**Задания В 2 (2013г)**

**Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.**

**Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее**

1. Установите соответствие между схемой изменения степени окисления элемента и уравнением реакции, в которой это изменение происходит.

|  |  |
| --- | --- |
| ИЗМЕНЕНИЕ СО ЭЛЕМЕНТА  А) S-2 → S+6  Б) S-2 → S+4  В) S+6→ S+4  Г) S+6→ S-2 | СХЕМА РЕАКЦИИ |
| 1. 2H2SO4(конц) + C = 2H2O + CO2 + 2SO2 2. 2H2S + 3O2 = 2SO2 + 2H2O 3. 5H2SO4(конц) +4Zn = 4ZnSO4 + H2S + 4H2O 4. H2S + 2NaOH = Na2S + 2H2O 5. 5) PbS + 4H2O2 = PbSO4 +4H2O |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) NOF  Б) (CH3)2NH  В) NH4Br  Г) N2H4 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА   1. -3 5) +4 2. -2 6) +5 3. +2 4. +3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и свойством азота, которое он проявляет в этой реакции.

|  |  |
| --- | --- |
| УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ  А) 2NO + O2 = 2 NO2  Б) 3CuO + 2NH3  = N2+ 3Cu + 3H2O  В) 4NH3 + 5O2 = 4NO + 6H2O  Г) 6Li + N2 → 2Li3N | СВОЙСТВО АЗОТА |
| 1. окислитель 2. восстановитель 3. и окислитель, и восстановитель 4. не проявляет окислительно-восстановительных св-в |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) Сa(OCl)2  В) КClO3  В) НClO2  Г) FeCl3 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА   1. +1 5) –1 2. +2 3. +3 4. +5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) SO2+ NO2 → SO3 + NO  В) 2NH3 + 2Na = 2NaNH2 + H2  В) 4NO + O2 + 2H2O = 4HNO3  Г) 4NH3 + 6NO = 5N2 + 6H2O | ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. –1 → 0 2. 0 → --2 3. +4 → +2 4. +1→ 0 | 1. +2 → 0 2. 0 → --1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между свойствами азота и уравнением окислительно-восстановительной реакции, в которой он проявляет в эти свойства.

|  |  |
| --- | --- |
| СВОЙСТВО АЗОТА  А) только окислитель  Б) только восстановитель  В) и окислитель, и восстановитель  Г) ни окислитель, ни восстановитель | УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ |
| 1. 4NH3 + 5O2 = 4NO + 6H2O 2. 6Li + N2 → 2Li3N 3. 2NH4Cl + Ca(OH)2 = 2NH3 + CaCl2 + 2H2O 4. 3NO2 + H2O = 2HNO3 + NO |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) NaNO2  Б) NH4NO3  В) NH4NO2  Г) HNO3 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА   1. +5 5) –3, +3 2. +3 6) +4, +2 3. –3, +5 4. 0, +2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) Cu + HNO3(конц) → Сu(NO3)2 + NO2 + H2O  Б) NH4NO2 N2 + H2O  В) CuO + NH3 → Cu + N2 + H2O  Г) NaNO3 NaNO2 + O2 | ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. Cu+2 → Cu0 2. N+3 →N0 3. N+5 → N+4 4. N—3  → N0 | 1. Cu0 → Cu+2 2. N+5 → N+3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления углерода в ней.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ  А) K2CO3  Б) Ca(HCO3)2  В) HCOONa  Г) NaHC2O4 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕРОДА   1. -4 5) +3 2. -2 6) +4 3. 0 4. +2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления хрома в ней.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ  А) K2CrO4  Б) CaCr2O7  В) CrO2F2  Г) Ba3[Cr(OH)6]2 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА   1. 0 5) +5 2. +2 6) +6 3. +3 4. +4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и формулой окислителя в ней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) K2CO3 + Br2 → KBr + KBrO3 + CO2  Б) Br2 + Cl2 → BrCl  В) Br2 + I2 → IBr  Г) HBr + HBrO3  → Br2 + H2O | ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. K2CO3 2. Br2 3. Cl2 4. I2 | 1. HBr 2. HBrO3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и формулой восстановителя в ней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) K2CO3 + Br2 → KBr + KBrO3 + CO2  Б) Br2 + Cl2 → BrCl  В) Br2 + I2 → IBr  Г) HBr + HBrO3  → Br2 + H2O | ФОРМУЛА ВОССТАНОВИТЕЛЯ | |
| 1. K2CO3 2. Br2 3. Cl2 4. I2 | 1. HBr 2. HBrO3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и формулой окислителя в ней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) NaOH + Br2 → NaBr + NaOBr + H2O  Б) Br2 + O3 → BrO2 + O2  В) Cl2 + I2 → ICl  Г) HCl+ HClO3  → Cl2 + H2O | ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. NaOH 2. Br2 3. Cl2 4. I2 | 1. HClO3 2. O3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) (NH4)2HPO4  Б) NO2F  В) NOCl  Г) BaN2O2 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА   1. -3 5) +3 2. -2 6) +5 3. -1 4. +1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) K2S2O7  Б) NaHSO3  В) SO2Cl2  Г) S2O | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ   1. -2 5) +5 2. -1 6) +6 3. +1 4. +4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления хрома в ней.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ  А) KCrO3Сl  Б) Na2Cr2O7  В) CrOF  Г) Na3[Cr(OH)6] | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА   1. 0 5) +5 2. +2 6) +6 3. +3 4. +4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и формулой окислителя в ней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) SO2 + O2 → SO3  Б) SO2 + H2S→ S + H2O  В) SO2 + Cl2 → SO2Cl2  Г) K2SO3  → K2S + K2SO4 | ФОРМУЛА ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. O2 2. SO2 3. H2S 4. K2SO3 | 1. Cl2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и формулой восстановителя в ней

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) Ca+ H2 → CaH2  Б) NH3 +Ca → Ca(NH2)2 + H2  В) N2 + H2 → NH3  Г) NH3 + Cl2 → NH4Cl + N2 | ФОРМУЛА ВОССТАНОВИТЕЛЯ | |
| 1. кальций 2. водород 3. аммиак 4. азот | 1. хлор |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) Cl2 + P → PCl5  Б) HCl+ KMNO4 → Cl2 + MnCl2 + KCl + H2O  В) HClO + H2O2 → O2 + H2O + HCl  Г) Cl2 + KOH → KCl + KClO3 + H2O | ИЗМЕНЕНИЕ СО ВОССТАНОВИТЕЛЯ | |
| 1. Cl0 → Cl-1 2. Cl-1 →Cl0 3. Cl0 → Cl+1 4. O-1 → O0 | 1. Cl0 → Cl+5 2. Mn+7 → Mn+2 3. P0 → P+5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) Na2SO3 + I2 +NaOH → Na2SO4 + NaI + H2O  Б) I2 + H2S → S + HI  В) SO2 + NaIO3 + H2O → H2SO4 + NaI  Г) H2S + SO2  → S + H2O | ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. S-2 → S0 2. S+4 →S0 3. S+4→ S+6 4. S0 → S-2 | 1. I+5 → I-1 2. I-1 → I0 3. I0 → I-1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) HI + Cl2 → HCl + I2  Б) Na2SO3 + I2 + NaOH → Na2SO4 + NaI + H2O  В) HIO → HIO3 + I2 + H2O  Г) KIO3 + H2O2  → O2 + H2O + KI | ИЗМЕНЕНИЕ СО ВОССТАНОВИТЕЛЯ | |
| 1. I+5 → I-1 2. I-1 → I0 3. I+1 → I0 4. I+1 → I+5 | 1. I0 → I+5 2. O-1 → O0 3. S+4 → S+6 4. Cl+5 → Cl0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) Ba(ClO3)2  Б) LiClO4  В) Ca(ClO)2  Г) Cl2O | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА   1. -1 5) +5 2. 0 6) +7 3. +1 4. +3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хрома в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) Cr(NO3)3  Б) [Cr(NH3)6]Cl3  В) Cr(OH)2  Г) (NH4)2Cr2O7 | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА   1. +2 5) +7 2. +3 3. +4 4. +6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) NaNO3  Б) N2H4  В) NO2  Г) NH4Cl | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА   1. -3 5) +3 2. -2 6) +4 3. -1 7) +5 4. +2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) PCl3 + O2 → POCl3  Б) Ca3(PO4)2 + C + SiO2 → P4 + CaSIO3 + CO  В) P4+ H2SO4 +KMnO4 → KH2PO4 + MnSO4  Г) P4 + AgNO3 + H2O → Ag + H3PO4 + HNO3 | ИЗМЕНЕНИЕ СО ВОССТАНОВИТЕЛЯ | |
| 1. P0 → P+5 2. P+5 →P0 3. P+3 → P+5 4. Ag+1 → Ag0 | 1. C0 → C+2 2. Cu0 → Cu+1 3. Cl0 → Cl-1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и коэффициентом перед ней в уравнении реакции: HIO → HIO3 + I2 + H2O

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) HIO  Б) HIO3  В) I2  Г) H2O | КОЭФФИЦИЕНТ   1. 1 5) 5 2. 2 6) 6 3. 3 4. 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ  А) HNO3 + S → H2SO4 + NO2 + H2O  Б) KNO2 + Br2 + H2O → KNO3 + HBr  В) NH4NO2 → H2O + N2  Г) NO2 + H5IO6  → HNO3 + HIO3 + H2O | ИЗМЕНЕНИЕ СО ОКИСЛИТЕЛЯ | |
| 1. N+3 → N0 2. N+3 →N+5 3. I+7→ I+5 4. N+4 → N+5 | 1. O-2 → O0 2. Br0 → Br-1 3. N+5 → N+4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и коэффициентом перед ней в уравнении реакции: HNO3 + S → H2SO4 + NO2 + H2O

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) HNO3  Б) S  В) H2SO4  Г) NO2 | КОЭФФИЦИЕНТ   1. 1 5) 5 2. 2 6) 6 3. 3 7) 7 4. 4 8) 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 5213 | 4112 | 2221 | 1435 | 3425 | 2143 | 2351 | 3216 | 6645 | 6663 |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 2326 | 2245 | 2635 | 1654 | 6463 | 6633 | 1254 | 1123 | 7245 | 7752 |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| 2746 | 5633 | 2214 | 7261 | 3511 | 5122 | 7613 | 6116 |  |  |