## Окислительно-восстановительные реакции

Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций с помощью электронного баланса, определите окислитель и восстановитель

**1** $Zn + HNO_3 = Zn(NO_3)_2 + N_2 + H_2O$

$Zn^0 - \bar{e} = Zn^{+2}$ |

$2N^{+5} + \bar{e} = N_2^0$ |

$Zn$ – $HNO_3$ ($N^{+5}$) –

**2** $P + H_2SO_4 = H_3PO_4 + SO_2 + H_2O$

$P^0 - \bar{e} = P^{+5}$ |

$S^{+6} + \bar{e} = S^{+4}$ |

$H_2SO_4$ ($S^{+6}$) – ; $P^0$ –

**3** $FeCl_3 + Na_2S = FeS + S + NaCl$

$S^{-2} - \bar{e} = S^0$ |

$Fe^{+3} + \bar{e} = Fe^{+2}$ |

$Na_2S$ ($S^{-2}$) – $FeCl_3$ ($Fe^{+3}$) –

**4** $K_2Cr_2O_7 + HCl = CrCl_3 + KCl + Cl_2 + H_2O$

$2Cl^- - \bar{e} = Cl_2^0$ |

$2Cr^{+6} + \bar{e} = 2Cr^{+3}$ |

$K_2Cr_2O_7$ ($Cr^{+6}$) – $HCl$ ($Cl^-$) –

**5** $K_2MnO_4 + HI = MnI_2 + KI + I_2 + H_2O$

$2I^{-1} - \bar{e} = I_2^0$ |

$Mn^{+6} + \bar{e} = Mn^{+2}$ |

$K_2MnO_4$ ($Mn^{+6}$) – ; $HI$ ($I^{-1}$) –

**6** $NH_3 + KMnO_4 = MnO_2 + N_2 + KOH + H_2O$

$Mn^{+7} + \bar{e} = Mn^{+4}$ |

$2N^{-3} - \bar{e} = N_2^0$ |

$KMnO_4$ ($Mn^{+7}$) – $N^{-3}$ ($NH_3$) –

LIVEWORKSHEETS