

МБОУ Гимназия № 44 г. Иркутска
Экзаменационная работа. 9 класс, естественнонаучный. Зимняя сессия.
Вариант № 0

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1–24 записываются в виде одной цифры или последовательности цифр, которая соответствует правильному ответу.

К заданиям 25–29 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Часть 1

При выполнении заданий 1–24 в поле ответа запишите одну цифру или последовательность цифр, которая соответствует правильному ответу. При нахождении соответствия следует для каждой буквы подбирать одну цифру.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится об олове как о химическом элементе.

- 1) Олово было известно человеку уже в IV тысячелетии до н.э.
- 2) При комнатной температуре олово устойчиво к воздействию воздуха и воды.
- 3) Степень окисления +2 для олова менее устойчива, чем степень окисления +4.
- 4) Природное олово состоит из десяти изотопов.
- 5) Главное промышленное применение олова – изготовление тары для пищевых продуктов.

Ответ:

2. Расположению электронов в атоме элемента по энергетическим уровням соответствует последовательность цифр 2,8,5. Для данного элемента определите номер периода (X) и число протонов в ядре (Y).

X	Y
<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Расположите химические элементы 1) хлор 2) бром 3) фтор в порядке возрастания электроотрицательности.

Ответ:

4. Установить соответствие между формулой соединения и степенью окисления азота в нем

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА	
А) NH_4Cl	1) -3	4) +5
Б) KNO_3	2) -4	5) +2
В) NF_3	3) +3	

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной полярной связью

- 1) O_2 2) H_2S 3) Cu 4) LiCl 5) H_2SiO_3

Ответ:

6.

7. Из перечня веществ выберите **соответственно** безразличный оксид и щелочь:

- 1) KNO_2 2) NO_2 3) Ba(OH)_2 4) Fe(OH)_2 5) NO

Ответ:

8. С какими из двух перечисленных веществ вступает в реакцию оксид серы(VI):

- 1) вода 2) хлорид натрия 3) кислород 4) оксид углерода (IV) 5) гидроксид натрия

Ответ:

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ	
А) $\text{Cl}_2 + \text{KF} \rightarrow$	1) $\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	4) $\text{KNO}_3 + \text{CaCO}_3$
Б) $\text{Ca(NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow$	2) $\text{KCl} + \text{F}_2$	5) $\text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow$	3) не взаимодействует	

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) S

Б) CuSO₄

В) HBr

РЕАГЕНТЫ

1) FeCl₃, SO₂

2) O₂, Zn

3) Fe, BaCl₂

4) Ag, CaO

5) Cl₂, BaO

А	Б	В

11. Серная кислота в растворе вступает в реакцию замещения с двумя веществами

1) железом 2) гидроксидом цинка 3) нитратом бария 4) магнием 5) оксидом меди

Ответ:

12. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакцией

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) NH₄Cl и AgNO₃

Б) NH₄Cl и Ca(OH)₂

В) NH₄I и AgNO₃

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выпадение черного осадка

2) выпадение белого осадка

3) выделение газа с резким запахом

4) выпадение желтого осадка

5) видимых изменений нет

А	Б	В

13. Хлорид-ионы образуются при электролитической диссоциации двух веществ

1) KClO₄ 2) NH₄Cl 3) KClO₃ 4) KCl 5) NH₄ClO

14. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CuS}$ соответствует взаимодействию веществ

1) CuO и H₂S (p-p) 2) CuSO₄ (p-p) и Na₂S (p-p) 3) Cu и S 4) Cu(OH)₂ и H₂SO₄ (p-p)

15. В реакции, схема которой $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$ укажите восстановитель (X) и окислитель (Y)

1) N⁺³ 2) N⁺⁴ 3) O⁻² 4) H⁺ 5) N⁺⁵

X	Y

16. Из перечисленных суждений об экологической безопасности выберите одно или несколько верных

1) Выбросы сернистого газа, образующегося в процессе получения серной кислоты, положительно влияют на здоровье человека, растительный и животный мир.

2) Отходы переработки свинцовых руд не представляют угрозы для окружающей среды и здоровья человека.

3) Аммиак, который применяют в холодильных установках, представляет собой ядовитый газ.

4) Выбросы «бурого газа» провоцируют возникновение смога в промышленных центрах.

Ответ:

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

ВЕЩЕСТВА

А) Na₂S и NaNO₃

Б) FeCl₃ и Fe(NO₃)₃

В) H₂SO₄ и Na₂SO₄

РЕАКТИВ

1) BaCl₂

2) AgNO₃

3) NaHCO₃

4) фенолфталеин

18. Карбонат аммония используют в качестве разрыхлителя теста. Рассчитайте массовую долю углерода в карбонате аммония _____% (значение округлите до десятых).

19. Определите массу элементарного углерода, который содержится в одном пакетике разрыхлителя массой 5 г. Ответ: _____ г. (Значение округлите до сотых).

20. С наименьшей скоростью идут две реакции между водой и металлами:

1) цинком 2) кальцием 3) магнием 4) калием 5) натрием

Ответ:

21. Нашатырь – это

1) NH₃

2) NH₃ · H₂O

3) NH₄Cl

4) NH₄OH

Ответ:

22. В системе $3\text{H}_2(\text{г}) + \text{N}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + Q$

смещению химического равновесия в сторону продуктов реакции будет способствовать

1) уменьшение давления

2) повышение температуры

3) увеличение давления

4) понижение температуры

5) повышение концентрации NH₃

Ответ:

23. Выберите два правильных суждения:

1) «Лисий хвост» и бурый газ – это оксид азота (II).

2) Озон – это сильный окислитель.

3) Хлор – это ядовитый газ

4) Светится в темноте красный фосфор

5) Раствор хлороводорода в воде называется сероводородная кислота

Ответ:

24. Азотная кислота не взаимодействует с

1) медью

4) водой

2) оксидом кремния (IV)

5) оксидом кальция

3) гидроксидом бария

Ответ:

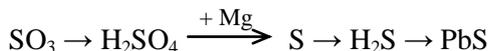
Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26, 27, 28), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

25. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса: $P + H_2SO_4 \rightarrow H_3PO_4 + SO_2 + H_2O$

Определите окислитель и восстановитель.

26. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения и укажите условия их протекания:



Для последнего превращения составьте полное и сокращенное ионное уравнение.

27. 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61 г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

28. Задача. Какая масса ортофосфорной кислоты образуется при взаимодействии 1,53 кг ортофосфата кальция и 2 кг 73,5 %-й серной кислоты? Определите массу реагента, оставшегося в избытке.

29. Практическая часть.

Дан раствор хлорида лития, а также набор следующих реактивов: алюминий, гидроксид цинка, растворы фосфата натрия, карбоната натрия и нитрата серебра.

Запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида лития, и укажите условия их протекания. Используйте только вещества из приведенного выше перечня.

С4. В двух пробирках находятся растворы сульфида натрия и гидроксида натрия. Что будет наблюдаться после добавления, в каждую из них раствора хлорида меди (II)? Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде и предполагаемые наблюдения.