Календарно-тематическое планирование курса «Химия» 10 класс

№	Дата проведения урока		Название раздела, темы	Изучаемые вопросы	Практическая часть	НРК	Примечание
	план	факт					
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел «Методы познания в химии» (1 час). **Федеральный компонент:** Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Сравнение органических и неорганических соединений. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.							
1			Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Предмет органической химии.	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Научные методы познания веществ и химических явлений.		**НРК 1**	
Раздел «Теоретические основы химии» (3часа). **Федеральный компонент:** Атом. *Особенности строения электронных оболочек атома* Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Гомологический ряд. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. **Требования к уровню подготовки выпускников: знать / понимать:** ***важнейшие химические понятия*** химическая связь ,электроотрицательность, валентность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; ***основные теории химии:*** химической связи, строения органических веществ; **уметь:** ***определять:*** валентность и степень окисления элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к определенному классу органических соединений							
2 (1)			Особенности строения электронных оболочек атома углерода.	Особенности строения электронных оболочек атома углерода.			
3 (2)			Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования в органических соединениях. Кратность связи	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования в органических соединениях. Кратность связи.			
4 (3)			Ковалентная связь, ее разновидности Полярность	Ковалентная связь, ее разновидности. Полярная и			

			связи. Функциональные группы.	неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.			
Раздел «Органическая химия» (59 часов). **Тема «Теория строения органических соединений. Классификация и номенклатура «(11 часов).** **Федеральный компонент:** Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Гомологический ряд. Структурная изомерия. Тины химических связей в молекулах органических соединений. **Требования к уровню подготовки выпускников: знать / понимать:** ***важнейшие химические понятия*** химическая связь ,электроотрицательность, валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология; ***основные теории химии:*** химической связи, строения органических веществ; **уметь:** ***определять:*** валентность и степень окисления элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к определенному классу органических соединений; называть органические соединения.							
5 (1)			Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова	Основные положения теории химического строения органических соединений.			
6 (2)			Понятие о гомологии и гомологах.	Понятие о гомологии и гомологах.	**Д.** Модели молекул гомологов **Лабораторный опыт №1.** Составление моделей гомологов		
7 (3)			Изомерия в органической химии и ее виды.	Изомерия в органической химии и ее виды. Структурная и пространственная изомерия	**Д.** Модели молекул изомеров **Лабораторный опыт №2.** Составление моделей молекул структурных изомеров		
8 (4)			Классификация органических соединений по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи	Классификация органических соединений по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи			
9 (5)			Классификация органических соединений по наличию функциональных групп	Классификация органических соединений по наличию функциональных групп			
10 (6)			Номенклатура органических соединений. Основы заместительной номенклатуры ИЮПАК	Номенклатура органических соединений. Основы заместительной номенклатуры ИЮПАК			
11(7)			Типы химических реакций.	Типы связей. Способы			

				образования и разрыва связи и общая классификация.			
12 (8)			Реакции отщепления изомеризации.	Стр. 45, 46.			
13 (9)			Реакционные частицы	Радикалы. Нуклеофилы, электрофилы.			
14(10)			Взаимное влияние атомов.	Индукционные и изомерные эффекты. (ЕГЭ)			
15(11)			Систематизация знаний.	Тестовый контроль.			
3 часа. Резерв.							

Тема «Углеводороды» (16 часов)

Федеральный компонент: Углеродный скелет. Радикалы. Гомологический ряд. Структурная изомерия. Тины химических связей в молекулах органических соединений. Углеводороды: алканы, алкены, и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть, и природный газ.

Требования к уровню подготовки выпускников: Знать/понимать: ***важнейшие химические понятия*** химическая связь , электроотрицательность, валентность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология ***важнейшие вещества и материалы:*** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, каучуки, пластмассы; **уметь:** ***определять:*** валентность и степень окисления элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к определенному классу органических соединений; ***характеризовать*** строение и химические свойства; изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами

19 (1)			Алканы: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	Алканы: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	**Д.** Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).	**НРК 2**	
20 (2)			Химические свойства алканов	Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование.		**НРК 3**	
21 (3)			Применение алканов на основе их свойств. Расчеты по	Применение алканов на основе их свойств. Расчеты по			

			термохимическим уравнениям	термохимическим уравнениям			
22 (4)			Циклоалканы. Решение задач на определение молекулярной формулы веществ по массовым долям элементов.	Циклоалканы. Решение задач на определение молекулярной формулы веществ по массовым долям элементов.			
23 (5)			Алкены: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).	**Д.** Получение этилена. **Д**. Качественные реакции на кратные связи. **Лабораторный опыт №3.** Изготовление моделей молекул углеводородов.		
24 (6)			Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов.	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Получение и применение алкенов.	**Лабораторный опыт №4.** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах	**НРК 4**	
25 (7)			Расчет молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.	Расчет молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.			
26 (8)			Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.	Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена -1,3 и изопрена. Понятие о каучуках.			
27 (9)			Химические свойства алкадиенов. Резина.	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.			
28(10)			Алкины: строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.	**Д.** Получение ацетилена. **Д.** Качественные реакции на кратные связи.		
29(11)			Химические свойства алкинов.	Химические свойства ацетилена:		**НРК 5**	

			Получение и применение алкинов.	горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение			
30(12)			Природный газ, его состав и свойства.	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.			
31(13)			Нефть. Бензин и понятие об октановом числе	Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.	**Лабораторный опыт №5. З**накомство с образцами природных углеводородов (работа с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»)		
32 (14)			Каменный уголь. Бензол: строение, свойства, получение и применение.	Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	**Лабораторный опыт №6. З**накомство с образцами природных углеводородов (работа с коллекцией «Каменный уголь и продукты его переработки»)	**НРК 6**	
33(15)			Генетическая связь между классами углеводородов.	Генетическая связь между классами углеводородов. Обобщение знаний по теме «Углеводороды». Подготовка к контрольной работе.	.		
34 (16)			Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»				
Тема «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» (19 часов). **Федеральный стандарт:** Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.							

Требования к уровню подготовки выпускников: ***знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка. ***Уметь: называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойства изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с лабораторным оборудованием;							
35(1)			Спирты: строение, номенклатура, изомерия, получение.	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи.			
36(2)			Химические свойства спиртов. Применение спиртов.	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение спиртов. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	**Лабораторный опыт №7.** Свойства этилового спирта.	**НРК 7**	
37(3)			Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин, его свойства и применение.	Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.	**Лабораторный опыт №8.** Качественная реакция на глицерин	**НРК 8**	
38(4)			Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция.	Каменный уголь. Коксохи-мическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля.		**НРК 9**	
39 (5)			Фенолы. Строение, свойства, применение и значение фенола.	Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие		**НРК 10**	

			Взаимное влияние атома в молекуле.	с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.			
40(6)			Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Альдегиды: строение, изомерия, номенклатура.	Альдегиды: строение, изомерия, номенклатура.			
41(7)			Химические свойства альдегидов. Получение и применение альдегидов.	Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	**Лабораторный опыт №9.** Качественная реакция на альдегид	**НРК 11.**	
42(8)			Карбоновые кислоты: строение, изомерия, номенклатура.	Карбоновые кислоты: строение, изомерия, номенклатура.			
43 (9)			Химические свойства карбоновых кислот.	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации.	**Лабораторный опыт №10.** Свойства уксусной кислоты.	**НРК 12**	
44(10)			Получение и применение карбоновых кислот.	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты.-			
45(11)			Сложные эфиры: строение, свойства, получение, применение.	Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.			

46(12)			Жиры как сложные эфиры.	Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.	**Лабораторный опыт №11.** Обнаружение непредельных соединений в растительном масле	**НРК 13**	
47(13)			Расчеты по химическим уравнениям.	Расчеты по химическим уравнениям.			
48(14)			Углеводы. Единство химической организации живых организмов.	Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.	.	**НРК 14**	
49(15)			Углеводы, их классификация и значение. Глюкоза.	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Глюкоза и ее свойства.	**Лабораторный опыт №12.** Свойства глюкозы**.**	**НРК 15**	
50(16)			Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза, их свойства.	**Лабораторный опыт №13.** Качественная реакция на крахмал	**НРК 16**	
51(17)			Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями	Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями			
52(18)			Обобщающее повторение по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».	Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».			

53(19)			Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».				
Тема «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» (9 часов). **Федеральный стандарт:** Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. **Требования к уровню подготовки выпускников:** ***знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** белки. ***Уметь*: *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойства изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах***; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.							
54 (1)			Амины. Анилин.	Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.			
55(2)			Аминокислоты, их получение. Пептидная связь и полипептиды. Химические свойства аминокислот. Применение аминокислот.	Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Пептидная связь и полипептиды. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция по-		**НРК 17.**	

				ликонденсации). Применение аминокислот на основе свойств.			
56 (3)			Белки, их строение и классификация.	Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков.	**Д.** Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV)) и фермента (каталазы).		
57 (4)			Химические свойства белков.	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	**Лабораторный опыт №14.** Качественная реакция на белки	**НРК 18**	
			Ферменты.	Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.			
58 (5)			Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации.			
59 (7)			Генетическая связь между классами органических соединений	Генетическая связь между классами органических соединений			
60 (8)			Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.			
			Биотехнология и генная инженерия.	Понятие о биотехнологии и генной инженерии.			

Тема «Полимеры» (5 часов).

Федеральный компонент: Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. *Бытовая химическая грамотность.*

Требования к уровню подготовки выпускников: **Знать/понимать** ***важнейшие вещества и материалы***, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; уметь ***определять:*** принадлежность веществ к определенному классу органических соединений; ***характеризовать***

строение и химические свойства; изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**: оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие.					
61(1)	Общая характеристика ВМС	Общая характеристика ВМС, их состав, свойства, применение			
	Искусственные полимеры, их получение.	Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.		**НРК 19**	
62(2)	Искусственные волокна, их свойства и применение	Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.	**Лабораторный опыт №15.** «Ознакомление с коллекцией каучуков»	**НРК 20**	
	Синтетические полимеры: представители, структура, получение.	Синтетические полимеры. Получе-ние синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная.	**Лабораторный опыт №16.** «Ознакомление с коллекцией пластмасс»		
63(3)	Синтетические волокна и пластмассы, их свойства и применение.	Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид.	**Лабораторный опыт №17.** «Ознакомление с коллекцией волокон»		
	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.	Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон			
64 (4)	Повторение основных теоретических понятий органической химии. Изомерия органических соединений.	Систематизация и обобщение знаний за курс органической химии.			
	Классификация химических	Систематизация и обобщение			

			реакций в органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.	знаний за курс органической химии.			
65(5)			Итоговая контрольная работа по курсу органической химии				
Раздел «Химия и жизнь» (5 часов). **Федеральный компонент:** Химия и здоровья. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.* Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. **Требования к уровню подготовки выпускников:** ***Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*** экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.							
66 (1)			Химия и здоровье. Лекарства, ферменты.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты. Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов.	**Д.** Образцы лекарственных препаратов **Лабораторный опыт №18.** Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.	**НРК 21**	
67 (2)			Химия и здоровье. Витамины, гормоны.	Водо- и жирорастворимые витамины. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов. Витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.	**Д.** Образцы витаминов.		
68 (3)			Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.			

69 (4)			Химия в повседневной жизни	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Инструкции по их составу и применению.	**Д.** Образцы средств гигиены и косметики. **Лабораторный опыт №19.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению		
70 (5)			Химия в повседневной жизни	Химия в повседневной жизни. Пищевые продукты, консерванты, этикетка продукта.	**Лабораторный опыт №20.** Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.		