***А3.*** *Общая характеристика металлов 1А – 3а групп в связи с их положением в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов.*

*Общая характеристика неметаллов 4А – 7А групп в связи с их положением в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов.*

**Тест 1**

1.Наиболее легко отдают электроны атомы:

1) магния; 2) кальция; 3) стронция; 4) бария.

2. При в/д железа с горячей концентрированной серной кислотой образуются:

1) Fe2(SO4)3 и Н2; 3) FeSO4 и Н2;

2) Fe2(SO4)3 и SO2; 4) FeSO4 и SO2.

3. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Al, Zn, Ni; 2) Al, Na, K; 3) Ni, Zn, Mg; 4) Ni, Zn, Al.

4. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Щелочные металлы проявляют ст/о +1.

Б. С неметаллами образуют немолекулярные соединения.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

5. В возбужденном состоянии алюминий имеет электронную конфигурацию

1) …3s13p2; 2) …3s23p1; 3) …3s23p2; 4) …2s13p2.

**Тест 2**

1.Железо реагирует с каждым из набора веществ:

1) азот и хлорид магния; 3) водород и гидроксид натрия;

2) углерод и соляная кислота; 4) аргон и разбавленная серная кислота.

2. При в/д железа с соляной кислотой образуются:

1) FeCl3 и Н2; 3) FeCl3 и H2O;

2) FeCl2 и H2O; 4) FeCl2 и H2;

3. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Lil, Zn, Mg; 2) Al, Na, Li; 3) Na, Al, Cr; 4) Cr, Li, Al.

4. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Щелочные металлы проявляют только восстановительные свойства.

Б. Их гидроксиды являются сильными основаниями.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

5. Ст/о +3 железо проявляет за счет электронов, расположенных на

1) 4s и 3d – подуровнях; 3) 4s и 4р – подуровнях;

2) 4s и 3р – подуровнях; 4) 4s и 3s – подуровнях.

**Тест 3**

1.Наиболее легко отдают атомы:

1) рубидия; 2) кальция; 3) стронция; 4) цезия.

2. Верны ли следующие суждения о гидроксиде цинка?

А. Гидроксид цинка проявляет только кислотные свойства.

Б. Гидроксид цинка проявляет только основные свойства.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

3. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Zn, Cr, Al; 2) Al, Cr, Zn; 3) Na, Zn, Co; 4) Cr, Zn, Al.

4. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. При в/д с кислородом преимущественно образуются пероксиды.

Б. Их гидроксиды называются щелочами.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

5. Наиболее устойчивыми ст/о хрома являются

1) +1,+2; 2) +2,+6; 3) +3,+6; 4) +4,+6

**Тест 4**

1.Медь реагирует с каждым из набора веществ:

1) азот и хлорид меди; 3) водород и гидроксид натрия;

2) кислород и азотная кислота; 4) аргон и разбавленная серная кислота.

2. Алюминий реагирует с каждым из набора веществ:

1) азот и хлорид натрия;

2) кислород и концентрированная азотная кислота;

3) соляная кислота и гидроксид натрия;

4) аргон и нашатырь.

3. Верны ли следующие суждения о меди?

А. Для меди характерны ст/о +1,+2.

Б. Медь растворяется в разбавленном водном растворе азотной кислоты.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

4. При в/д железа с горячей концентрированной азотной кислотой образуются:

1) Fe(NO3)3 и NH4NO3; 3) Fe(NO3)2 и NO;

2) Fe(NO3)3 и NO2; 4) Fe(NO3)2 и NO2;

5. При в/д хрома с соляной кислотой образуется:

1) CrCl3 и Н2; 3) CrCl3 и H2O;

2) CrCl2 и H2O; 4) CrCl2 и H2;

**Тест 5**

1.Наиболее легко отдают электроны атомы:

1) олова; 2) индия; 3) алюминия; 4) сурьмы.

2. Верны ли следующие суждения об оксиде хрома (VI)?

А. Оксид хрома (VI) является кислотным оксидом.

Б. Оксид хрома (VI) является основным оксидом.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

3. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Mg, Zn, Au; 2) Al, Fe, Zn; 3) Na, Zn, Mg; 4) Ni, Al, Zn.

4. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Проявляют восстановительные и окислительные свойства.

Б. Их соли не подвергаются гидролизу по катиону.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

5. Наиболее устойчивой ст/о меди является

1) +1; 2) +2; 3) +3; 4) +4.

**Тест 6**

1.Цинк реагирует с каждым из набора веществ:

1) азот и хлорид натрия; 2) кислород и оксид магния;

3) соляная кислота и гидроксид натрия; 4) аргон и нашатырь.

2. Верны ли следующие суждения об оксиде цинка?

А. Оксид цинка является несолеобразующим оксидом.

Б. Оксид цинка является амфотерным оксидом.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

3. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Al, Zn, Ni; 2) Al, Na, K; 3) Ni, Zn, Mg; 4) Ni, Zn, Al.

4. Амфотерный гидроксид не образует

1) алюминий; 2) железо; 3) медь; 4) хром.

5. Верны ли следующие суждения о металлах IIа группы?

А. Проявляют степень окисления +2.

Б. С неметаллами образуют ионные соединения.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

**Тест 7**

1.Наиболее легко отдают электроны атомы:

1) магния; 2) кальция; 3) натрия; 4) лития.

2. Верны ли следующие суждения о гидроксиде магния?

А. Гидроксид магния проявляет кислотные свойства.

Б. Гидроксид магния проявляет основные свойства.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

3. В порядке увеличения восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

1) Li, Zn, Mg; 2) Al, Ca, Na; 3) Na, Al, Cr; 4) Cr, Li, Al.

4. Амфотерный гидроксид образует

1) натрий; 2) магний; 3) калий; 4) бериллий.

5. Верны ли следующие суждения о металлах IIа группы?

А. Катионы металлов проявляют только окислительные свойства.

Б. Их соли не подвергаются гидролизу по катиону.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

**Тест 8.**

1.Медь не в/д с:

1) разбавленной серной кислотой;

2) концентрированной азотной кислотой;

3) концентрированной серной кислотой;

4) разбавленной азотной кислотой.

2. Верны ли следующие суждения о гидроксиде хрома (III)?

А. Гидроксид хрома (III) проявляет только кислотные свойства.

Б. Гидроксид хрома (III) проявляет как основные, так и кислотные свойства.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

3. Гидроксиде железа (III) образуется при действии растворов щелочей на

1) оксид железа (II); 2) соли железа (II);

3) оксид железа (III); 4) соли железа (III).

4. Амфотерный гидроксид образует

1) медь; 2) кальций; 3) цинк; 4) стронций.

5. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Имеют на внешнем энергетическом уровне один электрон.

Б. Образуют при в/д с водородом ионные соединения.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

**Тест 9.**

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. Проявляют только окислительные свойства.

Б. Их водородные соединения являются кислотами.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

2. Хлор является окислителем и восстановителем в реакции с

1) C2Н4; 2) Fe; 3) H2O; 4) C4H6;

3. Не проявляет степень окисления, равная номеру группы

1) кислород; 2) сера; 3) селен; 4) теллур.

4. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

1) азот, углерод; 3) кислород, азот;

2) углерод, кремний; 4) хлор, фтор.

5. Способность водородных соединений неметаллов образовывать межмолекулярную водородную связь по периоду слева направо

1) уменьшается; 2) не изменяется;

3) увеличивается; 4) не проявляет.

**Тест 10.**

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. Большинство неметаллов проявляет и восстановительные, и окислительные свойства.

Б. Сила бескислородных кислот растет по группе сверху вниз.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

2. Азот **не является** окислителем в реакции с

1) Н2; 2) Li; 3) O2; 4) Ca;

3. **Не проявляет** степень окисления, равная номеру группы

1) хлор; 2) фтор; 3) бром; 4) йод.

4. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

1) азот, фтор; 3) азот. фосфор;

2) фтор, хлор; 4) хлор, бром.

5. Восстановительные свойства элементов увеличивается в ряду

1) B, O, N; 2) Se, O, P; 3) C, O,S; 4) Cl, S, Se.

**Тест 11.**

1. Верны ли следующие суждения о свойствах элемента, электронная конфигурация атома которого 1s22s22p63s23p5?

А. Гидроксид, в котором этот элемент имеет высшую степень окисления, обладает ярко выраженными кислотными свойствами.

Б. Степень окисления этого элемента в высшем гидроксиде +5.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

2. Кислород проявляет степени окисления

1) -2, -1, 0, +4, +6; 2) -2, -1, 0;

3) -2, -1, 0, +6; 4) -2, -1, 0, +2;

3. **Не проявляет** высшую валентность, равная номеру группы

1) теллур; 2) сера; 3) селен; 4) кислород.

4. Водородное соединение с ярко выраженными основными свойствами образует

1) кремний; 2) азот; 3) фтор; 4) кислород.

5. Способность водородных соединений неметаллов образовывать межмолекулярную водородную связь по группе сверху вниз

1) не проявляет; 2) не изменяется;

3) увеличивается; 4) уменьшается.

**Тест 12.**

1.Фосфор является восстановителем в реакции с

1) О2; 2) Li; 3) Mg; 4) Ca.

2. **Не проявляет** высшую валентность, равная номеру группы

1) хлор; 2) йод; 3) бром; 4) фтор.

3. У атомов химических элементов в ряду P → S → Cl увеличивается (-ются)

1) радиус;

2) окислительные свойства;

3) восстановительные свойства;

4) число неспаренных электронов в основном состоянии.

4. Восстановительные свойства элементов увеличивается в ряду

1) F, Cl, I; 2) P, Cl, I; 3) Se, S, O; 4) P, S, Cl.

5. Кислотные свойства кислородсодержащих кислот по периоду слева направо

1) не проявляет; 2) не изменяется;

3) увеличивается; 4) уменьшается.

**Тест 13.**

1.Фосфор является окислителем в реакции с

1) О2; 2) Li; 3) KClO3; 4) H2SO4.

2. **Не проявляет** высшую валентность, равная номеру группы

1) фосфор; 2) мышьяк; 3) сурьма; 4) азот.

3. Окислительные свойства элементов увеличиваются в ряду

1) бром, теллур;

2) бром, хлор;

3) хлор, йод;

4) кислород, азот.

4. Восстановительные свойства элементов увеличивается в ряду

1) Te, Se, S; 2) Cl, Br, I; 3) Se, Br, I; 4) Cl, S, O.

5. Кислотные свойства кислородсодержащих кислот по группе сверху вниз

1) уменьшается; 2) не изменяется;

3) увеличивается; 4) не проявляет.

**Тест 14.**

1.Сера является окислителем в реакции с

1) Fe, H2, О2; 2) Zn, H2, C; 3) F2, Ca, H2; 4) H2SO4(конц), HNO3, Ni.

2. Окислительное свойства элементов уменьшается в ряду

1) C, O, N; 2) F, O, N; 3) O, P, Cl; 4) Cl, P, F.

3. Хлор проявляет степени окисления

1) -1, 0; 2) -1, 0, +7;

3) -1, 0, +1, +3, +5, +7; 4) -1, +5, +7;

4. Водородное соединение йода проявляет свойства

1) кислоты; 3) амфотерного соединения;

2) основания; 4) не проявляет кислотно – основных свойств.

5. С ростом степени окисления элемента сила кислородсодержащих кислот

1) уменьшается; 2) не изменяется;

3) увеличивается; 4) не проявляется.

**Тест 15.**

1.Сера является восстановителем в реакции с

1) Fe, H2, О2; 2) F2,Ca, H2; 3)Zn, H2, C; 4) H2SO4(конц), HNO3, O2.

2. Окислительное свойства элементов уменьшается в ряду

1) I, O, N; 2) F, Cl, I; 3) I, Te, S; 4) Br, Cl, N.

3. Фтор проявляет степени окисления

1) -1, 0, +1, +3, +5, +7; 2) -1, 0, +7;

3) -1, 0; 4) -1, +5, +7;

4. Восстановительные свойства элементов увеличивается в ряду

1) B, C, N; 2) N, O, P; 3) F, O, P; 4) Cl, S, F.

5. Водородное соединение селена проявляет свойства

1) кислоты; 3) амфотерного соединения;

2) основания; 4) не проявляет кислотно – основных свойств.

**Тест 16.**

1. Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. При в/д с металлами проявляют окислительные свойства.

Б. Имеют большую по сравнению с металлами ЭО.

1) верно только А; 3) верны оба суждения;

2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

2.Вещество сера является и окислителем и восстановителем в реакции с

1) H2SО4; 2) HNO3; 3) KOH; 4) O2.

3. Окислительное свойства элементов уменьшается в ряду

1) Si, O, Cl; 2) Cl, P, O; 3) I, Te, S; 4) Br, Se, As.

4. Бром проявляет степени окисления

1) -1, 0, +7; 2) -1, 0, +1, +3, +5, +7;

3) -1, 0; 4) -1, +5, +7;

5. Водородное соединение фосфора проявляет свойства

1) кислоты; 3) амфотерного соединения;

2) основания; 4) не проявляет кислотно – основных свойств.