

## Банк заданий 11 класс химия

1. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует иону:
  - 1)  $Mg^{2-}$
  - 2)  $S^{2-}$
  - 3)  $Al^{3+}$
  - 4)  $N^{3-}$
2. Одинаковую конфигурацию имеют частицы
  - 1)  $Na$  и  $Na^+$
  - 2)  $K^+$  и  $S^{2-}$
  - 3)  $F^-$  и  $Cl^-$
  - 4)  $O$  и  $S$
3. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы магния и
  - 1) кальция
  - 2) хрома
  - 3) кремния
  - 4) алюминия
4. Какой ион имеет электронную конфигурацию инертного газа?
  - 1)  $Ca^{2+}$
  - 2)  $Mn^{2+}$
  - 3)  $Fe^{2+}$
  - 4)  $Cu^{2+}$
5. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы Р и
  - 1)  $Ar$
  - 2)  $Al$
  - 3)  $Cl$
  - 4)  $N$
6. Верны ли следующие суждения о металлах и их соединениях?
  - А. Высшие оксиды элементов IIА группы имеют состав  $R_2O$ .
  - Б. Восстановительные свойства у кальция выражены сильнее, чем у бария.
  - 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
7. Ковалентную полярную связь кислород образует в
  - 1)  $O_2$
  - 2)  $CO$
  - 3)  $CaO$
  - 4)  $Al_2O_3$
8. Низшую степень окисления фосфор проявляет в соединении, формула которого
  - 1)  $H_3PO_4$
  - 2)  $P_2O_3$
  - 3)  $PCl_3$
  - 4)  $PH_3$

9. Бром в твердом состоянии имеет кристаллическую решётку
- 1) молекулярную
  - 2) металлическую
  - 3) ионную
  - 4) атомную
10. Какие вещества не взаимодействуют между собой?
- 1) Al и Cl<sub>2</sub>
  - 2) Ca и H<sub>2</sub>O
  - 3) Na и H<sub>2</sub>
  - 4) Cu и FeSO<sub>4</sub>
11. Как оксид серы(VI), так и оксид серы(IV) взаимодействуют с
- 1) гидроксидом калия
  - 2) соляной кислотой
  - 3) оксидом кремния(IV)
  - 4) кислородом
12. И с кислотами, и с щелочами взаимодействует
- 1) Cu
  - 2) Mg(OH)<sub>2</sub>
  - 3) FeCl<sub>3</sub>
  - 4) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
13. Верны ли следующие суждения о солях угольной кислоты?
- А. При взаимодействии щелочей с избытком углекислого газа образуются только карбонаты.  
 Б. В результате нагревания гидрокарбоната натрия образуется карбонат.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
14. В схеме превращений  $SO_3 \xrightarrow{+X} H_2SO_4 \xrightarrow{+Y} H_2S$  веществами «X» и «Y» являются:
- 1) X - H<sub>2</sub>O; Y - Na<sub>2</sub>S
  - 2) X - H<sub>2</sub>S; Y - K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
  - 3) X - H<sub>2</sub>; Y - Cu
  - 4) X - HNO<sub>3</sub>; Y - S
15. Сульфид железа(II) реагирует с раствором каждого из двух веществ:
- 1) NaCl и CaBr<sub>2</sub>
  - 2) HNO<sub>3</sub> и KOH
  - 3) NaHCO<sub>3</sub> и HNO<sub>3</sub>
  - 4) CH<sub>3</sub>COOH и HBr
16. Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:
- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и NaOH
  - 2) NaCl и CuSO<sub>4</sub>
  - 3) HCl и CH<sub>3</sub>COOH
  - 4) NaHCO<sub>3</sub> и HNO<sub>3</sub>
17. Хлорид цинка в водном растворе может реагировать с каждым из двух веществ:
- 1) SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - 2) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>

- 3) HBr, KNO<sub>3</sub>
- 4) KOH, AgNO<sub>3</sub>

18. Верны ли следующие суждения о солях азотной кислоты?

- А. Все соли азотной кислоты хорошо растворимы в воде.
  - Б. Соли азотной кислоты разлагаются при нагревании.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны

19. Карбонат аммония реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) NaCl и Cu(OH)<sub>2</sub>
- 2) HCl(р-р) и NaOH
- 3) MgO и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 4) Fe(OH)<sub>3</sub> и CuCl<sub>2</sub>

20. Силикат калия реагирует с

- 1) оксидом углерода(II)
- 2) серой
- 3) серной кислотой
- 4) гидроксидом цинка

21. Взаимодействие железа с хлороводородной кислотой относится к реакциям

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

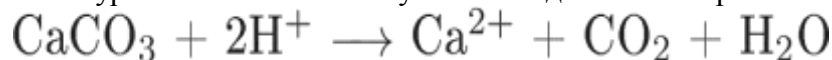
22. С наибольшей скоростью при обычных условиях происходит взаимодействие воды с

- 1) оксидом кальция
- 2) железом
- 3) оксидом кремния (IV)
- 4) алюминием

23. Химическое равновесие в системе  $I_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons 2ICl(г) + Q$  смещается в сторону продукта реакции при

- 1) понижении температуры
- 2) увеличении давления
- 3) повышении температуры
- 4) введении катализатора

24. Сокращенное ионное уравнение соответствует взаимодействию карбоната кальция и раствора



- 1) H<sub>2</sub>S
- 2) HCl
- 3) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 4) CH<sub>3</sub>COOH

25. Неизвестное органическое вещество даёт реакцию «серебряного зеркала», а при добавлении соды к раствору этого вещества выделяется газ. Формула вещества

- 1) CH<sub>3</sub>CHO
- 2) HCOOH

- 3) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  
4) CH<sub>3</sub>COOH

26. Основной составной частью природного газа является

- 1) бензол  
2) метан  
3) этилен  
4) бутан

27. Объём (н.у.) формальдегида, который потребуется для получения 1 л формалина (ρ = 1,11 г/мл) с массовой долей формальдегида 40%, равен (с точностью до десятых)

- 1) 0,4 л  
2) 33,6 л  
3) 134,4 л  
4) 331,5 л

28. Какой объём (н.у.) аммиака может теоретически образоваться при взаимодействии 50 л (н.у.) азота с необходимым объёмом водорода?

- 1) 100 л  
2) 50 л  
3) 25 л  
4) 75 л

29. Какая масса иода выделится при взаимодействии 0,5 моль иодида калия с необходимым количеством хлора? (Запишите число с точностью до десятых.)

- 1) 45,6 г  
2) 63,5 г  
3) 33,1 г  
4) 28,1 г

30. Установите соответствие между классом неорганических веществ и химической формулой его представителя.

#### КЛАСС ВЕЩЕСТВ

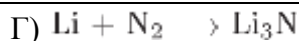
- А) кислая соль  
Б) средняя соль  
В) кислота  
Г) основание

#### ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ПРЕДСТАВИТЕЛЯ

- 1) HClO<sub>3</sub>  
2) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>  
3) NH<sub>4</sub>Cl  
4) Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
5) Mn(OH)<sub>2</sub>  
6) Ca(OH)Cl

31. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и коэффициентом перед формулой восстановителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ	КОЭФФИЦИЕНТ
А) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) 2
Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) 6
В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) 4
	4) 1



5) 5

32. Установите соответствие между формулой соли и уравнением процесса, протекающего на аноде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- Б)  $\text{CuCl}_2$
- В)  $\text{SbCl}_3$
- Г)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

УРАВНЕНИЕ АНОДНОГО ПРОЦЕССА

- 1)  $2\text{H}_2\text{O} - 4\bar{e} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$
- 2)  $2\text{H}_2\text{O} + 2\bar{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
- 3)  $2\text{Cl}^- - 2\bar{e} \rightarrow \text{Cl}_2^0$
- 4)  $\text{Sb}^{3-} + 3\bar{e} \rightarrow \text{Sb}^0$
- 5)  $\text{Cl}^- + 4\text{H}_2\text{O} - 8\bar{e} \rightarrow \text{ClO}_4^- + 8\text{H}^+$
- 6)  $4\text{NO}_3^- - 4\bar{e} \rightarrow 2\text{N}_2\text{O} + 5\text{O}_2$

33. Установите соответствие между названием соли и реакцией среды её водного раствора.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) сульфат алюминия
- В) хлорид бария
- Г) нитрат железа(III)

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ

- 1) кислая
- 2) щелочная
- 3) нейтральная

34. Установите соответствие между формулой вещества и формулами простых веществ, которые могут с ним реагировать.

Формула вещества	Формулы простых веществ, реагирующих с данным веществом
А) $\text{HI}$ (раствор)	1) $\text{Si}$ , $\text{P}$
Б) $\text{SO}_2$	2) $\text{Na}$ , $\text{H}_2$
В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (раствор)	3) $\text{Zn}$ , $\text{Cu}$
Г) $\text{HgCl}_2$ (раствор)	4) $\text{Fe}$ , $\text{Cl}_2$
	5) $\text{C}$ , $\text{O}_2$

35. Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{NaCl}$  и  $\text{CuSO}_4$
- 3)  $\text{HCl}$  и  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 4)  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{HNO}_3$

36. Установите соответствие между газом и способом его обнаружения.

Формула газа	Способ обнаружения газа
А) $NH_3$ Б) $CO_2$ В) $O_2$	1. тлеющая лучинка вспыхивает в сосуде с газом 2. известковая вода мутнеет при пропускании газа 3. бумажка, пропитанная крахмалом и йодидом калия, синееет при контакте с газом 4. влажная лакмусовая бумажка синееет при контакте с газом 5. газ, собранный в пробирку, сгорает с хлопком при поднесении пробирки к пламени

37. Установите соответствие между парой веществ и реактивом, с помощью которого можно их различить.

Формулы веществ	Способ обнаружения газа
А) раствор $HCl$ и $H_2O$ Б) растворы $NaCl$ и $Na_2SO_4$ В) растворы $NaOH$ и $Ba(OH)_2$	1. фенолфталеин 2. раствор хлора в воде 3. раствор хлорида бария 4. раствор сульфата натрия 5. цинк

38. Установите соответствие между реактивом и ионом, который можно обнаружить в растворе с помощью этого реактива.

Реагент	Ион в растворе
А) фенолфталеин	1. $Cl^-$
Б) раствор $Ba(NO_3)_2$	2. $SO_4^{2-}$
В) раствор $NaOH$ при нагревании	3. $OH^-$
	4. $H^+$
	5. $NH_4^+$

39. Установить соответствие между формулой одного из продуктов реакции и реагентами, необходимыми для его получения.

Формула продукта	Реагенты
А) $Fe(OH)_2$	1. $Fe+Cl_2$
Б) $FeCl_2$	2. $Fe+HCl$
В) $FeCl_3$	3. $FeO+H_2O$
	4. $FeCl_2+NaOH$

40. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества	Продукты реакции
	1. $Na_2SO_3+H_2O$

А) оксид натрия и серная кислота	2. $Na_2SO_4 + H_2O$
Б) гидроксид натрия и серная кислота	3. $Na_2SO_3 + H_2$
В) гидроксид натрия и оксид серы(IV)	4. $Na_2SO_4 + H_2$

41. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) нитрат серебра	1. $H_2, Al$
Б) бром	2. $Zn, Fe_2O_3$
В) серная кислота	3. $NaCl, CO_2$
	4. $HCl, Cu$

42. Какая масса гидроксида калия потребуется для полной нейтрализации 29,4 г серной кислоты.

- 1) 45,6 г
- 2) 33,6 г
- 3) 33,1 г
- 4) 28,1

43. Определите массу соляной кислоты, пошедшей на обработку 21,2 г карбоната натрия.

- 1) 45,6 г
- 2) 14,6 г
- 3) 33,1 г
- 4) 28,1

44. Какую массу серы можно сжечь в 48 г кислорода?

- 1) 45,6 г
- 2) 48 г
- 3) 33,1 г
- 4) 28,1

45. Оксид меди (II) растворили в 200 г 15%-ного раствора серной кислоты. Определить массу полученной соли.

- 1) 45,62 г
- 2) 48,98 г
- 3) 33,15 г
- 4) 28,19 г

46. Какая масса водорода выделится, если цинк обработать 8%-ной соляной кислотой массой 320 г?

- 1) 5,6 г
- 2) 0,7 г
- 3) 3,1 г
- 4) 2,1 г

48. Определить массу продукта, полученного при растворении 0,25 моль оксида калия в воде.

- 1) 45,6 г
- 2) 28 г
- 3) 33 г
- 4) 38 г

49. Сколько хрома из оксида хрома (III) можно получить, если для этого взяли 2 моль алюминия?
- 1) 45 г
  - 2) 104 г
  - 3) 133 г
  - 4) 56г
50. Определить массу нитрата кальция, образованного при взаимодействии 189 г азотной кислоты с оксидом кальция.
- 1) 258 г
  - 2) 246 г
  - 3) 554 г
  - 4) 281 г