

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Марий Эл «Школа – интернат г. Козьмодемьянска «Дарование»



Рассмотрена
на заседании методического
объединения учителей естественно-
научного цикла
Протокол №6 от 31.05.2022г
 /Скворцова Н.В./

Согласовано:
с руководителем Центра образования
естественно-научной и технологической
направленности
«Точка роста»
 /Толстова О.В./

Утверждено
Приказом ГБОУ Республики
Марий Эл «Школа-интернат
г. Козьмодемьянска «Дарование»
№ 54-д/31.05.2022
Директор  /Толстова Н.А./



Рабочая программа по химии для 10-11 класса (базовый уровень)
с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленности
«Точка роста»

Программу составила: Гилязова Л.Н., учитель химии и биологии высшей
квалификационной категории ГБОУ Республики Марий Эл «Школа-интернат г.
Козьмодемьянска «Дарование»

Козьмодемьянск

2022

по химии для 10-11 класса (базовый уровень)

Рабочая программа по химии для 10-11 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования) и в ООП СОО ГБОУ РМЭ «Школа-интернат г. Козьмодемьянска «Дарование», с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4внэ.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения химии, которые определены стандартом. Содержание курса химии в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного химического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение химических знаний.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

1. Общее оборудование (физика, химия, биология):

- Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология).
- Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология).

2. Химия:

- Демонстрационное оборудование.
- Комплект химических реактивов.
- Комплект коллекций («Волокна», «Металлы и сплавы», «Пластмассы», наборы для моделирования строения органических веществ и др.)

Рабочая программа для 10-11 класса предусматривает обучение химии в объеме 1 час в неделю, 34 часа в год.

Учебно-методический комплекс:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 кл.. Химия.- М.: Просвещение, 2011
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс, химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009-2011.
3. Радецкий А.М. Химический тренажер. 10-11 класс. М.: Просвещение, 2011
4. Гара Н.Н., Зуева М.В. Текущий контроль. Химия. Сборник заданий для проведения промежуточной аттестации в 10-11 кл. (ко всем учебникам)
5. Гара Н.Н. задачник с помощником 10,11 класс, М.: Просвещение, 2011

Планируемые результаты.

Предметные, метапредметные и личностные результаты освоения учебного предмета «Химия».

Предметные результаты (базовый уровень):

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1 Теория: основы органической химии(3ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2 Предельные углеводороды (алканы)(3ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3 Непредельные углеводороды(4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилен карбидным способом. Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4 Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5 Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений.

Применение фенола. Генетическая спиртов и фенола с углеводородами.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, при условии что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение.

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8 Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки (2 ч)

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон

тематическое планирование 10 класс

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п		Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные опыты	Контрольные работы	Практические работы	Примечание
	I	Тема 1. Теория основы органической химии	3				
1	1.1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1				
2	1.2	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1				
3	1.3	Классификация органических соединений.	1				
		УГЛЕВОДОРОДЫ	12		1	1	
	II	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)	3				
4	2.1	Алканы: строение, гомология, изомерия и номенклатура.	1				
5	2.2	Алканы: получение, свойства, применение.	1				
6	2.3	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1				
	III	Тема 3 Непредельные углеводороды	4			1	
7	3.1	Алкены: строение, номенклатура, изомерия, свойства, применение.	1				

8	3.2	<i>Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.</i>	1			1	
9	3.3	Алкадиены. Каучуки и резина	1				
10	3.4	Алкины: строение, номенклатура, изомерия, свойства, применение.	1				
	IV	Тема 4 Ароматические углеводороды (арены)	2				
11	4.1	Бензол: строение, свойства, применение.	1				
12	4.2	Гомологи бензола. Генетическая связи Аренов с другими классами углеводородов.	1				
	V	Тема 5 Природные источники углеводородов	3		1		
13	5.1	Природный газ. Нефть. Физические свойства. Способы переработки нефти.	1				
14	5.2	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1				
15	5.3	<i>Контрольная работа по теме «Углеводороды»</i>	1		1		
		КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	12			2	
	VI	Тема 6 Спирты и фенолы	4				

16	6.1	Одноатомные спирты: строение, свойства, получение, применение.	1				
17	6.2	Многоатомные спирты: строение, свойства, применение.	1				
18	6.3	Строение, свойства и применение фенола	1				
19	6.4	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач на избыток.	1				
	VII	Тема 7 Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	4			1	
20	7.1	Альдегиды и кетоны: классификация, строение, свойства, получение, применение.	1				
21	7.2	Карбоновые кислоты: классификация, строение, свойства, получение, применение.	1				
22	7.3	<i>Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</i>	1			1	
23	7.4	Генетическая связь карбоновых кислот с другими углеводородами. Решение задач на выход.	1		1		
	VIII	Тема 8 Жиры. Углеводы	4			1	

24	8.1	Жиры: строение, свойства, применение. Понятие о моющих средствах.	1				
25	8.2	Глюкоза и сахароза: строение, свойства, применение.	1				
26	8.3	Крахмал и целлюлоза: строение, свойства, применение.	1				
27	8.4	<i>Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.</i>	1			1	
		АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	4				
	IX	Тема 9 Амины и аминокислоты	2				
28	9.1	Амины: строение, свойства, применение. Анилин.	1				
29	9.2	Аминокислоты: изомерия, номенклатура, свойства, применение.	1				
	X	Тема 10 Белки	2				
30	10.1	Белки – природные полимеры: состав, структура, свойства.	1				

31	10.2	Химия и здоровье человека. Решение расчетных задач.	1				
		ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	4		1	1	
	XI	Тема 11 Синтетические полимеры	3		1	1	
32	11.1	Понятие о ВМС. Классификация. Основные методы синтеза.	1				
33	11.2	Синтетические каучуки и волокна. <i>Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.</i>	1			1	
34	11.3	<i>Контрольная работа по темам кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения.</i>	1		1		
35	11.4	Резервный урок	1				
		ИТОГО:	35		2	4	

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА
ХИМИЯ 11 КЛАСС (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, 34 ЧАСА)

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. 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.

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

Тема 2. Строение вещества (2 часа)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. 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 3. Химические реакции (4 часа)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. 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 4. Растворы (6 часов)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

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.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции (3 часа)

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Тема 6. Металлы (5 часов)

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

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

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.

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

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 7. Неметаллы (5 часов)

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. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

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

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Тема 8. Химия и жизнь. (3ч.)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.

Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон

Тематическое планирование

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные опыты	практические работы
1.	Важнейшие химические понятия и законы	4	-	-	-
2.	Строение вещества	2	-	-	-
3.	Химические реакции	4	-	2	-
4.	Растворы	6	1	1	-

5.	Электрохимические реакции	3	-		
6.	Металлы	5	-	1	1
7.	Неметаллы	5	1	2	1
8.	Химия и жизнь	3	-	-	-
	Итого:	34	2	6	2

Тематическое планирование учебного материала по химии

для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана 11 класс
(1 час в неделю - 34 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Оборудование	Формы и методы	Дом. задание	сроки
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)							
1.	Атом. Химический элемент. Изотопы.	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§1, с.6.в. 2-3 Подготовиться к контр.раб.	сентябрь
2.	Закон сохранения массы и энергии в химии	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы	Уметь применять закон сохранения массы вещества	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§2, с.9. № 2-4	
3.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды.	Знать основные химические понятия: переходные элементы.	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником,	§3-5	

		Орбиталь, s-, p-, d-орбитали, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов	Уметь определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы. Уметь давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома.		Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний		
4.	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности. Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	Знать валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснять причину их высшей валентности (IV). Уметь определять валентность элементов при образовании хим. связи по донорно-акцепторному и обменному механизму. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоёв атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов хим. элементов в возбуждённом и	Периодическая система	Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль	§6 С.31 №4-7	

			невозбуждённом состоянии Уметь характеризовать изменение радиусов атомов хим. элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и о-в свойства атомов.				
Тема 2. Строение вещества (2 часа)							
5.	Основные виды химической связи.	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	Знать определение хим. связи, виды хим. связи, механизмы их образования. Уметь определять вид хим. связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования веществ с различными видами связи Уметь объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи.	Периодическая система. Презентация	Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§7-8	октябрь
6.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических	Знать различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток.	Презентация. Образцы веществ с различной кристаллической решеткой		§10-11,с. 48 №5	

		решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.					
Тема 3. Химические реакции (4 часа)							
7.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	ОВР.	Иметь представление о хим-ой форме движения материи. Знать сущность хим-й реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение. Знать признаки классификации хим-х реакций. Уметь классифицировать предложенные хим-е реакции или самим приводить примеры на разные типы реакций	Периодическая система		§12,с 52-55	
8.	Тепловой эффект химических реакций	Экзо- и эндотермические реакции.	Уметь объяснять механизмы реакций на примере орг-х и неорган-х веществ. Уметь решать задачи на тепловой эффект.			§12,с 55-56 № 4,, 8-10	
9.	Скорость химических реакций Катализ	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.		Презентация		§13,тесты	ноябрь

			<p>Знать понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций.</p> <p>Знать факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура)</p> <p>Уметь объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.</p>				
10.	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье				§15,с.73, №3,зада чи	
Тема 4. Растворы (6 часов)							
11.	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы»	Дисперсные системы.Растворы. Грубодисперсные системы. Коллоидные растворы.Аэрозоли.	Знать понятие «дисперсная система» Уметь характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причину коагуляции коллоидов и значение этого явления.			§16-17 №1-3	
12.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН).	Уметь объяснять,почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток.	Презентация		§19с 88,№ 2-7	дека брь

			Уметь определять Ph среды с помощью водородного показателя				
13.	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена	Уметь объяснять с позиций ТЭД сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	Растворы в-в		§20,с. 92 №2-5	
14.	Гидролиз органических и неорганических соединений	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)	Знать сущность гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза.	Растворы солей. Индикаторы		§21,с.97 №6-7	
15.	Обобщающий урок						
16.	Контрольная работа №1						
Тема «Электрохимические реакции»(3 часа)							
17.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	Уметь объяснить принцип работы гальванического элемента. Знать, как устроен стандартный водородный электрод. Уметь пользоваться рядом стандартных водородных потенциалов.	Презентация		§22-23,с 102. №5-6	январь
18.	Коррозия металлов и ее предупреждение	Коррозия. Химическая коррозия,	Знать отличия химической коррозии от электрохимической. Знать	Растворы в-в. Металлы		§24, с.112, № 4-5	

		электрохимическая коррозия. Способы защиты.	способы защиты мет.изделий от коррозии.				
19.	Электролиз	Электролиз	Знать, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Уметь составлять суммарные уравнения реакций электролиза.	Прибор для электролиза, р-ры		§25, с. 118 №4,6. Подготовиться к контр.работе	
Тема 6. Металлы. (5 часов)							
20.	Общая характеристика металлов	Металлы. Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.	Уметь давать характеристику химических элементов – металлов (s-, p-,d- элементов) по положению в периодической системе и строению атомов. Знать строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов. Уметь доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.	Периодическая система. Коллекция металлов	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§26,с. 123 № 6-7,тесты	февраль
21.	Обзор металлических элементов А-групп	Металлы А-групп	Уметь характеризовать химические свойства металлов IA-IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций	Периодическая система		§27,с. 131 №4-5,9	

22.	Общий обзор металлических элементов Б-групп		Уметь характеризовать химические свойства металлов Б- групп , составлять соответствующие уравнения реакций	Периодическая система		§28,с.13 4 №3-4,тесты	
23.	Сплавы металлов	Сплавы.Легирующие добавки. Черные металлы..Цветные металлы. Чугун.Сталь.	Уметь предсказать свойства сплава, зная его состав	Коллекция сплавов		§33,с.15 4№5-6	
24.	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды.Гидроксиды.	Знать важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах	Периодическая система		§34,с.16 0№5,§35 прочитать	март
25.	ПР/Р №1 Решение экспериментальных задач			Реактивы согласно инструкции			
Тема 7. «Неметаллы» (5 часов)							
26.	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов.	Уметь давать характеристику хим. элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§36-37,с.165 №2	

27.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот		<p>Знать классификацию оксидов, их состав, строение, свойства, применение.</p> <p>Уметь составлять формулы оксидов хим. элементов – неметаллов I—IV периодов периодической системы, определять в них тип связи, тип кристаллической решётки, предсказать исходя из этого физические и химические свойства оксидов.</p> <p>Уметь записывать уравнения реакций, доказывающие хим. свойства оксидов неметаллов в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.</p>	Периодическая система	<p>Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.</p> <p>Первичный контроль знаний</p>	§38,с.17 9№6	апрель
28.	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	<p>Классификация неорганических соединений.</p> <p>Химические свойства основных классов химических соединений.</p>	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства азотной и серной кислот	Азотная и серная кислоты. Металлы	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§39,с.18 3№4	
29.	ПР/Р №2 Получение, сбор и распознавание газов			Реактивы согласно инструкции			

30.	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Обобщение		Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять уравнения химических реакций		Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§41,с.18 9-В, тесты, параграф 42	
31.	Контрольная работа № 2			Периодическая система. Таблица растворимости	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа		май
Тема 8. Химия и жизнь (3 часа)							
32.	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	Химическая промышленность. Химическая технология.	Уметь объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§43,с.19 8№6,7	
33.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертер. Безотходное производство.	Знать, какие принципы химического производства используются при получении чугуна. Уметь составлять УХР, протекающих при получении чугуна и стали.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§44,с.20 3№8	

					Первичный контроль знаний		
34.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	Экологический мониторинг. Пределы допустимых концентраций	Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Уметь объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§46, с.21 3 тесты	

