


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №10»

Руководитель ШМО:   
Протокол № 1  
от 28.08.2019 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «СШ №10»  
Приказ №64/4  
от 29.08.2019 года



Рассмотрена на педагогическом совете  
Протокол №1  
от 29 августа 2019 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии  
<sup>10-11</sup>  
для 11 класса

основного среднего образования

уровень: базовый (ФГОС)

Учитель: Солодилова Валентина Гавриловна

Квалификационная категория: высшая

Ефремов  
2019 год

Рабочая программа по химии для 10- 11 классов составлена на основе Программы ОУ (химия) 10 - 11 классы Издательство «Просвещение», Москва 2008. Автор программы Н.Н.Гара, примерной программы по химии для среднего полного образования и федерального компонента Государственного стандарта по химии.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

В задачи обучения химии входят:

- Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять химические явления;
- Овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах химической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения химических законов в технике и технологии;
- Усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания; понимание роли практики в познании химических законов и явлений;
- Формирование познавательного интереса, развитие творческих способностей, осознанных мотивов обучения; подготовка к продолжению образования и самостоятельному выбору профессии.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие познавательных интересов** и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Методика преподавания предмета.** Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни. В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире. Изучение органической химии основано на учении Бутлерова А.М. о химическом строении веществ. Указанные

теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

**Внесенные изменения в авторскую программу.** Содержание рабочей программы практически полностью соответствует содержанию Программы ОУ (химия) 10-11 классы Н.Н.Гара,. Изменены формулировки некоторых тем согласно содержанию Государственного стандарта и примерной программы по химии .

**Количество часов.** Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе полного среднего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов. В том числе по 68 часов в 10 и 11 классах, из расчета – 2 учебных часа в неделю.

**Методы и формы обучения.**

Методы:

- Объяснительно-иллюстративный;
- Эвристический;
- Исследовательский;

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система демонстрационных и лабораторных работ.

Основные формы обучения:

- Урок;
- Лекция;
- Лабораторная работа;
- Практическая работа.

Формы контроля:

- Устный опрос;
- Проверочная письменная работа;
- Экспериментальные задания;
- Тестирование.

Предполагается использование ИКТ: ЦОР, ресурсов Интернета, презентаций по отдельным темам.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Лабораторных работ	Практических Работ	Контрольных работ
<b>10 класс</b>					
1	Теоретические основы органической химии	4	-	-	-
2	Предельные углеводороды (алканы)	8	1	1	1
3	Непредельные углеводороды	6	-	1	-
4	Ароматические углеводороды (арены)	4	-	-	-
5	Природные источники углеводов	5	1	-	1
6	Спирты и фенолы	6	2	-	-
7	Альдегиды и кетоны	3	3	-	-
8	Карбоновые кислоты	7	-	2	1
9	Сложные эфиры. Жиры	3	3	-	-
10	Углеводы	7	4	1	-
11	Амины и аминокислоты	4	-	-	-
12	Белки	4	1	-	-
13	Синтетические полимеры	6	-	1	-
14	Итоговая контрольная работа	1			
	итого	68	17	6	4
<b>11 класс</b>					
1	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	5	-	-	-
3	Строение вещества	9	-	1	1
4	Химические реакции	13	1	1	1
5	Металлы	13	2	-	1
6	Неметаллы	8	2	-	1
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	9	-	4	1
8	Практикум	6			
9	Итоговая контрольная работа	1			
	Итого	68	5	6	5

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Лабораторных работ	Практических Работ	Контрольных работ
<b>10 класс</b>					
1	Теоретические основы органической химии	4	-	-	-
2	Предельные углеводороды (алканы)	8	1	1	1
3	Непредельные углеводороды	6	-	1	-
4	Ароматические углеводороды (арены)	6	-	-	-
5	Природные источники углеводов	4	1	-	1
6	Спирты и фенолы	6	2	-	-
7	Альдегиды и кетоны	3	2	-	-
8	Карбоновые кислоты	7	-	2	1
9	Сложные эфиры. Жиры	3	3	-	-
10	Углеводы	7	3	1	-
11	Амины и аминокислоты	4	-	-	1
12	Белки	4	1	-	-
13	Синтетические полимеры	6	-	1	1
	<b>итого</b>	<b>68</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>11 класс</b>					
1	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	5	-	-	-
3	Строение вещества	9	-	1	1
4	Химические реакции	13	1	1	1
5	Металлы	13	2	-	1
6	Неметаллы	8	2	-	1
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	10	-	4	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

Лабораторные опыты: №3:Растворение глицерина в воде. №4:Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

*Тема 7. Альдегиды и кетоны (3 ч).* Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатураСвойства альдегидов. Получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение*

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(1) и гидроксида меди(II).

Лабораторные опыты: №5:Получение этанала окислением этанола. №6:Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра(1).

*Тема 8. Карбоновые кислоты (7 ч).* Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Получение и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений;

*Практическая работа№3.* Получение и свойства карбоновых кислот;

*Практическая работа№4.* Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

*Контрольная работа №3 по темам: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты».*

*Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч).* Строение и свойства сложных эфиров, их применение; Жиры, их строение, свойства и применение. *Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии*

Лабораторные опыты: №8:Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.

Лабораторные опыты. №9:Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. №10:Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

*Тема 10. Углеводы (7 ч).* Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.; Химические свойства глюкозы. Применение.; Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение; Крахмал, его строение, химические свойства, применение.; Целлюлоза, ее строение и химические свойства.; Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.;

Лабораторные опыты. №11:Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).

Лабораторный опыт №12: Взаимодействие крахмала с иодом.

Лабораторный опыт № 13: Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

*Практическая работа №5.* Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.;

#### АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

*Тема 11. Амины и аминокислоты (4 ч).* Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

*Тема 12. Белки (4 ч).* Белки — природные полимеры. Состав и строение белков. Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.; *Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.*

Лабораторный опыт № 14: Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

#### ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

*Тема 13. Синтетические полимеры (6 ч).* Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров. Классификация

## ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

*Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч).* Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

*Практическая работа №6.* Распознавание пластмасс и волокон; С.184

*Итоговая контрольная работа №4 по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».*

Химия 11 класс. 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

*Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч). 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.*

*Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 ч). 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. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. *Тестирование по теме: «Строение атома».* Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.*

*Тема 3. Строение вещества (9 ч). Виды и механизмы образования химической связи. Характеристики химической связи. *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.*

Демонстрации. Модели молекул изомеров, гомологов.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Демонстрации. Эффект Тиндаля.

*Практическая работа №1: Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

*Контрольная работа №1 по темам 1—3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».*

*Тема 4. Химические реакции (13 ч). Сущность и классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* Катализ и катализаторы. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена. *Гидролиз органических и неорганических соединений.**

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Демонстрации. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. §15,16, №

*Практическая работа №2: Влияние различных факторов на скорость химической реакции.*

*Лабораторный опыт №1.* Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

*Итоговая контрольная работа по теме «Теоретические основы химии».*

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

*Тема 5. Металлы (13 ч). Общая характеристика металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов веществ. *Понятие о коррозии металлов.* Способы защиты от коррозии. Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической*



системы химических элементов. Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов. Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, хрома, никеля, платины. Оксиды и гидроксиды металлов. Сплавы металлов. Решение расчетных задач по теме: «Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного».

Демонстрации. Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Демонстрации. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Демонстрации. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Демонстрации. Электролиз раствора хлорида меди(II).

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений.

Лабораторный опыт №2: Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Лабораторный опыт №3: Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».

*Тема 6. Неметаллы (8 ч).* Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.

Демонстрации. Образцы оксидов неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов.

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

Демонстрации. Образцы кислородсодержащих кислот.

Лабораторный опыт №4: Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)

Лабораторный опыт №5: Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».

*Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (12 ч).* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Составление и осуществление схем превращений.

*Практическая работа №3:* Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ.

*Практическая работа №4:* Решение экспериментальных задач по органической химии. Распознавание органических веществ.

*Практическая работа №4:* Решение экспериментальных задач по органической химии. Осуществление превращений органических веществ.

*Практическая работа №5:* Решение расчетных задач.

*Практическая работа №5:* Решение практических расчетных задач.

*Практическая работа №6:* Получение, собирание и распознавание газов - неорганических веществ.

*Практическая работа №6:* Получение, собирание и распознавание газов - органических веществ.

Контрольное тестирование по курсу: «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ» в формате ЕГЭ.

### Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать (понимать)**

• **важнейшие химические понятия:**

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и

восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы, химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений,

происходящих в природе, быту и на производстве;

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана.

предмет	класс	Кол-во часов в неделю согласно учебному плану школы			Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
		Федеральный компонент	Региональный компонент	Школьный компонент			
химия	10	2			Рабочая программа составлена на основе: 1. <b>примерная программа среднего полного образования по химии</b> 2. <b>Федеральный компонент государственного стандарта. Химия. 3. Программа ОУ (химия) 10-11 классы</b> Издательство «Просвещение», Москва 2008. Автор программы Н.Н.Гара Рассмотрена и согласована методическим объединением. Протокол № __ от _____  Принята на педагогическом совете. Протокол № _ от _____	неорганическая химия: учебник для кл.10 автор Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2008	Гара Н.Н. Программы ОУ Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2008.
	11	2			учебник «Химия 11 класс», Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М., Просвещение, 2009г.	Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н.	

## Календарно-тематическое планирование.

Химия 10 класс. 2 часа в неделю. 68 часов в год.			
№ п/п	Дата	Содержание (Тема урока)	примечание
<i>Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)</i>			
1. 1		Вводный инструктаж по ОТ. Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.	<u>Дем.</u> Модели молекул органических соединений. <u>Дем.</u> Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. <u>Дем.</u> Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавнение, обугливание, горение. Презентация «Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова». §1,2, до с.8 ответить на вопросы 1-6, с.10 (устно)
2. 2		Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития.	Презентация «Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова». §2, ответить на вопросы 7-12, с.10 (устно)
3. 3		Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.	Презентация «Л.Полинг» §3, записи, ответить на вопросы 1-6, с.13 (устно)
4. 4		Классификация органических соединений.	§4, записи
<b>УГЛЕВОДОРОДЫ</b> <i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч)</i>			
5. 1		Алканы. Строение, номенклатура.	<u>Лабораторный опыт №1:</u> Изготовление моделей молекул УВ и галогенпроизводных. Презентация «Алканы» §5-6, упр.6,7,8,10,11, с.27.
6. 1		Физические и химические свойства алканов.	<u>Дем.</u> Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, растворам $KMnO_4$ и $Br_2$ – воды. Презентация «Алканы. Метан», «Геометрия молекул» Презентация «Химические свойства алканов». §7(без применения и получения), упр.18,20, задача5.
7. 1		Получение и применение алканов.	§ 7, упр. 19, задача 4, с.27

21		Физические и химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола.	<u>Дем:</u> Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. <u>Дем:</u> Окисление толуола. Презентация «Бензол и его свойства». §15, упр.9, задачи 2,4, с.67
22		Получение и применение бензола и его гомологов.	. Из §14,15, записи, упр.10*, задача 3, с.67
23-24		Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Презентация «Углеводороды» Пов.§14-15, упр. 12,13*,с.67
<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (4 ч)</i>			
25		Урок- конференция. Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти. Крекинг нефти. <i>Коксохимическое производство</i>	Лабораторный опыт №2: Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. Презентация «Нефть» Презентации учащихся. §16-19, сообщения и презентации уч-ся, ответить на вопросы с.78-79
26		Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Пов.§16-19, ответить на вопросы с.78-79, задачи2,3, с.79
27		Повторение и обобщение материала темы: «Углеводороды».	Пов.§9-19, схема превращений, задачи 1,2
28		<i>Контрольная работа№2 по теме «Углеводороды».</i>	Задача 3,
<b>КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>			
<i>Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч)</i>			
29		<i>Анализ результатов к/р №2.</i> Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура	Презентация «Предельные одноатомные спирты» §20, упр.5-7, с.88
30		Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	Презентация «Влияние этанола на организм человека» §21 (без получения и применения), упр.9 и 11, задачи 2, 4*, с. 88, тесты КИМ
31		Получение спиртов. Применение. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Презентация «Спирт-друг или враг?» §21, задача 3, с.88 и задача по инд. карточке*,

39		Свойства карбоновых кислот. Получение и применение	Презентация: «Карбоновые кислоты» §28, таблица 11, № 5,7,8,9* с.117, тесты КИМ
40		Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений	§29, № 16,17,с.118, задача1,4,3* с.118
41		<i>Практическая работа №3.</i> Получение и свойства карбоновых кислот	Правила ОТ при работе с хим. реактивами, оборудованием, приемы первой помощи.
42		<i>Практическая работа №4.</i> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	Правила ОТ при работе с хим. реактивами, оборудованием, приемы первой помощи.
43		Повторение и обобщение материала тем: «Спирты и фенолы Альдегиды и кетоны Карбоновые кислоты».	Повторить § 25-29, план повторения в тетради, тест ЕГЭ, часть С
44		<i>Контрольная работа №3 по темам: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты».</i>	Задачи 2,5, с.118
<i>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)</i>			
45		<i>Анализ результатов к/р №3.</i> Строение и свойства сложных эфиров, их применение	Презентация: «Сложные эфиры» § 30, № 3,7, с.129
46		Жиры, их строение, свойства и применение	Лабораторные опыты: №8:Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Презентация: «Жиры» §31, №9-16, с.129
47		<i>Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии</i>	Лабораторные опыты. №9:Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. №10:Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению. Презентация: «Моющие средства для посуды, их свойства» §31, таблица 12, с. 127
<i>Тема 10. Углеводы (7 ч)</i>			
48		Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.	Презентация: «Углеводы. Глюкоза» §32, № 3 с. 146
49		Химические свойства глюкозы. Применение.	Лабораторные опыты. №11:Взаимодействие глюкозы с гид-

<i>Тема 12. Белки (4 ч)</i>			
59		Белки — природные полимеры. Состав и строение белков	§ 38, № 4,5, с.162
60-61		Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Лабораторный опыт № 17: Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая). Презентация: «Белки» § 38, № 6-8, с.162
62		<i>Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.</i>	§ 39,40,41
<b>ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>			
<i>Тема 13. Синтетические полимеры (6 ч)</i>			
63		Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров	§42, № 1,2,4, с 176
64		Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен	§42, № 5-9, с.176
65		Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение	§ 43, № 1-6, с.182
66		Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	§ 43, вопросы теста КИМ
67		<i>Практическая работа №6. Распознавание пластмасс и волокон</i>	С.184
68		<i>Итоговая контрольная работа №5 по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»</i>	

Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».

1 Общей формуле алкенов соответствует:

- а)  $C_nH_{2n}$
- б)  $(CH_3)_n$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_{2n+2}$

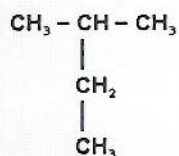
2 Молекулы алкадиенов содержат:

- а) только  $\sigma$  связи
- б) одну  $\pi$  связь
- в) две  $\pi$  связи
- г) бензольное кольцо

3 Ацетилен:

- а) летучая жидкость, применяется при сварке металлов
- б) вязкая жидкость, применяется для получения резины
- в) взрывоопасный газ, применяется при сварке металлов
- г) газ, применяется для получения резины

4 Вещество, формула которого



называется:

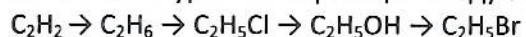
- а) 3-метилбутан
- б) 2-метилбутан
- в) 2-этилпропан
- г) пентан

5 Изомером циклобутана является:



Контрольная работа №3 по темам: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты».

1. Напишите уравнения реакций следующих превращений:



2. Для бутановой кислоты составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Назовите все вещества.

3. Напишите уравнения реакций соответствующие взаимодействию следующих пар веществ:

а) Уксусная кислота и кальций;

б) Муравьиная кислота и этанол;

в) Метаналь и окислитель;

г) Пропионовая кислота и хлор.

4. Почему из всех карбоновых кислот только муравьиную можно применять в качестве восстановителя?

5. Рассчитайте массу бромэтана, необходимого для получения 23г этанола, если массовая доля выхода продукта реакций составляет 75% от теоретически возможного.

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана.

предмет	класс	Кол-во часов в неделю согласно учебному плану школы			Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
		Федеральный компонент	Региональный компонент	Школьный компонент			
ХИМИЯ	10	2			Рабочая программа составлена на основе: 1. примерная программа среднего полного образования по химии 2. Федеральный компонент государственного стандарта. Химия. 3. Программа ОУ (химия) 10-11 классы	неорганическая химия: учебник для кл.10 автор Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2008	Гара Н.Н. Программы ОУ Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2008.
	11	2			Издательство «Просвещение», Москва 2008. Автор программы Н.Н.Гара Рассмотрена и согласована методическим объединением. Протокол № __ от _____ Принята на педагогическом совете. Протокол № _ от _____	учебник «Химия 11 класс», Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М., Просвещение, 2009г.	Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н.

Химия 11 класс. 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

№ п/п	Дата	Содержание (Тема урока)	Примечание
<i>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)</i>			
1		Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	§1, № 1-3, с.7
2		Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	§2, №7, задача1, с.7, А1-А3 КИМ
3		Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	§2, №7, задача2, с.7
<i>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 ч)</i>			
1/4		Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	Презентация: «Строение вещества» §3, записи в тетради
2/5		Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. <i>Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.</i>	§3, записи в тетради, задача2, с.22
3/6		Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. <i>Тестирование по теме: «Строение атома».</i>	§§2,3, задача4, с.22 записи в тетради, №8--10, с.22
4/7		Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	§5, №13-14, с.22

5/8	Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.	Пов. §4,5, задачи 3,5
<i>Тема 3. Строение вещества (9 ч)</i>		
1/9	Виды и механизмы образования химической связи.	Презентации: «Строение вещества», «Химическая связь». §6, №1-4, с.41
2/10	Характеристики химической связи.	Презентация: «История химической связи». §6, записи
3/11	<i>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.</i>	Демонстрации. Модели молекул изомеров, гомологов. Презентация: «Строение вещества» §7, №5-6, с.41
4/12	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Презентации: «Строение вещества», «Хим. связь. Кристаллические решетки». §8, № 7,8, с.41, задачи 1,2, с.41
5/13	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».	§9, № 9, с.41
6/14	Дисперсные системы.	Демонстрации. Эффект Тиндалля. § 10, №10-13, с.42
7/15	<i>Практическая работа №1: Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.</i>	Пов. Правила ОТ

8/16	Повторение и обобщение материала тем 1-3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	Пов. §§ 1-9, записи в тетради
9/17	Контрольная работа №1 по темам 1—3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	Задача3
<i>Тема 4. Химические реакции (13 ч)</i>		
1/18	Анализ результатов к/р №1. Сущность и классификация химических реакций.	Презентация: «Классификация химических реакций» §11, № 3,6, с.48, задача 1, с.48
2/19	Окислительно-восстановительные реакции.	Презентация: «ОВР». §11, № 4,8, с.48, задача2
3/20	Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.	Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Презентация: «Влияние условий на скорость реакций». §12, до с.52, № 2,5, с.62, задача 1, с.63
4/21	Катализ и катализаторы.	Демонстрации. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. §12, № 5,6, с.62, задача 2, с.63, п/р №2 на с.76
5/22	Практическая работа №2: Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Повторить §12
6/23	Химическое равновесие.	Презентация: «Химическое равновесие». §13, № 7, с.63, задача 3, с.63
7/24	Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	§13, № 8, с.63

8/25	Производство серной кислоты контактным способом.	Видеоролик: «Производство серной кислоты». §14, № 10,11 с.63, задача 4, с.63
9/26	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора.	Демонстрация. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. §15,16, № 3,4,5,6, с.68, задача 1, 3, с.68
10/27	Реакции ионного обмена.	<u>Лабораторный опыт №1</u> . Проведение реакции ионного обмена для характеристики свойств электролитов. §17, № 2,3, с.74, задача 2, с.74
11/28	<i>Гидролиз органических и неорганических соединений.</i>	§18, № 4-11, с.74, задача 3, с.74
12/29	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач по теме: «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей».	Повторить §11-18, задача 3
13/30	<i>Итоговая контрольная работа по теме «Теоретические основы химии».</i>	задача 4
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Тема 5. Металлы (13 ч)		
1/31	<i>Анализ результатов итоговой к/р.</i> Общая характеристика металлов.	Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. <u>Лабораторный опыт №2</u> : Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Презентации «Металлы», «Получение металлов». С.77-78, № 1-4, с.88, задача 1, с.89
2/32	Химические свойства металлов.	таблица-схема 7 на с.78, записи в тетради
3/33	Общие способы получения металлов.	Презентация «Металлы» §19, таблица 4, с.79, № 5-6, с.88,
4/34	Электролиз растворов и расплавов веществ.	Демонстрации. Электролиз раствора хлорида меди(II). Презентация «Электролиз» §19, таблица 4, с.79, № 5-10, с.88-89, задачи 2-3, с.89

5/35	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Демонстрации. Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Презентация «Коррозия металлов. Защита от коррозии» §20, № 11-13, с.89, задачи 4-5, с.89 §21, таблица 5, с.92-96, № 1-10, с.97-98, задачи 1-3, с.98
6/36	Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	Демонстрации. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. §21, таблица 5, с.92-96, № 1-10, с.97-98, задачи 1-3, с.98 §22,23, № 1-3, 4, с.118, задача 1, 3, с. 118
7/37	Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	
8/38	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов.	
9/39	Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, хрома, никеля, платины.	Демонстрации. Взаимодействие меди с кислородом и серой. <u>Лабораторный опыт №3</u> : Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. §24,26,27, упр.с.118, задача 2, 4,5, с. 118 §29, таблицы 13-14, № 16-18, с.118, задача 6
10/40	Оксиды и гидроксиды металлов.	
11/41	Сплавы металлов. <u>Решение расчетных задач</u> по теме: «Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного».	§28, таблицы 10-12, № 13-15, с.118
12/42	Обобщение и повторение изученного материала темы: «Металлы».	Повторить §19-29, задание в тетради
13/43	<u>Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».</u>	Задача 5
Тема 6. Неметаллы (8 ч)		
1/44	<u>Анализ результатов к/р №3.</u> Химические элементы — неметаллы.	Демонстрации. Образцы неметаллов. <u>Лабораторный опыт №4</u> : Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с

			коллекциями). §30, таблица 15, до с.123, №2 и 13 а, с.138.
2/45	Строение и свойства простых веществ — неметаллов.		Демонстрации. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. §30, таблицы 16-19, 13 в, с.138, задача 1 §32, задача 3, с.138
3/46	Водородные соединения неметаллов.		
4/47	Оксиды неметаллов.		Демонстрации. Образцы оксидов неметаллов. §31, до с.132, №5,6, 13 б задача 2, с.138
5/48	Кислородсодержащие кислоты.		Демонстрации. Образцы кислородсодержащих кислот. §31, № 8,9,10, с.138
6/49	Окислительные свойства азотной и серной кислот.		Презентация «Окислительные свойства азотной кислоты». §31, задания по карточкам
7/50	Решение качественных и расчетных задач, схем превращений.		<u>Лабораторный опыт №5</u> : Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов. Повторить §30-32, задание в тетради
8/51	Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».		Задача 4
<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (12 ч)</b>			
1/52	Анализ результатов к/р №4. Генетическая связь неорганических и органических веществ.		§33, задания по карточкам
2/53	Урок-практикум: составление и осуществление схем превращений. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и правила ТБ.		§33, задание а, б, в, с.143
3/54	<i>Практическая работа №3</i> : Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ.		С. 144
4/55	<i>Практическая работа №3</i> : Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ.		С. 144
5/56	<i>Практическая работа №4</i> : Решение экспериментальных задач по органической химии. Распознавание органических веществ.		С. 144 -145
6/57	<i>Практическая работа №4</i> : Решение экспериментальных задач по органической химии. Осуществление превращений органических веществ.		С. 144-145
7/58	<i>Практическая работа №5</i> : Решение расчетных задач.		С. 145
8/59	<i>Практическая работа №5</i> : Решение практических расчетных задач.		С. 145



9/60		Практическая работа №6: Получение, собиране и распознавание газов - неорганических веществ.	С. 145-146
10/61		Практическая работа №6: Получение, собиране и распознавание газов - органических веществ.	С. 145-146
11/62		Анализ и отчеты по выполнению практикума.	отчет
12/63		Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум».	Повторить §33, задание по тетради
64		Контрольное тестирование по курсу: «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ» в формате ЕГЭ.	
65		Резерв времени. Решение расчетных задач разных типов.	Решение задач по карточкам
66		Резерв времени. Решение качественных задач.	Решение задач по карточкам
67		Резерв времени. Тестирование в формате ЕГЭ.	Бланки ЕГЭ
68		Резерв времени. Тестирование в формате ЕГЭ.	Бланки ЕГЭ

## Литература

для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е Химия: неорганическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2008.-176с.
2. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. - М.: ООО «Изд-во Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2002.
3. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // четв. издание - Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002.

для учителя:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.
2. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2008.
3. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.
4. Егоров А.С. Все виды расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ. - Ростов н/Д: Феникс, 2003.

MULTIMEDIA - поддержка предмета:

1. Открытая химия 2.0 ООО Физикон, 2001. Автор курса - проф. МФТИ, академик РАН В.В.Зеленцов.
2. Единый государственный экзамен Химия. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0 «Интерактивная линия», 2005. Просвещение - МЕДИА.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий », 2004.
4. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. - М.: ЗАО Просвещение-Медиа, 2005.

11 класс

Контрольная работа №1 по темам : «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».

A1. Какая частица состоит из 8 протонов, 10 нейтронов и 8 электронов?

- 1) изотоп кислорода -8
- 2) изотоп кислорода -18
- 3) изотоп аргона -18
- 4) ион кислорода с зарядом -2

A2. Электронная формула атома химического элемента  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ . Укажите знак элемента и формулу его высшего оксида.

- 1) S,  $SO_2$
- 2) Se,  $SeO_2$
- 3) S,  $SO_3$
- 4) Se,  $SeO_3$

A3. Наиболее сильно выражены металлические свойства у:

- 1) P
- 2) S
- 3) Se
- 4) Te

A4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Li, Be, B, C
- 2) Be, Mg, Ca, Sr
- 3) N, O, F, Ne
- 4) Na, Mg, Al, Si

A5. Электронное строение внешнего энергетического уровня атома кремния:

- 1)  $\dots 2s^2 2p^2$
- 2)  $\dots 3s^2 3p^2$
- 3)  $\dots 2s^2 2p^4$
- 4)  $\dots 3s^2 3p^4$

**В1. Установите соответствие между формулой высшего оксида и атомным номером элемента**

1)  $R_2O_7$  А) 20

2)  $R_2O$  Б) 14

3)  $RO_3$  В) 25

4)  $RO_2$  Г) 3

Д) 34

**В2.** Под номерами 1-3 в колонке слева приведены ряды химических элементов. Укажите, какими буквами в колонке справа обозначены закономерности, на основе которых составлен каждый из этих рядов.

1) Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl	А) Электроотрицательность уменьшается
2) F, O, N, Cl	Б) Изменяется характер химических свойств высших оксидов: основные свойства ослабевают, кислотные усиливаются
3) Be, Mg, Ca, Sr, Ba	В) Неметалличность свойств простых веществ, образованных химическими элементами, усиливается
	Г) Степени окисления атомов химических элементов в соединении с кислородом увеличиваются.
	Д) Степени окисления атомов химических элементов в соединении с водородом увеличиваются.
	Е) Радиусы атомов увеличиваются.
	Ж) Степень окисления атомов в высших оксидах одинакова.

**С2.** Элемент образует высший оксид состава  $ЭO_3$ . В летучем водородном соединении массовая доля водорода составляет 5,88%. Рассчитайте относительную атомную массу элемента и назовите его.

*контрольная работа №2 по теме «Теоретические основы химии».*

*Вариант 1*

1. Определить состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для лития и аргона. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.

2. Сколько наружных электронов имеют атомы металлов? Что происходит с их наружными электронами? Какой металл - натрий или магний - более активен и почему? Какой из металлов самый активный? Как устроена кристаллическая решетка металлов? Какие особые свойства имеют металлы и чем обусловлены такие свойства?

3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой  $C_6H_8$  и назовите их.

4. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования в веществах  $H_2$ ,  $HBr$ ,  $CaBr_2$ ,  $Ca$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $NH_4NO_3$

5. Вычислите количество вещества серной кислоты ( $H_2SO_4$ ) массой 4,9 г.

6. Рассчитайте объем воздуха, необходимый для сжигания  $1\text{ м}^3$  смеси метана и этана, если объемная доля метана в смеси составляет 70%.

### Вариант 2

1. Определить состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для алюминия и кислорода. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое электроотрицательность (ЭО)? У каких элементов - металлов или неметаллов - ЭО больше? Почему? Как зависит ЭО от радиуса атома? В каком направлении увеличивается ЭО в пределах группы и в пределах периода? Какой хим. элемент обладает наибольшей ЭО? Расположите элементы углерод, литий, азот и натрий в порядке увеличения ЭО.
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой  $C_4H_8$  и назовите их.
4. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $Li_2O$ ,  $Li$ ,  $KOH$ ,  $CH_3OH$ ,
5. Найдите массу 3 моль сероводорода ( $H_2S$ ). Определите объем, который будут занимать  $3,01 \cdot 10^{23}$  молекул водорода.
6. Из 400 г 20% раствора поваренной соли выпарили 100 г воды. Вычислите массовую долю поваренной соли в растворе после выпаривания.

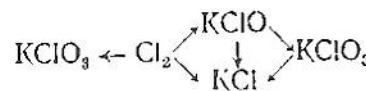
### Вариант 3

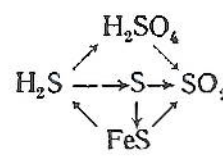
1. Определить состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для натрия и серы. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое ионная связь? Что такое ионы? Как образуются ионы металлов, какой они имеют заряд - положительный или отрицательный? Какой заряд имеют ионы натрия, магния, алюминия? Как образуются ионы неметаллов? Какой заряд имеют ионы хлора, кислорода?
3. Определите тип хим. связи и составьте схему ее образования для веществ  $F_2$ ,  $HF$ ,  $NaF$ ,  $Na$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $N_2$
4. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой  $C_5H_8$  и назовите их.
5. Рассчитайте объем 160 г кислорода.
6. Рассчитайте объем водорода (н.у.), полученного при взаимодействии технического цинка массой 30 г, содержащего 10% примесей меди с избытком раствора соляной кислоты.

#### Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».

1. Какой объем водорода (в пересчете на н. у.) выделится при растворении в воде 28 г лития?
2. Через раствор, содержащий 60 г гидроксида натрия, пропустили углекислый газ, полученный при действии избытка соляной кислоты на 200 г карбоната кальция. Какая соль натрия и в каком количестве при этом образовалась?
3. Приведите примеры реакций, при которых происходят процессы, выраженные следующей схемой:  $A1^{\circ} \rightarrow A1^{3+}$ ;
4. При взаимодействии сульфата двухвалентного железа с азотной и серной кислотами образуются сульфат трехвалентного железа, оксид азота (II) и вода. Составьте уравнение этой реакции. Вычислите количество сульфата двухвалентного железа, соответствующее 224 мл (н. у.) оксида азота (II).
5. Сколько тонн оксида углерода должно вступить в реакцию для полного, восстановления 320 т оксида железа (III)?

#### Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».

1. Как осуществить следующие превращения:  
  
Напишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты и укажите условия, при которых происходят эти реакции.

2. При помощи каких реакций можно осуществить следующие превращения:  
  
Напишите уравнения соответствующих реакций и укажите условия их осуществления.

3. Разбавленная азотная кислота на холоду окисляет сероводород до свободной серы, причем образуются оксид азота (II) и вода. Сколько серы и оксида азота (II) (измеренного при н. у.) получилось, если было окислено 3,36 л сероводорода?
  4. Сколько граммов карбоната кальция необходимо для того, чтобы, действуя на него кислотой, получить 1,12 л углекислого газа, измеренного при нормальных условиях?
  5. Как можно осуществить превращения, схемы которых приведены ниже? Напишите уравнения соответствующих реакций:
- 1)  $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$     3)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaCO}_3$   
 2)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2$     4)  $\text{BaCO}_3 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Контрольное тестирование по курсу: «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ» в формате ЕГЭ.

Вариант 1

A 1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен углерод

- 1) II, IV 2) IV, II 3) V, II 4) II, III

A 2. Общее количество электронов в атоме серы

- 1) 6 2) 4 3) 32 4) 16

A 3. Заряд ядра атома калия и его относительная атомная масса:

- 1) +39; 19 2) + 19; 39 3) 4; + 19 4) 1; + 39 + 19; 39

A 4. Для металлов характерна способность

- 1) отдавать электроны;

- 2) принимать электроны;

- 3) притягивать электроны;

- 4) принимать и отдавать электроны

A 5. В ряду  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$  способность металла отдавать электроны

- 1) возрастает;

- 2) ослабевает;

- 3) не изменяется;

- 4) изменяется периодически

A 6. Распределение электронов в атоме натрия

- 1) 2,8,2

- 2) 2,8,1

- 3) 1,8,2

- 4) 2,8,18,1

A 7. В каком ряду находятся только металлы:

- 1) S, O, N, Mg

- 2) N, O, F, Ca

- 3) Fe, Cu, Na, H

- 4) Na, K, Cu, Ca

A 8. Выберите соединение с ковалентной неполярной связью

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$

2) NaCl

3) Cl<sub>2</sub>

4) NaOH

*А 9. Укажите вещество, которое в твердом состоянии имеет атомную кристаллическую решетку*

1) хлорид натрия

2) сахар

3) алмаз

4) вода

*А 10. Прочитайте внимательно утверждения:*

*1. Электролиты – это вещества, которые в растворах и расплавах проводят электрический ток.*

*2. Катионы – это отрицательно заряженные частицы.*

*Выберите правильный ответ из предложенных ниже:*

1) оба утверждения верны;

2) верно только первое утверждение;

3) верно только второе утверждение;

4) оба утверждения не верны

*А 11. Реакция, уравнение которой  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$  является реакцией*

1) соединения;

2) разложения;

3) замещения;

4) обмена.

*А 12. Раствор серной кислоты случайно попал на руки и одежду. Выберите из предложенных ниже, правильный способ оказания помощи пострадавшему:*

1) промыть руки и ткань струей воды и обработать раствором борной или 1% раствором уксусной кислоты;

2) промыть руки и ткань струей воды и обработать раствором пищевой соды;

3) вытереть руки и пятно на одежде сухой тканью и обработать раствором аммиака;

4) вытереть руки и одежду насухо и обработать раствором уксусной кислоты.

*В 1. Установите соответствие между названием вещества и типом химической связи в нём (цифры могут повторяться)*

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) ионная

1) аммиак

Б) ковалентная полярная

2) бромид калия

В) ковалентная неполярная

3) азот

Г) металлическая

4) железо

5) водород

6) сульфид натрия

С1 20 г сахара растворили в 100 г воды. Массовая доля сахара в полученном растворе равна \_\_\_\_\_ %. (Ответ запишите с точностью до целых).