

## Рабочая программа по химии 10-11 класс

(УМК Gabrielyan O.S.)

### Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2010 году.

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании. Курс рассчитан на 2 часа в неделю. Курс 10 класса включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня. Методологической основой построения курса химии базового уровня для средней школы явилась идея интегрированного курса химии.

Первая идея курса - это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое целое понимание естественного мира, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира.

Вторая идея курса – это интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной литературой, что позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения, химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения.

Данная программа реализована в следующих учебниках: **Габриелян О.С. Химия. 10кл. Базовый уровень.-М.:Дрофа**

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ - 2 часа.

#### **Цели и задачи рабочей программы:**

- ✓ Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, теориях.
- ✓ Владение 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 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.

### Требования к уровню подготовки учеников 10 класса.

В результате изучения химии ученик должен **знать/ понимать:**

- ✓ *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ✓ *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ✓ *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ✓ *важнейшие вещества и материалы:* метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **уметь**

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать:* общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; 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 (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, лабораторным оборудованием;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов по прогр.	Кол-во часов по планированию			
			Уроки	Практ. работы	Контр. работы	Лаборат. опыты
1	Введение	1	1			
2	Тема-1. Теория строения органических соединений	5	5			
3	Тема-2. Углеводороды и их природные источники	16	16		1	5
4	Тема-3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	20	20		1	8
5	Тема-4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	12	12	1		1
6	Тема-5. Биологически активные органические соединения	8	8			
7	Тема-6. Искусственные и синтетические органические соединения	6	6	1		1
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

## Основное содержание.

### Введение.

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения

### Тема 1. Теория строения органических соединений.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул органической химии.

**Демонстрации:** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

### Тема 2. Углеводороды и их природные источники.

**П р и р о д н ы й   г а з .   А л к а н ы .** Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерии, номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере этана и метана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы .** Этилен, его получение (дегидрирование этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды, раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**А л к а д и е н ы   и   к а у ч у к и .** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы .** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Б е н з о л .** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрирование. применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь .** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации:** коллекция каучука, коллекция нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты:** 1. Определение элементарного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Получение и свойства ацетилена. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». 5. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе.**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**К а м е н н ы й у г о л ь.** **Ф е н о л.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. применение фенола на основе его свойств.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты. применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров, применение жиров на основе свойств.

**У г л е в о д ы.** Углеводы, их классификация. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкоза. Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза и полисахарид

**Демонстрации:** Качественная реакция на фенол, коллекция «Каменный уголь и продукты переработки»

**Лабораторные опыты:** 6. Свойства глюкозы. 7. Свойства крахмала. 8. Свойства этилового спирта. 9. Свойства глицерина. 10. Свойства формальдегида. 11. Свойства уксусной кислоты. 12. Свойства жиров. 13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка

### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе.**

**А м и н ы.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Применение анилина на основе свойств.

**А м и н о к и с л о т ы.** Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Б е л к и.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структура белков. химические свойства белков. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы.** 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. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации:** Взаимодействие анилина с соляной кислотой Доказательство наличия групп в растворах аминокислот

**Лабораторные опыты:** 14. Свойства белков.

**Практическая работа 1.** Решение задач на идентификацию органических соединений

**Тема 5. Биологически активные органические соединения.**

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации:** разложение пероксида водорода каталазой картофеля, испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой, испытание аптечного препарата инсулина на белок, домашняя, лабораторная, автомобильная аптечка

**Тема 7. Искусственные и синтетические органические соединения.**

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна, их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров (линейная, разветвленная и пространственная). Представители синтетических пластмасс. Синтетические волокна.

**Демонстрация:** коллекция пластмасс и изделий из них, коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них

**Лабораторные опыты:** 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон, каучуков

**Практическая работа -2** Распознавание пластмасс и волокон

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (1 час в неделю в год 34ч.)**

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
<b>ВВЕДЕНИЕ-1ч</b>								
	1*	Предмет органической химии	Знать , что является предметом органич. химии	Природные, искусственные, синтетические органич. соединения	Лекция со стопами	Модели органических соединений	Самостоятельная работа, обучающего характера	Органическая химия
<b>ТЕМА-1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ -5ч</b>								
	2-3	Основные положения теории химического строения органич. соедин-й	Знать ТХСОС	Валентность, Степень окисления, углеродный скелет	Лекция и работа с до-полит. лит-й	Модели органич. соедин-й	Устный опрос	Теория химического строения
	4-6*	Понятие о гомологах и изомерах	Изучить причину многообразия органич. веществ	Изомерия, гомология, гомолог. Ряд, структурная изомерия	Чтение с пометками	<b>Д: Модели молекул гомологов и изомеров</b>	Работа с опорными листами	Гомолог, изомер
<b>ТЕМА-2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ-16ч</b>								
	7-8*	Природный газ. Алканы. Л.О.-1 Определение элементарного состава органич. соединений	Знать важнейшие вещества: Алканы	Гомологич. Ряд, строение , свойства	Работа с опорным конспектом	<b>Л.О.-1 Определение элементарного состава органич. соединений</b>	Тест-контроль-1	Состав природного газа
	9-10*	Алкены: изомерия, номенклатура. Л.О.-2 Изготовление	Уметь характ-ть строение и свойства изуч-го класса	Алкены, изомерия, номенклатура	Составление опорного конспекта	<b>Л.О.-2 Изготовление моделей молекул углеводородов</b>	Тест-контроль-2	Этилен, полиэтилен

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
		моделей молекул углеводородов						
	11-12*	Алкадиены и каучуки	Уметь харак-ть данный класс соед-й	Алкадиены, каучук, двойная связь, изомерия	Составление опорного конспекта	<b>Д. Коллекция каучука</b>	Тест-контроль-3	Каучук
	13-14*	Алкины: изомерия, номенклатура. Л.О.-3 Получение и свойства ацетилена	Уметь давать харак-ту класса	Ацетилен, свойства, полимеризация винилхлорида	Составление опорного конспекта	<b>Л.О.-3 Получение и свойства ацетилена</b>	Тест-контроль-4	Ацетилен
	15-16*	Нефть. Состав и переработка Л.О.-4 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	Знать, что нефть природ источник углеводородов	Нефть , состав и переработка	Работа с коллекцией	<b>Л.О.-4 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки» Д: коллекция образцов нефти и нефтепродуктов</b>	Тест-контроль-5	Нефть, природный газ
	17-18*	Ароматические углеводороды. Бензол. Л.О.-5 Обнаружение непредельных соед-й в жидких продуктах	Уметь харак-ть свойства о ароматич.соед-ях	Ароматические углеводороды	Составление опорного конспекта	<b>Л.О.-5 Обнаружение непредельных соед-й в жидких продуктах</b>	Тест-контроль-6	Ароматические углеводороды



Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
	19-20	Обобщение по теме: Углеводороды	Коррекция знаний	Опорные слова по теме	Работа с дидактич-м материалом		Тест-контроль-7	
	21-22	<b>Контрольная работа 1 «Углеводороды и их природные источники»</b>	Оценка качества знаний				Листы индивиду. характера	
<b>ТЕМА-3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ -20Ч</b>								
	23-24*	Углеводы их классификация. Глюкоза Л.О.-6-7 Свойства глюкозы, крахмала	Обобщить знания об углеводах	Глюкоза, альдегидоспирт, поликонденсация	Чтение с пометками	Раствор глюкозы, гидр. меди(2), <b>Л.О.-6-7</b> <b>Свойства глюкозы, крахмала</b>	Тест-контроль-8	Моносахариды
	25-26*	Спирты. Многоатомные спирты. Л.О.-8 Свойства этилового спирта	Обобщить знания о спиртах	Спирты, гидроксильная группа, водородная связь, глицерин, применение	Чтение с пометками	Раствор, спирта, глицерин, гидрок. меди(2) <b>Л.О.-8</b> <b>Свойства спирта</b>	Тест-контроль-9	Спирты
	27-28*	Л.О.-9 Свойства глицерина	Обобщить знания о спиртах	Спирты, гидроксильная группа, водородная связь, глицерин, применение	Чтение с пометками	Раствор, спирта, глицерин, гидрок. меди(2) <b>Л.О.-9</b> <b>Свойства глицерина</b>	Листы индивиду. характера	Спирты
	29-	Каменный уголь.	Обобщить знания	Фенолы, влияние	Чтение тек-	Коллекция «Ка-	Самостоят работа	Фенол. Камен-

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
	30*	Фенолы	о фенолах	атомов в молекуле фенола, применение	ста с пометками,	менный уголь и продукты переработки» <b>Д.Качественная реакция на фенол</b>	обучающего характера	ный уголь
	31-32*	Альдегиды Л.О.-10 Свойства формальдегида	Обобщить знания об альдегидах	Формальдегид, ацетальдегид, свойства, применение	Составление опорного конспекта	Раствор альдегида. р-р нитрата серебра <b>Л.О.-10 Свойства формальдегида</b>	Тест-контроль-10	Реакция «серебряного зеркала»
	33-34*	Карбоновые кислоты Л.О.-11 Свойства уксусной кислоты	Обобщить знания о кислотах	Уксусная, стеариновая, пальмитиновая кислоты	Составление опорного конспекта	Кислота, магний. щелочь, сода <b>Л.О.-11 Свойства уксусной кислоты</b>	Тест-контроль-11	Одноосновные кислоты
	35-36*	Сложные эфиры. Жиры. Л.О.-12-13 Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка	Обобщить знания	Омыление, гидролиз, жидкие жиры, реакция этерификации, мыло	Составление опорного конспекта	Жидкие жиры, соль, вода, Пробирки <b>Л.О.-12-13 Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка</b>	Тест-контроль12	Растительные, Животные жиры
	37-	Обобщение по те-	Коррекция знаний	Опорные слова по	Работа с		Самост. работа	

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
	38	ме		теме	дидактич-м материалом			
	39-40	<b>Контрольная работа 2 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в природе»</b>	Оценка качества знаний				Листы индивид. характера	
<b>ТЕМА-4 АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ -12Ч</b>								
	41-42	Амины. Понятие об аминах	Уметь характ-ть строение и свойства	Амины, анилин, основные свойства, взаимное влияние атомов в молекуле	Составление опорного конспекта	Анилин, соляная кислота, бромная вода	Тетс-контроль-13	Ароматические основания
	43-44*	Анилин как органическое основание. Применение анилина на основе свойств	Уметь характ-ть строение и свойства	Амины, анилин, основные свойства, взаимное влияние атомов в молекуле	Составление опорного конспекта	<b>Д.Взаимод-е анилина с соляной кислотой</b>	Самост. работа	Ароматические основания
	45-46*	Аминокислоты: получение, химические свойства, применение	Обобщить знания об аминокислотах	Аминокислоты, пептидная связь, амфотерность	Составление опорного конспекта	Аминокислоты, р-р кислоты, щелочи <b>Д. Доказ-во наличия групп в растворах аминокислот</b>	Тетс-контроль-14	Амфотерные соединения
	47-48*	Белки Л.О.-14 Свойства белков	Обобщить знания о белках	Белки, горение птичьего перо, шерстяная нить	Составление опорного конспекта	Куриный белок, азотная кислота, р-р гидр. меди(2) <b>Л.О.-14</b>	Самост. работа	Белки

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
						<b>Свойства белков</b>		
	49-50	Нуклеиновые кислоты	Обобщить знания о НК	Синтез НК. Сравнение строения ДНК и РНК	Лекция со стопами	Модель молекулы ДНК	Решение задач	
	51-52*	<b>Практическая работа-1</b> <b>Решение задач на идентификацию органических соединений</b>	Уметь решать задачи экспериментального характера	Идентификация		Растворы органических соединений		Важнейшие органические вещества
<b>ТЕМА-5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ- 8Ч</b>								
	53-54*	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы	Изучить особенности ферментов как катализатор биологической природы	Ферменты	Работа с доп. литературой	Раствор пероксида водорода, картофель <b>Д.разложение пероксида водорода каталазой картофеля</b>	Закончить рассказ...	Биологические катализаторы
	55-57*	Витамины. нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы, гипervитаминозы	Дать понятие о витаминах	Витамины, Авитаминозы, Гипо-и гипervитаминозы	Сообщения	Коллекция витаминов <b>Д.Испытание среды р-ра аскорбиновой кислоты индикаторной</b>		Витамины

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
						бумагой		
	58-59*	Гормоны как гуморальные регуляторы жизнедеятельности живых организмов	Дать понятие о гормонах	Инсулин, адреналин, сахарный диабет	Составление опорного конспекта	Инсулин, р-р гидр. меди(2) Д. испытание аптечного препарата инсулина на белок	Тест-контроль 15	Гормоны
	60-62*	Лекарства. лекарственная химия. Наркотические вещества. наркомания, борьба с ней и профилактика	Дать понятие о лекарствах	Лекарственная химия	Составление опорного конспекта	Аптечка Д. Домашняя, лабораторная, автомобильная аптечка	Сообщения	Лекарства
<b>ТЕМА-6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ -64</b>								
	63-64*	Искусственные полимеры Л.О.-15 Ознаком-е с коллекцией пластмасс и волокон	Знать важнейшие искус. волокна и пластмассы	Искусственные полимеры и волокна, Реакции полимеризации поликонденсации	Составление опорного конспекта	Коллекция пластмасс, волокон и изделия из них Л.О.-15 Ознаком-е с коллекцией пластмасс и волокон	Сообщения	Пластмассы, волокна
	65-66*	Синтетические полимеры Л.О.-15 Ознаком-е волокон и каучу-	Знать важнейшие синтетические волокна, каучуки	Полимеры, пластмассы, волокна, каучуки	Составление опорного конспекта	Коллекция Л.О.-15 Ознаком-е волокон и каучуков	Сообщения	

Дата	№ урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соотв-е, госу-дар. стан-дарту
		КОВ						
	67-68*	<b>Практическая работа-2</b> <b>Распознавание пластмасс и волокон</b>	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органич. соедин-ий	Волокна, пластмассы, каучуки		Наборы органич. соединений		

**Примечание:** знаком \* помечены уроки с использованием ИКТ

#### ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ – 10 класс

	1 четверть (сентябрь-октябрь)	2 четверть (ноябрь-декабрь)	3 четверть (январь-февраль-март)	4 четверть (апрель-май)	всего
<b>№№ уроков</b>	Уроки:1-9	Уроки:10-16	Уроки:17-26	Уроки:27-34	34
<b>Контрольные работы</b>		К.Р.-1	К.Р.-2		2

	<b>1 четверть (сентябрь-октябрь)</b>	<b>2 четверть (ноябрь-декабрь)</b>	<b>3 четверть (январь-февраль-март)</b>	<b>4 четверть (апрель-май)</b>	<b>всего</b>
<b>Лабораторные опыты</b>	<p>Л.О.-1 Определение элементарного состава органических соединений</p> <p>Л.О.-2 Изготовление моделей молекул углеводов</p> <p>Л.О.-3 Знакомство с образцами продуктов переработки нефти</p> <p>Л.О.-4 Получение и свойства ацетилена</p> <p>Л.О.-5 Ознакомление с коллекций « Нефть и продукты ее переработки»</p>	<p>Л.О.-6 Свойства глюкозы</p> <p>Л.О.- 7 Свойства Крахмала</p> <p>Л.О.-8 Свойства этилового спирта</p> <p>Л.О.-9 Свойства глицерина</p>	<p>Л.О.-10 Свойства формальдегида</p> <p>Л.О.-11 Свойства уксусной кислоты</p> <p>Л.О.-12 Свойства жиров</p> <p>Л.О.-13 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка</p> <p>Л.О.-14 Свойства белков</p>	<p>Л.О.-15 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков</p>	15
<b>Практические работы</b>			<p>Практическая работа-1 Идентификация органических соединений</p>	<p>Практическая работа - 2 Распознавание пластмасс и волокон</p>	2

### Формы контроля

#### Устный ответ

**Оценка «5»** - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности.

**Оценка «4»** - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»** - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный.

**Оценка «2»** - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

### **Расчетные задачи**

**Оценка «5»** - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка «4»** - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»** - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

### **Экспериментальные задачи**

**Оценка «5»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

**Оценка «3»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка «2»** - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

### **Практическая работа**

**Оценка «5»** - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

**Оценка «4»** - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

**Оценка «2»** - допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

### **Контрольная работа**

**Оценка «5»** - работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»** - работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки.

**Оценка «2»** - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Контроль уровня обученности**  
**Контрольная работа №1**  
**по теме «Углеводороды и их природные источники»**



1. Определите углеводород, лишний в данном ряду:  
 а) C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>      б) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>      в) C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>      г) C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>
2. Гомологом пентана может быть:  
 а) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      б) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      в) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>      г) C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>
3. Третичный атом углерода имеется в молекуле:  
 а) этана      б) 2,2-диметилпропана      в) 2-метилпропана      г) пропана
4. Укажите формулу, которая может соответствовать диеновому углеводороду:  
 а) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      б) C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>      в) C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>      г) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
5. Слабые кислотные свойства проявляют:  
 а) алканы      б) алкены      в) алкины      г) арены
6. *Цис-транс*-изомеры имеет:  
 а) этен      б) пентен-2      в) 2-метилпентен-2      г) пентен-1
7. Допишите уравнение реакции и определите её тип:  

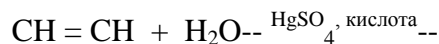
$$\text{C}_6\text{H}_5\text{---CH}_3 + \text{Br}_2 \longrightarrow$$
 а) обмен      б) присоединение      в) полимеризация      г) замещение
8. Атомы углерода в *sp*-гибридном состоянии содержатся в молекуле  
 а) аренов      б) алкинов      в) альдегидов      г) алканов
9. Промышленным процессом переработки каменного угля является:  
 а) ректификация      б) электролиз      в) коксование      г) крекинг
10. Из 7,8 г бензола получено 8,61 г нитробензола. Выход продукта реакции составил:  
 а) 70%      б) 65%      в) 80%      г) 78%.
11. Осуществите превращения, укажите условия их проведения и назовите продукты реакции:  

$$\text{CH}_4 \longrightarrow \text{CH}_3\text{Br} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2$$

### Контрольная работа №2

по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в природе /альдегиды, спирты, фенолы/»

1. Укажите формулу предельного одноатомного спирта:  
 а) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>      б) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O      в) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>      г) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O.
2. Какое вещество не содержит карбонильной группы:  
 а) муравьиная кислота      б) формальдегид      в) этанол      г) уксусный альдегид.
- Составьте для него межклассовый изомер и назовите его.
3. Допишите реакцию и укажите её название:



а) реакция Вагнера б) реакция Зелинского в) реакция Кучеров г) реакция Вюрца.

4. Какое вещество даёт реакцию «серебряного» зеркала? Напишите эту реакцию:

а) этаналь б) этанол в) фенол г) уксусная кислота.

5. Составьте формулы веществ по названию:

а) 4-метилгексанол-2 б) 3-этилфенол в) этилметилкетон г) 3-метилпентаналь.

Для вещества в) составьте изомеры и назовите их.

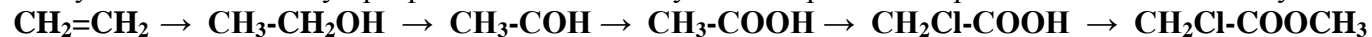
6. Какие из перечисленных веществ реагируют с этаналем: муравьиная кислота, водород, циановодород, магний, бром, гидроксид меди(II)? Составьте уравнения этих реакций.

7. Какой объём водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 200г 40% раствора этанола с натрием?

### Контрольная работа №2

по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в природе /карбоновые кислоты и сложные эфиры/»

1. Осуществите цепочку превращений. Укажите условия протекания реакций и назовите полученные вещества.



2. При сгорании органического вещества массой 6,9г образовалось 13,2г углекислого газа и 8,1г воды. Плотность этого вещества по воздуху 1,59. Определите молекулярную формулу вещества, напишите структурные формулы возможных изомеров.

3. Даны вещества:

а)  $\text{CH}_3-\text{COOH}$  б)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$  в)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$  г)  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COOH}$

д)  $(\text{C}_2\text{H}_5-\text{COO})_2\text{Ca}$  е)  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH}$  ж)  $\text{H}-\text{COOC}_2\text{H}_5$  з)  $\text{CH}_3-\text{COOC}_3\text{H}_7$

и)  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{COOH}$  к)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{COOH}$

--Найдите межклассовый изомер веществу г. Назовите эти вещества по систематической и тривиальной номенклатуре

-- Получите вещество а из этанала. Напишите уравнение реакции.

-- Напишите уравнение реакции вещества б с гидроксидом калия.

--Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из глицерина и трёх молекул кислоты и. Какое агрегатное состояние имеет данный жир?

-- Напишите уравнение гидролиза вещества з. Назовите продукты реакции.

### Итоговая контрольная работа по органической химии за 10 класс

1. Составьте формулы веществ по названию. К веществу диэтиловый эфир напишите 2 изомера и 2 гомолога. Назовите их.

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| а) 2,3-диметил-3-хлорпентан, | д) этиловый эфир уксусной кислоты |
| б) хлорциклобутан,           | е) 4-аминовалериановая кислота    |
| в) метилбензол (толуол),     | ж) пропиламин                     |
| г) диэтиловый эфир           |                                   |

2. Осуществите превращения и укажите условия их протекания.



3. При бромировании 4,6 г толуола в присутствии катализатора было получено 5,3 г 4-бромтолуола. Определите массовую долю выхода указанного продукта реакции. Какой изомер бромтолуола может также получиться при этом (напишите его формулу)?

### Тест по теме «Классы органических соединений»

1. Даны вещества:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| а) $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | б) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                | в) $\text{H}-\text{COH}$   |
| д) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$  | е) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$   | ж) $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| з) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                                  | и) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ | к) $\text{HC}=\text{CH}$   |

1. Определите, к какому классу относятся соединения а)- б)- в).
2. Укажите формулу пентена-2.
3. Найдите гомолог этановой кислоты.
4. Укажите вещество, являющееся межклассовым изомером пропанола-1.
5. Найдите вещества, у которых имеются цис - и трансизомеры.
6. Укажите вещество, для которого характерна изомерия положения функциональной группы. Напишите этот изомер.
7. Найдите изомер бутана.
8. Какое вещество имеет тривиальное название ацетилен?
9. Напишите два гомолога веществу в).
10. Назовите вещества д) и ж).

2. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. Плотность этого вещества по водороду равна 36. Определите формулу углеводорода. Напишите его изомеры.

### Тест по теме «Азотосодержащие соединения»

#### Часть А.

1. Амины можно рассматривать как производные:

а) азота б) метана в) аммиака г) азотной кислоты.

2. Аминокислоты проявляют свойства:

а) только кислотные б) только основные в) амфотерные.

3. Какой из типов веществ не относится к азотосодержащим соединениям:

а) белки б) аминокислоты в) нуклеиновые кислоты г) полисахариды.

4. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

а) водородная б) пептидная в) дисульфидная г) ионная.

5. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

а) первичной б) вторичной в) третичной г) четвертичной.

6. Белки являются одним из важнейших компонентов пищи. В основе усвоения белка в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

а) окисления б) этерификации в) гидролиза г) дегидратация.

7. Для проведения ксантопротеиновой реакции потребуется реагент:

а)  $\text{HNO}_3$  б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  в)  $\text{PbS}$  г)  $\text{CuSO}_4$ .

8. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:

а) «серебряного зеркала» б) биуретовую в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.

9. Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:

а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

10. Какие вещества не являются составной частью нуклеотида?

- а) Пуриновое или пиримидиновое основание,
- б) рибоза или дезоксирибоза,
- в) аминокислоты,
- г) фосфорная кислота.

### Часть Б.

11. Назовите амины. К амину а) составьте два изомера. Напишите реакцию взаимодействия анилина с соляной кислотой.

- а)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$  б)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$  в)  $\text{N(CH}_3)_3$  г)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{-NH-C}_2\text{H}_5$

12. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты б) с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.

- а) аминокетановая б) 3-аминобутановая в) 3-фенил-2-аминопропионовая.

13. Составить трипептид, состоящий из остатков 3-фенил-2-аминопропионовой кислоты.

### Тест по теме «Строение атома углерода»

1. Изомеры - это ...

- а) атомы, имеющие одинаковое число протонов, но различное число нейтронов в ядре.
- б) вещества, имеющие одинаковый состав, но различное химическое строение.
- в) процесс выравнивания орбиталей по форме и энергии.
- г) вещества имеющие одинаковое строение и свойства, состав которых отличается на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$ .

2. Длина одинарной связи (C-C) равна:

- а) 0,154 нм б) 0,120 нм в) 0,134 нм г) 0,180 нм

3. Валентный угол между гибридными орбиталями в состоянии  $\text{sp}^3$ -гибридизации:

- а)  $120^\circ$  б)  $109^\circ 28'$  в)  $180^\circ$  г)  $154^\circ$

4. Даны формулы.

- |  |   |
|--|---|
| а) $\text{CH}_4$                                     | е) $\text{HC=C-CH}_2\text{-CH}_3$           |
| б) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$                         | ж) $\text{CH}_2\text{=CH-CH=CH}_2$          |
| в) $\text{CH}_2\text{=CH}_2$                         | з) $\text{CH}_2\text{=C=CH-CH}_3$           |
| г) $\text{HC=CH}$                                    | и) $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_3$ |
| д) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ | к) $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_3$             |

1) Выберите гомологи веществу в).

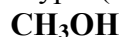
- 2) Напишите изомеры веществу е).
- 3) Молекулы каких веществ содержат только сигма-связи?
- 4) Укажите вещества, содержащие атомы углерода в состоянии sp-гибридизации.

**Тест по теме «Номенклатура органических соединений»**

1. Для каждого вещества соотнесите тип номенклатуры (тривиальная, рациональная, международная):



- а) этанол
- б) винный спирт
- в) этиловый спирт



- а) метанол
- б) древесный спирт
- в) метиловый спирт



- а) пропанон
- б) диметилкетон
- в) ацетон

2. Укажите формулу **3-метилбутанола-1**, назовите все остальные вещества по международной номенклатуре IUPAC .

- |   |   |
|---|---|
| а) HO-CH <sub>2</sub> - CH (CH <sub>3</sub> ) - CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub> | в) CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CH (CH <sub>3</sub> ) - CH <sub>3</sub>      |
| б) CH <sub>3</sub> - CH (CH <sub>3</sub> ) - CHOH - CH <sub>3</sub>               | г) CH <sub>3</sub> - CH (CH <sub>3</sub> ) - CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> - OH |

3. Сколько веществ изображено данными формулами? Назовите их по международной номенклатуре IUPAC.

- а) CH<sub>3</sub> - C (CH<sub>3</sub>) = CH - CH<sub>3</sub>
- б) (CH<sub>3</sub>) CH = CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>
- в) (CH<sub>3</sub>) - CH = C (CH<sub>3</sub>) - CH<sub>3</sub>
- г) CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH = CH<sub>2</sub>
- д) CH<sub>3</sub> - CH = CH - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>
- е) (CH<sub>3</sub>) - CH = C (CH<sub>3</sub>) - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>

4. Название вещества **CH<sub>3</sub> - CHOH - CH (CH<sub>3</sub>) - CH<sub>3</sub>**

- |                     |                     |                     |                    |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| а) 3-метилбутанон-2 | б) 3-метилбутанол-2 | в) 2-метилбутанол-3 | г) 2-метилбутаналь |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|

Составьте по названиям структурные формулы остальных веществ.

5. Составьте по названиям структурные формулы веществ.

- |                                    |                             |            |
|------------------------------------|-----------------------------|------------|
| а) метиловый эфир уксусной кислоты | б) 3-метилбутановая кислота | в) бутин-2 |
|------------------------------------|-----------------------------|------------|

г) метаналь

е) бутандиол-1,2

з) 3-аминопентановая кислота

д) 2,4-диметилгексен-3

ж) пентанон-3

**Запомните!**

IUPAC ( International Union on Pure and Applied Chemistry ) – международный союз теоретической и прикладной химии

### Тест по теме «Классификация химических реакций»

1. Какие типы реакций характерны для органической химии:

а) замещения

д) обмена

б) соединения

е) разложения

в) отщепления

ж) изомеризации

г) присоединения

з) полимеризации

2. Реакция дегидробромирования относится к реакциям:

а) замещения    б) отщепления    в) присоединения    г) изомеризации

3. Взаимодействие метана с хлором относится к реакциям:

а) замещения

в) присоединения

б) отщепления

г) изомеризации

Напишите данную реакцию и определите в ней субстрат и реагент.

4. Какая частица нуклеофильная? а)  $H^+$     б)  $OH^-$     в)  $K^+$     г)  $CH_3^-$

5. Определите тип разрыва связи в реакциях (гомолитический или гетеролитический):

а)  $Br_2 \rightarrow 2Br^-$     б)  $CH_3COOH \rightarrow CH_3COO^- + H^+$     в)  $CH_3-CHBr-CH_3 \rightarrow CH_3-CH^+-CH_3 + :Br^-$

6. Определите тип каждой реакции в цепочке превращений, назовите все вещества:

$CH_3-CHOH-CH_3 \rightarrow CH_2=CH-CH_3 \rightarrow CH_3-CHBr-CH_3 \rightarrow CH_3-CHOH-CH_3$

### Тест по теме «Углеводы»

#### Часть А

1. Среди перечисленных моносахаридов укажите *кетогексозу*:

а) глюкоза    б) фруктоза    в) рибоза    г) дезоксирибоза.

2. *Лактоза* относится к группе:

- а) моносахаридов б) дисахаридов в) полисахаридов.
3. Какой из углеводов не подвергается гидролизу?  
а) сахароза б) лактоза в) фруктоза г) крахмал.
4. При гидролизе *крахмала* образуется:  
а)  $\alpha$  - глюкоза б)  $\beta$  – глюкоза в)  $\alpha$  – глюкоза и  $\beta$  - фруктоза г) глюкоза и галактоза.
5. *Фруктозу* иначе называют:  
а) молочным сахаром в) инвертным сахаром  
б) фруктовым сахаром г) тростниковым сахаром
6. Качественной реакцией на *глюкозу* является реакция с:  
а)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  б)  $\text{FeCl}_3$  в)  $\text{I}_2(\text{раствор})$  г)  $\text{CuO}$
7. Общая формула углеводов условно принята:  
а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$  б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_m$  в)  $\text{C}_n\text{H}_{2m}\text{O}_m$  г)  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$
8. Соотнесите:
- | <i>углевод:</i> | <i>название:</i> | <i>формула:</i>                              |
|-----------------|------------------|--|
| 1) пентоза      | 1) лактоза       | 1) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$       |
| 2) альдогексоза | 2) фруктоза      | 2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$       |
| 3) кетогексоза  | 3) рибоза        | 3) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ |
| 4) дисахарид    | 4) крахмал       | 4) $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$   |
| 5) полисахарид  | 5) глюкоза       |  |

### Часть Б.

1. Напишите уравнение реакции *глюкозы* с водородом (восстановление до спирта).
2. Напишите уравнение молочнокислого брожения *глюкозы*.
3. Напишите уравнение реакции гидролиза *сахарозы*.
4. Напишите уравнение реакции *целлюлозы* с 1 моль азотной кислоты.
5. Осуществите превращения и укажите условия их проведения:

*Крахмал* → *декстрины* → *глюкоза* → *этанол* → *этилен* → *полиэтилен*

### **Перечень учебно-методических средств обучения**

1. Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по химии.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 11 класс. М., «Дрофа», 2009.
3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2010
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.:Дрофа, 2009, 2010.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа.
6. Габриелян О.С. Яшукова А.В. Рабочая тетрадь. 10 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа.



7. Химия.10класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику Gabrielyan O.S. "Химия. 10"/ O.S. Gabrielyan. П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.- М.: Дрофа, 2003.

8. Gabrielyan O.S., Oстроумов И.Г. Химия. 10 класс: Настольная книга учителя.- М.: Дрофа,2006.

9. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2011 года по химии.

10. Спецификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2011 года по химии.

Программа базового курса химии 11 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании. Курс рассчитан на 2 часа в неделю. Курс 11 класса включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня. Методологической основой построения курса химии базового уровня для средней школы явилась идея интегрированного курса химии.

Первая идея курса - это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое целое понимание естественного мира, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира.


Вторая идея курса – это интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной литературой, что позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности.


Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества, химические процессы и обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.


Данная программа реализована в следующих учебниках: **Гabrielyan O.S. Химия. 11 кл. Базовый уровень.- М.:Дрофа**


Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ – 2 часа.

### **Цели и задачи рабочей программы:**

 Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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.

### Требования к уровню подготовки учеников 11 класса.

В результате изучения химии ученик должен **знать/ понимать:**



важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, электролит, неэлектролит, раствор, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;



основные законы химии: ЗСМВ, ЗПСВ, ПЗ.



основные теории: ТЭД.



важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная кислоты; щелочи, аммиак;

**Уметь:**



называть вещества по тривиальной и или международной номенклатуре;



определять: валентность и степень окисления элемента, тип химической связи, окислитель и восстановитель;



характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства классов неорганических соединений;



объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;



выполнять химический эксперимент на распознавание хлорид-ионов, сульфат-ионов, ацетат-ионов, ионов аммония. Определять белки, глюкозу, глицерин по характерным свойствам;



проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:



для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;



определения возможности протекания химических реакций в различных условиях и оценки их последствий;



экологически грамотного поведения в окружающей среде;



оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;  
безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;  
приготовления растворов с определенной концентрацией в быту и на производстве;  
критерии оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов по прогр.	Кол-во часов по планированию			
			Уроки	Практ. работы	Контр. работы	Лаборат. опыты
1	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6	6			1
2	Тема 2. Строение вещества	28	28	1	1	5
3	Тема 3. Химические реакции	16	16			5
4	Тема 4. Вещества и их свойства	18	18	1	1	7
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>18</b>

#### Основное содержание.

##### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева. Понятия об орбиталях. *s*-, *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 ХЭ – графическое изображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

Положение водорода в ПС.

Значение ПЗ и ПС ХЭ для развития науки и понимания химической картины мира.

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

##### Тема 2. Строение вещества (14 ч)

Ионная химическая связь. катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами 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, их представители и применение. Волокна: природные, химические, их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы и борьба с ним.

Представители газообразных веществ:  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $NH_3$ ,  $C_2H_2$ . Их получение и распознавание, собирание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека., их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации:** Описание свойств веществ.

**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

**Практическая работа 1.** Получение, собирание и распознавание газов.

### Тема 3. Химические реакции (16ч)

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 на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД.

Химические свойства воды. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимы 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 ОВР. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

**Демонстрации:** Озонатор. Модели молекул изомеров. Взаимодействие растворов с разбавленной концентрации и температуры. Модель электролизера.

**Лабораторные опыты:** 7 Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) и катализатора сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (18часов)**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами. 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.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей. Химические свойства солей. Представители солей и их значение.

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (2) и (3).

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, коллекция образцов неметаллов, коллекция природных органических кислот, образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (2), образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании, гашение соды уксусом.

**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, содержащих некоторые соли

**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ (2 часа в неделю, в год 68 ч.)

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
<b>ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА –6 ЧАСОВ</b>								
	1-2*	Основные сведения о строении атома	Обобщить знания о сложности строения атома	Ядро, протоны, нейтроны, изотопы, электронная оболочка	Работа с текстом	Таблицы	Тест-контроль-1	Периодический закон и ПС
	3-4	Периодический закон в свете учения о строении атома	Обобщить знания о периодическом законе	Классификация, группа, подгруппа, период, пор. номер	Работа с доп. лит-рой	Таблицы	Решить контрольный тест	Значение период. системы
	4-6*	Периодическая	Обобщить знания	Классификация,	Работа с до-	Таблицы	Решить контроль-	Значение пери-

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
		система в свете учения о строении атома Л.О. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек	о ПСХЭ	группа,подгруппа, период,пор.номер	пол. лит-рой	<b>Л.О. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек</b>	ный тест	од.системы
<b>ТЕМА -2 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА-28ч</b>								
	7-8*	Ионная связь. Л.О.-2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств	Обобщить знания о ионной связи	Ионы, связь	Работа со схемами	Опорные конспекты <b>Л.О.-2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств</b>	Тест-контроль-1	Взаимодействие частиц
	9-10	Ковалентная связь. Электроотрицательность.	Обобщить знания о связи	ЭО,полярность, неполярность	Работа с о схемой	Опорные конспекты	Тест-контроль-2	Виды связи
	11-12*	Водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров	Обобщить одну из видов ковалентной связи	Водородная связь	Работа с текстом учебника	Тексты учебников	Составление плана	Связь
	13-	Металлическая	Обобщить вид	Металлы,ионы,	Работа со	Модели	Тест-контроль-3	Металлы

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
	14*	связь Л.О.-2 Определе- ние типа кристал- лической решетки вещества и описа- ние его свойств	данной связи	электроны	схемами	кр.решеток Л.О.-2 Опреде- ление типа кристалличе- ской решетки вещества и описание его свойств		
	15- 16*	Полимеры. Л.О.-3 Ознаком- ление с коллекци- ей полимеров: пластмасс и воло- кон и изделия из них	Расширить знания о полимерах	Полимеры	Работа со схемами	Модели пласт- масс и волокон Л.О.-3 Озна- комление с коллекцией по- лимеров: пла- стмасс и воло- кон и изделия из них	Работа с образцами	Полимеры
	17- 18*	Газообразное со- стояние веществ. Л.О.-4 Испытание воды на жесткость Устранение жест- кости воды	Обобщить знания о газах	Состояние веществ	Работа со схемами	Вода, р-р со- ды, известковой воды Л.О.-4 Испыта- ние воды на жесткость Уст- ранение жест- кости воды	Решение задач	Газы
	19- 20*	Жидкое состояние воды Л.О.-5 Ознаком- ление с минераль-	Знать особенности строения воды	Жидкое состояние	Составление таблицы	Минеральная вода Л.О.-5 Озна- комление с ми-	Индивид. работа обучающего харак- тера	Вода



Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
		ными водами				неральными водами		
	21-22*	Твердое состояние вещества	Обобщить знания о состоянии твердых веществ	Аморфное, Кристаллическое состояние	Составление таблицы	Модели крист. решеток	Решение интегрированных задач	Состояния веществ
	23-24*	Дисперсные системы Л.О.-6 Ознакомление с дисперсными системами	Дать понятие о дисперсных системах	Дисперсная фаза, дисперсная среда, эмульсия, суспензия, аэрозоль, эффект Тиндаля, синерезис	Составление таблицы	Образцы дисперсных систем Л.О.-6 Ознакомление с дисперсными системами	Тест-контроль-4	Методы анализа веществ
	25-26*	Состав вещества и смесей	Дать представление о смесях и составе вещества	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ	Работа с образцами	Вода, соль, сахар и др. вещества Д. Описание свойств веществ	Работа с индив. карточками	Смеси
	27-28	Решение задач на долю	Обобщить знания по решению задач на долю	Доля часть от целого, Доля хим. элемента,	Работа с образцами	Карточки	Индивид работа по решению задач	
	29-30	Решение задач на долю	Обобщить знания по решению задач на долю	объемная, масс. доля, доля выхода продукта	Работа с образцами	Карточки	Индивид работа по решению задач	
	31-32*	<b>Практическая работа-1 «Получение, собиание и распознавание газов»</b>	Обобщить знания о газах	Получение, собиание и распознавание газов		Пробирки, газоот трубки, веществ.		

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
	33-34	<b>Контрольная работа 1 «Строение вещества»</b>	Оценка качества знаний				Листы индивидуального характера	
<b>ТЕМА-3 ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ -16ч</b>								
	35-36*	Аллотропия. Изомерия	Обобщить знания о многообразии веществ	Изомерия, аллотропия	Лекция со стопами	Тексты для размышления, Красный фосфор, спички, спиртовка <b>Д. Озонатор. Модели молекул изомеров</b>	мини-тест	Многообразие веществ
	37-38*	Типы химических реакций Л.О.-7 Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса	Обобщить знания об изменении состава веществ	Реакции соединения, разложения, обмена, соединения	Составление таблицы	Раствор меди . железо пробирки <b>Л.О.-7 Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса</b>	работа по карточкам	Анализ веществ
	39-40*	Скорость химических реакций	Обобщить знания о скорости х.р.	Реакции гомо- и гетерогенные, ферменты, катализаторы	Составление таблицы	Растворы веществ, металлы <b>Д. Взаимодер-ров с раз-конц-й и температурой</b>	Решение задач	Скорость химических реакций
	41-42*	Химическое равновесие Л.О.-8 Реакции, идущие с образо-	Обобщить знания о равновесии	Химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции	Составление таблицы	Пробирки, вещества, Модель «кипящего слоя»	Мини-тест	Понятие о химическом равновесии

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
		вание осадка, газа и воды				Л.О.-8 Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды		
	43-44*	Растворимость. Свойства воды Л.О.-9 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) и катализаторы сырого картофеля	Обобщить знания	Растворы. Электролит, неэлектролит	Составление таблицы	Пробирки, Растворы веществ Л.О.-9 Получение $O_2$ разложением $H_2O_2$ с помощью $MnO_2$ и катализаторы сырого картофеля	Тест-контроль-5	Свойства воды
	45-46*	Гидролиз органических и неорганических соединений. Л.О.-10 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	Обобщить понятие -гидролиз	Необратимый, обратимый гидролиз солей	Работа со схемами	Растворы солей, Индикатор, Пробирки Л.О.-10 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	Карточки для индивид работы	Определение характера среды
	47-48*	Окислительно-восстановительные реакции Л.О.-11 Различные случаи гидролиза солей	Обобщить знания об ОВР	Окислитель, восстановитель, процессы ок\вос-я	Составление таблицы	Цинк, соляная кислота, р-р сульфата меди, железо Л.О.-11 Различные случаи	Самост. работа обучающего характера	Человек в мире химических реакций

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
						гидролиза солей		
	49-50*	Электролиз	Обобщить понятие электролиз как ОВР	Электролиз	Работа со схемами	Растворы солей, Модель Электролизера Д. Модель электролизера	Решение задач	Проведение хим.реакций в растворах
<b>ТЕМА-4 ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА- 18 ч</b>								
	51-52*	Металлы и их свойства.Коррозия металлов. Л.О.-12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами Л.О.-13 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами	Обобщить свойства металлов	Ряд напряжения металлов. Способы защиты от коррозии	Составление таблицы	Растворы кислот,щелочь, Металлы Л.О.-12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами Л.О.-13 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами	Тест-контроль-6	Способы защиты от коррозии
	53-54*	Неметаллы. Л.О.-14-15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основа-	Обобщить свойства неметаллов	Окислительно-восстановительные Свойства неметаллов.	Работа со схемами	Коллекция образцов неметаллов Л.О.-14-15. Взаимодействие соляной кисло-	Тест-контроль-7	Бытовая химическая грамотность

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
		ниями, с солями				ты и раствора уксусной кислоты с основаниями, с солями		
	55-56*	Кислоты неорганические и органические Л.О.-16 Получение и свойства нерастворимых оснований	Обобщить знания о кислотах	Кислота	Составление таблицы	Коллекция природных Кислот Л.О.-16 Получение и свойства нерастворимых оснований	Тест-контроль-8	Общие представления о способах получения кислот
	57-58*	Основания органические и Неорганические. Л.О.-17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов	Обобщить знания об основаниях	Основания	Работа со схемами	Р-ры нераствор. оснований, кислота, спиртовка, спички Л.О.-17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов	Тест-контроль-9	Правила безопасной работы
	59-60*	Соли. Л.О.-18 Ознакомление с коллекциями: металлов; неметаллов; кислот; оснований; минералов, содержащих некото-	Обобщить знания о солях	Средние, кислые.основные соли	Составление таблицы	Коллекция с образцами материалов, содержащих соли Л.О.-18 Ознакомление с коллекциями: металлов; не-	Тест-контроль-10	Химическое загрязнение окружающей среды

Дата	№урока	Тема урока	Цели урока	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока, наглядность	Виды и формы контроля	ЗУН, соот-е, госуд. стандарту
		рые соли				металлов; кислот; оснований; минералов, содержащих некоторые соли		
	61-62*	Генетическая связь соединений	Обобщить знания между классами	Генетическая связь	Работа со схемами	Образцы коллекций Д. Коллекция хим. материалов	Листы для индивидуального контроля	Химические вещества как материалы
	63-64*	<b>Практическая работа-2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений</b>	Уметь решать задачи эксперим. характера			Растворы веществ, пробирки		
	65-66	Обобщение по теме: Вещества и их свойства	Обобщить знания за курс основной школы				Работа с тестами	
	67-68	<b>Контрольная работа-2 «Вещества и их свойства». Анализ к/р</b>	Оценка качества знаний				Листы контр. работ	

**Примечание:** знаком \* помечены уроки с использованием ИКТ

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ – 11 класс**

	<b>1 четверть (сентябрь-октябрь)</b>	<b>2 четверть (ноябрь-декабрь)</b>	<b>3 четверть (январь-февраль-март)</b>	<b>4 четверть (апрель-май)</b>	<b>всего</b>
<b>№.№ уроков</b>	Уроки: 1-9	Уроки: 10-16	Уроки: 17-26	Уроки: 27-34	34
<b>Контрольные работы</b>		К.Р.-1		К.Р.-2	2
<b>Лабораторные опыты</b>	<p>Л.О.-1 Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек</p> <p>Л.О.-2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств</p> <p>Л.О.-3 Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них</p> <p>Л.О.-4 Испытание воды на жесткость Устранение жесткости воды</p>	<p>Л.О.-5 Ознакомление с минеральными водами</p> <p>Л.О.-6 Ознакомление с дисперсными системами</p>	<p>Л.О.-7 Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса</p> <p>Л.О.-8 Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды</p> <p>Л.О.-9 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) и катализатора сырого картофеля</p> <p>Л.О.-10 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком</p> <p>Л.О.-11 различные случаи гидролиза солей</p> <p>Л.О.-12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами</p> <p>Л.О.-13 Взаимодействие соляной кислоты и раство-</p>	<p>Л.О.-14 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями</p> <p>Л.О.-15 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями</p> <p>Л.О.-16 Получение и свойства нерастворимых оснований</p> <p>Л.О.-17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов</p> <p>Л.О.-18 Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов, содержащих некоторые соли</p>	18

	1 четверть (сентябрь-октябрь)	2 четверть (ноябрь-декабрь)	3 четверть (январь-февраль-март)	4 четверть (апрель-май)	всего
			ра уксусной кислоты с металлами		
<b>Практические работы</b>		Практическая работа-1 Получение, собиране и распознавание газов		Практическая работа-2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	2

### Формы контроля

#### Устный ответ

**Оценка «5»** - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности.

**Оценка «4»** - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»** - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный.

**Оценка «2»** - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

#### Расчетные задачи

**Оценка «5»** - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка «4»** - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»** - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

#### Экспериментальные задачи

**Оценка «5»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

**Оценка «3»** - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка «2»** - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.



## Практическая работа

**Оценка «5»** - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

**Оценка «4»** - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

**Оценка «2»** - допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

## Контрольная работа

**Оценка «5»** - работа выполнена полностью, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»** - работа выполнена полностью, допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная или две несущественные ошибки.

**Оценка «2»** - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

### Контроль уровня обученности

### Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»

#### Часть А

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:

а) углерод и сера    б) водород и азот    в) калий и кислород    г) кремний и водород

2. Наименее полярной является связь:

а) С-Н                      б) С-Cl                      в) С-F                      г) С-Br

3. Вещество, в молекуле которого нет «пи-связи»:

а) этилен                      б) бензол                      в) аммиак                      г) азот

4. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

а) CO<sub>2</sub>                      б) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>                      в) CH<sub>3</sub>Cl                      г) CaC<sub>2</sub>

5. Атомную кристаллическую решётку имеет:

а) сода                      б) вода                      в) алмаз                      г) парафин

6. Вещество, между атомами которого существует водородная связь:

а) этан                      б) фторид натрия                      в) этанол                      г) углекислый газ

7. Группа формул соединений, в которых имеется только sp<sup>3</sup>-гибридизация:

а) CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>                      б) NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O                      в) H<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>                      г) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, BCl<sub>3</sub>, BeCl<sub>2</sub>



2. Общее число электронов у иона хрома  ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$ :
- а) 21                      б) 24                      в) 27                      г) 52
3. Максимальное число электронов, занимающих  $3s$  - орбиталь, равно:
- а) 14                      б) 2                      в) 10                      г) 6
4. Число орбиталей на  $f$  - подуровне:
- а) 1                      б) 3                      в) 5                      г) 7
5. Наименьший радиус атома среди приведённых элементов имеет:
- а) Mg                      б) Ca                      в) Si                      г) Cl
6. Из приведённых элементов 3-го периода наиболее ярко выражены неметаллические свойства имеет:
- а) Al                      б) S                      в) Si                      г) Ar
7. Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой  $\text{RO}$ :
- а) Ba, Sr, Ca                      б) P, As, N                      в) C, Si, Ge                      г) B, Al, Ga
8. К  $p$ -элементам относится:
- а) кремний                      б) актиний                      в) гелий                      г) хром
9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают простые вещества, образованные элементами:
- а) Ca и Si                      б) Pb и Ag                      в) Cl и Ar                      г) P и As
10. Электронная формула атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Формула его водородного соединения:
- а)  $\text{PH}_3$                       б)  $\text{H}_2\text{S}$                       в)  $\text{CH}_4$                       г)  $\text{SiH}_4$

### Часть Б

1. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента  $\dots 3s^2 3p^5$ . Определите этот элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения и гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают? Составьте его графическую формулу и определите валентные возможности атома этого химического элемента.
2. Составьте электронную и графическую формулы атома химического элемента № 22.
3. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств:  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{V}_2\text{O}_3$ . Напишите их гидроксиды.

### Тест по теме «Химические реакции».

1. Реакция, уравнения которой  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + Q$  является:
- а) эндотермической, обмена;                      в) обмена, экзотермической;
- б) гетерогенной, обмена.                      г) обмена, каталитической;
- Дайте характеристику этой реакции по всем известным вам классификациям.
2. Коэффициент перед окислителем в уравнении  $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$  равен:
- а) 2    б) 5    в) 1    г) 6.

Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.

3. Сокращённое ионное уравнение реакции  $2H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow CO_2 + H_2O$  соответствует взаимодействию:

- а) азотной кислоты с карбонатом натрия;      в) соляной кислоты с карбонатом кальция;  
б) угольной кислоты с гидроксидом калия;      г) серной кислоты с оксидом углерода (IV).

*Напишите полные ионные и молекулярные уравнения для этой реакции.*

4. В водном растворе среда щелочная в случае:

- а) сульфита натрия;      б) сульфата натрия;  
в) сульфата меди (II);      г) карбоната аммония.

*Напишите сокращённое ионное уравнение гидролиза этой соли.*

5. Какое из веществ подвергается гидролизу?

- а) глюкоза    б) твёрдое мыло (стеарат натрия)    в) серная кислота    г) поваренная соль.

*Напишите уравнение обратимого гидролиза и укажите условия смещения равновесия этого процесса в сторону продуктов гидролиза.*

6. Какова будет скорость реакции при  $40^\circ\text{C}$ , если при  $20^\circ\text{C}$  она равна  $0,4$  моль/л·ч, а при повышении температуры на каждые  $10^\circ\text{C}$  она возрастает в 3 раза?

- а)  $0,8$  моль/л·ч    б)  $1,2$  моль/л·ч    в)  $2,4$  моль/л·ч    г)  $3,6$  моль/л·ч

7. Термохимическое уравнение полного сгорания ацетиленов  $2C_2H_2 + 5O_2 = 4CO_2 + 2H_2O + 2610 \text{ кДж}$

При использовании  $1,12$  л ацетиленов выделится теплоты:

- а)  $1305$  кДж;    б)  $261$  кДж;    в)  $130,5$  кДж;    г)  $65,25$  кДж.

8\*. Расставьте коэффициенты в уравнении методом электронного баланса.



#### Проверочная работа «Окислительно-восстановительные реакции».

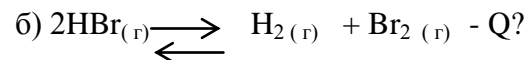
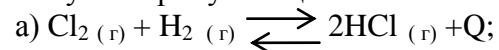
Расставить коэффициенты методом электронного баланса.

- $H_2S + O_2 = S + H_2O$
- $KMnO_4 + Na_2SO_3 + NaOH = K_2MnO_4 + Na_2SO_4 + Na_2MnO_4 + H_2O$
- $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 + SO_2 = Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$
- $HCOOH + Cl_2 = CO_2 + HCl$

#### Проверочная работа по теме «Кинетика»

- Во сколько раз возрастет скорость химической реакции при повышении температуры реакционной смеси от  $45^\circ\text{C}$  до  $85^\circ\text{C}$ , если известно, что с повышением температуры на каждые  $10^\circ\text{C}$  скорость химической реакции возрастает в два раза?
- Химической реакции в растворе отвечает уравнение  $A+B=C$ . Как изменится ее скорость если:  
а) концентрацию вещества А увеличить в два раза, оставив концентрацию вещества В прежней;  
б) концентрацию вещества В увеличить в два раза, оставив концентрацию вещества А прежней;  
в) концентрацию обоих веществ увеличить в два раза;  
г) увеличить в два раза давление на реагирующую смесь, предполагая, что в этом последнем случае реагируют между собой в смеси газообразные вещества?

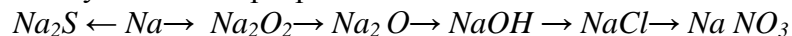
3. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в следующих системах:



Поясните ответ. Изменится ли состояние равновесия в системе, записанной как уравнение реакции (а), если смесь веществ сжать? Почему?

#### Проверочная работа по теме «Металлы».

1. Осуществите превращения:



Реакцию №2 рассмотреть как окислительно-восстановительную, а к реакции №6 написать краткое ионное уравнение.

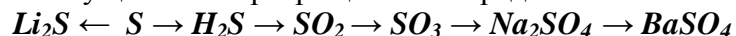
2. Определите, к какому классу относится соединение  $\text{CrO}_3$ . Назовите его, определите агрегатное состояние, тип кристаллической решётки в нём и вид связи. Напишите два уравнения реакции, характеризующие его свойства, как представителя указанного вами класса. Напишите его гидроксид.

3. Титан в виде мелкого порошка получают восстановлением оксида титана (IV) гидридом кальция при нагревании в вакууме. При этом образуется титан и гидроксид кальция. Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте, какую массу титана можно получить из титановой руды массой 40 кг, если массовая доля оксида титана (IV) в ней 93%. Массовая доля выхода титана составляет 90%.

4. Напишите уравнение электролиза водного раствора а) иодида калия, б) нитрата железа (II), в) хлорид меди (II). Электроды графитовые.

#### Проверочная работа по теме «Неметаллы».

1. Осуществите превращения и определите степени окисления серы во всех соединениях:



2. Какие элементы неметаллы входят в V группу периодической системы Д. И. Менделеева? Составьте водородные соединения этих неметаллов и расположите их в порядке возрастания основных свойств. Напишите уравнения горения этих веществ

Составьте высшие кислородные соединения этих неметаллов и напишите соответствующие им гидроксиды.

3. Рассчитайте общий объём газов (н.у.), образующийся при сжигании 1 кг угля, содержащего 96% углерода, 1% серы и негорючие примеси.

#### Тест по теме «Вещества и их свойства».

1. Основным оксидом является:

- а) BaO                      б)  $\text{Al}_2\text{O}_3$                       в) BeO                      г)  $\text{SO}_2$

2. Соединения, имеющие функциональную группу – **СОН** относятся к классу:

- а) спиртов              б) карбоновых кислот              в) альдегидов              г) сложных эфиров.

3. Амфотерным соединением не является:

а) гидроксид магния б) гидроксид цинка в) гидроксид железа (III) г) аминокислота.

4. Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

а) Cu б) Zn в) Fe г) K

5. Для получения лития используют следующий метод:

а) электролиз раствора LiCl б) электролиз расплава LiCl в) восстановление LiCl магнием г) прокалывание карбоната лития с углём.

6. Даны: сажа, графит, фуллерен, алмаз. Количество элементов, образующих эти вещества:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

7. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

а) HNO<sub>3</sub> б) CH<sub>3</sub>OH в) Mg(OH)<sub>2</sub> г) NaHSO<sub>4</sub>

8. Среди приведённых веществ щёлочью является:

а) KOH б) CH<sub>3</sub>OH в) Mg(OH)<sub>2</sub> г) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

9. Для протекторной защиты стального корпуса корабля от коррозии нельзя использовать:

а) Mg б) Al в) Cu г) Zn

10. Кислотными свойствами обладают водородные соединения группы:

а) HCl, H<sub>2</sub>S, HF б) PH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HI в) SiH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>Se, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> г) H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>.

11. С концентрированной азотной кислотой не взаимодействует:

а) Cu б) Cr в) Ag г) Zn

12. С раствором гидроксида калия реагирует:

а) Cu б) Al в) Ag г) Fe

13. Муравьиная кислота и гидроксид кальция относятся соответственно к классам:

а) карбоновых кислот и неорганических кислот в) неорганических кислот и оснований  
б) карбоновых кислот и оснований г) амфотерных гидроксидов

14. Группа – OH является функциональной для всех классов веществ группы:

а) альдегиды, щёлочи, фенолы в) основания, спирты, фенолы  
б) фенолы, основания, амины г) щёлочи, аминокислоты, эфиры

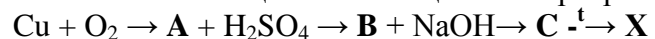
15. Амфотерными соединениями являются:

а) этиламин и серная кислота б) этанол и нашатырный спирт  
в) уксусная кислота и гидроксид цинка г) глицин и гидроксид алюминия.

16. Натрий реагирует с обоими веществами пары:

а) этанол и углекислый газ в) глицерин и метан  
б) хлорэтан и вода г) бензол и кислород.

17. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:



а)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$       б)  $\text{CuO}$       в)  $\text{Cu}_2\text{O}$       г)  $\text{Cu}$

18. Конечным веществом **X** в цепочке превращений является:



а) уксусная кислота

б) диметиловый эфир

в) метиловый эфир уксусной кислоты

г) этиловый эфир муравьиной кислоты

### Перечень учебно-методических средств обучения

1. Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по химии.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 11 класс. М., «Дрофа», 2009.
3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2010
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.:Дрофа, 2009, 2010.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа.
6. Габриелян О.С. Яшукова А.В. Рабочая тетрадь. 11 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа.
7. Химия.11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С. "Химия. 11"/ О.С. Габриелян. П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.- М.: Дрофа, 2003.
8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 11 класс: Настольная книга учителя.- М.: Дрофа,2006.