

Галогены. Водород.

Упражнения.

1. Составить уравнения реакций соляной кислоты с карбонатом бария; гидроксидом железа (III), железом, оксидом железа (II,III), гидросульфидом натрия, карбонатом гидроксомеди.
2. Составить уравнения реакций окисления йодида калия: концентрированной серной кислотой, хлором, озоном, пероксидом водорода.
3. Составить уравнения реакций хлора и брома с горячим раствором гидроксида натрия. К Какому типу реакций относится эта реакция?
4. Осуществить превращения:
бром – бромоводород – бромид калия – гидроксид калия – перхлорат калия – хлорид калия – хлор.

Тесты.

1. Только окислительные свойства способен проявлять:

- 1) кислород 2) фтор 3) хлор 4) азот

2. Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. Окислительные свойства простых веществ галогенов с увеличением порядкового номера элемента в Периодической системе химических элементов увеличиваются.

Б. Все простые вещества галогены являются только окислителями.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
3. Как изменяются в ряду галогенид-ионов восстановительные свойства с уменьшением заряда ядра?
- 1) усиливаются 2) проходят через максимум у хлорид-иона
3) проходят через максимум у бромид-иона 4) ослабевают

4. Хлор вступает в реакцию с

- 1) хлоридом железа (II) 2) фторидом калия 3) оксидом углерода (IV) 4) оксидом алюминия

5. Верны ли следующие суждения о свойствах хлора

А. Хлор реагирует только с активными металлами.

Б. Хлор — ядовитый газ желто-зеленого цвета.

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

6. Хлор не взаимодействует с 1) KBr 2) KF 3) H₂ 4) KI

7. Бром вступает в реакцию с

- 1) фтороводородом 2) иодидом калия 3) хлоридом натрия 4) гидроксидом меди (II)

8. Хлор является и окислителем, и восстановителем в реакции, уравнение которой

- 1) $2FeCl_2 + Cl_2 = 2FeCl_3$ 2) $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$
3) $2KOH + Cl_2 = KCl + KClO + H_2O$ 4) $MnO_2 + 4HCl = Cl_2 + MnCl_2 + 2H_2O$

9. С какими веществами реагирует хлор:

- 1) Йодистоводородная кислота 2) Сероводород 3) Вода
4) Раствор гидроксида кальция 5) Сера 6) Раствор йодида калия

10. Какие из приведенных утверждений о фторе верны?

А. Высшая степень окисления фтора равна + 7.

Б. В химических реакциях фтор может проявлять только окислительные свойства.

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

11. Раствор фтора в воде получить нельзя, так как фтор

- 1) не растворяется в воде 2) частично растворяется в воде 3) восстанавливает воду 4) окисляет воду

12. Для бромоводородной кислоты характерны ... свойства.

- 1) окислительные и восстановительные 2) только окислительные 3) только восстановительные

13. Хлороводородная (соляная) кислота реагирует с 1) Cu 2) Hg 3) Ag 4) Zn

14. Соляная кислота способна реагировать с веществами

- 1) цинк 2) сульфит натрия 3) этан
4) медь 5) этилен 6) сульфат натрия

15. Хлороводород в лаборатории можно получить

- А) кипячением хлорной воды
Б) обработкой пиролюзита MnO₂ соляной кислотой
В) спеканием KCl с KHSO₄
Г) хлорированием органических соединений
Д) действием H₂SO₄(конц.) на хлориды металлов

- 1) А, Б, Г 2) А, В, Д 3) Б, Г, Д 4) В, Г, Д

16. С какими из перечисленных ниже оксидов будет реагировать хлороводородная кислота:

А) SiO_2 Д) CdO Б) CuO Е) As_2O_5 В) SO_2 Ж) CO_2 Г) Fe_2O_3 З) ZnO

1) Б, Г, З 2) Г, Д, З 3) Б, Г, Д, З 4) А, Г, Д

17. Не **прореагирует** соляная кислота с

1) хлоридом бария 2) карбонатом натрия 3) нитратом серебра 4) оксидом кальция

18. Соляная кислота не реагирует с 1) AgNO_3 2) Ag 3) CuO 4) Cu(OH)_2

19. Укажите пару веществ, которые полностью растворяются в соляной кислоте.

1) FeS , PbS 2) BaSO_4 , MgSO_4 3) CaCO_3 , CaSO_3 4) Cu , Na_2S

20. Какое из перечисленных веществ может реагировать с соляной кислотой?

1) KBr 2) CaSO_4 3) BaSO_4 4) CuO

21. Соляная кислота реагирует со всеми веществами набора:

1) KAl(OH)_4 , Fe , MgCO_3 2) K_3PO_4 , FeO , ZnSO_4 3) BaO , Br_2 , AgNO_3 4) K_2S , PbS , K_2SiO_3

22. Укажите промышленный способ получения хлороводорода:

1) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$ 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Cl} + \text{HCl}$

3) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

4) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

23. Соляная кислота взаимодействует при обычных условиях со всеми веществами набора:

1) KHCO_3 , Ba , Fe(OH)_2 , 2) CO , Cu , $\text{Pb(NO}_3)_2(\text{p-p})$ 3) ZnO , $\text{KNO}_3(\text{p-p})$, Fe , 4) CO_2 , $\text{AgNO}_3(\text{p-p})$, Mg

24. Какое вещество под действием соляной кислоты превращается в хлорид меди (II)?

1) Cu 2) CuBr_2 3) CuO 4) CuSO_4

25. Бромид-ионы являются восстановителями в реакции

1) бромоводородной кислоты с раствором гидроксида кальция 2) бромоводорода с хлором

3) раствора бромида натрия с раствором нитрата серебра 4) брома с водным раствором сероводорода

26. Каким реактивом обнаруживают хлорид-ион? 1) $\text{Ba(NO}_3)_2$ 2) AgNO_3 3) Na_2SO_4 4) K_2CO_3

27. Соляную кислоту от других кислот можно отличить по ее реакции с

1) оксидом кальция 2) серебром 3) ионами серебра 4) карбонат-ионами

28. Определить наличие хлорид-иона в растворе можно с помощью раствора нитрата

1) бария 2) натрия 3) калия 4) серебра

29. Формула высшего гидроксида хлора 1) HCl 2) HClO_4 3) HClO_3 4) HClO

30. Формула высшего оксида хлора 1) Cl_2O 2) ClO_2 3) Cl_2O_6 4) Cl_2O_7

31. Степень окисления атома хлора в молекуле $\text{Ba(ClO}_3)_2$ равна 1) -1 2) $+3$ 3) $+1$ 4) $+5$

32. При работе с хлором соблюдают специальные меры безопасности, потому что он

1) летуч 2) токсичен 3) разъедает стекло 4) образует взрывоопасные смеси с воздухом

33. Ядовитым газом является 1) хлор 2) углекислый газ 3) водород 4) азот

34. Йод образует соединения, в которых его степень окисления равна -1 , при взаимодействии с каждым из двух веществ

1) водородом и хлорной кислотой 2) алюминием и азотной кислотой

3) кальцием и сероводородом 4) хлором и магнием

35. Простое вещество «А», жидкое при комнатной температуре, реагирует с серебристо-белым легким металлом «В», образуя соль, которая при обработке раствором щелочи дает белый осадок, растворяющийся в избытке щелочи. Определить, о каких веществах идет речь.

1) А- бром В - алюминий 2) А- бром В – магний 3) А- иод В - алюминий 4) А- иод В - магний

36. Как водород, так и хлор взаимодействуют с:

1) водой 2) аммиаком 3) гидроксидом кальция 4) металлическим кальцием

37. Какие из приведенных утверждений о водороде верны?

А. Водород является самым распространенным химическим элементов во Вселенной.

Б. В химических реакциях водород способен проявлять как окислительную, так и восстановительную способность.

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