе учёта интересов, склонностей и особенностей учащихся).

Эпизодическое, а не системное включение расчётных задач по формулам и уравнениям в процесс изучения курса приводит к разрыву двух взаимосвязанных сторон рассмотрения химических объектов (веществ и реакций) — качественной и количественной. Так как на уроке на решение расчётных задач по химии выделить время проблематично, необходимо

ведение учебного курса «Решение задач по органической химии», что содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий.

Общая характеристика курса

Количество часов, отведённое на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, позволяющего:

- 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 позволяет обеспечить профильный уровень обучения предмету;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, напрямую не связанной с химией.

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

- I. в познавательной сфере
 1. *знание (понимание)* изученных понятий, законов и теорий;
 2. *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 3. *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

5. *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 6. *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 7. *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 8. *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 9. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 10. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
 11. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- II. в ценностно-ориентационной сфере — *анализ* и *оценка* последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

- III. в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. 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.

Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

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

Алкадиены. Каучуки. Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Определение. 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 её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

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.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. 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. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

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

Альдегиды. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

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

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

Аминокислоты. Белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение.

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

Синтетические полимеры. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов. Коллекция синтетических моющих средств (СМС), содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторами.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования

Выпускник 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 её достижений в повседневной жизни человека;
- *устанавливать* взаимосвязи 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* химические связи и кристаллические решётки, 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 определять его практическое значение;
- *характеризовать* коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и *предлагать* способы защиты от неё;
- *классифицировать* неорганические и органические вещества;
- *характеризовать* общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенность 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 её зависимость от различных факторов;
- *характеризовать* химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- *производить* расчёты 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.

Выпускник 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 учётом 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 по химии, 10 класс,
базовый уровень (1 ч в неделю, всего 34 ч.),
УМК О.С. Габриеляна**

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		Дата
			практ. работы	контр. работы	
1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	-	Вх/к.	
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	12	-	КР №1	
3	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	14	ПР №1	КР №2	
4	Тема 4. Органическая химия и общество	4	ПР №2	Тест	
5	Повторение и обобщение курса органической химии.	2	-	Итоговая тестовая КР	
	Итого	34	2	5	

**Поурочное планирование по химии, 10 класс, базовый уровень (1 ч в неделю, всего 34 ч),
УМК О.С. Габриеляна**

Экспериментальная часть: Д- демонстрации, Л.О.- лабораторные опыты

№ урока	Тема урока	Основное содержание урока	Экспериментальная часть	Домашнее задание
Дата				
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. (2 часа)				
1	Предмет органической химии. <i>Вводный ИТБ.</i>	Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.	Д. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений. Портреты А.М. Бутлерова, Й.Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера	§1; записи; с.10 №1,3,4,7(у); № 2,5(п); № 6 (желающие); подготовка к Входному контролю за курс химии 9 кл.
2	Основные положения теории химического строения органических соединений. <i>Входной контроль за курс химии 9 класса</i>	Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы – полные и сокращенные. Кратность химической связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.	Д. Портреты А.М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле Л.О. Изготовление моделей органических соединений.	§2; с. 15 № 1-4(п); № 5-7 (желающие) с. 16 Выводы к главе 1.
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 часов)				
3-4	Алканы.	Алканы или предельные углеводороды: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, структурная изомерия углеродной цепи, радикалы, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение метана, замещение (галогенирование), дегидрирование (на примере этана).	Д. Горение алканов (в т.ч. и из резервуара газовой зажигалки) и их отношение к раствору перманганата калия и бромной воде Л.О. Обнаружение продуктов горения свечи.	§3; с. 23 № 1(у); № 2,3,5, 7(п); № 8,9 (желающие)
5-6	Алкены	Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд, структурная	Д. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, его горение и	§4; с. 30 № 1,2,5, 6 (у/п); № 3, 4. 6, 8

		и пространственная изомерия, номенклатура. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные УВ.	отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.	(п); № 9 (желающие)
7	Алкадиены. Каучуки	Алкадиены или диеновые УВ. Сопряженные диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакция присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетический (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность. Коллекция «Каучуки». Л.О. Исследование свойств каучуков.	§5; с. 34 № 1-5(п); № 6,7 (желающие)
8	Алкины.	Ацетиленовые УВ или алкины. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.	Д. Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция, его горение и отношение к бромной воде и раствору перманганата калия	§6; с. 38-39 № 1-8 (п); № 9 (желающие)
9	Арены.	Ароматические УВ или арены. Бензол, его строение, некоторые физические и химические свойства: горение, реакции замещения – галогенирование, нитрование, получение и применение. Экстракция.	Д. Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент»	§7; с. 44 № 1, 2(у); № 3-6(п); № 7 (желающие)
10	Природный газ.	Состав природного газа. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.	Д. Карта полезных ископаемых РФ.	§8; с. 47 № 3, 6(у); № 1, 2, 4, 5(п); № 7 (желающие)

11	Нефть и способы ее переработки.	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции - газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав, переработка и перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина.	Д. Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты «Перегонка нефти».	§9; с. 51 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6-9 (желающие)
12	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.	Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», видеофрагменты «Коксохимическое производство».	§10; с. 55 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6 (желающие)
13	Повторение и обобщение по темам «Теория строения органических соединений Бутлерова» и «Углеводороды».	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.		Повтор. §1-10; с. 56 Выводы к 1 главе; записи и схемы в тетр.; подготовка к КР №1
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеводороды».</i>			
Тема № 3. Кислород- и азотсодержащие соединения (14 часов)				
1-2 (15-16)	Анализ результатов контрольной работы №1. Одноатомные спирты.	Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакции этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.	Д. Окисление спирта в альдегид. Л.О. Сравнение скорости испарения воды и этанола.	§11; с. 62-63 № 1, 4(у); № 2,3,5-7(п); № 8 (желающие)
3 (17)	Многоатомные спирты.	Этиленгликоль и глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на	Д. Качественная реакция на многоатомные спирты. Л.О. Растворимость глицерина в воде.	§12; с. 66 № 1, 2, 5, 6 (у); № 3,4 (п); № 7,8 (желающие)

		многоатомные спирты. Антифризы.		
4 (18)	Фенол	Фенол, его строение, получение, свойства, применение. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола..	Д. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол	§13; с. 70 № 1, 6 (у); № 2-5(п); № 7 (желающие)
5 (19)	Альдегиды	Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства и качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.	Д. Качественные реакции на альдегиды: реакция «серебряного зеркала» и окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II)	§14; с. 76 № 1 (у); № 2-7(п); № 8 (желающие)
6 (20)	Карбоновые кислоты	Предельные одноосновные карбоновые кислоты и их гомологический ряд, представители, их получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.	Д. Представители различных классов карбоновых кислот. Л.О. Химические свойства уксусной кислоты	§15; с. 81 № 1, 4 (у); № 2, 3, 5-10 (п); №11, 12 (желающие)
7 (21)	Сложные эфиры. Жиры.	Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.	Д. Коллекции сложных эфиров и жиров. Образцы мыла. Л.О. Определение неопределенности растительного масла.	§16; с. 86 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6 (желающие)
8(22)	Углеводы	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).	Д. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Л.О. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	§17; с. 92-93 № 1, 3 (у); № 2, 4-7 (п); № 8 (желающие)
9 (23)	Амины.	Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов (реакция Зинина). Химические свойства и применение аминов.	Д. Портрет Н.Н.Зинина. Коллекция анилиновых красителей. Л.О. Изготовление моделей аминов.	§18; с. 98 № 1 (у); № 2-6 (п); № 7, 8 (желающие)
10 (24)	Аминокислоты. Белки.	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь и полипептиды.	Д. Свойства глицина. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Л.О. Денатурация белков.	§19; с. 103-104 № 1, 2, 4, 7, 8 (у); № 3, 5, 6 (п); № 9 (желающие)

		Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки (цветные реакции). Денатурация, гидролиз. Биологические функции белков в организме.		
11 (25)	Генетическая связь между классами органических соединений.	Понятие о генетической связи на примере взаимопереходов между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.	Д. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота	§20; с. 106-107 № 1, 2 (у); № 3-5(п); № 6 (желающие)
12 (26)	<i>Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»</i>	Идентификация органических соединений		с. 107 подготовка к ПР № 1
13 (27)	Повторение и обобщение материала по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	повтор. §11-20; с. 108 Выводы к главе 3; подготовка к КР №2; записи и задания в тетради.	
14 (28)	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»</i>			
Тема № 4. Органическая химия и общество (4 часа)				
1 (29)	Биотехнология.	Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия, биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.	Д. Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам.	§21; с. 113 № 1-5 (у); № 6 таблица (п); № 7 (желающие)
2 (30)	Полимеры.	Классификация полимеров. Искусственные	Д. Коллекции полимеров,	§22; с. 117 № 1-5

		полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.	синтетических полимеров и изделий из них.	(у); № 6 таблица (п); № 7 (желающие)
3 (31)	Синтетические полимеры	Способы получения полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кеврал, лавсан.	Д. Коллекции синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	§23; с. 122 № 1, 2, 6 (у); № 3-5 (п); № 7 (желающие); подготовка к ПР №2 на с. 123-124
4 (32)	<i>Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	Распознавание пластмасс и волокон.		Выводы к главе 4 на с. 125; задания в тетради; подготовка к итоговому тесту
<i>Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии (2 часа)</i>				
33	<i>Итоговая тестовая контрольная работа за курс органической химии.</i>			
34	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии. Подведение итогов за учебный год.	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.		