

Химия
9 класс
Контрольная работа по теме «Неметаллы»
СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень достижения планируемых результатов

2. Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

3. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 10 составлено с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области на примере месторождений полезных ископаемых в регионе.

5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
2. Решение расчетных задач.

3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярный объем вещества, массовая доля растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
Базовый	10	10	47,6
Повышенный	4	8	38
Высокий	1	3	14,3
Итого	15	21	100

7. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполнение заданий 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
17-21	5
12-16	4

7-11	3
Менее 7	2

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
3	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
4	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2
6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2

	неорганических соединений					
7	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2 2.5	2.4.5 2.4.6	Б	1	1-2
8	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	2.6	2.4.2 2.4.5	Б	1	1-2
9	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.5.1	2.8.1	Б	1	1-2
10	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2
11	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства кислот	3.2.1 3.2.3	2.3.3	П	2	3-5
12	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	П	2	3-5
13	Качественные реакции на ионы в растворе	2.6 4.2	2.7.3 2.7.5	П	2	3-5
14	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.	1.6	2.1.2 2.4.4	П	2	3-5

	Номенклатура неорганических соединений					
15	Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции	4.5 4.5.3	2.8.3	В	3	5-10
<p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1</p> <p>Максимальный первичный балл – 21</p> <p>Общее время выполнения работы – 40 минут</p>						

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
Вещество	
1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
Химическая реакция	
2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.
2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления
2.6	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
Элементарные основы неорганической химии	
3.1	Химические свойства простых веществ
3.1.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
3.2	Химические свойства сложных веществ
3.2.1	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
3.2.3	Химические свойства кислот
Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	

4.2	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония)
4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
4.5.3	Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции

РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты, которые проверяются заданиями контрольной работы</i>
<i>Знать/понимать</i>	
1.1	<i>химическую символику:</i> знаки химических элементов, формулы химических веществ
1.3	<i>смысл основных законов и теорий химии:</i> атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева
<i>Уметь</i>	
2.1	<i>Называть:</i>
2.1.2	соединения изученных классов неорганических веществ
2.2	<i>Объяснять:</i>
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов
2.3	<i>Характеризовать:</i>
2.3.1	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
2.3.2	взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ
2.4	<i>Определять/классифицировать:</i>
2.4.2	степень окисления элемента в соединении
2.4.4	принадлежность веществ к определенному классу соединений
2.4.5	типы химических реакций
2.4.6	возможность протекания реакций ионного обмена
<i>Распознавать опытным путем:</i>	
2.7.3	газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак
2.7.5	кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония
2.8	<i>Вычислять:</i>
2.8.1	массовую долю химического элемента по формуле соединения
2.8.3	количество вещества, объем вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Демонстрационный вариант	4	1	2	4	1	2	3	3	1	1	14	35	423	213
Максимальный балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

15. Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) составлено уравнение реакции $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3$ 2) рассчитаны масса и количество вещества гидроксида натрия, содержащегося в растворе $m(\text{NaOH}) = m(\text{р-ра}) \cdot w / 100 = 50 \cdot 0,08 = 4\text{г}$ $n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH}) = 4 / 40 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$ 3) рассчитаны количество вещества и объем углекислого газа по уравнению реакции $n(\text{NaOH}) = n(\text{CO}_2) = 0,1 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ л}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы» Демонстрационный вариант

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Общее число электронов в атоме фтора равно

- 1) 19
- 2) 7
- 3) 2
- 4) 9

Ответ

2. Электроотрицательность кислорода меньше, чем у

- 1) фтора
- 2) серы
- 3) кремния
- 4) фосфора

Ответ

3. Сера взаимодействует с каждым из двух веществ

- 1) азот и оксид цезия
- 2) медь и водород
- 3) вода и йод
- 4) гидроксид натрия и аргон

Ответ

4. Практически осуществима реакция между раствором разбавленной серной кислоты и

- 1) Ag
- 2) Cu
- 3) S
- 4) Zn

Ответ

5. Серной кислоте соответствует формула

- 1) H_2SO_4
- 2) H_2SO_3
- 3) SO_3
- 4) H_2S

Ответ

6. Оксид углерода(IV) – это оксид

- 1) основной
- 2) кислотный
- 3) несолеобразующий
- 4) амфотерный

Ответ

7. Реакция между CO и O₂ относится к реакциям

- 1) обмена
- 2) замещения
- 3) соединения
- 4) разложения

Ответ

8. Водород является окислителем в реакции, схема которой

- 1) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 = \text{HCl}$
- 2) $\text{O}_2 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{K} + \text{H}_2 = \text{KH}$
- 4) $\text{N}_2 + \text{H} = \text{NH}_3$

Ответ

9. Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна

- 1) 18,9%
- 2) 55,4%
- 3) 42,1%
- 4) 25,7%

Ответ

10. Активированный уголь, для производства которого используется каменный уголь Полтаво-Брединского месторождения, применяется

- 1) в противогазах
- 2) для изготовления электродов
- 3) в качестве топлива
- 4) для изготовления ювелирных изделий

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Из предложенного перечня кислот выберите две кислоты при взаимодействии которых с цинком выделяется водород

- 1) разбавленная соляная кислота
- 2) концентрированная серная кислота
- 3) концентрированная азотная кислота
- 4) разбавленная серная кислота
- 5) разбавленная азотная кислота

Ответ

--	--

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор

- 1) KCl
- 2) H₂
- 3) NaOH
- 4) CaO
- 5) O₂

Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

Вещества

- А) FeCl₂ и FeCl₃
Б) NaNO₃ и Ca(NO₃)₂
В) H₂SO₄ и HNO₃

Реактив

- 1) AgNO₃
2) Na₂CO₃
3) BaCl₂
4) NaOH

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

Формула вещества

- А) H₂SO₃
Б) NaHSO₃
В) Na₂SO₃

Группа/класс

- 1) соли кислые
2) кислоты
3) соли средние
4) оксиды

Ответ

А	Б	В

Часть 2

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа.