

Управление образования г. Пензы  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 37 г. Пензы

Рассмотрено  
на заседании МО  
*присутствовали*  
*учителя*

Протокол № 13  
от 29.08.18 г.

Согласовано  
педагогическим советом  
МБОУ СОШ № 37 г. Пензы

Протокол № 13  
от 29.08.2018 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 37  
И.С. Аганова

Приказ № 42  
от 01.09.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**основного общего образования**  
**по ХИМИИ**  
**«10» класс**  
**МБОУ СОШ № 37 г. Пензы**

Учитель: Кададова М.А.

Пенза  
2018 г.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ, 10 КЛАСС

### Пояснительная записка

#### *Статус документа*

Рабочая программа по химии для 10 класса (базовый уровень) составлена на основе Образовательной программы по химии МБОУ СОШ № 37 г. Пензы.

#### *Структура документа*

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка; содержание программы; структура курса; перечень практических работ; перечень лабораторных опытов; информационно – методическое обеспечение.

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

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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 обучающихся 10 класса.* В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

#### **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, 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:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, 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, заряд иона, характер среды в водных растворах

неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; 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; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и 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:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **Место предмета в учебном плане МБОУ СОШ №37.**

Учебный план МБОУ СОШ №37 отводит для обязательного изучения химии в 10 классе 34 учебных часа из расчета 1 час в неделю.

Количество контрольных работ за год – 3.

Количество практических работ за год – 2.

### ***Тематическое планирование по химии, 10 класс (1 час в неделю, всего 34 часа), УМК О.С.Габриеляна***

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Элементы содержания урока</b>	<b>Количество учебных часов</b>
<b>Введение (1ч)</b>			
1	1. Предмет органической химии.	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические	1

		органические соединения.	
<b>Теория строения органических соединений (2ч)</b>			
2	1. Теория строения органических соединений. Валентное состояние атома углерода.	Валентное состояние атома углерода. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений.	1
3	2. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы в органической химии.	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы в органической химии. Модели молекул органических соединений	1
<b>Углеводороды и их природные источники (10ч)</b>			
4	1. Природный газ как топливо. Алканы.	Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1
5	2. Алкены.	Алкены. Изомерия и номенклатура алкенов. Получение алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).	1
6	3. Химические свойства алкенов.	На примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств	1
7	4. Алкадиены	Алкадиены. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Каучук. Резина.	1
8	5. Алкины.	Алкины. Изомерия и номенклатура алкинов. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом.	1
9	6. Химические свойства ацетилена.	Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода	1

		и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение	
10	7. Бензол.	Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	1
11	8. Нефть и способы ее переработки.	Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.	1
12	9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»	Решение задач и упражнений по пройденной теме. Подготовка к контрольной работе.	1
13	<b>10. Контрольная работа №1. «Углеводороды и их природные источники»</b>		1
<b>Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (11 ч)</b>			
14	1. Химический состав живых организмов. Единство химической организации живых организмов. Спирты.	Единство химической организации живых организмов. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.	1
15	2. Понятие о предельных многоатомных спиртах.	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина	1
16	3. Фенол.	Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция	1
17	4. Альдегиды. Кетоны.	Альдегиды. Получение альдегидов	1

		<p>окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.</p> <p>Кетоны.</p>	
18	5. Карбоновые кислоты.	<p>Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.</p> <p>Высшие жирные кислоты.</p>	1
19	6. Сложные эфиры.	<p>Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p>	1
20	7. Жиры.	<p>Жиры. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p>	1
21	8. Углеводы.	<p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза. Глюкоза как вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.</p>	1
22	9. Дисахариды и полисахариды.	<p>Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: «глюкоза – полисахарид».</p>	1
23	10. Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»	<p>Решение задач и упражнений по пройденной теме. Подготовка к контрольной работе.</p>	1

24	<b>11. Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»</b>		1
<b>Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (5 ч)</b>			
25	1. Амины.	Амины. Понятие об аминах Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.	1
26	2. Аминокислоты. Белки.	Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	1
27	<b>3. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»</b>	Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.	1
28	4. 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. Понятие о биотехнологии и генной инженерии	1
29	<b>5. Контрольная работа №2 «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»</b>	Соли. Их состав и названия. Составление формул по степени окисления.	1
<b>Биологически активные органические соединения (2 ч)</b>			
30	1. Ферменты. Витамины.	Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Роль ферментов в жизнедеятельности живых	1

		организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы.	
31	2. Гормоны. Лекарства.	Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика	1
<b>Искусственные и синтетические органические соединения (2 ч)</b>			
32	1. Искусственные полимеры. Синтетические полимеры.	Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон	1
33	<b>2. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»</b>	Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.	1
34	<b>Обобщение и систематизация знаний по курсу химии 10 класса (резерв)</b>		
<b>Итого 34 часа</b>			

Управление образования г. Пензы  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 37 г. Пензы

Рассмотрено  
на заседании МО  
*учебный совет*  
*школы*

Протокол № 13  
от 29.08.18 г.

Согласовано  
педагогическим советом  
МБОУ СОШ № 37 г. Пензы

Протокол № 13  
от 29.08.2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 37  
И.С. Агапова  
Приказ № 42  
от 01.09.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
основного общего образования  
по ХИМИИ  
«11» класс  
МБОУ СОШ № 37 г. Пензы**

Учитель: Кададова М.А.

Пенза  
2018 г.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ, 11 КЛАСС

## Пояснительная записка

### *Статус документа*

Рабочая программа по химии для 11 класса (базовый уровень) составлена на основе Образовательной программы по химии МБОУ СОШ № 37 г. Пензы.

### *Структура документа*

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка; содержание программы; структура курса; перечень практических работ; перечень лабораторных опытов; информационно – методическое обеспечение.

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

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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 обучающихся 11 класса.* В результате изучения химии ученик должен:

### **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, 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:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, 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, заряд иона, характер среды в водных растворах

неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; 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; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и 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:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Место предмета в учебном плане МБОУ СОШ №37.

Учебный план МБОУ СОШ №37 отводит для обязательного изучения химии в 11 классе 34 учебных часа из расчета 1 час в неделю.

Количество контрольных работ за год – 3.

Количество практических работ за год – 3.

## ***Тематическое планирование по химии, 11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа), УМК О.С.Габриеляна***

№	Тема урока	Элементы содержания урока	Тип урока Методы
<b>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)</b>			
1	1. Основные сведения о строении атома.	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности	Изучение нового материала. Беседа, постановка

		строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях (s- и p-орбитали). Электронные конфигурации атомов химических элементов	проблемы.
2	2. Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
3	3. Положение водорода в периодической системе.	Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
<b>Строение вещества (12 ч)</b>			
4	1. Ионная химическая связь.	Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
5	2. 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.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
6	3. Металлическая химическая связь.	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
7	4. Водородная химическая связь.	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная	Комбинированный урок. Беседа,

		связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
8	5. Состав вещества и смесей.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
9	6. Полимеры.	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
10	7. Газообразное состояние вещества.	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
11	<b>8. Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»</b>	Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.	Практическая работа. Инструктаж, практикум.
12	9. 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.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
13	10. Твердое состояние вещества.	Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
14	11. Дисперсные системы.	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных	Комбинированный урок. Беседа, постановка

		<p>систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.</p> <p>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.</p> <p>Тонкодисперсные системы: гели и золи.</p>	проблемы. Решение задач и упражнений.
15	<b>12. Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»</b>		Проверка знаний по теме.
<b>Химические реакции (10 ч)</b>			
16	1. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	<p>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения.</p> <p>Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.</p>	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
17	2. Реакции, идущие с изменением состава веществ.	<p>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.</p>	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
18	3. Скорость химической реакции.	<p>Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.</p> <p>Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.</p>	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
19	4. Обратимость химических реакций.	<p>Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.</p>	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
20	5. Роль воды в химической реакции.	<p>Истинные растворы.</p> <p>Растворимость и классификация</p>	Комбинированный урок. Беседа,

		веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.	постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
21	6. Гидролиз органических и неорганических соединений.	Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
22	7. Окислительно - восстановительные реакции.	Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
23	8. Электролиз.	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз плавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
24	9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Решение задач и упражнений по пройденной теме. Подготовка к контрольной работе.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач и упражнений.
25	<b>10. Контрольная работа №2. «Химические реакции»</b>		Проверка знаний по теме.
<b>Вещества и их свойства (8 ч)</b>			
26	1. Металлы.	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой, с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
27	2. Неметаллы.	Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.	Комбинированный урок. Беседа, постановка

		Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).	проблемы. Решение задач и упражнений.
28	3. Кислоты неорганические и органические.	Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	Комбинированный урок. Беседа с постановкой проблемы, решение задач и упражнений.
29	<b>4. Практическая работа №3 «Химические свойства кислот»</b>	Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.	Практическая работа. Инструктаж, практикум.
30	5. Основания неорганические и органические.	Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	Комбинированный урок. Беседа с постановкой проблемы, решение задач и упражнений.
31	6. Соли.	Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
32	<b>7. Практическая работа №3 «Распознавание веществ»</b>	Наблюдение за происходящими явлениями, их описание и обоснование.	Практическая работа. Инструктаж, практикум.
33	8. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	Комбинированный урок. Беседа, постановка проблемы. Решение задач и упражнений.
34	<b>Обобщение и систематизация знаний по курсу химии 11 класса (резерв)</b>		
<b>Итого 34 часа</b>			