

Комитет по образованию Администрации Курьинского района Алтайского края
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Трусовская средняя общеобразовательная школа»
Курьинского района Алтайского края

РАССМОТРЕНА:
на заседании МО
протокол № 1
от « 25 » августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНА:
зам. директора по УВР
Л.В. Шипилова
« 26 » августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:
директор школы
Л.А. Сапронова
« 26 » августа 2016г
приказ № 40 от 26.08.2016.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету «Химия»

Образовательная область – естественно-научные предметы
Среднее общее образование, 11 класс
Срок реализации программы – 2016-2017 учебный год
Составитель: Гусева О.П.,
учитель биологии и химии первой квалификационной категории

с. Трусово, 2016г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии 11 класса составлена в соответствии с:

1. законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. базисным учебным планом ОУ РФ
3. примерной программы основного общего образования (*базовый уровень*) по химии
4. программы курса химии для 10-11 классов (**1 ВАРИАНТ**) общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2009 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2009. - 56с.).
- 5.ООП СОО МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
- 6.Уставом МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
7. Учебным планом МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа» на 2016-2017 учебный год
8. Положением о рабочей программе МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа».
9. УМК к учебнику «Химия» Рудзитис.Г.Е. , ФельдманФ.Г.
 1. Гара Н.Н. Программа курса химии для 10-11 классов (1 ВАРИАНТ) общеобразовательных учреждений, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2009 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение).
 2. Рудзитис.Г.Е. , ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение.
 3. Химия. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.
 4. Гара Н.Н. Химия. 10-11 классы. Методические рекомендации.
 5. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11 классе.
 6. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. 10—11 классы. Задачник с «помощником».
 7. Радецкий А.М. Химия. 10—11 классы. Дидактический материал.
 8. Химия. 10 класс. Видеодемонстрации.
 9. Химия. 11 класс. «Конструктор» текущего контроля. Казанцев Ю.Н.

Выбранный УМК полностью реализует требования Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии и входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе на 2016-2017 учебный год.

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

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной 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, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи курса:

1. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
2. Формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
3. Подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с веществами и знающих их практическое значение, экологически грамотных выпускников. В процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.
4. Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

Определение места и роли учебного предмета. Согласно Федеральному базисному учебному плану и Учебному плану МКОУ «Трусовская сош» на 2016-2017 учебный год на изучение химии в 11 классе отводится 70 часов, из расчета – 2 учебных часа в неделю. В 11 классе 10 часов практических работ (2 работы по 1 часу и 4 работы двухчасовые) и 4 контрольных работы.

Информация о внесенных изменениях в авторскую программу: За основу рабочей программы по предмету «Химия» взято примерное тематическое планирование учебного материала из Программы общеобразовательных учреждений «Химия» автора Н. Н. Гара. Распределение часов по темам составлено по авторской программе. Формулировка названий разделов и тем – соответствует авторской программе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ХИМИЯ 11 класс (70 час в год – 2ч/нед; 9ч.- резервное время)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)

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

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

Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)

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

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

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

Тема 3. Строение вещества (8 часов)

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 Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. Приготовление раствора 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 часов)

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. *Кислотно-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. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

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

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *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 часов)

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

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

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

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.(12часов)

Практикум. Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, сбор и распознавание газов.

Тематический план

№п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Важнейшие химические понятия и законы	3
2	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	4
3	Строение вещества	8
4	Химические реакции	13
5	Металлы	13
6	Неметаллы	8
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ	12

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**:

- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии**: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы**: основные неметаллы 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;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- « безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Способы и формы оценивания образовательных результатов 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 объему программы и информации учебника).

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

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, 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.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

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.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

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.

Отметка «1»: задача не решена.

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.

Отметка «1»: задача не решена.

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.

Отметка «1»: работа не выполнена.

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

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

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — отметка «5»;
- одна ошибка - отметка «4»;
- две ошибки — отметка «3»;
- три ошибки — отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — отметка «5»;
- 19—24 правильных ответов — отметка «4»;
- 13—18 правильных ответов — отметка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — отметка «2».

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Условные обозначения:

Черным курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников

Календарно-тематическое планирование по химии 11класс

2 часа в неделю, 70 часов в год, 9 часов – резервное время

№	Наименование разделов, тем уроков	кол – во часов	Дата по плану	Дата фактически
I. Тема. Важнейшие химические понятия и законы		3		
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1		
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Решение расчетных задач	1		
3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчетных задач	1		
II Тема: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов		4		
4-5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. <i>Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов</i>	2		
6	Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1		
7	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач	1		
III Тема. Строение вещества		8		
8	Виды и механизмы образования химической связи	1		
9	Характеристики химической связи	1		
10	<i>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ</i>	1		
11	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1		
12	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач.	1		
13	Дисперсные системы	1		
14	<i>Инструктаж по ТБ Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией</i>	1		
15	Контрольная работа №1 по темам: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества».	1		

IV	Тема. Химические реакции	13		
16	Сущность и классификация химических реакций	1		
17	Окислительно-восстановительные реакции	1		
18-19	Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы	2		
20	<i>Инструктаж по Т/Б. Практическая работа №2.</i> Влияние различных факторов на скорость химической реакции	1		
21	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	1		
22	Производство серной кислоты контактным способом	1		
23-24	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН)	2		
25	Реакции ионного обмена	1		
26	<i>Гидролиз органических и неорганических соединений</i>	1		
27	<i>Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач</i>	1		
28	<i>Итоговая контрольная работа №2 по теме «Теоретические основы химии»</i>	1		
	НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
V	Тема. Металлы	13		
29	Общая характеристика металлов	1		
30	Химические свойства металлов	1		
31	Общие способы получения металлов	1		
32	Электролиз растворов и расплавов веществ	1		
33	<i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии</i>	1		
34-35	Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	2		
36-37	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов	2		
38	Оксиды и гидроксиды металлов	1		
39	Сплавы металлов. Решение расчетных задач	1		
40	<i>Обобщение и повторение изученного материала</i> по теме «Металлы»	1		
41	<i>Контрольная работа №3 по теме «Металлы»</i>	1		

VI	Тема. Неметаллы	8		
42- 43	Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов	2		
44	Водородные соединения неметаллов	1		
45	Оксиды неметаллов	1		
46	Кислородсодержащие кислоты	1		
47	Окислительные свойства азотной и серной кислот.	1		
48	Решение качественных и расчетных задач	1		
49	<i>Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»</i>	1		
VII	Тема. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	12		
50-51	Генетическая связь неорганических и органических веществ	2		
52-53	<i>Инструктаж по Т/Б. Практическая работа №3</i> Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2		
54-55	<i>Инструктаж по Т/Б. Практическая работа №4</i> Решение экспериментальных задач по органической химии	2		
56-57	<i>Инструктаж по Т/Б. Практическая работа №5</i> Решение практических расчетных задач	2		
58-59	<i>Инструктаж по Т/Б. Практическая работа №6</i> Получение, собирание и распознавание газов	2		
60	Бытовая химическая грамотность	1		
61	Обобщение и повторение изученного материала	1		
62-70	Резервное время	9		

Приложение

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

Вариант 1

1. Зная формулу внешнего энергетического уровня атома химического элемента — $4s^24p^4$, определите: а) название элемента и заряд ядра его атома; б) положение элемента в периодической системе; в) к каким элементам (*s*-, *p*-, *d*-, *f*-) он принадлежит; г) его степень окисления в высшем оксиде и характер свойств этого оксида.

Напишите электронную формулу, отражающую порядок распределения электронов по орбиталям в атоме этого элемента.

2. Напишите формулы соединений с водородом следующих химических элементов: Li, Se, P, O, Br, S. Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в ряд в порядке усиления кислотных свойств.

Укажите среди этих формул формулу гидрида металла и запишите уравнение реакции его взаимодействия с водой. Определите, как при этой реакции изменяется степень окисления водорода в гидриде металла (повышается или понижается).

3. Охарактеризуйте ионную химическую связь и на конкретном примере поясните механизм её образования. Приведите примеры неорганических и органических веществ с ионной связью.

4. Охарактеризуйте валентные возможности атомов азота.

5*. Элемент образует высший оксид состава ЭO_3 . С водородом этот же элемент образует летучее соединение, массовая доля водорода в котором составляет 5,88%. Рассчитайте относительную атомную массу элемента и назовите его.

Вариант 2

1. Составьте электронные формулы и графические схемы, отражающие порядок распределения

электронов по орбиталям в атомах фосфора и титана. Определите: а) к каким элементам (*s*-, *p*-, *d*-, *f*-) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

2. Напишите формулы водородных соединений химических элементов 3-го периода. Выберите из них: а) наиболее типичный гидрид металла; б) самую сильную кислоту.

Найдите в периодической системе химические элементы, водородные соединения которых обладают ещё более выраженными свойствами гидроксида металла и кислоты, по сравнению с теми веществами, которые вы выбрали. Напишите формулы этих водородных соединений.

3. Охарактеризуйте ковалентную полярную химическую связь и на конкретном примере поясните механизм её образования. Приведите примеры неорганических и органических веществ с ковалентной полярной связью.

4. Охарактеризуйте валентные возможности атомов серы.

5*. Природный бром содержит два изотопа. Молярная доля изотопа ^{79}Br равна 55%. Какой ещё изотоп входит в состав элемента брома, если его относительная атомная масса равна 79,9?

Вариант 3

1. Зная формулу внешнего энергетического уровня атома химического элемента — $4s^2 4p^3$, определите: а) название элемента и заряд ядра его атома; б) положение элемента в периодической системе Д. И. Менделеева; в) к каким элементам (*s*-, *p*-, *d*-, *f*-) он принадлежит; г) его степень окисления в высшем оксиде и характер свойств этого оксида.

Напишите электронную формулу, отражающую порядок распределения электронов по орбиталям в атоме этого элемента.

2. Напишите формулы соединений с водородом следующих химических элементов: С, N, S, Cl, Ca, I. Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в ряд в порядке ослабления кислотных свойств.

Укажите среди этих формул формулу гидроксида металла и напишите уравнение реакции его взаимодействия с водой. Определите восстановитель, принимающий участие в этой реакции.

3. Охарактеризуйте водородную химическую связь и на конкретном примере поясните механизм её образования. Приведите примеры неорганических и органических веществ с водородной связью.

4. Охарактеризуйте валентные возможности атомов фосфора.

5*. Некоторый элемент проявляет в оксиде степень окисления + 4. Массовая доля этого элемента в оксиде

составляет 71,17%. Какой это элемент?

Вариант 4

1. Составьте электронные формулы и графические схемы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах кремния и никеля. Определите: а) к каким элементам (*s*-, *p*-, *d*-, *f*-) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

2. Напишите формулы водородных соединений химических элементов 2-го периода. Выберите из них: а) наиболее типичный гидрид металла; б) формулу соединения, проявляющего кислотные свойства.

Найдите в периодической системе химические элементы, водородные соединения которых обладают ещё более выраженными свойствами гидрида и кислоты, по сравнению с теми, которые вы выбрали. Напишите формулы этих водородных соединений.

3. Охарактеризуйте ковалентную неполярную химическую связь и на конкретном примере поясните механизм её образования. Приведите примеры веществ с ковалентной неполярной связью.

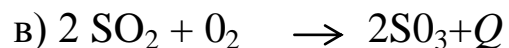
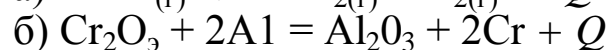
4. Охарактеризуйте валентные возможности атомов кислорода.

5*. Элемент массой 16 г, взаимодействуя с молекулярным кислородом массой 6,4 г, образует оксид состава ЭО. Определите, что это за элемент.

Итоговая контрольная работа №2 по теме «Теоретические основы химии»

Вариант 1

1. Даны уравнения трёх химических реакций:



Рассмотрите реакции, сравните их и выполните задания:

1) Какое из них соответствует следующей характеристике: прямая реакция разложения, эндотермическая и т. д.? Дополните описание этой реакции.

2) Дайте полную характеристику реакции б).

3) В какую сторону сместится химическое равновесие системы, записанной как уравнение реакции в, при: а) уменьшении концентрации кислорода; б) повышении температуры;

в) понижении давления? Почему?

2. Рассмотрите на конкретном примере зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ. Ответ подтвердите уравнением реакции.

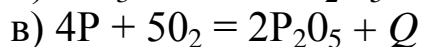
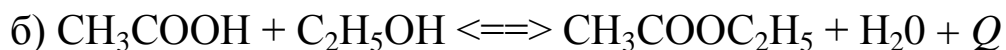
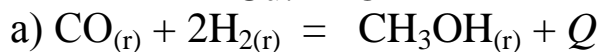
3. Даны соли: карбонат натрия, нитрат меди(II), сульфат калия. При гидролизе одной из них среда раствора становится кислой. Напишите молекулярное и краткое ионное уравнения реакций первой стадии гидролиза этой соли. Какая из солей также подвергается гидролизу? Напишите молекулярное и краткое ионное уравнения первой стадии её гидролиза.

4. К 500 г раствора нитрата свинца прилили избыток раствора сульфида натрия. Масса образовавшегося осадка составила 23,9 г. Рассчитайте массовую долю нитрата свинца в исходном растворе.

Вариант 2

1. Даны уравнения трёх химических реакций:

Cu, ZnO



Рассмотрите реакции, сравните их и выполните задания:

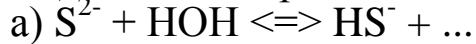
1) Какое из них соответствует следующей характеристике: реакция соединения, экзотермическая и т. д.? Дополните описание этой реакции.

2) Дайте полную характеристику реакции б.

3) В какую сторону сместится химическое равновесие системы, записанной как уравнение реакции а: а) при повышении давления; б) при понижении температуры; в) при увеличении концентрации водорода? Почему?

2. Рассмотрите на конкретном примере зависимость скорости химических реакций от концентрации реагирующих веществ. Ответ подтвердите уравнением реакции.

3. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза:

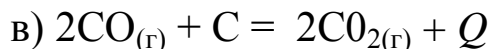
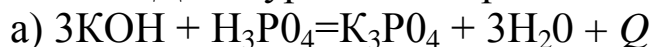


Составьте соответствующие им молекулярные уравнения реакций (для первой стадии гидролиза). Какова среда раствора в каждом случае?

4. Рассчитайте массу соли, которая образовалась при взаимодействии 10 г NaOH и 200 г 15%-ного раствора HBr.

Вариант 3

1. Даны уравнения трёх химических реакций:



Рассмотрите реакции, сравните их и выполните задания:

1) Какое из них соответствует следующей характеристике: реакция обмена, экзотермическая и т. д.?

Дополните описание этой реакции.

2) Дайте полную характеристику реакции б).

3) В какую сторону сместится химическое равновесие системы, записанной как уравнение реакции в:
а) при повышении температуры; б) при повышении давления; в) при увеличении концентрации кислорода? Почему?

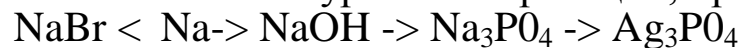
2. Рассмотрите на конкретном примере зависимость скорости химических реакций от температуры. Ответ подтвердите уравнением реакции.

3. Даны соли: нитрат натрия, силикат калия, хлорид алюминия. При гидролизе одной из них среда раствора становится щелочной. Напишите молекулярное и краткое ионное уравнения реакций первой стадии гидролиза этой соли. Какая из солей также подвергается гидролизу? Напишите молекулярное и краткое ионное уравнения реакций первой стадии её гидролиза.

4. 66,4 мл соляной кислоты ($\rho = 1,1$ г/мл) полностью прореагировали с 4,48 л аммиака (н. у.). Рассчитайте массовую долю HCl в исходном растворе кислоты.

Контрольная работа №3 по теме «Металлы»

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Реакцию 1 рассмотрите как окислительно-восстановительную. Напишите краткое ионное уравнение реакции 4.

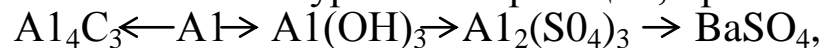
2. Определите, к какому классу относится вещество, имеющее формулу CЮ_3 . Назовите его. Напишите уравнения двух химических реакций, наиболее ярко характеризующих его свойства как представителя указанного вами класса.

3. Сравните строение атомов {s-элементов и p-элементов IA, IIA и VIA групп 4-ого периода. Отметьте сходство и различия.

4. Титан в виде мелкого порошка получают восстановлением оксида титана(IV) гидридом кальция CaH_2 при нагревании в вакууме. При этом образуются титан и гидроксид кальция. Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте, какую массу титана можно получить из титановой руды массой 40 кг, если массовая доля оксида титана(IV) в ней 93%. Массовая доля выхода титана составляет 90%.

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Реакцию 1 рассмотрите как окислительно-восстановительную. Напишите краткое ионное уравнение реакции 4.

2. Определите, к какому классу относится вещество, имеющее формулу CaO . Назовите его. Напишите уравнения двух химических реакций, наиболее ярко характеризующих его свойства как представителя указанного вами класса.

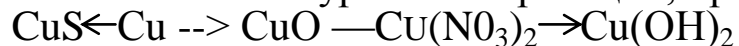
3. Какой характер имеют оксиды и гидроксиды: а) s-металлов; б) p-металлов; в) d-металлов? Ответ подтвердите конкретными примерами.

4. В природе ртуть чаще всего встречается в виде киновари HgS . Для получения ртути киноварь

обжигают, при этом образуются ртуть и оксид серы(IV). Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте массу ртути, которую можно получить из 400 кг киновари, если массовая доля примесей в ней составляет 15%. Массовая доля выхода ртути составляет 85%.

Вариант 3

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



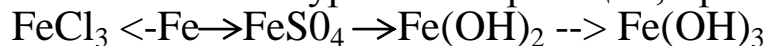
Реакцию 1 рассмотрите как окислительно-восстановительную. Напишите краткое ионное уравнение реакции 4.

2. Определите, к какому классу относится вещество, имеющее формулу Al_2O_3 . Назовите его. Напишите уравнения двух химических реакций, наиболее ярко характеризующих его свойства как представителя указанного вами класса.

3. Перечислите основные способы получения металлов. Ответ подтвердите конкретными примерами.

4. По одному из способов марганец получают восстановлением оксида марганца(IV) кремнием при нагревании. При этом образуются марганец и оксид кремния(IV). Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте массу марганца, который можно получить из марганцевой руды массой 50 кг, если массовая доля оксида марганца(IV) в ней 80%. Массовая доля выхода марганца составляет 92%. **Вариант 4**

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Реакцию 1 рассмотрите как окислительно-восстановительную. Напишите краткое ионное уравнение реакции 3.

2. Определите, к какому классу относится вещество, имеющее формулу Na_2O . Назовите его. Напишите уравнения двух химических реакций, наиболее ярко характеризующих его свойства как представителя указанного вами класса.

3. Почему на практике чаще используют сплавы различных металлов, а не чистые металлы?

4. Кальций высокой чистоты получают в технике при нагревании хлорида кальция с алюминием. При этом образуются кальций и хлорид алюминия. Составьте уравнение этой реакции и рассчитайте массу кальция, который можно получить из 200 кг безводного хлорида кальция, содержащего 2% примесей. Массовая доля выхода кальция составляет 88%.

Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»

Вариант 1

1. Напишите формулы соединений с водородом следующих химических элементов: Na, F, P, O, Cl, Si. Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в порядке усиления кислотных свойств.

Укажите формулу гидрида металла и напишите уравнение реакции его с водой. Определите, как при этой реакции изменяется степень окисления водорода в гидриде металла — повышается или понижается.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Одну из реакций рассмотрите как окислительно-восстановительную: обозначьте степени окисления элементов и укажите окислитель и восстановитель. Дайте характеристику этой реакции с точки зрения различных классификаций (см. схему в работе 1, тема IV).

3. Охарактеризуйте элементы-неметаллы IVA-группы периодической системы химических элементов по плану: а) строение и физические свойства образованных ими простых веществ;

б) изменение неметаллических свойств в группе; в) химические свойства простых веществ, образованных этими элементами.

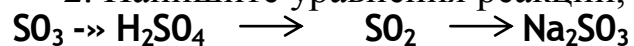
4. Весь хлороводород, полученный действием избытка серной кислоты на хлорид калия массой 14,9 г, взаимодействует с водой массой 200 г. Определите массовую долю хлороводорода в полученном растворе.

Вариант 2

1. Напишите формулы водородных соединений всех химических элементов 2-го периода. Выберите из них: а) наиболее типичный гидрид металла; б) самую сильную кислоту.

Найдите в периодической системе такие химические элементы, водородные соединения которых будут обладать ещё более выраженными свойствами гидрида металла и кислоты, чем те, которые вы выбрали. Напишите формулы этих водородных соединений.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



↓⁴



Выберите окислительно-восстановительную реакцию, обозначьте степени окисления элементов и

укажите окислитель и восстановитель. Дайте характеристику этой реакции с точки зрения различных классификаций (см. схему в работе 1, тема IV).

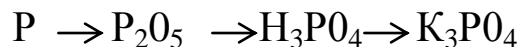
3. Охарактеризуйте элементы VIIA-группы периодической системы по плану: а) строение и физические свойства образованных ими простых веществ; б) изменение неметаллических свойств в группе; в) химические свойства простых веществ, образованных этими элементами.

4. Рассчитайте объём 80%-ной азотной кислоты ($\rho = 1,46$ г/мл), необходимой для «растворения» 32 г меди.

Вариант 3

1. Напишите формулы соединений с водородом следующих химических элементов: С, S, N, Вг, Cl, Са. Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в порядке ослабления кислотных свойств. Укажите формулу гидроксида металла и напишите уравнение реакции его с водой. Определите восстановитель.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Выберите окислительно-восстановительную реакцию, обозначьте степени окисления элементов и укажите окислитель и восстановитель. Дайте характеристику этой реакции с точки зрения различных классификаций (см. схему в работе 1, тема IV).

3. Охарактеризуйте элементы VIA-группы периодической системы по плану: а) строение и физические свойства образованных ими простых веществ; б) изменение неметаллических свойств в группе; в) химические свойства простых веществ, образованных этими элементами.

4. Рассчитайте массу меди, прореагировавшей с избытком концентрированной азотной кислоты, если в результате реакции получили 4 л оксида азота(IV) (н. у.). Объёмная доля выхода оксида азота(IV)

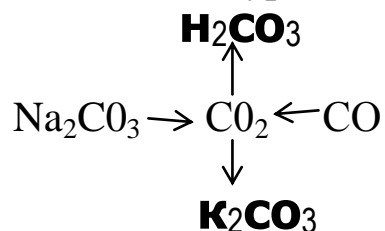
составила 96%.

Вариант 4

1. Напишите формулы водородных соединений всех химических элементов 3-го периода. Выберите из них: а) наиболее типичный гидрид металла; б) самую сильную кислоту.

Найдите в периодической системе такие химические элементы, водородные соединения которых будут обладать ещё более выраженными свойствами гидроксида металла и кислоты, чем те, которые вы выбрали. Напишите формулы этих водородных соединений.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Выберите окислительно-восстановительную реакцию, обозначьте степени окисления элементов и укажите окислитель и восстановитель. Дайте характеристику этой реакции с точки зрения различных классификаций (см. схему в работе 1, тема IV).

3. Охарактеризуйте элементы-неметаллы VA-группы периодической системы по плану: а) строение и физические свойства образованных ими простых веществ; б) изменение неметаллических свойств в группе; в) химические свойства простых веществ, образованных этими элементами.

4. При «растворении» в концентрированной серной кислоте 20 г сплава золота с медью выделилось 4,2 л оксида серы(IV) (н. у.). Определите массовую долю каждого металла в этом сплаве.

