

1. Основные свойства гидроксидов монотонно усиливаются в ряду:

- 1) NaOH, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>    2) Al(OH)<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>  
3) Mg(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>    4) Be(OH)<sub>2</sub>, LiOH, KOH

2. Основные свойства гидроксидов монотонно усиливаются в ряду:

- 1) Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, Be(OH)<sub>2</sub>    2) Mg(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH  
3) KOH, NaOH, Mg(OH)<sub>2</sub>    4) Al(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Be(OH)<sub>2</sub>

3. Основные свойства гидроксидов монотонно усиливаются в ряду:

- 1) KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>    2) Al(OH)<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH  
3) Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>    4) NaOH, Mg(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>

4. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) Fe(OH)<sub>2</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>    2) Be(OH)<sub>2</sub>, Pb(OH)<sub>2</sub>    3) Mn(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>  
4) Sr(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>

5. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) Mg(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>    2) Cu(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>    3) Pb(OH)<sub>2</sub>, NaOH  
4) Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH

6. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) Cu(OH)<sub>2</sub>, NaOH    2) Sr(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>    3) Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>  
4) NaOH, Zn(OH)<sub>2</sub>

7. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) Mg(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>    2) KOH, Cr(OH)<sub>2</sub>    3) Zn(OH)<sub>2</sub>, AgOH  
4) Ba(OH)<sub>2</sub>, NaOH

8. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) AgOH, Cu(OH)<sub>2</sub>    2) Fe(OH)<sub>2</sub>, Pb(OH)<sub>2</sub>    3) CsOH, Ca(OH)<sub>2</sub>  
4) Zn(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>

9. Основная соль может образоваться при взаимодействии азотной кислоты с каждым из гидроксидов, названия которых:

- 1) гидроксид калия, гидроксид магния    2) гидроксид магния, гидроксид цинка

- 3) гидроксид натрия, гидроксид лития    4) гидроксид лития, гидроксид бария

10. Разбавленный водный раствор гидроксида калия при комнатной температуре (20 °C) может реагировать с каждым веществом пары:

- 1) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO    2) CO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>    3) FeSO<sub>4</sub>, NaHCO<sub>3</sub>    4) KNO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>

11. Гидроксид натрия в разбавленном водном растворе реагирует (20 °C) со всеми веществами ряда:

- 1) HCl, Br<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>    2) HI, Al(OH)<sub>3</sub>, KHCO<sub>3</sub>    3) CO<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Hg  
4) SiO<sub>2</sub>, FeO, H<sub>2</sub>S

12. Твёрдый гидроксид бария целесообразно использовать для осушения влажного газа:

- 1) HBr    2) CO<sub>2</sub>    3) NO<sub>2</sub>    4) NH<sub>3</sub>

13. Твёрдый гидроксид натрия целесообразно использовать для осушения влажного газа:

- 1) HCl    2) NO<sub>2</sub>    3) SO<sub>2</sub>    4) CO

14. Твёрдый гидроксид калия целесообразно использовать для осушения влажного газа:

- 1) HI    2) O<sub>2</sub>    3) H<sub>2</sub>S    4) SO<sub>2</sub>

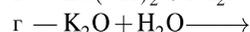
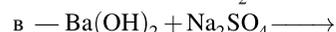
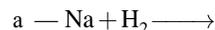
15. Твёрдый гидроксид натрия целесообразно использовать для осушения влажного газа:

- 1) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>    2) SO<sub>2</sub>    3) NO<sub>2</sub>    4) HCl

16. Твёрдый гидроксид калия целесообразно использовать для осушения влажного газа:

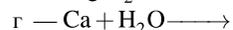
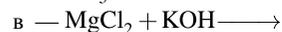
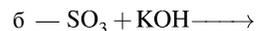
- 1) NO<sub>2</sub>    2) H<sub>2</sub>    3) H<sub>2</sub>S    4) HI

17. Основания образуются в результате превращений:



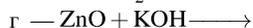
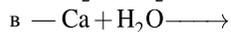
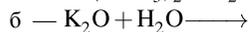
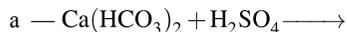
- 1) а, б    2) б, г    3) а, в, г    4) в, г

18. Основания образуются в результате превращений:



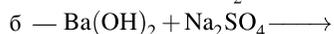
- 1) а, в, г    2) б, г    3) а, в    4) в, г

19. Основания образуются в результате превращений:



- 1) а, б, г    2) в, г    3) б, в    4) а, б

20. Основания образуются в результате превращений:



- 1) а, б, в    2) б, в, г    3) б, в    4) а, г

21. Укажите утверждение, верно характеризующее соль  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ :

- 1) имеет молекулярное строение
- 2) можно получить пропуская  $\text{CO}_2$  через раствор  $\text{CaSO}_4$
- 3) реагирует с раствором гидроксида лития
- 4) формульная единица состоит из шести атомов

22. Укажите утверждение, верно характеризующее соль  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ :

- 1) реагирует с раствором гидроксида бария
- 2) является малорастворимым в воде веществом
- 3) формульная единица состоит из четырех атомов
- 4) можно получить действием  $\text{KOH}$  на  $\text{CaCO}_3$ .

23. Укажите утверждение, верно характеризующее соль  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ :

- 1) формульная единица состоит из четырех атомов
- 2) реагирует с серной кислотой
- 3) имеет молекулярное строение
- 4) можно получить действием  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  на  $\text{CaCO}_3$ .

24. Водный раствор гидроксида калия реагирует с каждым веществом в ряду:

- 1)  $\text{CO}_2, \text{Mn}_2\text{O}_7, \text{Cu}$ ;
- 2)  $\text{HCl}, \text{MgO}, \text{FeCl}_3$ ;
- 3)  $\text{N}_2\text{O}, \text{CaO}, \text{FeCl}_2$ ;
- 4)  $\text{P}_2\text{O}_5, \text{ZnO}, \text{NH}_4\text{Cl}$ .

25. Водный раствор гидроксида бария реагирует с каждым веществом в ряду:

- 1)  $\text{NaHCO}_3, \text{Zn}(\text{OH})_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$ ;
- 2)  $\text{K}_2\text{SO}_4, \text{CuO}, \text{FeCl}_2$ ;
- 3)  $\text{NaNO}_3, \text{Mg}(\text{OH})_2, \text{FeCl}_3$ ;
- 4)  $\text{CO}_2, \text{Mn}_2\text{O}_7, \text{Cu}$ .

26. Через колбу с избытком известковой воды пропустили смесь газов  $\text{CH}_4, \text{CO}_2, \text{NO}$  количеством по 0,01 моль каждого. На выходе из колбы обнаружили:

- 1) только  $\text{CO}_2$
- 2)  $\text{CO}_2$  и  $\text{NO}$
- 3)  $\text{CH}_4$  и  $\text{NO}$
- 4) только  $\text{NO}$
- 5)  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$

27. Через колбу с избытком известковой воды пропустили смесь газов  $\text{HBr}, \text{Ag}, \text{CH}_4$  количеством по 0,01 моль каждого. На выходе из колбы обнаружили:

- 1)  $\text{HBr}$  и  $\text{CH}_4$
- 2) только  $\text{CH}_4$
- 3)  $\text{HBr}$  и  $\text{Ag}$
- 4)  $\text{Ag}$  и  $\text{CH}_4$
- 5) только  $\text{HBr}$

28. Аммиак является одним из продуктов реакции, схема которой:

- 1)  $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- 2)  $\text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{Ag} \longrightarrow$
- 3)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow$
- 4)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}}$

29. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) при взаимодействии калия с кислородом может быть получено вещество состава  $\text{KO}_2$
- 2) твердый гидроксид натрия при повышенной температуре разлагается на оксиды
- 3) литий при комнатной температуре вступает в реакцию соединения с азотом
- 4) при взаимодействии бария с водой выделяется водород

30. 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  $\text{Li}_2\text{O}$
- 3) твердый гидроксид калия при повышенной температуре разлагается на оксиды
- 4) гидроксид бериллия реагирует с растворами как кислот, так и щелочей

31. 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  $\text{Li}_3\text{N}$
- 4) твердый гидроксид натрия при нагревании разлагается с образованием натрия и воды

32. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) гидроксид бериллия реагирует с растворами как кислот, так и щелочей
- 2) твердый гидроксид калия при повышенной температуре разлагается на оксиды
- 3) кальций вступает в реакцию замещения с водой с образованием водорода
- 4) в результате реакции лития с азотом образуется вещество состава  $\text{Li}_3\text{N}$

33. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- 1) при взаимодействии лития с кислородом может быть получено вещество состава  $\text{Li}_2\text{O}$
- 2) твердый гидроксид кальция при нагревании разлагается на оксид кальция и воду
- 3) гидроксид бериллия реагирует с растворами как кислот, так и щелочей
- 4) все элементы группы I относятся к щелочным металлам

34. Укажите верное утверждение относительно Ba и Sr:

- 1) простые вещества плохо проводят электрический ток
- 2) вступают в реакции соединения с водой
- 3) оксид бария обладает большей химической активностью чем оксид стронция
- 4) гидроксиды реагируют как с кислотами, так и с растворимыми основаниями

35. Укажите верное утверждение относительно Li и Na:

- 1) расположены в больших периодах
- 2) оксид натрия химически активнее, чем оксид лития
- 3) твердые гидроксиды при нагревании распадаются на оксиды
- 4) при комнатной температуре (20<sup>0</sup>C) реагируют с азотом

36. Укажите верное утверждение относительно Ca и Mg:

- 1) расположены в больших периодах
- 2) при взаимодействии с водой образуют растворимые основания
- 3) Mg обладает большей химической активностью, чем Ca
- 4) твердые гидроксиды при нагревании распадаются на оксиды

37. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида калия растворяет:

- а) Na
- б) Be
- в) MgO
- г) Al

1) а, б, г    2) б, г    3) б, в, г    4) а

38. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида калия растворяет:

- а) Rb<sub>2</sub>O
- б) Be
- в) ZnO
- г) Cu

1) а, б, в    2) б, в    3) г    4) б

39. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида натрия растворяет:

- а) K<sub>2</sub>O
- б) Zn
- в) CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O
- г) Al(OH)<sub>3</sub>

1) б, в, г    2) а, б, г    3) а    4) б, г

40. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида калия растворяет:

- а) BeO
- б) Zn(OH)<sub>2</sub>
- в) Rb
- г) CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O

1) а, в, г    2) а, б, в    3) г    4) а, б

41. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида натрия растворяет:

- а) BeO
- б) K
- в) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · 10H<sub>2</sub>O
- г) Al(OH)<sub>3</sub>

1) а, в    2) а, г    3) а    4) б, в, г

42. Водный раствор фенолфталеина окрасится, если к нему добавить:

1) SrO    2) HBr    3) CaCl<sub>2</sub>    4) FeO    5) Ag

43. Выберите утверждения, верно характеризующие аммиак:

1	вступает в реакцию соединения с уксусной кислотой
2	является сырьем для производства аммиачной селитры
3	образуется при взаимодействии кислот с солями аммония
4	молекула содержит неподеленную электронную пару
5	водородный показатель (рН) водного раствора равен 1
6	в молекуле имеется водород в степени окисления -1

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 654

44. Водный раствор фенолфталеина окрасится, если к нему добавить:

1) KCl    2) H<sub>2</sub>S    3) Zn    4) FeO    5) BaO

45. Выберите утверждения, верно характеризующие аммиак:

1	вступает в реакцию соединения с муравьиной кислотой
2	является сырьем для производства аммофоса
3	представляет собой неполярную молекулу
4	имеет показатель pH водного раствора 1
5	является летучим водородным соединением
6	молекула содержит неспаренный электрон

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 654

46. Литий количеством 0,5 моль растворили в воде массой 50 г. Для полученного раствора справедливы утверждения:

- а) масса составляет 53 г
- б) содержит ионы гидроксония
- в) число анионов равно числу катионов
- г) проводит электрический ток

1) а, в    2) б, г    3) б, в, г    4) а, б, в, г

47. 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