

**Сборник тренировочных материалов для подготовки
к государственной итоговой аттестации по ХИМИИ
для слепых и поздноослепших обучающихся
по образовательным программам
ОСНОВНОГО общего образования**

Раздел 1. Вещество

1 Три электрона на внешнем слое имеет атом

- 1) лития 2) натрия 3) азота 4) алюминия

Ответ:

2 Заряд ядра +12 имеет атом

- 1) углерода
2) магния
3) кремния
4) алюминия

Ответ:

3 Среди перечисленных элементов металлические свойства наиболее выражены у

- 1) алюминия
2) бериллия
3) магния
4) бора

Ответ:

4 Неметаллические свойства азота меньше, чем неметаллические свойства

- 1) кислорода
2) фосфора
3) углерода
4) алюминия

Ответ:

5 Ковалентную неполярную связь имеет каждое из двух веществ:

- 1) вода и хлор
2) натрий и сероводород
3) иод и фосфор
4) хлорид бария и сера

Ответ:

6 Одинаковый вид химической связи имеют оксид кальция и

- 1) кальций
2) оксид азота(II)
3) хлорид бария
4) сероводород

Ответ:

7 Высшую степень окисления азот имеет в соединении

- 1) Ca_3N_2
2) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
3) NO_2
4) KNO_3

Ответ:

8 Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

- 1) HClO_3
2) NH_4Cl
3) KClO
4) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$

Ответ:

9 Основному оксиду и кислоте соответствуют формулы

- 1) Al_2O_3 и NH_3
- 2) MgO и H_2S
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и HCl
- 4) NaOCl и H_2SiO_3

Ответ:

10 Сернистой кислоте и оксиду азота(II) соответствуют формулы

- 1) H_2SO_4 и N_2O_4
- 2) H_2SO_3 и NO
- 3) H_2S и NO_2
- 4) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ и N_2O

Ответ:

11 В ряду химических элементов $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$

- 1) увеличиваются заряды ядер атомов
- 2) уменьшается число валентных электронов
- 3) увеличивается электроотрицательность
- 4) ослабевают неметаллические свойства
- 5) усиливается кислотный характер высших оксидов

Ответ:

12 Общим для магния и кремния является

- 1) наличие трёх электронных слоёв в атоме
- 2) существование в виде двухатомных молекул при обычных условиях
- 3) проявление ими неметаллических свойств
- 4) значение электроотрицательности меньше, чем у азота
- 5) образование высших оксидов с общей формулой ЭO_2

Ответ:

Раздел 2. Химическая реакция

13 К реакциям обмена относится взаимодействие между

- 1) магнием и соляной кислотой
- 2) оксидом фосфора(V) и водой
- 3) цинком и нитратом серебра
- 4) оксидом меди(II) и серной кислотой

Ответ:

14 К реакциям замещения относится взаимодействие между

- 1) оксидом кальция и водой
- 2) оксидом кальция и углекислым газом
- 3) кальцием и водой
- 4) гидроксидом кальция и соляной кислотой

Ответ:

15 Электролитом является

- 1) водород
- 2) глюкоза
- 3) глицерин
- 4) фторид бария

Ответ:

16 Наибольшее число анионов образуется при диссоциации 1 моль

- 1) нитрата меди(II)
- 2) сульфата алюминия
- 3) хлорида цинка
- 4) фосфата натрия

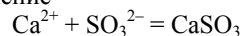
Ответ:

17 Необратимо происходит взаимодействие между

- 1) катионом алюминия и хлорид-анионом
- 2) катионом натрия и сульфат-анионом
- 3) гидроксид-анионом и катионом бария
- 4) катионом кальция и карбонат-анионом

Ответ:

18 Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию веществ

- 1) оксида кальция и сернистой кислоты
- 2) кальция и сульфита натрия
- 3) хлорида кальция и сульфита калия
- 4) нитрата кальция и оксида серы(IV)

Ответ:

19 Установите соответствие между схемой реакции и веществом-восстановителем в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- A) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{HCl} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{HCl} + \text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$

ВЕЩЕСТВО-
ВОССТАНОВИТЕЛЬ

- 1) HCl
- 2) MnO₂
- 3) H₂S
- 4) HClO₃
- 5) Al

Ответ:

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

20 Установите соответствие между схемой реакции и элементом-окислителем в этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- A) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$

ЭЛЕМЕНТ-ОКИСЛИТЕЛЬ

- 1) Н
- 2) Fe
- 3) N
- 4) O
- 5) C

Ответ:

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

3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах

21 С кислородом реагирует каждое из двух веществ:

- 1) оксид углерода(II) и сера
- 2) аммиак и гидроксид натрия
- 3) оксид кремния и вода
- 4) фосфорная кислота и азот

Ответ:

22 И с цинком, и с медью реагирует по одному веществу

- 1) хлор
- 2) оксид углерода(II)
- 3) гидроксид натрия
- 4) соляная кислота

Ответ:

23 Оксид углерода(IV) реагирует с

- 1) соляной кислотой
- 2) оксидом фосфора(V)
- 3) нитратом натрия
- 4) гидроксидом бария

Ответ:

24 Оксид меди(II) реагирует с

- 1) водой
- 2) оксидом серы(VI)
- 3) серебром
- 4) гидроксидом бария

Ответ:

25 Гидроксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксидом алюминия и оксидом углерода(IV)
- 2) оксидом кальция и сульфатом бария
- 3) магнием и аммиаком
- 4) оксидом меди(II) и кремниевой кислотой

Ответ:

26 Гидроксид цинка реагирует с

- 1) оксидом углерода(II)
- 2) сульфатом натрия
- 3) алюминием
- 4) азотной кислотой

Ответ:

27 Каждая из трёх солей: карбонат натрия, фосфат аммония и сульфат цинка – реагирует с

- 1) медью
- 2) соляной кислотой
- 3) хлоридом кальция
- 4) гидроксидом калия

Ответ:

28 Между какими веществами возможно взаимодействие?

- 1) сульфат натрия и хлорид бария
- 2) карбонат магния и цинк
- 3) силикат калия и оксид кальция
- 4) хлорид калия и фосфорная кислота

Ответ:

29 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
A) Mg	1) H ₂ , HNO ₃ , Al
Б) CuO	2) Fe, HCl, SiO ₂
В) H ₃ PO ₄	3) AgNO ₃ , CaO, NaOH
	4) CuCl ₂ , O ₂ , H ₂ O
	5) CO ₂ , BaSO ₄ , Cl ₂

Ответ:

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

- 30** Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) S	1) Zn, NaOH, BaCl ₂
Б) CO ₂	2) HNO ₃ , Fe, O ₂
В) CuSO ₄	3) H ₂ S, CuO, NaNO ₃
	4) H ₂ O, CaO, Ba(OH) ₂
	5) KOH, Zn, BaSO ₄

Ответ:

А	Б	В

- 31** Для этана верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входит два атома углерода и шесть атомов водорода
- 2) является непредельным углеводородом
- 3) все атомы в молекуле соединены одинарными связями
- 4) характерны реакции присоединения
- 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода

Ответ:

--	--

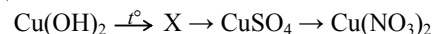
- 32** Для уксусной кислоты верны следующие утверждения:

- 1) является бескислородной кислотой
- 2) в состав молекулы входит два атома углерода
- 3) нерастворима в воде
- 4) вступает в реакцию с медью
- 5) реагирует с гидроксидом меди(II)

Ответ:

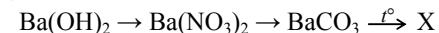
--	--

- 33** Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

- 34** Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь

- 35** Верны ли следующие суждения о правилах хранения и применения препаратов бытовой химии?

- А. Попадание любых препаратов бытовой химии на кожу не может привести к появлению ожогов.
Б. Все препараты бытовой химии рекомендуется хранить в холодильнике.

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

Ответ:

- 36** Верны ли следующие суждения о правилах работы в химической лаборатории?

- А. При нагревании пробирки с раствором её следует держать строго вертикально.
Б. В лаборатории запрещено трогать вещества руками.

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

Ответ:

37 Распознать растворы сульфата натрия и гидроксида натрия можно с помощью раствора

- 1) нитрата калия
- 2) нитрата бария
- 3) сульфата калия
- 4) хлороводорода

Ответ:

38 Качественный состав хлорида алюминия можно подтвердить реакциями с

- 1) нитратом серебра и гидроксидом натрия
- 2) гидроксидом меди(II) и соляной кислотой
- 3) фенолфталеином и хлоридом бария
- 4) фосфатом натрия и сульфатом калия

Ответ:

39 Массовая доля кислорода в сульфате серебра равна

- 1) 17,4%
- 2) 20,5%
- 3) 32,7%
- 4) 48,8%

Ответ:

40 Массовая доля азота в нитрате магния равна

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

Ответ:

41 Раствор соляной кислоты массой 29,2 г и массовой долей 5% добавили к избытку сульфита магния. Вычислите объём (н.у.) выделившегося газа.

42 Учащимся для проведения опытов по изучению свойств соли было выдано белое вещество, являющееся компонентом минерала доломит, используемого в качестве минерального удобрения для известкования почв.

Для определения его качественного состава школьники прилили к исследуемому веществу соляную кислоту, при этом выделился газ тяжелее воздуха, без цвета и запаха, при пропускании которого через известковую воду происходит помутнение раствора. Известно также, что катион, входящий в состав соли, является центральной частицей в молекуле хлорофилла, а также отвечает за нормальное функционирование нервов и мышц. Определите состав и запишите название выданного вещества. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены в процессе распознавания неизвестного вещества.

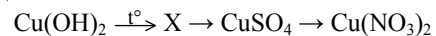
43 К раствору карбоната калия массой 27,6 г и массовой долей 10% прилили избыток раствора нитрата магния. Вычислите массу образовавшегося осадка.

44 В процессе выполнения практической работы учащиеся прилили к раствору соли, известной в медицине под названием ляпис, соляную кислоту, в результате чего выпал белый осадок. А при добавлении к раствору этой соли железных стружек получили металл, используемый в ювелирном деле. Известно, что катионы этого металла обладают дезинфицирующим свойством.

Определите состав и запишите название исходной соли. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе распознавания неизвестного вещества.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

33 Дана схема превращений:

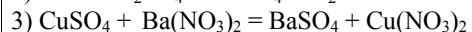
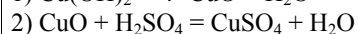
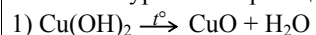


Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Элементы ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:

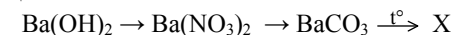


Составлено сокращённое ионное уравнение для третьего превращения:



Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>

34 Дана схема превращений:

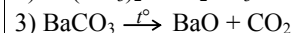
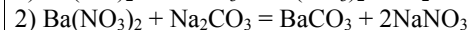
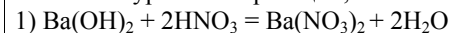


Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

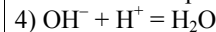
Элементы ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Составлено сокращённое ионное уравнение для первого превращения:



Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>

- 41 Раствор соляной кислоты массой 29,2 г и массовой долей 5% добавили к избытку сульфита магния. Вычислите объем (н.у.) выделившегося газа.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) Составлено уравнение реакции: $MgSO_3 + 2HCl = MgCl_2 + SO_2 + H_2O$	
2) Рассчитана масса и количество вещества соляной кислоты, содержащейся в растворе: $m(HCl) = m_{(р-ра)} \cdot \omega / 100 = 29,2 \cdot 0,05 = 1,46 \text{ г}$ $n(HCl) = m(HCl) / M(HCl) = 1,46 : 36,5 = 0,04 \text{ моль}$	
3) Определен объем выделившегося газа: по уравнению реакции $n(SO_2) = 1/2n(HCl) = 0,02 \text{ моль}$ $V(SO_2) = n(SO_2) \cdot V_m = 0,02 \cdot 22,4 = 0,448 \text{ л}$	
Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	
3	

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) Составлено уравнение реакции: $MgSO_3 + 2HCl = MgCl_2 + SO_2 + H_2O$	
2) Рассчитана масса и количество вещества соляной кислоты, содержащейся в растворе: $m(HCl) = m_{(р-ра)} \cdot \omega / 100 = 29,2 \cdot 0,05 = 1,46 \text{ г}$ $n(HCl) = m(HCl) / M(HCl) = 1,46 : 36,5 = 0,04 \text{ моль}$	
3) Определён объём выделившегося газа: по уравнению реакции $n(SO_2) = 1/2n(HCl) = 0,02 \text{ моль}$ $V(SO_2) = n(SO_2) \cdot V_m = 0,02 \cdot 22,4 = 0,448 \text{ л}$	
Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	
3	

- 42 Учащимся для проведения опытов по изучению свойств соли было выдано белое вещество, являющееся компонентом минерала доломит, используемого в качестве минерального удобрения для известкования почв. Для определения его качественного состава школьники прилили к исследуемому веществу соляную кислоту, при этом выделился газ тяжелее воздуха, без цвета и запаха, при пропускании которого через известковую воду происходит помутнение раствора. Известно также, что катион, входящий в состав соли, является центральной частицей в молекуле хлорофилла, а также отвечает за нормальное функционирование нервов и мышц. Определите состав и запишите название выданного вещества. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены в процессе распознавания неизвестного вещества.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Определен состав вещества: 1) $MgCO_3$ – карбонат магния Составлены два уравнения реакции: 2) $MgCO_3 + 2HCl = MgCl_2 + CO_2 + H_2O$ 3) $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O$	
Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	
3	

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Определён состав вещества: 1) $MgCO_3$ – карбонат магния Составлены два уравнения реакции: 2) $MgCO_3 + 2HCl = MgCl_2 + CO_2 + H_2O$ 3) $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O$	
Содержание критерия	Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	
3	

- 43 К раствору карбоната калия массой 27,6 г и массовой долей 10% прилили избыток раствора нитрата магния. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
1) Составлено уравнение реакции: $K_2CO_3 + Mg(NO_3)_2 = MgCO_3 + 2KNO_3$		
2) Рассчитана масса и количество вещества соляной кислоты, содержащейся в растворе: $m(K_2CO_3) = m_{(р-ра)} \cdot \omega / 100 = 27,6 \cdot 0,1 = 2,76 \text{ г}$ $n(K_2CO_3) = m(K_2CO_3) / M(K_2CO_3) = 2,76 : 138 = 0,02 \text{ моль}$		
3) Определена масса осадка: по уравнению реакции $n(K_2CO_3) = n(MgCO_3) = 0,02 \text{ моль}$ $m(MgCO_3) = n(MgCO_3) \cdot M = 0,02 \cdot 84 = 1,68 \text{ г}$		
Содержание критерия		Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы		3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше		2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)		1
Все элементы ответа записаны неверно		0
<i>Максимальный балл</i>		3

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
1) Составлено уравнение реакции: $K_2CO_3 + Mg(NO_3)_2 = MgCO_3 + 2KNO_3$		
2) Рассчитаны масса и количество вещества соляной кислоты, содержащейся в растворе: $m(K_2CO_3) = m_{(р-ра)} \cdot \omega / 100 = 27,6 \cdot 0,1 = 2,76 \text{ г}$ $n(K_2CO_3) = m(K_2CO_3) / M(K_2CO_3) = 2,76 : 138 = 0,02 \text{ моль}$		
3) Определена масса осадка: по уравнению реакции $n(K_2CO_3) = n(MgCO_3) = 0,02 \text{ моль}$ $m(MgCO_3) = n(MgCO_3) \cdot M = 0,02 \cdot 84 = 1,68 \text{ г}$		
Содержание критерия		Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы		3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше		2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)		1
Все элементы ответа записаны неверно		0
<i>Максимальный балл</i>		3

- 44 В процессе выполнения практической работы учащиеся прилили к раствору соли, известной в медицине под названием «ляпис», соляную кислоту, в результате чего выпал белый осадок. А при добавлении к раствору этой соли железных стружек получили металл, используемый в ювелирном деле. Известно, что катионы этого металла обладают дезинфицирующим эффектом. Определите состав и запишите название исходной соли. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе распознавания неизвестного вещества.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
Определен состав вещества: 1) $AgNO_3$ – нитрат серебра		
Составлены два уравнения реакции: 2) $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$ 3) $2AgNO_3 + Fe = Fe(NO_3)_2 + 2Ag$		
Содержание критерия		Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы		3
Правильно записаны два элемента из названных выше		2
Правильно записан один из названных выше элементов		1
Все элементы ответа записаны неверно		0
<i>Максимальный балл</i>		3

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		
Определён состав вещества: 2) $AgNO_3$ – нитрат серебра		
Составлены два уравнения реакции: 2) $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$ 3) $2AgNO_3 + Fe = Fe(NO_3)_2 + 2Ag$		
Содержание критерия		Балл
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы		3
Правильно записаны два элемента из названных выше		2
Правильно записан один из названных выше элементов		1
Все элементы ответа записаны неверно		0
<i>Максимальный балл</i>		3

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	4
2	2
3	3
4	1
5	3
6	3
7	4
8	4
9	2
10	2
11	14
12	14
13	4
14	3
15	4
16	2
17	4
18	3
19	135
20	432
21	1
22	1
23	4
24	2
25	1
26	4
27	3
28	1
29	413
30	241
31	13
32	25
35	4
36	2
37	2
38	1
39	2
40	2