

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Фенолфталеин приобретает малиновую окраску в растворе, который образуется при растворении в воде оксида:

- 1) P_2O_5 2) SO_3 3) Cs_2O 4) Al_2O_3

2. Гидроксид натрия в разбавленном водном растворе реагирует ($20\text{ }^{\circ}C$) со всеми веществами ряда:

- 1) $HCl, Br_2, Fe(OH)_2$ 2) $HI, Al(OH)_3, KHCO_3$ 3) $CO_2, FeCl_3, Hg$
4) SiO_2, FeO, H_2S

3. Число веществ из указанных — $Cu(OH)_2, NaOH, Cl_2, K_2CO_3, Au$ — образующих оксиды при их термической обработке на воздухе, равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

4. Кислотный оксид образуется при взаимодействии кислорода с веществом:

- 1) Al 2) Cu_2O 3) NH_3 4) SO_2

5. Кислотный оксид образуется при взаимодействии кислорода с веществом:

- 1) NH_3 2) Ca 3) CO 4) N_2

6. Общее число веществ из предложенных — $Au, CuO, Na_2SO_4, SiO_2, Zn(OH)_2, CO$, с которыми реагирует разбавленная соляная кислота, равно:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

7. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

а) $Ca(OH)_2$ б) Na_2SO_4 в) H_2SO_4 г) KBr

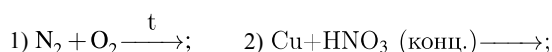
- 1) а, б
2) а, в, г
3) б, г
4) а, в

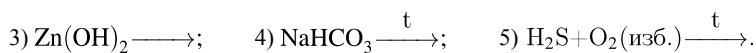
8. Выберите утверждения, верно характеризующие барий:

- а) в водном растворе можно обнаружить с помощью сульфата магния;
б) реагирует с водой только при нагревании;
в) можно получить электролизом расплава его бромида;
г) при длительном пропускании углекислого газа через раствор гидроксида бария выпадает белый осадок, который впоследствии растворяется.

- 1) а, б, в; 2) а, в, г; 3) б, г; 4) в, г; 5) б, в.

9. Согласно классификации оксидов несолеобразующий оксид является продуктом химического превращения:



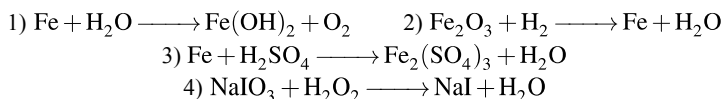


10. Массовая доля кислорода в его оксиде MeO равна 40%. Для металла справедливы утверждения:

- а) находится в группе ПВ
- б) оксид не растворяется в воде (20 °С)
- в) реагирует с горячей водой
- г) реагирует с разбавленными растворами как кислот, так и щелочей.

1) а, б, г 2) а, г 3) б, в 4) б, г

11. Выберите схему практически осуществимой реакции (указаны все исходные вещества и продукты реакций без коэффициентов):



12. Укажите верное утверждение:

- 1) с ростом атомного номера окислительные свойства галогенов возрастают
- 2) все частицы ряда $\text{I}_2, \text{F}_2, \text{Br}^-$ могут проявлять окислительные свойства
- 3) в ряду галогенов $\text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2$ прочность химической связи в молекулах убывает
- 4) атомы всех галогенов в соединениях $\text{HIO}, \text{KIO}, \text{OF}_2$ находятся в одинаковой степени окисления

13. Укажите общие свойства для всех металлов ПА-группы:

- а) относятся к щелочно-земельным металлам;
- б) состав гидроксида $\text{Me}(\text{OH})_2$;
- в) гидроксиды являются основаниями;
- г) реагируют с кислотами.

1) а, в 2) б, г 3) а, б, г 4) б, в, г

14. Для алюминия характерно:

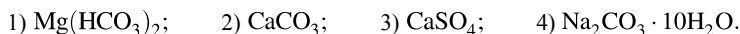
- а) формула гидроксида — $\text{Al}(\text{OH})_3$;
- б) оксид и гидроксид реагируют как с кислотами, так и со щелочами;
- в) реагирует с кислородом и азотом без нагревания;
- г) относится к тяжёлым металлам.

1) а, б, в 2) в, г 3) а, б, г 4) а, б

15. Метилоранж приобретает желтую окраску в растворе, который образуется при растворении в воде оксида:

1) CO 2) SO_3 3) Al_2O_3 4) BaO

16. В свежоштукатуренных зданиях гашёная известь в реакции с углекислым газом превращается в:



17. Разбавленная серная кислота реагирует с веществами (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а — $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- б — Na_2CO_3
- в — FeO
- г — Cu

1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) б, г

18. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - б) Au
 - в) NaCl
 - г) H_2SO_4
- 1) а, б; 2) б, в; 3) а, г; 4) в, г.

19. Общее число веществ из предложенных — $K_2SO_4, NaOH, Cu, MgO, CO, FeS$ с которыми при комнатной температуре реагирует разбавленная соляная кислота равно:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

20. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а) HCl
б) Hg
в) NH_3
г) $NaCl$

21. Общее число веществ из предложенных — $Na_2SO_3, Hg, Fe(OH)_3, ZnO, Mg, Na_2SO_4$ с которыми при комнатной температуре реагирует разбавленная азотная кислота равно:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

22. Разбавленная серная кислота реагирует с веществами (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а — Cu
б — CuO
в — $NaCl$
г — $BaCl_2$

- 1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) б, г

23. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а) NH_3
б) $BaSO_4$
в) HNO_3
г) Au

- 1) а, в; 2) б, в; 3) б, г; 4) а, г.

24. Общее число веществ из предложенных — $NO, Ba(OH)_2, CaO, NaCl, SiO_2, Mg$ с которыми при комнатной температуре реагирует раствор фосфорной кислоты равно:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

25. Разбавленная серная кислота реагирует с веществами (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а — Hg
б — $MgCO_3$
в — Zn
г — $NaNO_3$

- 1) а, б 2) б, в 3) в, г 4) а, г

26. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а) HCl
б) KOH
в) $NaCl$
г) Au

- 1) а, в; 2) а, б; 3) в, г; 4) б, г.

27. Укажите общие(-е) свойства(-о) для кальция и магния:

- а) реагируют с соляной кислотой, образуя водород
 - б) возможна реакция со щелочами:

$$\text{Me} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2[\text{Me}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$$
 - в) карбонаты разлагаются при нагревании
 - г) электронная конфигурация внешнего энергетического уровня — ns^1
- 1) а, в 2) г 3) а, б 4) б, г

28. Для алюминия характерно:

- а) простое вещество в химических реакциях с неметаллами проявляет только восстановительные свойства
 - б) по распространенности в земной коре занимает первое место среди металлов
 - в) гидроксид реагирует только с кислотами
 - г) используется для получения некоторых металлов из их оксидов
- 1) в, г 2) а, б, 3) а, б, г 4) б, г

29. Для осуществления в водном растворе превращения $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{NH}_3$ можно использовать вещество, формула которого:

- 1) KOH 2) FeO 3) NaCl 4) HCl

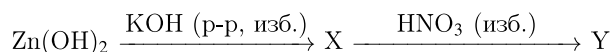
30. Для алюминия характерно:

- а) атомы в соединениях проявляют постоянную степень окисления +2
 - б) один из его природных минералов — боксит
 - в) реагирует с водными растворами щелочей
 - г) гидроксид является основанием
- 1) а, г 2) б, в 3) а, в 4) б, г

31. Для алюминия характерно:

- а) высшая степень окисления в соединениях равна +3
 - б) в промышленности получают методом электролиза
 - в) в реакции с йодом катализатором является вода
 - г) НЕ реагирует с растворами щелочей
- 1) в, г 2) а, б, в 3) а, б, г 4) б, г

32. В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются:

- 1) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, ZnO 2) K_2ZnO_2 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 3) $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 4) ZnO, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

33. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) CO — это основной оксид
- 2) $\text{Al}(\text{OH})_3$ — это амфотерный гидроксид
- 3) формула оксида марганца(IV) — MnO_2
- 4) SiO_2 — это кислотный оксид

34. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием бурого осадка;
- содержание пробирки 2 не изменяет окраску индикаторов.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) азотная кислота	1
Б) гидроксида натрия	2
В) сульфат железа(III)	3
Г) хлорид бария	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

35. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) кальций вступает в реакцию замещения с водой с образованием сильного основания
- 2) при взаимодействии лития с кислородом может быть получено вещество состава Li_2O
- 3) твердый гидроксид калия при повышенной температуре разлагается на оксиды
- 4) гидроксид бериллия реагирует с растворами как кислот, так и щелочей

36. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) кальций вступает в реакцию соединения с кислородом с образованием оксида кальция
- 2) калий реагирует с водой активнее, чем кальций
- 3) литий реагирует с азотом при комнатной температуре, образуя вещество состава Li_3N
- 4) твердый гидроксид натрия при нагревании разлагается с образованием натрия и воды

37. Массовая доля серы в сульфате железа(III):

- 1) больше массовой доли железа
- 2) равна 0,24
- 3) меньше, чем в сульфате железа(II)
- 4) больше 0,3

38. Из азота объемом (н. у.) $156,8 \text{ м}^3$ через ряд последовательных превращений получили азотную кислоту массой 785 кг. Определите выход (%) конечного продукта реакций.

39. Карбонат кальция массой 10,0 г полностью растворили в избытке соляной кислоты массой 300 г. Масса (г) образовавшегося раствора после завершения реакции составляет (растворимостью выделяющегося газа пренебречь):

- 1) 309,9
- 2) 305,6
- 3) 310,0
- 4) 314,4

40. Для удобрения почвы на участке площадью 1 м^2 необходимо внести 9,30 г фосфора и 8,0 г азота. Рассчитайте массу (г) смеси, состоящей из аммофоса и аммиачной селитры, не содержащих примесей, которая потребуется для удобрения участка площадью 14 м^2 . Массовая доля P_2O_5 в аммофосе составляет 59,64%.

41. Массовая доля цинка в фосфате цинка:

- 1) меньше 0,45
- 2) равна 0,49
- 3) больше массовой доли кислорода в 1,52 раза
- 4) больше массовой доли фосфора в 2,1 раза

42. При прокаливании очищенного мела массой 220 кг получили 117 кг негашеной извести. Определите выход (%) продукта реакции.

43. Масса цинковой пластинки уменьшится, если выдержать её в растворе:

- а) FeSO_4 ;
- б) MgSO_4 ;
- в) AgNO_3 ;
- г) KOH .

1) б, г; 2) а, г; 3) а, в; 4) в, г.

44. Алюминий с образованием водорода и соли реагирует в указанных условиях с веществами, формулы которых:

- а — HCl (р-р)
- б — H_2SO_4 (конц.)
- в — NaOH , т
- г — HNO_3 (конц.), т

1) а, в 2) а, г 3) а, б, в 4) б, в, г

45. Оксид алюминия проявляет кислотные свойства при взаимодействии с веществами:

- а) оксид бария;
- б) соляная кислота;
- в) гидроксид натрия;
- г) оксид серы (VI).

1) а, в; 2) б, г; 3) б, в; 4) а, г.

46. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим распознать каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленных водных растворах при 20 °С.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) CuSO_4 и NaF	1) HBr
Б) FeBr_2 и FeBr_3	2) BaCl_2
В) HNO_3 и KOH	3) NH_4HCO_3
Г) K_2S и K_2CO_3	4) NaOH

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А1Б4В3Г2**.

47. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим распознать каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленных водных растворах при 20 °С.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) Na_2S и Na_2CO_3	1) NaOH
Б) FeCl_2 и FeCl_3	2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
В) HNO_3 и KOH	3) HCl
Г) K_2SO_4 и K_3PO_4	4) NH_4HCO_3

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А1Б4В3Г2**.