

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №9»

Рассмотрена  
на заседании МК *еееев.*  
Протокол №1  
от «25» *августа* 2023 г.  
Руководитель МК *Куз*  
(*Карсаева И.В.*)

Согласована  
с зам. директора по УВР  
*03 (Родион В.Г.)*  
«25» *августа* 2023 г.

Утверждена  
приказом директора по школе  
№ *310*  
от *28 августа* 2023 г.  
Директор *Танковид И.Е.*  
(Танковид И.Е.)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023–2024 учебный год

Предмет, класс химии (базовый уровень) 11 класс

Составитель: коллектив учителей химии естественнонаучной методической кафедры.

Количество часов в неделю 1 часа

### УМК:

1. **Учебник.** Химия. Органическая химия. (10) класс Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений: / авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин / вертикаль Москва Дрофа-2015, 233 с.
2. "Методическое пособие к учебникам В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина и др. «Химия. Базовый уровень». 10–11 класс" М.Дрофа-2012
3. Программа В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин. (Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2012)

### Дидактический материал.

1. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2016. – 96 с.
2. Ширшина Н.В. « Химия. 10-11 классы: индивидуальный контроль знаний. Карточки- задания» Волгоград: Учитель, 2011.-262 с.

### Составлена

- В полном соответствии с требованиями Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования .
- На основе Программой курса химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин и др.).
- Соответствует плану МБОУ СШ №9 на 2023-24 учебный год

г. Вилючинск . 2023 г.

## Пояснительная записка

При составлении рабочей программы учтены следующие **нормативные документы**:

- **Федеральный компонент государственного образовательного стандарта**, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- **Примерные программы**, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- **Приказ Министерства образования и науки РФ от 20.08.2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. № 1312».**
- **Базисный учебный план** общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004.
- **Федеральный перечень учебников**, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;

### Учебный план МБОУ СШ №9

Рабочая программа рассчитана **на 34 часа** за год, при недельной нагрузке **1 час**,  
2 ч контрольных работ  
2 часа – практических работ.

Для реализации рабочей программы **используется учебник**: Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2016. – 159 с

**Содержание** образования по химии 11 класса учебника под редакцией проф. В.В. Еремина **реализуется** с привлечением **УМК**:

- **программы**: курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012. – 64 с.;
- **учебника**: Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2016. – 159 с.;
- **методического пособия для учителя**: Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методическое пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов. – М.: Дрофа, 2013. – 154 с.

Рабочая программа разработана с использованием программы проф. В.В. Еремина, **выбор** которой **обусловлен** тем, что в ней закрепляются и углубляются знания, полученные учащимися в основной школе. Главное внимание уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые связаны с повседневной жизнью. Учащиеся применяют полученные знания к объектам, с которыми встречаются в повседневной жизни (продукты питания, косметика, парфюмерия, лекарства, моющие средства, удобрения, пластмассы, волокна и др.), и к веществам, имеющим важную роль в промышленности и народном хозяйстве

Рабочая программа направлена на реализацию следующей **целей**:

**освоения знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

**овладения умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**развития** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**воспитания** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

**применения 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.

Достижение указанной цели осуществляется посредством следующих **задач**:

- приобретение знаний основ науки - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера
- овладение умениями наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни
- развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе среднего (полного) общего образования химию относят к предметной области «Естественные науки». Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе

обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются:

- изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения;
- получение веществ с заданными свойствами;
- исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии.

Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

В результате изучения курса химии выпускник средней школы освоит содержание, способствующее формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Учащийся овладеет системой химических знаний — понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Все это позволит ему сформировать на основе системы полученных знаний научное мировоззрение как фундамент ценностного, нравственного отношения к природе, окружающему миру, своей жизни и здоровью, осознать роль химической науки в познании и преобразовании окружающего мира, выработать отношение к химии как возможной области будущей собственной практической деятельности.

Усвоение содержания курса химии обеспечит выпускнику возможность совершенствовать и развивать познавательные возможности, умение управлять собственной познавательной деятельностью; интеллектуальные и рефлексивные способности; применять основные интеллектуальные операции такие, как

формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций; использовать различные источники для получения химической информации; самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность; развивать исследовательские, коммуникативные и информационные умения.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен**

**Знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление. электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, 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 и неорганических соединений;

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

**Уметь**

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

- **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;

- **характеризовать:** химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ.

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- 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 токсическими веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

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

**Технологии обучения:** опорные конспекты, лекции, технологии коллективной системы обучения для отработки знаний, умений и навыков, тренировочные занятия, практикумы.

**Формы текущего контроля:** химические диктанты, тесты, самостоятельные и тематические проверочные работы; практические работы. Итоговый контроль – итоговая контрольная работа.

**Планируемый уровень подготовки обучающихся** представлены в **Требованиях к уровню подготовки** учеников, которые содержат следующие компоненты:

- знать/понимать – перечень необходимых для усвоения каждым обучающимся знаний;
- уметь – перечень конкретных умений и навыков по химии,
- выделена группа знаний и умений, востребованных в практической деятельности ученика и его повседневной жизни.

**Оценка качества** образования происходит по пятибалльной системе.

**"5"** – выставляется, если правильно выполнены все задания в полном объеме с соблюдением правил оформления работы. Отсутствуют ошибки в химической терминологии. Задачи решены рациональными способами.

**"4"** – выставляется при правильном выполнении основного числа заданий, допускаются 1-2 незначительные ошибки.

**"3"** – выставляется в случае правильного выполнения не менее половины из предложенных заданий. При этом допускаются несколько незначительных ошибок или 1-2 грубые ошибки.

**"2"** – выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 1/3 из предложенных заданий при наличии нескольких грубых ошибок.

*Незначительными ошибками* считаются: ошибки в тривиальных названиях веществ (кроме наиболее распространенных), неточное указание продуктов ОВР при правильном подходе; пропуск коэффициента в обменных реакциях, неправильно указанный катализатор и т.д., т.е. ошибки, которые указывают на незнание частных свойств веществ или возникающие по невнимательности.

*Грубыми ошибками* считаются такие, которые свидетельствуют о незнании основных законов химии, например: неверное составление формул по валентности; неправильное написание хим. уравнений вследствие незнания свойств данного класса веществ; неправильное составление электронного баланса; незнание номенклатуры веществ и др.

**Критерии оценок тестовых заданий:**

**"5"** – выставляется, если правильно выполнено не менее 90% заданий

**"4"** – выставляется, если правильно выполнено от 70% до 89% заданий

**"3"** – выставляется, если правильно выполнено от 40% до 69% заданий

**"2"** – выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 39% заданий.

## Учебно – тематический план по химии 11 класса

№	Наименование темы (раздела)	Общее кол-во часов	Из них		
			Теория	Практические работы	Контрольные работы
1.	. Вещество	9	8	1	
2.	Химические реакции	6	4	1	1
3.	Неорганическая химия	4	4		

4.	Научные основы химического производства	6	6		
5.	Научные основы химического производства	7	7		
6.	Обобщение и систематизация химии	2	1		1
	Итого	34	30	2	2

## Содержание учебного предмета химии 11 класса

### Тема 1: Вещество (9 часов)

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Вещества и смеси вокруг нас. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.

### Тема 2: Химические реакции (6 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

*Практическая работа № 1* Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»

### Тема 3: Неорганическая химия (4 часа)

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

*Практическая работа № 2.* Получение медного купороса.

**Тема 4: Научные основы химического производства (6 часов)** Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

### Тема 5. Химия в жизни и обществе (7 час.)

Химия пищи. Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды (эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Принципы рационального питания.

Лекарства. Некоторые группы лекарств (антибиотики, анальгетики, антациды, антигистаминные средства). Наркотики. Стероиды и их роль в организме человека.

Анаболические и противозачаточные средства. Курение. Вред, наносимый курением организму человека.

Косметические и парфюмерные средства. Восприятие запаха человеком. Кремы, одеколоны, дезодоранты, лаки для ногтей. Завивка волос с точки зрения химии.

Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Понятие о поверхностно – активных веществах. Мыло. Жидкое мыло, шампуни. Стиральный порошок как смесь различных веществ. Зубная паста. Отбеливатели и их типы. Кондиционеры для белья.

Пигменты и краски. Неорганические пигменты и их использование в живописи. Темпера, масляная живопись. Природные и синтетические органические красители. Вещества, придающие характерный цвет цветам, ягодам, плодам и корнеплодам (каротиноиды, флавоноиды). Виды крашения (прямое, кислотное, кубовое).

Практическая работа № 1. Крашение тканей.

Химия в строительстве. Важнейшие строительные материалы (известь, гипс, цемент, бетон, железобетон). Процессы, происходящие при высыхании штукатурки, при затвердевании гипса, цемента, и бетона. Техника фрески. Клеи. Принципы, на которых основано действие клеящих веществ. Различные виды клея.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные, калийные, комплексные и органические удобрения. Микроэлементы. Средства защиты растений. Ускорители роста растений и стимуляторы роста корней. Репеленты.

Топливо. Различные виды топлива. Природные источники углеводов. Природный газ, нефть, и нефтепродукты. Октановое и цетановое числа. Твердое топливо. Коксование каменного угля. Торф и его переработка.

Полимеры. Полимеризация и поликонденсация. Сополимеризация. Свойства полимерных материалов. Важнейшие пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты), эластомеры, натуральные (хлопок, шелк), искусственные (вискоза) и синтетические (полиэфир, полиамиды) волокна.

Практическая работа № 2. Изучение свойств пластмасс и волокон. Неорганические материалы. Стекло, керамика и ее виды (фарфор, фаянс, майолика).

Проблемы загрязнения окружающей среды. Принципы, лежащие в основе «зеленой» химии

**Обобщение и систематизация химии 11 класса (2 часа).**

**В рабочей программе используется следующая аббревиатура:**

ТБ – техника безопасности

ПР – практическая работа

Д – демонстрационный опыт

Л – лабораторный опыт

ЛР – лабораторная работа

КР – контрольная работа

ИНМ – изучение нового материала

К – комбинированный урок

О – урок обобщения

№	Тема урока	Д.З.	Элементы содержания, основные понятия.	Химический эксперимент (Д – демонстрационный, Л – лабораторный)	Обязательный минимум содержания	Дата	
						План	Факт
<b>Вещество (9 ч.)</b>							
1.	Атомы, молекулы, вещества	§ 1; упр. 5,6	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Простые и сложные вещества. Атомно – молекулярное учение. Представление об атоме как о химически неделимой частице.	Д1. Образцы веществ молекулярного (сахароза, этанол, вода, сера) и немолекулярного (графит, хлорид натрия, металлы) строения	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, молярная масса, моль, мольная доля, массовая доля		
2.	Строение атома.	§ 2; упр. 5,6,7	Современные представления о строении атома. Атом. Атомное ядро. Заряд ядра как важная характеристика атома. Изотопы. <i>Атомные орбитали. S-, P-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	Д2. Демонстрация формы орбиталей и их расположения в пространстве при помощи воздушных шаров	<u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, изотопы		
3.	Химическая связь. Агрегатное состояние.	§ 3; упр. 6,7,8	Химическая связь, ее разновидности (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы (механизмы) образования.	Д3. Возгонка йода или нафталина Д4. Пластическая деформация ионного и металлического кристалла	<u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент,		

			<p>Электроотрицательность. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток.</p>	<p>Д5. Модели кристаллических решеток Д6. Сублимация «сухого льда»</p>	<p>атом, молекула, химическая связь, электроотрицательность <u>Уметь определять</u> тип химической связи в соединениях; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).</p>		
4.	Периодический закон Д.И. Менделеева.	§ 4; упр. 3-8	<p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Роль Д.И. Менделеева в формировании основ современной химии. Предсказательная сила Периодического закона.</p>	<p>Д7. Образцы простых веществ, образованных элементами 3-го периода Д8. Гашение извести водой Д9. Амфотерный характер гидроксида алюминия</p>	<p><u>Уметь характеризовать</u> элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>		
5.	Растворы.	§ 5; упр. 3-7	<p>Растворы.. Индивидуальные вещества и смеси. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворы как пример гомогенных смесей. Растворимость. <i>Растворение как физико – химический процесс.</i> Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия,</i></p>	<p>Д10. Тепловые эффекты при растворении серной кислоты, гидроксида натрия, нитрата аммония Д11. Гидратация сульфата меди (II) Д12. Кристаллизация пересыщенного раствора ацетата натрия при внесении затравки</p>	<p><u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: вещество, растворы; <u>определять</u> характер среды в водных растворах неорганических соединений. <u>Использовать</u> приобретенные знания и умения в практической</p>		

			диссоциация, гидратация. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.		деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации		
6.	П.р.№1 «Получение медного купороса».	Не задано	Реакции ионного обмена. Качественный состав вещества Качественные реакции на неорганические вещества		Знать и соблюдать правила ТБ. <u>Уметь выполнять</u> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		
7.	Коллоидные растворы	§ 6; упр. 1-7	. Золи, гели, понятие о коллоидах. Коллоидные растворы	Д13. Эффект Тиндаля (прохождение света через растворы хлорида натрия и хлорида железа (III)) Д14. Примеры коллоидных систем	<u>Уметь проводить</u> поиск химической информации с использованием различных источников, <u>Использовать</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки химической информации, поступающей из разных источников.		
8.	Электролитическая диссоциация.	§ 7; упр1,2	Электролитическая диссоциация. Диссоциация электролитов в воде. Катионы, анионы. <i>Сильные и слабые</i>	Д15. Окраска различных индикаторов в кислотной,	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Знать/понимать</u> важнейшие		

			<i>электролиты</i>	нейтральной и щелочной средах. Л1. Признаки протекания химических реакций Л2. Водородный показатель	химические понятия: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, теория электролитической диссоциации.		
9.	Кислотность среды. Индикаторы.	§7; упр.3-8	. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Кислотность среды. Водородный показатель (р Н) среды. Индикаторы.	Л1. Водородный показатель	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.		
<b>2. Химические реакции ( бч.)</b>							
10.	Уравнения химических реакций и расчеты по ним.	§ 8, упр.6-10	Химические реакции. Уравнения химических реакций и расчеты по ним. . Валентность химических элементов. Количественный состав вещества. Количественный анализ веществ.		<u>Уметь</u> проводить расчеты по уравнениям химических реакций.		
11.	Реакции ионного обмена. Качественные реакции.	§ 9; упр.9-12	Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена в водных растворах. Качественный состав вещества. Проведение химических реакций в растворах. Качественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества. Аналитическая химия	Д17. Нейтрализация гидроксида натрия соляной кислотой (опыт в бюретке) Д18. Реакции ионного обмена, приводящие к образованию интенсивно окрашенных веществ («химическая радуга») Л3. Условия протекания реакций ионного обмена Л4. Качественные реакции	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. Уметь определять качественный состав вещества. заряд иона		
12.	Окислительно-	§ 10;	Окислительно-	Д19. Горение	<u>Знать и соблюдать</u>		

	восстановительные реакции. Электролиз.	упр.3,4,5,8	восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i>	алюминиевой пудры Д20. Взаимодействие нитрата свинца с цинком или нитрата серебра с медью Д21. Электролиз раствора бромида меди Л5. Окислительно-восстановительные реакции	правила ТБ. <u>Уметь определять</u> степень окисления химических элементов; окислитель, восстановитель.		
13.	П.р.№2. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».	§ 1-10 повт.	Реакции ионного обмена. Качественный состав вещества Качественные реакции на неорганические вещества		Знать и соблюдать правила ТБ. <u>Уметь выполнять</u> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		
14.	Обобщение и систематизация знаний по общей химии.	§ 1-10 повт.	Химические реакции. Ионные уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.		<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений.		
15.	К.Р.№1 «Общая химия»	Не задано	Химические реакции. Ионные уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.		<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений.		
<b>3. Неорганическая химия (4 ч).</b>							
16.	Классификация неорганических веществ. Простые	§ 11; упр. 8-11	Классификация неорганических веществ. Простые вещества –	Д22. Образцы простых веществ – неметаллов	Знать и соблюдать правила ТБ. Знать/ понимать		

	вещества-неметаллы.		неметаллы. Галогены как типичные представители неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов.	Д23. Кристаллические решетки алмаза и графита Л6. Ознакомление со свойствами неметаллов Л7. Вытеснение галогенов из растворов их солей	важнейшие химические понятия: вещество, аллотропия,  <u>Уметь характеризовать</u> общие химические свойства неметаллов.		
17.	Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов. Сплавы.	§ 12; упр. 3,8	Металлы. Общая характеристика, методы их получения и физические свойства. Важнейшие металлы и сплавы, их производство и использование в технике.	Д24. Образцы простых веществ – металлов. Л8. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Знать основные</u> металлы и сплавы		
18.	Химические свойства металлов.	§ 13; упр. 7,8,9	Металлы и их химические свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов. <i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i>	Д25. Взаимодействие натрия с водой Д26. Алюмотермия Л9. Окраска пламени солями металлов	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Уметь характеризовать</u> общие химические свойства металлов.		
19.	Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Металлургия.	§ 14; упр. 9.10	Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Представление о металлургии. Важнейшие металлы, их производство и использование в технике	Д27. Знакомство с коллекциями «Алюминий», «Железо и его сплавы» Д28. Знакомство с образцами минералов и горных пород	<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие организмы.		
<b>4. Научные основы химического производства (6 ч.)</b>							
20.	Время в химии. Скорость химических	§ 15; упр. 3,5,6	Скорость химических реакций. Зависимость химической реакции от разных факторов.	Д38. Зависимость скорости окисления иодида калия	<u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия:		

	реакций.		Катализ	пероксидом водорода от концентрации	вещество, скорость химической реакции		
21.	Химическое равновесие и факторы на него влияющие.	§ 16; упр. 3,4	Химическое равновесие и факторы, на него влияющие. Способы смещения химического равновесия. Тепловой эффект химической реакции.	Д39. Смещение равновесия реакции димеризации оксида азота (IV) в зависимости от температуры (опыт в вытяжном шкафу)	<u>Знать/ понимать</u> важнейшие химические понятия: вещество, химическое равновесие. <u>Уметь</u> <u>объяснять</u> зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.		
22.	Научные принципы организации химического производства.	§ 17; упр.7-10	Научные принципы организации химического производства	Д40. Схема производства серной кислоты	<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений. происходящих в природе, быту и на производстве.		
23.	Нефть.	§ 18; упр7-10	Нефть и ее переработка. Виды нефтепродуктов. Детонационная стойкость бензинов	Д41. Коллекция «Нефть и нефтепродукты» Д42. Образование пленки нефти (бензина) на поверхности воды	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Уметь</u> <u>использовать</u> приобретенные знания и умения для оценки влияния загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.		
24.	Природный газ и энергетика.	§ 19; упр. 3-6,8	Природный газ и энергетика	Д43. Горение бензина и принципы тушения пламени	<u>Знать и соблюдать</u> правила ТБ. <u>Уметь</u> <u>использовать</u> приобретенные знания и умения для		

					безопасного применения и обращения с горючими веществами		
25.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Научные основы химического производства»	§ 11-19 повт	Вещество. Химические реакции. Основы неорганической химии.		Уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки информации и ее представления в различных формах.		
<b>5. Химия в жизни и обществе ( 7 ч.)</b>							
26.	Химия пищи.	§ 20; упр.1-10	Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды (эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Принципы рационального питания.	Д.44 Кисломолочные продукты.	<u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников		
27.	Лекарственные средства.	§ 21; упр. 1-7	Лекарства. Некоторые группы лекарств (антибиотики, анальгетики, антациды, антигистаминные средства). Наркотики. Стероиды и их роль в организме человека. Анаболические и противозачаточные средства. Курение. Вред, наносимый	Д.44 лекарственные средства.	<u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников		

			курением организму человека.				
28.	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	§ 22; §23 презентации	Косметические и парфюмерные средства. Восприятие запаха человеком. Кремы, одеколоны, дезодоранты, лаки для ногтей. Завивка волос с точки зрения химии. Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Понятие о поверхностно – активных веществах. Мыло. Жидкое мыло, шампуни. Стиральный порошок как смесь различных веществ. Зубная паста. Отбеливатели и их типы. Кондиционеры для белья.	<b>Л.о. 1,2</b> <b>Д. Бытовая химия.</b>	<u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников		
29.	Химия в сельском хозяйстве. Химия в строительстве.	§ 24; § 25; презентации и	Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные, калийные, комплексные и органические удобрения. Микроэлементы. Средства защиты растений. Ускорители роста растений и стимуляторы роста корней. Репеленты. Важнейшие строительные материалы (известь, гипс, цемент, бетон, железобетон). Процессы, происходящие при высыхании штукатурки, при затвердевании гипса, цемента, и бетона. Техника фрески. Клеи. Принципы, на которых основано действие клеящих веществ. Различные виды клея.	Д. Минеральные удобрения.	Знать <u>важнейшие</u> вещества: минеральные удобрения <u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников		
30.	Топлив Неорганические	§ 26; § 27; презентации	Различные виды топлива. Природные источники	Демонстрация коллекций «	<u>Уметь проводить самостоятельный</u>		

	материалы.	и	углеводородов. Природный газ, нефть, и нефтепродукты. Октановое и цетановое числа. Твердое топливо. Коксование каменного угля. Торф и его переработка. Стекло, керамика и ее виды (фарфор, фаянс, майолика).	Топливо».	<u>поиск</u> химической информации с использованием различных источников. <u>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</u> для экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими веществами <u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников.		
31.	Пигменты и краски.	§ 28; презентации и	Неорганические пигменты и их использование в живописи. Темпера, масляная живопись. Природные и синтетические органические красители. Вещества, придающие характерный цвет цветам, ягодам, плодам и корнеплодам		<u>Проводить самостоятельный поиск</u> химической информации с использованием различных источников		

			(каротиноиды, флавоноиды).. Виды крашения (прямое, кислотное, кубовое).				
32.	Зеленая химия	§ 29 презентаци и	Проблемы загрязнения окружающей среды. Принципы, лежащие в основе «зеленой» химии		<u>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</u> для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников и для экологически грамотного поведения в окружающей среде		
33.	Итоговая контрольная работа.	Не задан	Основные понятия курса химии 11 класса		<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений.		
34.	Анализ контрольной работы. Подведение итогов за курс 11 класса.	Не задано	Основные понятия курса химии 11 класса		<u>Уметь использовать</u> приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений.		

## 6. Список литературы

### Список литературы для учителя:

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Дроздов А.А., Теренин В.И.. – М.: Дрофа, 2008.
2. Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник. для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2016. –159 с.
3. Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: метод. пособие / В.В. Еремин, А.А. Дроздов. – М.: Дрофа, 2013. – 154 с.
4. Корощенко А.С., Яшукова А.В. Химия. 10 – 11 классы. Тематические тестовые задания. – М.: Дрофа, 2011. – 208 с.
5. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2014. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Изд-во «Экзамен», 2011. – 159 с.
6. Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал по общей химии для 10- 11 класса: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2014. – 144 с.
7. Н.В. Ширшина «Индивидуальный контроль знаний. Карточки – задания 10-11 классы». издательство «Учитель» -2011 г.

### Список литературы для обучающихся:

1. Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2020. –157 с.
2. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2017. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Изд-во «Экзамен», 2017. – 159 с.
3. Популярная библиотека химических элементов: В 2 кн. – М.: Наука, 1977.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.
5. Энциклопедия для детей. Т. 17: Химия. – М.: Аванта+, 2004.
6. Сайт <http://www.alhimikov.net>

## КИМ

11 класс

### Контрольная работа № 1

по темам «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева», «Строение атома»

#### I вариант

1. Установите соответствие между составом атома и положением элемента в Периодической системе.

**Состав атома: Положение элемента**

**в Периодической системе:**

- 1) 19p, 20n, 19e; А) 4-й период ШБ группы;
- 2) 21p, 24n, 21e; Б) 4-й период IA группы;
- 3) 29p, 35n, 29e; В) 4-й период IIIA группы;
- 4) 31p, 39n, 31e. Г) 4-й период IB группы.

2. Установите соответствие между типом элемента и химическим элементом.

**Тип элемента: Химический элемент:**

- 1) s; А) калий;
- 2) p; Б) фосфор;
- 3) d; В) неон;
- Г) цинк.

Подтвердите ответ, составив электронные формулы атомов перечисленных элементов.

3. Установите соответствие между типом химической связи и формулой вещества.

**Тип химической связи: Формула вещества:**

- 1) ковалентная неполярная; А) Na<sub>2</sub>O;
- 2) ионная; Б) Na;
- 3) металлическая; В) OF<sub>2</sub>;
- 4) ковалентная полярная. Г) O<sub>2</sub>.

Составьте схемы образования трех веществ из перечисленных (по выбору).

4. Установите соответствие между названием вещества и типом кристаллической решетки.

**Название вещества: Тип кристаллической решетки:**

- 1) оксид углерода (IV); А) металлическая;

- 2) алмаз; Б) ионная;
- 3) натрий; В) атомная;
- 4) фторид магния. Г) молекулярная.

Опишите физические свойства двух веществ (по выбору) на основе типа их кристаллической решетки.

5. Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**Дисперсная система: Агрегатное состояние дисперсной фазы / дисперсионной среды:**

- 1) минеральная вода; А) газ / жидкость;
- 2) снежный наст; Б) газ / твердое вещество;
- 3) нержавеющая сталь. В) твердое вещество / твердое вещество.

6. Вычислите массовые доли элементов в этанале  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

7. Какова массовая доля поваренной соли в растворе, полученном при разбавлении 100г 20%-го раствора 100г воды?

11 класс

### Контрольная работа № 2

по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»

#### I вариант

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) веществ.

**Формула вещества: Класс (группа) веществ:**

- 1)  $\text{CuO}$ ; А) основной оксид;
  - 2)  $\text{H}_2$ ; Б) металл;
  - 3)  $\text{Cu}$ ; В) кислотный оксид;
  - 4)  $\text{SO}_3$ ; Г) неметалл;
  - 5)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Д) несолеобразующий оксид;
- Е) амфотерный оксид.  
Дайте названия оксидов.

2. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) веществ.

**Формула вещества: Класс (группа) веществ:**

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ; А) основная соль;
- 2)  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ ; Б) нерастворимое основание;
- 3)  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ; В) щелочь;
- 4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ; Г) амфотерный гидроксид;
- 5)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Д) средняя соль;
- Е) кислота.

Дайте названия трех веществ (по выбору).

3. Установите соответствие между схемой реакции и характеристикой этой реакции.

**Схема реакции:**

- 1)  $\text{HCl} + \text{NaOH} \dots$ ; 3)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \dots$ ;
- )  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (разб)  $\dots$ ; 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \dots$

**Характеристика химической реакции:**

- А) соединения, без изменения степеней окисления;
- Б) замещения, экзотермическая;
- В) обмена, экзотермическая;
- Г) соединения, окислительно-восстановительная;
- Д) обмена, эндотермическая;
- Е) разложения, эндотермическая.

4. Установите соответствие между формулой соли и характером среды в ее водном растворе.

**Формула соли: Характер среды:**

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; А) щелочная;
- 2)  $\text{CuCl}_2$ ; Б) кислотная;
- 3)  $\text{KNO}_2$ ; В) нейтральная.
- 4)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

Запишите уравнение реакции гидролиза одной соли (по выбору).

5. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакции.

**Исходные вещества: Продукты реакции:**

- 1)  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ; А)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;
- 2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ; Б)  $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ ;
- 3)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$ ; В)  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ ;
- 4)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  (нагревание). Г)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$ ;
- Д)  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ;
- Е)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .

6. Химический элемент азот является восстановителем в реакциях, схемы которых

- А)  $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;
- Б)  $\text{NO} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgO} + \text{N}_2$ ;
- В)  $\text{N}_2\text{O} + \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{N}_2$ ;
- Г)  $\text{HNO}_2 + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ;
- Д)  $\text{NO}_2 + \text{KOH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .

Для одной из реакций (по выбору) запишите электронный баланс.

7. Необратимые химические реакции возможны между растворами веществ, формулы которых:

- А)  $\text{ZnCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ ; Г)  $\text{CaCl}_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ;
- Б)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ; Д)  $\text{AgNO}_3 + \text{KI}$ ;
- В)  $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4$ ;

Запишите молекулярное и ионные уравнения для одной из необратимых реакций (по выбору).

