

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии 10 - 11 классы составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Данный курс обучающиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

- на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе **10 класса** изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения о синтетических материалах, лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии **11 класса** принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии. В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом обучающимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное. Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний.

### **Основные методы обучения:**

- Объяснительно-иллюстративный метод, метод при котором учитель объясняет, а дети воспринимают, осознают и фиксируют в памяти.
- Репродуктивный метод (воспроизведение и применение информации)
- Метод проблемного изложения (постановка проблемы и показ пути ее решения)
- Частично – поисковый метод (дети пытаются сами найти путь к решению проблемы)
- Исследовательский метод (учитель направляет, дети самостоятельно исследуют).

Классифицируя **формы обучения** по видам учебных занятий ведущими являются: урок, лекция, практическое занятие, тьюториал (активное групповое занятие, направленное на приобретение опыта обучающимися по применению концепций в модельных стандартных и нестандартных ситуациях).

Для развития познавательных интересов стараемся выполнять следующие условия:

- избегать в стиле преподавания будничности, монотонности, серости, бедности информации, отрыва от личного опыта ребенка;
- не допускать учебных перегрузок, переутомления и низкой плотности режима работы использовать содержание обучения как источник стимуляции познавательных интересов;
- стимулировать познавательные интересы многообразием приемов занимательности;
- специально обучать приемам умственной деятельности и учебной работы, использовать проблемно-поисковые методы обучения.

Знания обучающегося будут прочными, если они приобретены не одной памятью, не заучены механически, а являются продуктом собственных размышлений и проб и закрепились в результате его собственной творческой деятельности над учебным материалом.

### Результаты обучения

Результаты обучения задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся, оканчивающие школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/ понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания. Система знаний готовит обучающихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена. Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

**Место предмета в школьном базисном учебном плане.** Согласно федеральному базисному учебному на изучение химии отводится не менее 35 ч из расчета 1 часа в неделю. В 10 классе 35 часов и в 11 классе 35 часов. Количество учебных часов: в неделю – 1 час, в год - 35 часов.

**Формы промежуточной и итоговой аттестации.** Промежуточная и итоговая аттестация проводится в форме практических и контрольных работ.

В 10 классе - 3 практических работы и 3 контрольных работы. В 11 классе - 5 практических работ, 3 контрольные работы.

**Уровень обучения** – общеобразовательный.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – 2 учебных года.

Рабочая программа включает семь разделов: пояснительную записку; тематический план; содержание учебного материала; перечень контрольных работ и др. работ; требования к уровню подготовки обучающихся; критерии и нормы оценки знаний обучающихся; список литературы.

**Обоснование выбора УМК:** Выбранный УМК полностью соответствует Федеральному перечню учебников, рекомендованных и допущенных к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2016-2017уч. год.

**Используемые учебники:** Химия. Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. «Химия 10» и «Химия 11», издательства «Просвещение».

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера и системы мультимедиа.

## Структура курса

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Класс
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
1	Теория строения органических соединений	3	10 класс
2	Углеводороды	11	
3	Кислородсодержащие органические соединения	12	
4	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	2	
5	Высокомолекулярные соединения	6	
6	Химия и здоровье человека	1	
<b>ОБЩАЯ ХИМИЯ</b>			
7	Важнейшие химические понятия и законы	2	11 класс
8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	4	
9	Строение вещества	4	
10	Химические реакции	9	
11	Металлы	6	
12	Неметаллы	5	
13	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	5	
Итого:		70	

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

**10 класс**

## Содержание учебной дисциплины 10 класс - 34 часа в год (1 час в неделю)

### **Тема 1. Теория строения органических соединений (3ч)**

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

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### **Тема 2. Углеводороды (11 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

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.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. 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.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Определение элементного состава органических соединений. 3. Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями) 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (12 ч)**

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Спирты. 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 на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. 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.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

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. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

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

#### ***Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (2ч)***

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

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). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. **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.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → эти-ленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

### **Тема 5. Высокомолекулярные соединения (5ч)**

**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.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекцией)

Практическая работа № 3. Распознавание пластмасс и волокон.

**Календарно - тематическое планирование по химии 10 класс - 34 часа в год (1 час в неделю)**

№ п/п	Наименование темы и урока	Демонстрации, практические лабораторные и контрольные работы	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>Тема 1: Теоретические основы органической химии (3 часа)</b>				
1	Формирование органической химии как науки. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.	<u>Демонстрации</u> Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ		
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	<u>Лабораторный опыт №1</u> Изготовление моделей молекул органических соединений (углеводородов и галогенопроизводных)		
3	Классификация органических соединений	<u>Демонстрации</u> Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. <u>Лабораторный опыт №2.</u> Определение элементного состава органических соединений.		
<b>Углеводороды (11 часов)</b>				
<b>Тема 2: Предельные углеводороды (алканы) (2 часа)</b>				
4	Строение алканов. Гомологи и изомеры алканов, номенклатура	<u>Демонстрации</u> Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)		
5	Получение, свойства и применение алканов.	<u>Демонстрации</u> Отношение алканов к кислотам, щелочам, перманганату калия и бромной воде		
<b>Тема 3: Непредельные углеводороды (4 часа)</b>				
6	Строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов. Получение, свойства и применение алкенов	<u>Демонстрации</u> Получение этилена и ацетилена. Качественные реакции на кратные связи. Модели молекул изомеров и гомологов.		
7	Практическая работа № 1 Получение этилена и изучение его свойств	<u>Практическая работа № 1</u>		
8	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	<u>Лабораторный опыт №3</u>		

		Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями)		
9	Ацетилен и его гомологи	<u>Лабораторный опыт № 4</u> Получение и свойства ацетилена. Получение ацетилена карбидным способом. Качественные реакции на кратные связи. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена.		
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 часа)</b>				
10	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение	<u>Демонстрации</u> Бензол как растворитель, горение бензола. Гомологи бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола		
11	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.			
<b>Тема 5: Природные источники углеводородов (3 часа)</b>				
12	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение.			
13	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.	<u>Лабораторный опыт №5</u> Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах в растительном масле		
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды»	Контрольная работа № 1		
<b>Кислородосодержащие органические соединения (12 часов)</b>				
<b>Тема 6: Спирты и фенолы (4 часа)</b>				
15	Одноатомные предельные спирты. Получение, свойства, применение и строение одноатомных спиртов	<u>Лабораторный опыт №6.</u> Свойства этилового спирта.		
16	Многоатомные спирты	<u>Демонстрации</u> Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II). <u>Лабораторный опыт №7.</u> Свойства глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты		
17	Строение, свойства и применение фенола.			
18	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.			
<b>Тема 7: Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 часа)</b>				

19	Альдегиды. Кетоны. Свойства и применение.	<u>Лабораторный опыт №8.</u> Свойства формальдегида. Качественные реакции на альдегиды. <u>Демонстрации</u> Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ		
20	Карбоновые кислоты.	<u>Лабораторный опыт №9.</u> Свойства уксусной кислоты.		
21	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.			
<b>Тема 8. Жиры. Углеводы (5 часов)</b>				
22	Сложные эфиры. Жиры.	<u>Демонстрации</u> Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению <u>Лабораторный опыт №10</u> Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. <u>Лабораторный опыт №11.</u> Свойства жиров.		
23	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза	<u>Демонстрации</u> Качественные реакции на альдегиды и многоатомные спирты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция <u>Лабораторный опыт №12.</u> Свойства глюкозы.		
24	Крахмал и целлюлоза	<u>Демонстрации</u> Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. <u>Лабораторный опыт №13</u> Свойства крахмала.		

		Качественная реакция на крахмал		
25	Практическая работа № 2 по теме: «Решение экспериментальных задач на получение распознавание органических веществ»	<u>Практическая работа №2</u>		
26	Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	<u>Контрольная работа №2</u>		
<b>Азотосодержащие органические соединения (2 часа)</b>				
<b>Тема 9: Амины и аминокислоты (2 часа)</b>				
27	Амины и аминокислоты	<u>Демонстрации</u> Окраска ткани анилиновым красителем		
28	Белки. Структуры белков	<u>Демонстрации</u> Качественные реакции на белки. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая). <u>Лабораторный опыт №14.</u> Свойства белка.		
<b>Высокомолекулярные соединения (6 часов)</b>				
<b>Тема 10. Синтетические полимеры (4 часа)</b>				
29	Полимеры – высокомолекулярные соединения	<u>Лабораторный опыт №15</u>		
30	Синтетические каучуки	Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями)		
31	Синтетические волокна.			
32	Практическая работа №3 «Распознавание пластмасс и волокон»	Практическая работа №3		
34	Контрольная работа № 3 «Органическая химия»			

## Перечень практических и контрольных работ по химии за курс 10 класса

### *Практические работы*

Практическая работа № 1	Получение этилена и изучение его свойств
Практическая работа № 2	Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ
Практическая работа № 3	Распознавание пластмасс и волокон»

### *Контрольные работы*

Контрольная работа № 1	Углеводороды.
Контрольная работа № 2	Кислородсодержащие органические соединения
Контрольная работа № 3	Органическая химия

### Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате обучения в 10 классе обучающийся должен **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления, гомологи, изомеры.
- основные теории химии: химической связи; теорию строения органических веществ Бутлерова.

**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: основные классы органических веществ
- объяснять: природу химической связи
- 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 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.

## Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

**Оценка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Устный ответ.**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и

опытов;

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений.

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

### ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

Оценка "5" ставится, если ученик: выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик: допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; или если правильно выполнил менее половины работы.

### ***Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов.***

**Оценка "5"** ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы). проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; или было допущено два-три недочета; или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или эксперимент проведен не полностью; или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если ученик: правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс); допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если ученик: не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### ***Оценка умений проводить наблюдения.***

***Оценка "5"*** ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

***Оценка "4"*** ставится, если ученик: правильно по заданию учителя провел наблюдение; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные; допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

***Оценка "3"*** ставится, если ученик: допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые; допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

***Оценка "2"*** ставится, если ученик: допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса); опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

## **Список литературы**

### ***Список литературы, рекомендованной для обучающихся***

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2011.
2. Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М; Просвещение, 2004 – 384 с.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2006. – 324 с.
4. Лидин Р.А. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Полный курс А,В,С – М; Изд-во «Экзамен», 2013
5. Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.; ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.
6. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е.,
7. Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2004.

### ***Список методической литературы по предмету***

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2011.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008.
4. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 11 с.
5. Горковенко, М.Ю. Химия. 10 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна; Л.С.Гузеев и др.; Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана /М.Ю.Горковенко. – М.: ВАКО, 2005. – 320. – (В помощь школьному учителю). - ISBN 5-94665 -298- 2.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.- 304с.
7. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2006. – 96 с.
8. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005. – 79 с.

MULTIMEDIA – поддержка предмета: Интернет-ресурсы; Мультимедийное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана (10 класс)

Рабочая программа не исключает возможности использования разнообразной литературы в рамках требований Государственного стандарта по химии.

**11 класс**

## Пояснительная записка

Программа 11 класса рассчитана на **34 часа** в год (1 час в неделю). Рабочая программа по химии 10 класса составлена на основании: Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования 2004 г., примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Автор Н.Н. Гара. Москва «Просвещение» 2008 г. Обучение ведётся по учебникам «Химии 11 класс», авторы: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М. Просвещение 2011 год.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и 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 химических 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 к 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.

Данная программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение обучающимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

В целом курс позволяет развить представления у обучающихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

## Содержание учебной дисциплины по химии 11 класс - 34 часа в год (1 час в неделю)

### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. (2 часа)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава.

### **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома. (3 часа)**

Атомные орбитали. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### **Тема 3. Строение вещества. (4 часа)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.

Лабораторный опыт: Определение вида дисперсной системы

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### **Тема 4. Химические реакции. (9 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами. Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (Оксид марганца(4) и фермента).

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Практические работы Влияние различных факторов на скорость химической реакции

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Тема 5. Металлы. (6 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, хром, железо). Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Доказательство амфотерности алюминия. Образцы меди, железа, хрома, их оксидов, некоторых солей. Взаимодействие меди и железа с кислотами. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Неметаллы. (5 часа)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание сульфатов

Практические работы. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (5 часов)**

#### **Практические работы:**

1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии
2. Решение экспериментальных задач по органической химии
3. Получение, собирание и распознавание газов

**Календарно - тематическое планирование по химии 11 класс - 34 часа в год (1 час в неделю)**

№ п/п	Наименование раздела и урока	Демонстрации, практические лабораторные и контрольные работы	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (2 часа)</b>				
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.			
2	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава.			
<b>Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (3 часа)</b>				
3	Строение электронных оболочек атомов химических элементов			
4	Изменение свойств соединений хим. элементов в периодах и группах			
5	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов			
<b>Тема 3. Строение вещества (4 часа)</b>				
6	Виды и механизмы образования химической связи			
7	Характеристики химической связи			
8	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Решение расчетных задач	<u>Демонстрации</u> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.		
9	Причины многообразия веществ. Дисперсные системы	<u>Демонстрации</u> Модели молекул изомеров, гомологов <u>Лабораторный опыт №1</u> : Определение типов дисперсных систем		
<b>Тема 4. Химические реакции (9 часов)</b>				
10	Сущность и классификация химических реакций			
11	Скорость химических реакций. Влияние различных факторов на скорость химической реакции	<u>Демонстрации</u> . Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. (Оксид марганца(4) и фермента)		
12	Практическая работа №1 Влияние различных факторов на скорость химической реакции	<u>Практическая работа №1</u>		
13	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом	<u>Демонстрации</u> : Взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами.		
14	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного	<u>Лабораторный опыт №2</u> : Проведение реакций ионного		

	обмена	обмена.		
15	Гидролиз органических и неорганических веществ	<u>Лабораторный опыт №3</u> : Определение среды раствора с помощью индикаторов		
16	Окислительно-восстановительные реакции			
17	Обобщение и повторение изученного материала. Решение задач			
18	Контрольная работа №1 Теоретические основы химии.	Контрольная работа №1		
<b>Тема 5. Металлы (6 часов)</b>				
19	Общая характеристика металлов. Способы получения. Сплавы	<u>Демонстрации</u> образцов металлов и их соединений. Работа с коллекциями. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой, взаимодействие меди с кислородом и серой		
20	Электролиз растворов и расплавов веществ	Демонстрация электролиза хлорида меди		
21	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	<u>Демонстрация</u> Опыты по коррозии металлов и защите от нее		
22	Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ	<u>Демонстрации</u> Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей. Взаимодействие металлов с водой, кислотами. <u>Доказательство</u> амфотерности алюминия		
23	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ	<u>Демонстрации</u> Образцы меди, железа, хрома, их оксидов, некоторых солей. Взаимодействие меди и железа с кислотами.		
24	Оксиды и гидроксиды металлов	<u>Демонстрации</u> Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами		
<b>Тема 6. Неметаллы (5 часов)</b>				
25	Общая характеристика неметаллов	<u>Демонстрации</u> : Образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита <u>Лабораторный опыт №4</u> : Распознавание хлоридов		
26	Водородные соединения неметаллов	<u>Демонстрации</u> Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ <u>Лабораторный опыт №5</u> : Распознавание сульфатов		
27	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты			
28	Практическая работа №2 Решение качественных и расчетных задач	Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов		
29	Контрольная работа №2 по темам: Металлы. Неметаллы.	Контрольная работа №2		
<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 часов)</b>				
30	Практическая работа №3 Решение экспериментальных	Практическая работа №3		

	задач по неорганической химии			
31	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по органической химии	Практическая работа №4		
32	Практическая работа №5 Получение собирание и распознавание газов	Практическая работа №5		
33	Итоговое тестирование за курс химии	Итоговое тестирование		
34	Обобщение и повторение изученного материала за курс химии 11 класса. Генетическая связь неорганических и органических веществ			

### Перечень практических и контрольных работ по химии за курс 11-ого класса

#### *Практические работы*

П.Р. № 1	Влияние различных факторов на скорость химической реакции
П.Р. № 2	Решение качественных и расчетных задач
П.Р. №3	Решение экспериментальных задач по неорганической химии
П.Р. №4	Решение экспериментальных задач по органической химии
П.Р. №5	Получение собирание и распознавание газов

#### *Контрольные работы*

К.Р. №1	Теоретические основы химии.
К.Р. №2	Металлы. Неметаллы
Итоговый тест	Итоговое тестирование за курс химии

## Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по химии за курс 11-ого класса.

### Обучающиеся должны **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;

### Обучающиеся должны **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.

## Критерии и нормы оценки знаний выпускников

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

- Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).
- Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

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

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

### **Список литературы**

#### **Список методической литературы по предмету**

1. Программа: Гара Н. Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия 8-9 классы, 10- 11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.– М.: «Просвещение», 2009.
2. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2004.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2011.
4. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – Волгоград: издательство «Учитель», 2008.
4. Радецкий А.М. Дидактический материал: 8-9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных заведений. М.: Просвещение, 2008-2010 гг.

#### **Список литературы, рекомендованной для обучающихся**

1. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007.
2. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., I Федеративная книготорговая компания, 2002.
3. Шмаков Ю А. Тесты. Общая химия. Теоретические основы. Саратов «Лицей», 2002г.
4. Лидин Р.А. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Полный курс А,В,С – М; Изд-во «Экзамен», 2013
5. Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 11 класс

#### **Интернет ресурсы**

Рабочая программа не исключает возможности использования разнообразной литературы в рамках требований Государственного стандарта по химии