

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Верхневязовская средняя общеобразовательная школа»  
Бузулукского района Оренбургской области

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
\_\_\_\_\_/Т.Н. Афиркина/  
Протокол № 1  
«31» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Л.О. Гольшева /  
Протокол № 1  
«31» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
\_\_\_\_\_/М.А. Вытченкова/  
Приказ №146  
«3» августа 2022г.

**Рабочая программа  
по «Химии»  
9 класс (ФГОС ООО)  
2022-2023 учебный год**

*Составитель:*  
учитель биологии и химии

Чиглакова Екатерина Александровна

## Содержание

- Планируемые образовательные результаты ..... 3
- Содержание учебного предмета .....7
- Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы .....9
- Приложение .....12

## **1. Планируемые образовательные результаты**

В соответствии с требованиями ФГОС ООО система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения.

### **Личностные**

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные**

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

#### **Познавательные УУД**

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

#### **Смысловое чтение.** Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

#### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных.

## Предметные результаты освоения учебного предмета.

Тематический модуль.  9 класс	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться.
<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.</p>	<p>-раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</p>	<p>-выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p>
<p>Основные классы неорганических соединений</p>	<p>-определять вид химической связи в неорганических соединениях; -изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>-характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; -составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</p>
<p>Химическая реакция</p>	<p>проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; -раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; -раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</p>	<p>-прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; -составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; -выдвигать и проверять</p>

	<p>-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</p> <p>-объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</p> <p>-составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p>-определять возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p>	<p>экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции</p> <p>-использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p>
<p>Неметаллы IV-VII групп</p>	<p>-определять степень окисления атома элемента в соединении</p> <p>-определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</p>	<p>-использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</p>
<p>Металлы и их соединения</p> <p>Первоначальные представления об органических веществах</p>	<p>-характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</p> <p>-определять окислитель и восстановитель;</p> <p>-составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>-называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</p> <p>-классифицировать химические реакции по различным признакам</p> <p>называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза</p>	<p>-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>-критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</p> <p>-осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>-создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p>

## 2. Содержание учебного предмета

### 9 класс

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (1 час)**

**Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. (1час)**

**Основные классы неорганических соединений (1час)**

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

**Химические реакции (17 часов)**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии. Входная контрольная работа Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. *Контрольная работа № 1. «Химические реакции. Теория электролитической диссоциации».*

*Практическая работа № 1 «Реакции ионного обмена».*

*Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы в растворе».*

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения (23 часа)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Контрольная работа по итогам 1 полугодия. Аммиак. Соли аммония. *Практическая работа № 3 «Получение аммиака и изучение его свойств».*

Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Практическая работа № 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств*

**Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».** Кремний и его соединения. *Практическая работа № 5. «Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».*

**Металлы и их соединения (11 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов:

реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо.

**Контрольная работа № 3 «Металлы и их соединения»** Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). **Контрольная работа № 4 «Первоначальные сведения об органических веществах»**

Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия

**Основные классы неорганических соединений (4 часа)**

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. **Итоговая контрольная работа.** Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы  
воспитания с указанием количества часов, отводимых на  
изучение каждой темы**

**9 класс**

№	темы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Кол- во часов	В том числе:	
				Практических	контрольных
1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	«День знаний»	1	-	-
2	Основные классы неорганических соединений.	«День памяти жертв Беслана»	1	-	-
3	Химические реакции	«Неделя безопасности»: • «Викторина «Безопасность школьника» • «Кинозал» • «Творческая мастерская»  Предметные олимпиады	17	2	2
4	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	Предметные олимпиады  «Дни правовых знаний»: • «Творческая мастерская» • «Лекторий» • «Викторина»	23	3	2
5	Металлы и их соединения	Предметные олимпиады  «Неделя безопасного интернета»	11	1	1
6	«Первоначальные представления об органических	«Неделя экологии»: • «День Земли»	11	-	1

	веществах»	<ul style="list-style-type: none"> <li>•«День воды»</li> <li>•«Акция «Крышечки добра»</li> </ul> <p>«Неделя здоровья»</p> <p>Предметные олимпиады</p>			
7	Основные классы неорганических соединений	Предметные олимпиады	4	-	1
	Итого		68	6	7

## График контрольных работ.

### 9 класс

№	Тема	Дата
1	ВПР или входная диагностическая работа.	19.09- 24.10
2	Контрольная работа № 1 по темам: «Химические реакции», «Теория электролитической диссоциации»	24.10
3	Контрольная работа по итогам I полугодия.	15.12
4	Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».	26.01
5	Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы и их соединения».	27.02
6	Контрольная работа № 4 по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах».	17.04
7	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа или ВПР	Март- май

### **Критерии и нормы оценивания.**

#### **Устный ответ.**

##### *Оценка «5» ставится, если ученик:*

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

##### *Оценка «4» ставится, если ученик:*

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.

Устанавливать внутрпредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3» ставится, если ученик**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал не систематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа.

Примечание.

При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие поправки при ведении записей.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа.

Примечание. — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. — оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

**Оценка «5» ставится, если:**

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ‘ последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на «5», но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

**Оценка «1» ставится в случае:**

1. Нет ответа..

### **Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности:**

1) «Химия» 9 клас: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019.

2) «Химия» 9 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений / О.С. Габриелян. – 18-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 20011.

#### **Дополнительно:**

1) Злотников Э.Г., Толетова М.К. Химия: пособие для подготовки к Основному Государственному экзамену. — СПб.: Сага; 2018г

2) Левкин А.Н. Общая и неорганическая химия. Материалы к экзамену. — СПб.: Паритет, 2018 г.

3) Сорокин В.В., Злотников Э.Г. Тесты по химии. — М.: Просвещение, 2017г,

4) Основной государственный экзамен 2019г. Контрольно-измерительные материалы. Химия. — М.: Просвещение, 2019 г.

5) Габриелян О.С. « Неорганическая химия: задачи и упражнение: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии – М.: Просвещение, 2017.

6) Степин Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии/ Б.Д. Степин, Л.А. Аликберова. – М.: Дрофа, 2015г

#### **Информационно-методическая поддержка:**

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

<http://it-n.ru> - сеть творческих учителей химии.

<http://www.chem.msu.ru/rus/school/sorokin/48-54.html> – сайт химического факультета БелГУ (заочная школа «Юный химик»).

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

#### **Химические реактивы и материалы**

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- 1) простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- 2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты - соляная, серная, азотная;
- 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- 1) приборы для работы с газами - получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
- 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Контрольно-измерительные материалы 9 класс.

Входная контрольная работа химия 9 класс

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )_2 )_6$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.

Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

А. Бора.

Б. Серы.

В. Кремния.

Г. Углерода.

3. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Калий

Б. Литий

В. Натрий

Г. Рубидий

4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. ЭO<sub>2</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

5. ( Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

А. Амфотерный.

Б. Кислотный.

В. Основной.

6. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Алюминия

Б. Кремния

В. Углерода

Г. Фосфора

7. Схема превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$

Б.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$

В.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$

Г.  $2C + O_2 = 2CO$ .

8. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

А. Азот. Б. Сера. В. Углерод. Г. Фосфор.

Часть В. Задания со свободным ответом

В11. Соотнесите.

Формула гидроксида:

1.  $H_3PO_4$ .

2.  $Ba(OH)_2$ .

3.  $Fe(OH)_3$ .

4.  $H_2SO_4$ .

Формула оксида:

А. FeO

Б. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

В. BaO.

Г. SO<sub>3</sub>.

Д. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

В12. Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14 )_2 )_8 )_4$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 4-й период, главная подгруппа III группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.

Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $3s^23p^5$  соответствует атому элемента:

А. Магния.

Б. Серы.

В. Фосфора.

Г. Хлора.

3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

А. Кремний.

Б. Магний.

В. Сера.

Г. Фосфор.

4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:

А. Амфотерный

Б. Кислотный

В. Основной

6. Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Бария.

Б. Бериллия.

В. Кальция.

Г. Магния

7. Схема превращения  $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$

Б.  $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$

В.  $Cu + Cl_2 = CuCl_2$

Г.  $2Cu + O_2 = 2CuO$

8. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow H_2ЭO_3$  является:

А. Азот.

Б. Магний.

В. Алюминий.

Г. Углерод.

Часть В. Задания со свободным ответом

В1. Соотнесите.

Формула оксида:

1. CuO.

2. CO<sub>2</sub>.

3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

4. SO<sub>3</sub>.

Формула гидроксида:

А. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Б. Al(OH)<sub>3</sub>

В. Cu(OH)<sub>2</sub>.

Г. CuOH.

Д. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

В 2 Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе.

Назовите все вещества, укажите тип реакции.

Контрольная работа №1 « Химические реакции. Теория электролитической диссоциации»

Вариант 1

При выполнении теста из предложенных ответов выберите правильный. В бланке ответов, в столбике под номером задания (А1-А30), поставьте метку («крестик») в ту клетку, номер которой соответствует номеру правильного ответа.

А1. Из предложенных веществ выпишите электролит

- 1) бензин
- 2) кристаллический нитрат калия
- 3) азотная кислота
- 4) сульфат бария

A2

К сильным электролитам относятся

- 1) гидроксид железа (III)
- 2) кремниевая кислота
- 3) карбонат кальция
- 4) карбонат натрия

A3

Электролитической диссоциации подвергаются соединения, имеющие связи

- 1) ковалентные полярные
- 2) ионные
- 3) ковалентные неполярные
- 4) водородные

A4. Основания- электролиты, при диссоциации которых в водных растворах не образуются

- 1) ионы гидроксильной группы
- 2) катионы металлов
- 3) ионы водорода
- 4) гидроксид-анионы

A5

Напишите уравнение диссоциации хлорида железа (III). Укажите сумму отрицательных зарядов в правой части этого уравнения

- 1) -3
- 2) -4
- 3) -2
- 4) -1

A6

Исходя из данных о растворимости веществ, определите, в каком случае выпадение осадка не происходит

- 1)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow$
- 2)  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 3)  $\text{MnSO}_4 + \text{NaI} \rightarrow$
- 4)  $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$

A7

Для уравнения реакции хлорида железа (II) с гидроксидом натрия сокращенное ионное уравнение будет иметь вид

- 1)  $\text{Fe}^{2+} + \text{Na}^+ \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})\downarrow$
- 2)  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})\downarrow$
- 3)  $2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{NaOH}$
- 4)  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{FeCl}_2\downarrow$

A8

Реакция обмена идет до конца, если:

- 1) исходные вещества взяты в количествах, пропорциональных их стехиометрическим отношениям
- 2) если более активный элемент вытесняет менее активный
- 3) если в результате реакции образуются только электролиты
- 4) если в результате реакции образуется газ, осадок или малодиссоциируемое вещество

A9

Какие вещества необходимо взять, чтобы получить сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

- 1)  $\text{CuSO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- 2)  $\text{CuCl}_2 + \text{KCl} \rightarrow$
- 3)  $\text{CuO} + \text{KOH} \rightarrow$
- 4)  $\text{CuSO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$

A10

Наличие ионов хлора в растворе можно определить с помощью ионов

- 1) водорода
- 2) серебра
- 3) бария
- 4) меди

A11. При взаимодействии раствора хлорида бария и серной кислоты

- 1) выделится углекислый газ
- 2) выпадет белый песочный осадок
- 3) образуется вода
- 4) выпадет белый хлопьевидный осадок

A12

Газ с неприятным запахом выделится при сливании растворов электролитов

- 1) сульфида натрия и соляной кислоты
- 2) сульфита натрия и соляной кислоты
- 3) сульфата натрия и соляной кислоты
- 4) все ответы верны

A13

При взаимодействии каких электролитов реакция не происходит (обратима)

- 1)  $\text{NaCl}$  и  $\text{AgNO}_3$
- 2)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{NaOH}$  и  $\text{CuCl}_2$
- 4)  $\text{NaCl}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

A14

Смешали растворы, содержащие одинаковое число молей  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{KCl}$ . После выпаривания сухой остаток содержал:

- 1) две различные соли
- 2) три различные соли
- 3) четыре различные соли
- 4) одну соль

A15

Выберите ряд с двухосновными кислотами

- 1) серная, соляная, бромводородная
- 2) серная, угольная, иодоводородная
- 3) серная, азотная, соляная
- 4) нет правильного ответа

A16

При взаимодействии ортофосфорной кислоты с водой на первой стадии образуются

- 1) ионы  $\text{PO}_4^{3-}$
- 2) ионы  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$
- 3) ионы  $\text{HPO}_4^{2-}$
- 4) молекулы  $\text{H}_3\text{PO}_4$

A17

К электролитам не относятся основания

- 1) гидроксид калия

- 2) гидроксид бария
- 3) гидроксид цинка
- 4) гидроксид кальция

### Вариант 2

A1

Неэлектролиты-это вещества

- 1) растворы или расплавы, которых проводят электрический ток
- 2) которые растворяются в воде
- 3) растворы или расплавы, которых не проводят электрический ток
- 4) все ответы верны

A2

К сильным электролитам не относятся

- 1) угольная кислота
- 2) серная кислота
- 3) гидроксид натрия
- 4) хлорид калия

A3

Электролитической диссоциации подвергаются соединения, имеющие связи

- 1) ионные
- 2) ковалентные полярные
- 3) донорно-акцепторные
- 4) ковалентные неполярные

A4

Соли – электролиты в водных растворах или расплавах которые диссоциируют с образованием

- 1) атомов металла и анионов кислотного остатка
- 2) катионов металла и анионов кислотного остатка
- 3) анионов металла и катионов кислотного остатка
- 4) катионов водорода и анионов кислотного остатка

A5

Напишите уравнение диссоциации сульфата бария. Укажите сумму отрицательных зарядов в правой части этого уравнения

- 1) -3
- 2) -4
- 3) -2
- 4) 0

A6

Исходя из данных о растворимости веществ, определите, в каком случае происходит выделение газа

- 1)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow$
- 2)  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 3)  $\text{ZnS} + \text{HCl} \rightarrow$
- 4)  $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$

A7

Для уравнения реакции хлорида меди (II) с гидроксидом натрия сокращенное ионное уравнение будет иметь вид

- 1)  $\text{CuOH}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{CuOH} \downarrow$
- 2)  $\text{Cu}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$
- 3)  $2\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$
- 4)  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

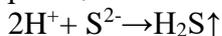
A8

Реакция обмена идет до конца, если:

- 1) если в результате реакции образуется газ
- 2) если в результате реакции образуется га осадок
- 3) если в результате реакции образуется малодиссоциируемое вещество
- 4) все ответы верны

A9

Какие вещества необходимо взять, чтобы получить сокращенное ионное уравнение реакции



- 1) соляная кислота и сульфит натрия
- 2) соляная кислота и сульфид натрия
- 3) соляная кислота и сульфат натрия
- 4) соляная кислота и карбонат натрия

A10

Наличие ионов водорода в растворе можно определить с помощью

- 1) индикатора лакмуса
- 2) гидроксид - ионов
- 3) фенол-фталеина
- 4) ионов меди

A11

При взаимодействии раствора хлорида натрия и серной кислоты

- 1) выделится углекислый газ
- 2) выпадет белый песочный осадок
- 3) образуется вода
- 4) выпадет белый хлопьевидный осадок

A12

Синий осадок выпадает при сливании растворов электролитов

- 1) сульфата бария и гидроксида натрия
- 2) сульфата меди (II) гидроксида натрия
- 3) сульфата железа (II) гидроксида натрия
- 4) сульфата кальция и гидроксида натрия

A13

При взаимодействии каких электролитов реакция происходит до конца (необратима)

- 1)  $\text{CuSO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- 2)  $\text{CuCl}_2 + \text{KCl} \rightarrow$
- 3)  $\text{CuOH} + \text{KOH} \rightarrow$
- 4)  $\text{CuSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

A14

Смешали растворы, содержащие одинаковое число молей NaCl и KCl. После выпаривания сухой остаток содержал:

- 1) две различные соли
- 2) три различные соли
- 3) четыре различные соли
- 4) одну соль

A15

Выберите ряд с двухосновными кислотами

- 1) серная, соляная, бромводородная
- 2) серная, угольная, сероводородная
- 3) серная,  
азотная, соляная
- 4) нет правильного ответа

A16

При взаимодействии серной кислоты с водой электролитическая диссоциация

- 1) протекает в одну стадию
- 2) протекает до конца
- 3) не протекает
- 4) протекает в две стадии

A17

К электролитам относятся основания

- 1) гидроксид калия
- 2) гидроксид бария
- 3) гидроксид кальция
- 4) все перечисленные

## Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».

### 2 вариант.

Часть 1.

1. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

А. Са. Б. Cu. В. Br. Г. Zn.

2. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+15 )_2 )_8)_4$ , в периодической системе занимает положение:

А. 5-й период, главная подгруппа III группа.

Б. 2-й период, главная подгруппа II группа.

В. 3 период, главная подгруппа VII группа.

Г. 3 период, главная подгруппа IV группа.

3. Простое вещество с **наиболее** ярко выраженными неметаллическими свойствами:

А. Хлор Б. Йод В. Фтор Г. Бром

4. Оксид элемента с зарядом ядра +17 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Б. ЭO<sub>2</sub> В. Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Г. Э<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

5. Тип химической связи в простом веществе H<sub>2</sub>S:

А. Металлическая Б. Ионная

В. Ковалентная полярная Г. Ковалентная неполярная

6. Усиление неметаллических свойств атомов в главных подгруппах и периодах

Периодической системы отражается соответственно двумя стрелочками:

А. ↑ и ← Б. ↓ и → В. ↓ и → Г. ↑ и →

7. Коэффициент перед формулой вещества NH<sub>3</sub> в схеме превращения N<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> ↔ NH<sub>3</sub>:

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

А. Магний Б. Железо В. Серебро Г. Цинк

9. Химическая реакция возможна между веществами

А. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и CO<sub>2</sub> Б. N<sub>2</sub>O и KOH В. SiO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O Г. SO<sub>3</sub> и KOH

10. Ион Cl<sup>-</sup> можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

А. Бария Б. Водорода В. Серебра Г. Меди

### Часть 2.

11. Установите соответствие между частицей и электронной формулой

Частица Электронная формула

А. S<sup>-2</sup> 1. 1s<sup>2</sup>

Б. Cl<sup>-</sup> 2. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>

В. Cl<sup>+7</sup> 3. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>

Г. C<sup>+4</sup> 4. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>3</sup>

5. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>

А	Б	В	Г
---	---	---	---

6. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>4</sup>

12. Азот взаимодействует с веществами:

1.  $\text{H}_2\text{O}$  4.  $\text{NaOH}$

2.  $\text{Ca}$  5.  $\text{O}_2$

3.  $\text{H}_2$  6.  $\text{HCl}$

13. По уравнению реакции  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$  рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.) для получения 3 моль газа серы (VI).

### Контрольная работа № 4 «Первоначальные сведения об органических веществах».

#### Вариант I

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1 (2 балла). Органическим веществом является:

А. Вода. В. Глюкоза.

Б. Гидроксид натрия. Г. Серная кислота.

2 (2 балла). Общая формула предельных углеводов:

А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ . В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ .

Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ .

3 (2 балла). Формула ацетиленового углеводорода, содержащего 5 атомов углерода:

А.  $\text{C}_5\text{H}_8$ . В.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

Б.  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ . Г.  $\text{C}_5\text{H}_{14}$ .

4 (2 балла). Гомологом метана является вещество, формула которого:

л.  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ . В.  $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$ .

Б.  $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$ . Г.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

5. (2 балла). Формула альдегида:

А.  $\text{CH}_3\text{COH}$  В.  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$

Б.  $\text{CH}_3\text{—COOH}$  Г.  $\text{HCOOCH}_3$

6. (2 балла). Ацетилен не взаимодействует с веществом, формула которого:

А.  $\text{C}_3\text{H}_8$  Б.  $\text{Br}_2$ . В.  $\text{H}_2\text{O}$ . Г.  $\text{H}_2$ .

7. (2 балла). Для ацетилена характерной является реакция:

А. Дегидратации. В. Гидратации.

Б. Дегидрирования. Г. Диссоциации.

8 (2 балла). Свойство, не характерное для глюкозы:

А. Проводит электрический ток в растворе.

Б. Сладкая на вкус.

В. Хорошо растворима в воде.

Г. Является твердым веществом.

9 (8 баллов). Установите соответствие.

**Класс соединения:**

1. Одноатомные спирты.

2. Карбоновые кислоты.

3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

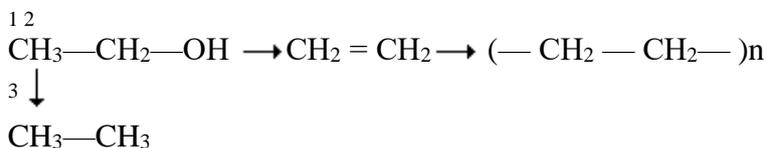
**Формула:**

А.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  Г.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Б.  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$  Д.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$   
В.  $\text{HCOH}$

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

10 (9 баллов). Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



11 (3 балла). Укажите тип реакции превращения 2 из задания 12.

12 (8 баллов). Для вещества с формулой  $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_2\text{—CH}_3$

напишите структурные формулы:

а) одного гомолога; б) одного изомера.

13 (2 балла). Дополните фразу: «Гомологи — это ...»

**Контрольная работа № 4 «Первоначальные сведения об органических веществах».**

### Вариант II

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1 (2 балла). Органическим веществом является:

- А. Нашатырный спирт.
- Б. Карбонат кальция.
- В. Метиловый спирт.
- Г. Карбид алюминия.

2 (2 балла). Общая формула ацетиленовых углеводородов:

- А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ . В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ .
- Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ .

3 (2 балла). Формула этилового углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

- А.  $\text{C}_7\text{H}_{10}$ . Б.  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ . В.  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ . Г.  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ .

4 (2 балла). Гомологом этана является вещество с формулой:

- А.  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$  В.  $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$
- Б.  $\text{CH}_2 = \text{CH—CH}_3$  Г.  $\text{CH}_3\text{COOH}$

5. (2 балла). Формула предельного одноатомного спирта:

- А.  $\text{CH}_3\text{COH}$  В.  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$
- Б.  $\text{CH}_3\text{—COOH}$  Г.  $\text{HCOOCH}_3$

6. (2 балла). Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:

- А.  $\text{Cu}$ . Б.  $\text{CuO}$ . В.  $\text{Cu(OH)}_2$ . Г.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

7. (2 балла). Для метана характерной является реакция:

- А. Дегидратации. В. Присоединения.

Б.Замещения. Г.Этерификации.

8. (2 балла). Свойство, характерное для крахмала:

- А. В горячей воде образует коллоидный раствор.
- Б. Имеет сладкий вкус.
- В. Имеет синий цвет.
- Г. Растворяется в воде.

9 (8 баллов). Установите соответствие.

**Класс соединения:**

- 1. Одноатомные спирты.
- 2. Карбоновые кислоты.
- 3. Альдегиды.
- 4. Предельные углеводороды.

**Формула:**

- А.  $C_2H_5COOH$  Г.  $C_2H_2$
- Б.  $C_2H_5OH$  Д.  $C_4H_{10}$
- В.  $C_3H_7COH$

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

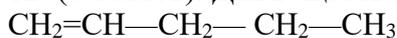
10 (9 баллов). Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

$^{12}C$



11. (3 балла). Укажите тип реакции превращения 3 из задания 12.

12. (8 баллов). Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

а) одного гомолога; б) одного изомера.

13. (2 балла). Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это ...».

### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 1

A1 В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, VI группе, главной подгруппе, заряд ядра равен 1) +3, 2) +6, 3) +16, 4) -16.

A2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления неметаллических свойств?

- 1).As Sb Bi 3) Ba Ca Be
- 2) K Na Li 4) Fe Cu Zn

A3. Формулы веществ только с ковалентными полярными связями приведены в ряду:

- 1) HCl, N<sub>2</sub> 2) Cl<sub>2</sub>, HCl 3) CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> 4) K<sub>2</sub>O, PH<sub>3</sub>

A4..В каком соединении степень окисления фосфора равна +5?

- 1) PH<sub>4</sub>Cl 2) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3) H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub> 4) P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

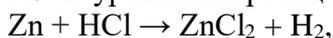
A5..Между какими веществами возможно взаимодействие ?

- 1) BaCl<sub>2</sub> и NaNO<sub>3</sub> 2) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 3) FeCl<sub>3</sub> и KOH 4) NaCl и Ba(OH)<sub>2</sub>

A6. Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются при полной диссоциации:

- 1) хлорида натрия 2) серной кислоты 3) оксида серы 6. 4) гидроксида калия

A7. В уравнении реакции, протекающей по схеме



коэффициент перед формулой окислителя равен:

1) 1. 2) 2 3) 3 4) 4

A8..Массовая доля азота в нитрате бария равна:

1) 10,7% 2) 7,0% 3) 9,3% 4) 24,1%

B1. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит. (Цифры в ответе могут повторяться)

A)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

Б)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

В)  $\text{NaOH}$

Г)  $\text{Na}_2\text{O}$

1) основные оксиды

2) кислоты

3) соли

4) щелочи

5) кислые соли

6) амфотерные гидроксиды

Ответ:

B2Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:

Исходные вещества

A)  $\text{Fe} + \text{HCl}$ (конц.)

Б)  $\text{Fe} + \text{HCl}$ (разб.)

В) $\text{Fe} + \text{Cl}_2$

Продукты реакции

1. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

2. $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2$

3. $\text{FeCl}_3$

4. $\text{FeCl}_2$

Ответ:

## Вариант 2

A1 В атоме химического элемента, расположенного во 2 периоде, V группе, главной подгруппе, число электронов на последнем уровне равно 1) 3, 2) 5, 3) 7, 4)14.

A2. Неметаллические свойства азота слабее, чем неметаллические свойства:

1.кислорода 2.углерода 3.фосфора 4.калия

A3.Химическая связь в хлориде кальция

1 ионная 2. ковалентная полярная 3. ковалентная неполярная 4.металлическая

A4.Степень окисления +4 сера проявляет в соединении:

1. $\text{SO}_3$  2. $\text{NaHSO}_3$  3. $\text{K}_2\text{S}$  4. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

A5) .Между какими веществами возможно взаимодействие ?

1.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  2. $\text{AgCl}$  и  $\text{HNO}_3$  3. $\text{AlCl}_3$  и  $\text{K}_2\text{SO}_4$  4. $\text{BaCl}_2$ и  $\text{ZnSO}_4$

A6. 3Наибольшее количество анионов образуется при диссоциации 1 моль:

1. $\text{ZnCl}_2$  2. $\text{Fe}(\text{OH})_2$  3. $\text{FeS}_2$  4. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

A7.В реакции, схема которой

$\text{CuO} + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Cu}$ , восстановителем является

1. $\text{C}^{+2}$  2. $\text{C}^{+4}$  3. $\text{Cu}^0$  4. $\text{Cu}^{+2}$

A8..Массовая доля кислорода в нитрате меди:

1.32,7% 2.44,9% 3.51,1% 4.66,3%

В1 Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит. (Цифры в ответе могут повторяться)

- А)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- Б)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- В)  $\text{NaOH}$
- Г)  $\text{Na}_2\text{O}$

- 1) основные оксиды
- 2) кислоты
- 3) соли
- 4) щелочи
- 5) кислые соли
- 6) амфотерные гидроксиды

Ответ;

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:

Исходные вещества

- А)  $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$
- Б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- В)  $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2$

Продукты реакции

- 1.  $\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4$
- 2.  $\text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$
- 3.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4.  $\text{CuCl} + \text{BaSO}_4$