

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с.Кротково
муниципального района Похвистневский Самарской области

«Проверена»

Зам.директора по УВР

Нардед С.М.

«29» 08 2019 г.

«Утверждена»



Приказом ГБОУ СОШ с.Кротк
№ 109-09 от 30.08 2019

Директор школы

Андрева Т

Рабочая программа
учебного предмета химия
11 класс
на 2019- 2020 учебный год

Программа рассмотрена на заседании
МО учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от 28.08 2019 г.
Руководитель МО

Богданова Н.Е.

Учитель: Аникина Н.Н.

Кротково, 2019 г.

1. Пояснительная записка

Для реализации Рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий: учебники Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: основы общей химии: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый уровень /Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014.; методическое пособие для учителя Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9,10-11 классы, базовый уровень. – М.: Просвещение, 2014г.

В основу курса положены ведущие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

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

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

Распределение часов по темам составлено на основе авторской программы. Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе.

Рабочая программа включает следующие **разделы**:

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Описание места учебного предмета в учебном плане
4. Требования к уровню подготовки учащихся
5. Учебно-тематический план
6. Содержание учебного курса
7. Формы и средства контроля
8. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса
9. Приложение (календарно-тематическое планирование)

1. Общая характеристика учебного предмета

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом обучающимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. В данном курсе содержатся важнейшие сведения, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

2. Описание места учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета «Химия» (базовый уровень) в 11 классах в учебном плане отводится **68 часов**. Программа рассчитана на **34 учебных недели**. В 11 классе - **4 контрольных работы и 6 практических работ**.

4. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать и 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, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

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

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

уметь: называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

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

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

соединений;

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

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

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

- **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 с целью:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- 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.

11 класс

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

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)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

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

Тема 3. Строение вещества (9 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

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

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

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией*.

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

Тема 4. Химические реакции (13 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс*.

Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие.

Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кисотно-основные взаимодействия в растворах*. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

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

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

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

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

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов*. *Способы защиты от коррозии*.

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

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

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

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

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

Тема 6. Неметаллы (8 ч)

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

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

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

Тема 7. Генетическая связь

неорганических и органических веществ. Практикум (17 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение экспериментальных задач по металлам и неметаллам; получение, соби́рание и распознавание газов.

Решение расчётных задач.

7. Формы и средства контроля

11 класс

Вид контроля	Название темы
Контрольная работа №1	Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества
Контрольная работа №2	Химические реакции
Контрольная работа №3	Металлы
Контрольная работа №4	Неметаллы
Практическая работа №1	Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
Практическая работа №2	Влияние различных факторов на скорость химической реакции
Практическая работа №3	Решение экспериментальных задач по неорганической химии
Практическая работа №4	Решение экспериментальных задач по органической химии
Практическая работа №5	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»
Практическая работа №6	Получение, соби́рание и распознавание газов

Контрольная работа №1

по теме: « Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества».

Вариант 1.

A1. Сумма протонов, нейтронов и электронов в атоме ⁴⁰Са равна

- 1) 40 2) 60 3) 30 4) 50

A2. Какую электронную конфигурацию имеет атом наиболее активного металла?

- $3s^23p^1$ 2) $3s^2$ 3) $3s^1$ 4)..... $3s^23p^2$

A3. Элементы расположены в порядке уменьшения их атомов радиуса:

- 1) F-Br-H-Cl 2) H-F-Cl-Br 3). Br-Cl-F-H 4). H-Cl-Br-F

A4. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно

- 1) вода и сероводород 2) бромид калия и азот
2) метан и кислород 4) водород и хлороводород

A5. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга

- 1) числом нейтронов 3) числом протонов
2) числом электронов 4) зарядом ядра

B1. Установите соответствие между веществом и видом связи атомов в этом веществе.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ВИД СВЯЗИ

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| А)цинк | 1)ионная |
| В)азот | 2)металлическая |
| В) аммиак | 3) ковалентная полярная |
| Г) хлорид кальция | 4) ковалентная неполярная |

А	Б	В	Г

B2. Установите соответствие между химической формулой соединения и значением степени окисления серы в нем.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- | | |
|---|------|
| А)Mg(HSO ₄) ₂ | 1)0 |
| Б) Al ₂ S ₃ | 2)+2 |
| В)S ₈ | 3)+4 |
| Г)(NH ₄) ₂ SO ₃ | 4)+6 |
| | 5)-2 |

C1. Вычислите массу соли и объём газа, который выделится при взаимодействии цинка с 150 г 20% соляной кислотой.

Контрольная работа №1

по теме: « Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества»

Вариант 2.

A1. Иону S²⁻ соответствует электронная формула

- 1) $1s^22s^22p^63s^23p^6$ 2) $1s^22s^22p^63s^23p^4$ 3) $1s^22s^22p^6$ 4) $1s^22s^22p^63s^23p^2$

A2. Число нейтронов в ядре атома ³⁹K равно

- 1)19 2)20 3)39 4)58

A3. Химический элемент расположен в четвертом периоде, в IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел

- 1)2,8,8,2 3)2,8,8,1
2)2,8,18,1 4)2,8,18,2

A4. В ряду химических элементов Na - Mg - Al – Si

- 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
2) уменьшается число электронных слоев в атомах
3) уменьшается число протонов в ядрах атомов

4) увеличиваются радиусы атомов

A5. Вещества, имеющие молекулярную кристаллическую решётку, как правило:

- 1) тугоплавки и хорошо растворимы в воде
- 2) легкоплавки и летучи
- 3) твёрды и электропроводны
- 4) теплопроводны и пластичны

B1. Установите соответствие между формулой частицы и её электронной конфигурацией

Частица	электронная конфигурация
A) S^0	1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Б) Cl^{+7}	2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
В) P^{+3}	3) $1s^2 2s^2 2p^5$
Г) N^{-2}	4) $1s^2 2s^2 2p^6$

B2. Установите соответствие между веществами и типом химической связи в них

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1) Cl_2 ; | A) металлическая; |
| 2) Fe; | Б) ковалентная полярная; |
| 3) NO; | В) ковалентная неполярная; |
| 4) MgO; | Г) ионная |

C1. Рассчитайте массовую долю соли в растворе, полученном при растворении 1,3 г цинка в 36,5 г 10 % раствора соляной кислоты.

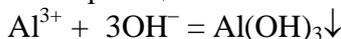
Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»

Вариант 1.

A1. Реакция, уравнение которой $CaCO_3 (к) = CaO (к) + CO_2 (г) - Q$, относится к реакциям

- 1) соединения, экзотермическая
- 2) разложения, эндотермическая
- 3) соединения, эндотермическая
- 4) разложения, экзотермическая

A2. Сокращенное ионное уравнение реакции



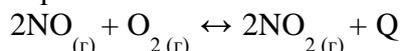
соответствует взаимодействию

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1) хлорида алюминия с водой | 2) алюминия с водой |
| 3) хлорида алюминия со щелочью | 4) алюминия со щелочью |

A3. Какой из факторов не оказывает влияния на скорость химической реакции в растворах?

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) концентрация веществ | 2) использование катализатора |
| 3) использования ингибитора | 4) объём реакционного сосуда |

A4. Химическое равновесие в системе



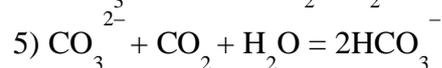
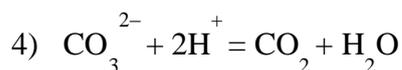
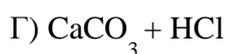
смещается в сторону образования продукта реакции при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) понижении давления
- 4) применении катализатора

A5. К реакциям гидролиза относится взаимодействие с водой

- 1) натрия
- 2) оксида натрия
- 3) хлорида натрия
- 4) карбоната натрия

B1. Установите соответствие между названием соли и реакцией среды ее водного раствора.



В2. При образовании аммиака согласно уравнению реакции:



выделилось 23 кДж теплоты. При этом объём (н.у.) составил: ____.(Ответ округлите до целых)

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



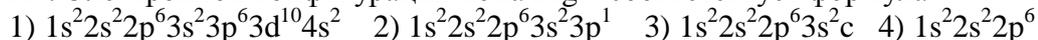
Определите окислитель и восстановитель.

С2. Вычислите объём углекислого газа, который образуется при разложении 600 г карбоната кальция, содержащего 20 % примесей.

Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»

Вариант 1.

А1. Электронной конфигурации иона Mg^{+2} соответствует формула



А2. Одинаковую степень окисления хром проявляет в соединениях:



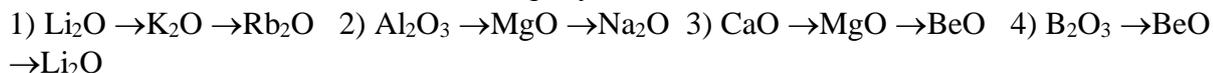
А3. Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения металлов?

А. В основе пирометаллургии лежит процесс восстановления металлов из руд при высоких температурах.

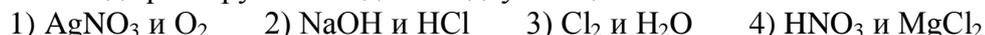
Б. В промышленности в качестве восстановителей используют оксид углерода (II) и кокс.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

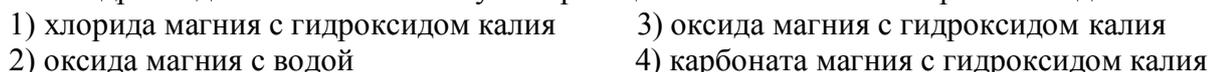
А4. Основные свойства ослабевают в ряду веществ:



А5. Медь реагирует с каждым из двух веществ:



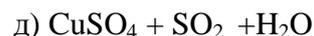
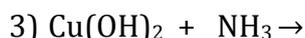
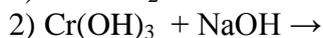
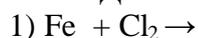
А6. Гидроксид магния можно получить реакцией ионного обмена при взаимодействии



В1. Установите соответствие между веществами, вступившими в реакцию и продуктами реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

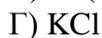
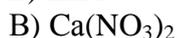
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



В2. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА АНОДЕ





C1 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Укажите условия протекания реакций

C2. Вычислите массу соли, образующейся при взаимодействии 22,4 г оксида кальция с раствором, содержащим 51,2 г азотной кислоты, если известно, что выход составил 80% от теоретически возможного.

Контрольная работа №3
по теме: «Металлы»

Вариант 2.

A1. Какая электронная конфигурация внешнего энергетического уровня соответствует атому элемента II A группы?

- 1) 3s²3p⁶ 2) 3s² 3) 4s²3d⁶ 4) 2s²2p⁶

A2. Одинаковую степень окисления хром проявляет в соединениях:

- 1) CrCl₃ и CrO₃ 2) K₂CrO₄ и K₂Cr₂O₇ 3) K₂Cr₂O₇ и Cr₂S₃ 4) KCrO₂ и K₂CrO₄

A3. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Щелочные металлы – это серебристо-белые мягкие вещества.

Б. Щелочные металлы – это легкие и легкоплавкие металлы.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

A4. Наиболее легко окисляется на воздухе

- 1) алюминий 2) магний 3) натрий 4) медь

A5. В схеме превращений



Na₂O → NaOH → NaNO₃ веществами «X₁» и «X₂» могут быть соответственно

- 1) Na и HNO₃ 2) H₂O и NaOH 3) HNO₃ и Na₂O 4) H₂O и HNO₃

A6. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) NaOH и BaCl₂ 2) KOH и HCl 3) CaSO₄ и KNO₃ 4) K₂SO₄ и NaCl

B1. С оксидом хрома (VI) реагируют

а) NaOH

б) HCl

в) H₂O

г) SO₃

д) CaO

е) Zn

B2. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения

НАЗВАНИЕ МЕТАЛЛА

ЭЛЕКТРОЛИЗ

А) натрий

1) водного раствора солей

Б) алюминий

2) водного раствора гидроксида

В) серебро

3) расплава поваренной соли

Г) медь

4) расплавленного оксида

5) раствора оксида в расплавленном криолите

6) расплавленного нитрата

C1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



C2. При взаимодействии 5 л азота с водородом образовалось 8 л аммиака (н.у.). Вычислите выход продукта реакции от теоретически возможного.

Оборудование: весы, мерная колба, ложечка, химический стакан, стеклянная палочка, вода, хлорид натрия, хлорид калия.

Примечание:

1. Вспомните правила поведения и техники безопасности, процессы растворения, формулы для расчета.
2. Внимательно слушайте указания учителя.

Алгоритм проведения работы:

1. этап работы:

Рассчитайте массу соли, которую необходимо взять для приготовления

- 1 вариант 100 мл 0,1 М раствора хлорида натрия
- 2 вариант – 100 мл 0,2 М раствора хлорида калия

2. этап работы

На весах взвесьте требуемую навеску соли и поместите в мерную колбу и высыпьте ее в мерную колбу вместимостью 100 мл.

3. этап работы: Растворите соль в небольшом количестве дистиллированной воды, долейте воду до метки.

4. этап работы:

Закройте мерную колбу пробкой и несколько раз переверните вверх дном, придерживая пробку пальцем.

Заключение:

1. Обратите внимание на оформление в тетради, расчеты, рисунки делайте аккуратно.
2. Сделайте правильные выводы по работе.
3. Уберите свое рабочее место.
2. Уберите свое рабочее место.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа № 2

«Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Цель работы: определите сами

Оборудование: известняк в виде кристалла и порошка, соляная кислота, серная кислота (разб. и конц.), оксид меди (II), цинк, спиртовка, держатель, спички, пробирки, сырой и вареный картофель, пероксид водорода.

Примечание:

1. Соблюдайте правила по т / б,
2. Не забудьте убрать за собой рабочее место.

Алгоритм проведения работы:

1. этап работы: Влияние поверхности вещества на скорость химической реакции:

В пробирку №1 поместите известняк в виде порошка, в пробирку №2 известняк в виде кристалла, в обе пробирки добавьте 1мл. соляной кислоты. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

этап работы: Влияние температуры на скорость химической реакции:

В пробирку №1 поместите оксид меди (2) и добавьте 1 мл. серной кислоты в пробирку №2 поместите оксид меди (2) добавьте 1мл. серной кислоты и нагрейте. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

2. этап работы: Влияние концентрации исходного вещества на скорость химической реакции:

В две пробирки поместите по 2 гранулы цинка, в одну пробирку добавьте 1 мл. разбавленной серной кислоты, в другую – концентрированной серной кислоты. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

3. этап работы: Влияние катализатора на скорость химической реакции:

Капните капельку пероксида водорода на сырой и вареный картофель и наблюдайте разницу в скорости протекания процесса. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Цель работы: определите сами

Оборудование: хлорид натрия, нитрат серебра, спиртовка, держатель, ложечка, спички, сульфат меди (2), гидроксид натрия, хлорид бария, номерные пробирки 1,2,3,4, соляная кислота, штатив с пробирками. палочка.

Примечание:

1. Соблюдай правила по технике безопасности.
2. Не забудьте: сначала выполняется теоретическая часть задачи, затем практическая часть.

Алгоритм проведения работы:

1. Определите качественный состав хлорида натрия:

1. Вспомните. что является реактивом на хлорид анион и катион натрия.
2. Проведите качественные реакции на катион и анион, объясните происходящее.

2. Получите из предложенных веществ гидроксид меди (2):

1. Подумайте, какие реактивы вы возьмете для получения гидроксида меди (2) .
2. Проведите реакцию, объясните происходящее, какая реакция лежит в основе получения?

3. В предложенном образце обнаружить сульфат – анион:

1. Вспомните, что является реактивом на сульфат? Подумайте, какой реактив взять?
2. Проведите реакцию. Что происходит? Объясните происходящее.

4. Определите карбонат в пробирках 1, 2:

1. Вспомните, что является реактивом на карбонат? Подумайте, какой реактив взять?
2. Возьмите пробу из пробирок 1,2 и добавьте в пробирки реактив на карбонат. Что происходит? Объясните происходящее.

5. Распознать с помощью качественных реакций карбонат натрия и фосфат натрия в пробирках 3,4:

1. Вспомните, что является реактивом на карбонат и фосфат? Подумайте, какие реактивы взять?
2. Возьмите пробу из пробирок 3 и 4, добавьте в пробирки реактивы. Что происходит? Объясните происходящее.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа №3

«Решение экспериментальных задач по неорганической химии»

Цель работы: выбором оптимального варианта решения экспериментальных задач проверить знания характерных свойств изученных классов неорганических соединений, умения их распознавать и навыки основ лабораторного эксперимента и техники безопасности.

Оборудование: 12 пробирок, стеклянная палочка, горелка (спиртовка), спички, пробиркодержатель.

Реактивы: четыре пронумерованные пробирки с кристаллическими веществами: сульфат натрия, карбонат калия, хлорид аммония, хлорид железа (III); вода, растворы для определения : хлорид бария, гидроксид натрия, нитрат серебра (на препараторском столе).

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему и цель практического занятия
2. Решите экспериментальную задачу: в четырёх пронумерованных пробирках даны кристаллические вещества
 1. Сульфат натрия
 2. Карбонат калия
 3. Хлорид аммония
 4. Хлорид железа

Опытным путём установите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

3. В каждую из пробирок прилейте воду. Размешайте, чтобы получился раствор.
4. Отлейте полученный раствор в 3 чистые пробирки так, чтобы получилось четыре пробирки с одним раствором
5. Определите каждое из веществ
6. Результаты проведённой работы занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод

7. После окончания работы приведите в порядок своё рабочее место.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа №4

«Решение экспериментальных задач по органической химии»

Цель работы: выбором оптимального варианта решения экспериментальных задач проверить знания характерных свойств изученных классов органических соединений, умения их распознавать и навыки основ лабораторного эксперимента и техники безопасности.

Оборудование: пробирки, горелка (спиртовка), держатель для пробирок, спички.

Реактивы: растворы белка, этанола, уксусной кислоты, глюкозы, глицерина; сульфат натрия, гидроксид натрия, универсальный индикатор.

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему и цель практического занятия.
2. Решите задачу: С помощью характерных реакций распознайте, в какой из пробирок находятся водные растворы:

1. Этанол
2. Уксусной кислоты
3. Глюкозы
4. Глицерина
5. Белка

3. Обратите на внешний вид реактивов, агрегатное состояние, цвет, запах, консистенцию, вязкость

4. Результаты проведённой работы оформите в виде таблицы:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод

7. После окончания работы приведите в порядок своё рабочее место

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа №5

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»

Цель работы: выбором оптимального варианта решения экспериментальных задач проверить знания характерных свойств металлов и неметаллов и их соединений и способов их получения.

Оборудование: пробирки, горелка (спиртовка), держатель для пробирок, спички.

Реактивы:

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

3. Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Исходные вещества	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

4. Приведите своё рабочее место в порядок

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа № 6

«Получение, соби́рание, распознавание газов и изучение их свойств»

Вариант 1

Цель: основываясь на знаниях, полученных в 8-9 классе повторить технику получения кислорода и аммиака, вспомнить свойства полученных веществ.

Оборудование: штатив большой лабораторный, муфта, лапка, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, горелка (спиртовка), спички.

Реагенты: перманганат калия, концентрированная соляная кислота, хлорид аммония, гидроксида натрия, лакмусовая бумажка.

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)

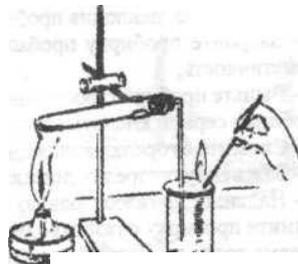
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему практического занятия и вариант.

2. Опыт №1 Получение кислорода:

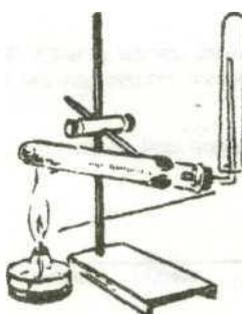
- Соберите прибор для получения кислорода
- Вставьте в отверстие пробирки с перманганатом калия, рыхлый комочек ваты и закройте пробирку пробкой с газоотводной резиновой трубкой.
- Закрепите собранный прибор в штативе, опустив конец газоотводной трубки в стакан.



- Прогрейте пробирку пламенем
- кислород вытеснением воздуха из стакана. Проверьте, наполнен ли стакан кислородом: поднесите тлеющую лучинку к отверстию стакана. Что наблюдаете?

3. Опыт №2. Получение аммиака

- Соберите прибор как показано на рис.
- В сухую пробирку поместите смесь аммония и гидроксида кальция. Закройте газоотводной трубкой, укрепите в лапке
- Прогрейте сначала всю (2-3 движения) месте, где находится смесь. Для к отверстию перевернутой вверх дном бумажку. Обнаружив аммиак, поднесите стеклянную палочку, смоченную



хлорида пробкой с штатива. пламени), а затем нагрейте в том обнаружения аммиака поднесите пробирки влажную лакмусовую к отверстию пробирки концентрированной соляной

- кислотой. Что вы наблюдаете? Напишите уравнения реакции.
- Прекратите нагревание смеси. Пробирку, в которой собран аммиак, осторожно снимите с газоотводной трубки, держа ее вверх дном (конец газоотводной трубки сразу же после снятия с нее пробирки с аммиаком закройте кусочком мокрой ваты).
- Немедленно закройте отверстие снятой пробирки большим пальцем и опустите в сосуд с водой. Палец отнимите только под водой. Что вы наблюдаете? Почему вода поднялась в пробирке? Снова закройте пальцем отверстие пробирки под водой и выньте ее из сосуда.

4. Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

5. Приведите своё рабочее место в порядок

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа № 6

«Получение, собирание, распознавание газов»

Вариант 2.

Цель: основываясь на знаниях, полученных в 8-9 классе повторить технику получения водорода и углекислого газа, вспомнить свойства полученных веществ.

Оборудование: штатив большой лабораторный, муфта, лапка, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, горелка (спиртовка), спички.

Реагенты: цинк, соляная кислота, карбонат кальция, раствор гидроксида кальция

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Обязательно проверьте водород на чистоту
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)

- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять необработанными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему практического занятия и вариант.

2. *Опыт № 1. Получение углекислого газа*

- Соберите прибор как показано на рисунке:

- В пробирку внесите несколько кусочков мела и прилейте немного разбавленной соляной кислоты. Быстро закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой



- Соберите газ в химический стакан вытеснением воздуха и докажите, что газ собран.

- Пропустите газ в раствор лакмуса. Какую среду (кислую, щелочную или нейтральную) образует водный раствор оксида углерода (IV)?

- Пропустите углекислый газ в известковую воду до появления признаков реакции. Отлейте пробу этого раствора и пропустите в него избыток углекислого газа. От вновь полученного раствора отлейте пробу и прокипятите. Что наблюдаете? Уравнения реакций составьте в молекулярном и ионном виде.

3. *Опыт № 2. Получение водорода*

- Соберите прибор для получения газа, проверьте его на герметичность

- Пробирку положите 3-4 гранулы цинка и прилейте 3-4 мл раствора соляной кислоты

- Закройте пробкой с газоотводной трубкой.

- Соберите водород, держа пробирку отверстием вниз (почему?)

- Проверьте водород на чистоту: не переворачивая пробирку, внесите её горячую лучинку. Лёгкий хлопок указывает на чистоту собранного водорода, свистящий лающий звук – на наличие примесей

- Перелейте водород из одной пробирки в другую и подтвердите, что газ находится во второй пробирке

4. Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

4. Приведите своё рабочее место в порядок.

Критерии оценивания результатов обучения учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объёму программы и информации учебника).

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

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления

причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

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

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом

допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Критерии оценивания письменных контрольных работ

Отметка	Процент выполнения заданий
«5»	90-100%
«4»	70-90%
«3»	50-70%
«2»	менее 50%

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная литература

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2014
2. Рудзитис Г.Е. Химия: основы общей химии: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. - М.: Просвещение, 2014. – 159 с. (номер в федеральном перечне 1.3.5.3.4.2)
3. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 11 с.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2018.- 192 с. (номер в федеральном перечне 1.3.5.3.4.1)

Дополнительная литература

1. Гаркуша Н. С. Карты - инструкции для практических занятий по химии: методическое пособие для учащихся 8-11 классов. – Ст. Оскол.: ИПК «Квадрат», 2004

2. Горбунцова С. В. «Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса: 10-11 классы» – М.: «ВАКО», 2008
3. Доронькин В.Н. Химия. Карманный справочник. 9-11 классы: учебно-методическое пособие/В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралёва. – Ростов н/Д: Легион, 2014. - 336 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
4. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралёва Химия. Подготовка к ЕГЭ-2014: учебно-методическое пособие/ Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2014. - 336 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Каверина А.А. ЕГЭ 2010 .Химия Федеральный банк экзаменационных материалов/ Ав. сост. А.А. Каверина, Ю.И. Медведев, Д.Ю. Добротин. – М.: Эксмо, 2010
6. Корощенко А.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009. Химия / авт-сост. А.А. Корощенко, М.Г. Снастина - М.: АСТ: Астрель, 2009
7. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 79 с.
8. Третьяков Ю.Д. и др. Химия. Справочные материалы. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1993
9. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы. – М.: «Издательство Новая Волна», 2009

MULTIMEDIA – поддержка предмета

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2008

Интернет-ресурсы

1. <http://www.school-collection.edu.ru>
2. <http://fcior.edu.ru>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://www.school.edu.ru>
5. <http://www.openclass.ru>
6. <http://www.fipi.ru/view>

Оборудование

1. Набор химических реактивов

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| ✓ Хлорид бария | ✓ Карбонат бария |
| ✓ Нитрат серебра | ✓ Гидрокарбонат калия |
| ✓ Дихромат аммония | ✓ Ацетат натрия |
| ✓ Соляная кислота | ✓ Фенолфталеин |
| ✓ Серная кислота | ✓ Метилловый оранжевый |
| ✓ Азотная кислота | ✓ Лакмоид |
| ✓ Аммоний роданистый | ✓ Сахароза |
| ✓ Гексацианоферрат(II) калия | ✓ Глюкоза |
| ✓ Гексацианоферрат(III) калия | ✓ Крахмал |
| ✓ Муравьиная кислота | ✓ Гидроксид меди (II) |
| ✓ Уксусная кислота | ✓ Гидроксид алюминия |
| ✓ Кальций | ✓ Оксид меди (II) |
| ✓ Натрий | ✓ Оксид алюминия |
| ✓ Литий | ✓ Оксид железа (III) |
| ✓ Формалин | ✓ Оксид магния |
| ✓ Сера | ✓ Оксид цинка |
| ✓ Сухое горючее | ✓ Глицерин |
| ✓ Карбонат кальция | ✓ Оксид марганца (II) |
| ✓ Карбонат меди (II) | ✓ Нитрат алюминия |
| ✓ Карбонат натрия | ✓ Нитрат натрия |
| ✓ Карбонат калия | ✓ Нитрат калия |
| ✓ Гидрокарбонат натрия | ✓ Нитрат аммония |

- ✓ Нитрат кальция
- ✓ Цинк (гранулы)
- ✓ Алюминий (гранулы)
- ✓ Железо
- ✓ Ортофосфат натрия
- ✓ Гидроортофосфат натрия
- ✓ Сульфат калия
- ✓ Гидросульфат железа (II)
- ✓ Сульфат кальция
- ✓ Сульфат аммония
- ✓ Сульфат марганца (II)
- ✓ Сульфат натрия
- ✓ Сульфат алюминия
- ✓ Сульфат меди (II)
- ✓ Сульфат магния
- ✓ Сульфат железа (III)
- ✓ Гидросульфат натрия
- ✓ Хлорид меди (II)
- ✓ Хлорид алюминия
- ✓ Хлорид натрия
- ✓ Хлорид железа (III)
- ✓ Хлорид магния
- ✓ Хлорид марганца (II)
- ✓ Хлорид аммония
- ✓ Хлорид калия
- ✓ Сульфит натрия
- ✓ Сульфат железа(II)

2 . Серия таблиц

- ✓ Строение атома углерода
- ✓ Строение молекулы метана
- ✓ Строение молекулы этилена
- ✓ Бензол
- ✓ Этан и бутан
- ✓ Ацетилен
- ✓ Пространственная изомерия бутилена
- ✓ Спирты и альдегиды
- ✓ Перегонка нефти
- ✓ Структура молекулы белка
- ✓ Правила работы в химической лаборатории
- ✓ Основные приёмы работы в химической лаборатории
- ✓ Обращение с различными веществами
- ✓ Название кислот и солей
- ✓ Типы кристаллических решёток
- ✓ Соотношение между видами химической связи. Химическая связь
- ✓ Растворимость солей, кислот и оснований в воде
- ✓ Генетическая связь между классами соединений
- ✓ Ионная связь
- ✓ Ковалентная связь
- ✓ Распространение атомов элементов в природе
- ✓ Атомные радиусы элементов 1-4 периодов
- ✓ Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- ✓ Электроотрицательность химических элементов
- ✓ Электролиз в металлургии
- ✓ Гидролиз водных растворов солей
- ✓ Ряд напряжений металлов
- ✓ Образование водородной связи

3. Набор коллекций

- ✓ Алюминий
- ✓ Металлы и сплавы
- ✓ Минералы и горные породы
- ✓ Полезные ископаемые
- ✓ Чугун и сталь
- ✓ Известняки
- ✓ Каменный уголь и продукты его переработки
- ✓ Нефть и важнейшие продукты ее переработки
- ✓ Пластмассы
- ✓ Торф и продукты его переработки

- ✓ Виды топлива
- ✓ Шёлк искусственный
- ✓ Каучук

- ✓ Высокомолекулярные вещества
- ✓ Пластмассы

4. Комплект химического лабораторного оборудования

- ✓ Нагревательные приборы (спиртовки)
- ✓ Доска для сушки посуды
- ✓ Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов
- ✓ Штатив для демонстрационных пробирок
- ✓ Штатив металлический
- ✓ Аппарат (прибор) для получения газов
- ✓ Аппарат Киппа
- ✓ Пробирки
- ✓ Колбы
- ✓ Бюретки
- ✓ Набор трубок стеклянных
- ✓ Штативы для пробирок
- ✓ Пипетки
- ✓ Щипцы тигельные
- ✓ Ложечки железные для сжигания
- ✓ Мензурки
- ✓ Кристаллизаторы
- ✓ Чашки фарфоровые с пестиком
- ✓ Стаканы фарфоровые
- ✓ Стаканы химические
- ✓ Воронки

Тематическое планирование уроков химии в 11 классе, базовый уровень, 68 часов (2 часа в неделю)

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Основное содержание Примерная программа/ Авторская программа	Планируемые результаты обучения	Контроль ЗУН	Химический эксперимент	Дом задание
Раздел Методы познания в химии 1 час							
1	1	Научные методы познания веществ и химических явлений	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.				
Раздел Теоретические основы химии							
Тема 1			Важнейшие химические понятия и законы				3 часа
2	1	Атом. Химический элемент. Изотопы.	Атом. Изотопы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	Знать определения понятий: атом, химический элемент, изотопы, простые вещества, сложные вещества. Уметь разграничивать понятия «химический элемент» и «простое вещество».			§ 1 с 7 в 1-3 з 1
3-4	2-3	Основные законы химии. Решение расчетных задач	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать стехиометрические законы – закон сохранения массы веществ и закон постоянства состава. Уметь применять эти законы в конкретных условиях. Знать закон Авогадро и следствия из него. Уметь использовать его при решении расчетных задач.			§ 2 с7 в 4-7 з 2
Тема 2			Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атома				4 часа
5-6	1-2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по	Знать определения понятий: орбиталь, энергетические уровни, энергетические подуровни, спин; форму электронных орбиталей. Уметь определять максимально возможное число электронов на			§ 3 с 22 в 1-7 з 1,2

			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.	энергетическом уровне, характеризовать порядок заполнения электронами уровней и подуровней в атомах, записывать электронные формулы атомов.			
7	3	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	Уметь объяснять двойственность химических свойств водорода (окислитель и восстановитель) на основе строения его атома.			§ 4 с 22 в 8-10 з 3, 4
8	4	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов	Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	Знать определение валентности с точки зрения теории химической связи. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов, иллюстрирующие валентные возможности атомов Р, N, S, O, объяснять пятивалентность фосфора и четырехвалентность азота, характеризовать изменения радиусов атомов ХЭ по периодам и А-группам ПС.			§ 5 с 22 в 11-17
Тема 3			Строение вещества				8 часов
9	1	Виды и механизмы образования химической связи	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Электроотрицательность. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур	Уметь использовать ряд электроотрицательности для сравнения ЭО элементов по периодам и А-группам ПСХЭ, уметь объяснять механизмы образования ковалентной и ионной связей.			§ 6, § 8 с 41 в 1-4 з 1-2

			биополимеров. Единая природа химических связей.				
10	2	Характеристики химической связи		Знать о количественные характеристики химической связи: энергию связи, длину связи, свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность, типы ковалентной связи: σ -связь и π -связь.			Записи с 41 з 1-2
11	3	Пространственное строение молекул	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	Знать виды гибридизации атомных орбиталей (sp -, sp^2 - и sp^3 -гибридизация), зависимость пространственного строения молекул от вида гибридизации (линейная, треугольная и тетраэдрическая форма молекул).			§ 7 с 41 в 5-6
12	4	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	Уметь объяснять зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки.		Д Модели кристаллических решеток	§ 8 с 41 в 7-8
13	5	Причины многообразия веществ	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	Знать причины многообразия веществ. Уметь объяснять многообразие веществ.		Д Модели изомеров, гомологов	§ 9 с 41 в 9 з 3
14	6	Дисперсные системы	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели). Дисперсные системы.	Уметь разъяснять смысл понятия «дисперсная система», характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.		Демонстрация Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.	§ 10 с 41 в 10-13 з 4
15	7	Решение расчетных задач		Уметь решать задачи на приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества и			РРЗ

				раствора определенной молярной концентрации.			
16	8	Систематизация знаний по теме «Строение вещества»					
Тема 4			Химические реакции				15 часов (13+2)
17	1	Сущность и классификация химических реакций	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции.	Знать признаки классификации химических реакций. Уметь объяснять сущность химических реакций, составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу.			§ 11 с 48 в 1, 3, 7, 8 з 1, 2
18-19	2-3	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.	Знать сущность процессов окисления и восстановления. Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, расставлять коэффициенты методом электронного баланса.			§ 17 с 74 в 2, 3
20	4	Скорость химических реакций	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.	Знать определение скорости химической реакции. Иметь представление об энергии активации. Уметь объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции, значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.		Д Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Д Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора	§ 12 с 63 1, 4-6 з 1, 2
21	5	Практическая работа 1 Влияние различных				Практическая работа 1 Влияние различных	

		факторов на скорость химической реакции				факторов на скорость химической реакции	
22	6	Химическое равновесие	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье.	Знать определение состояния химического равновесия, формулировку принципа Ле Шателье, условия смещения химического равновесия .			§ 13 с 63 в 7-10 з 3
23	7	Производство серной кислоты контактным способом	Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Производство серной кислоты контактным способом.	Уметь объяснять на примере производства серной кислоты способы смещения химического равновесия, использование основных принципов химического производства.		РРЗ Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	§ 14 с 63 в 11-12 з 4
24	8	Электролитическая диссоциация	Явления, происходящие при растворении веществ — разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах.	Знать механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, определения кислот, оснований и солей с точки зрения представлений об электролитической диссоциации. Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.			§ 15-17 с 74 в 1-3 з 1
25	9	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена в водных растворах.			Лабораторный опыт 1 Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов	
26	10	Среда водных растворов. Водородный показатель	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	Знать значение рН среды водных растворов кислот и щелочей. Уметь определять реакцию среды растворов при помощи индикаторов.		Лабораторный опыт 2 Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.	Зад в тетр
27-	11-	Гидролиз	Гидролиз неорганических и	Знать определение гидролиза.			§ 18

28	12	органических и неорганических соединений	органических соединений.	Уметь составлять уравнения реакций гидролиза сложных эфиров, жиров, углеводов, белков, солей, определять реакцию среды раствора при растворении соли в воде.			с 74 в 4-11 з 2	
29	13	Решение расчетных задач		Решение расчетных задач изученных типов			РРЗ, подгот к КР	
30	14	Систематизация и обобщение знаний ¹ по разделу «Теоретические основы химии»		Систематизация и обобщение знаний ¹ по разделу «Теоретические основы химии», решение расчетных задач			РРЗ, подгот к КР	
31	15	Контрольная работа № 1 по разделу «Теоретические основы химии»		Контроль знаний по разделу «Теоретические основы химии»				
Раздел Неорганическая химия								
Тема 5			Металлы				14 часов (13+1)	
32	1	Общая характеристика металлов	Классификация неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	Знать положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов. уметь характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Уметь объяснять активность металлов, используя электрохимический ряд напряжений металлов.		РРЗ Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Введены в тему с77-79 с 88 в 1-4 з 1	
33	2							
34	3	Общие способы	Общие способы получения металлов.	Знать общие способы получения		Лабораторный опыт 3	§ 19	

		получения металлов	Общие способы получения металлов.	металлов. Уметь иллюстрировать способы получения металлов примерами и раскрывать экологические проблемы, связанные с производственными процессами.		Знакомство с образцами металлов и их рудами	с 88 в 5-6
35	4	Электролиз растворов и расплавов веществ	Электролиз растворов и расплавов.	Знать способ получения металлов электролизом растворов и расплавов солей, процессы, происходящие на катоде и аноде, применение электролиза. Уметь составлять суммарное уравнение реакции электролиза.			§ 19 с 89 в 7-10 з 4, 5
36	5	Коррозия металлов	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Знать определение коррозии и сущность этого процесса, способы защиты металлов от коррозии. Уметь различать химическую и электрохимическую коррозию.			§ 20 с 89 в 11-13
37-38	6-7	Металлы главных подгрупп ПСХЭ	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	Знать свойства металлов IA-IIA-групп и алюминия. Уметь характеризовать их общие и специфические свойства, составлять соответствующие уравнения реакций.			§ 21 с 97 в
39-40	8-9	Металлы побочных подгрупп ПСХЭ	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).	Знать положение меди, хрома и железа в ПСХЭ, особенности строения их атомов, физические и химические свойства, применение. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства этих металлов.		Лабораторный опыт 4 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	§ 22 § 23 § 26 § 27 с 118 в 1-4, 7-12 з 2, 4
41	10	Оксиды и гидроксиды металлов	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Оксиды и гидроксиды металлов.	Знать свойства оксидов и гидроксидов металлов IA-IIIА-групп. Уметь объяснять тенденцию изменения свойств			§ 29 с 118 в 16-18 з 3

				оксидов и гидроксидов по периодам и А-группам ПСХЭ. Знать наиболее типичные степени окисления атомов меди, хрома и железа в оксидах и гидроксидах. Уметь объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов одного ХЭ с повышением СО его атома, записывать молекулярные и ионные уравнения химических реакций, подтверждающие кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов.			
42	11	Сплавы металлов	Сплавы металлов.	Знать состав чугуна и стали, области применения сплавов.			Зад в тетр
43	12	Решение расчетных задач		Решение расчетных задач изученных типов.			РРЗ
44	13	Систематизация знаний по теме «Металлы»		Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме «Металлы»			Подготовка к К.Р.
45	14	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»		Контроль знаний по теме «Металлы»			
Тема 6			Неметаллы				9 часов (8+1)
46	1	Общая характеристика неметаллов	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.	Знать положение неметаллов в ПСХЭ, общие и специфические черты строения их атомов. уметь объяснять зависимость свойств простых веществ-неметаллов от вида химической связи и типа кристаллической решетки, записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства неметаллов, объяснять их		Д Горение серы, фосфора, железа магния в кислороде Лабораторная работа 5 Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями	§ 30 с 138 в в 1-4 з 2

				на основе представлений об окислительно-восстановительных процессах.			
47	2	Водородные соединения неметаллов	Водородные соединения неметаллов.	Знать закономерности изменения кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам ПСХЭ. Уметь составлять формулы водородных соединений неметаллов на основании строения атома неметалла и его электроотрицательности, кратко описывать физические и химические свойства водородных соединений неметаллов 2-го и 3-го периодов.			§ 32 с 138 в 11-13 (б, в) з 3
48	3	Оксиды неметаллов	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	Знать классификацию оксидов и кислот, тенденцию изменения свойств оксидов неметаллов и тенденцию изменения силы кислородсодержащих кислот по периодам и группам. Уметь составлять формулы высших оксидов неметаллов и формулы кислородсодержащих и бескислородных кислот, записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих общие свойства кислотных оксидов и кислородсодержащих кислот,			§ 31 с 138 в 5-6 з 1
49	4	Кислородсодержащие кислоты					
50-51	5-6	Окислительные свойства азотной и серной кислот		Уметь характеризовать окислительные свойства серной и азотной кислот, подтверждая их уравнениями химических реакций.			§ 31 с 138 в 7-10
52	7	Решение качественных		Решение задач изученных типов			РРЗ

		и расчетных задач					
53	8	Систематизация знаний по теме «Неметаллы»		Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме «Неметаллы»		Лабораторная работа 6 Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов	Зад в тетр, подгот к КР
54	9	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»		Контроль знаний по теме «Неметаллы»			
Тема 7			Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум				14 часов (12+2)
55-56	1-2	Генетическая связь неорганических и органических веществ	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять соответствующие уравнения химических реакций, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах.			§ 33 с 143 в 1
57-58	3-4	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».		Уметь составлять план решения экспериментальной задачи, подбирать реактивы и оборудование, собирать простейшие приборы, объяснять решение экспериментальных задач, в которых требуется: а) получить заданные неорганические и органические вещества, собрать их или выделить из раствора, рассчитать практический выход полученного вещества; б) определить с помощью характерных реакций каждое из двух-трех предложенных неорганических и		Практическая работа 2	Сообщения «Бытовая химическая грамотность»
59-60	5-6	Решение экспериментальных задач по неорганической химии				Практическая работа 3	
61-62	7-8	Решение практических расчетных задач				Практическая работа 4	
63-64	9-10	Получение, собиранье и распознавание газов				Практическая работа 5	

				органических веществ; в) провести реакции, подтверждающие качественный состав веществ.			
65	11	Бытовая химическая грамотность	Обобщить и уточнить правила пользования веществами, используемыми в быту.	Знать правила пользования веществами, используемыми в быту. Соблюдать бытовую химическую грамотность.			Подгот к КР
66	12	Обобщение и повторение изученного материала		Обобщение знаний по курсу «Общей химии»			
67- 68	13- 14	Итоговая контрольная работа № 4	Итоговый контроль знаний.				Подгот к КР