MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH ÔN TẬP KTTT HỌC KÌ I

NITƠ

Tính oxi hóa:

$N_2 + 3H_2 \underset{xt}{\overset{t^o,p}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$

N_2 + KL $\xrightarrow{t^o}$ muối nitrua

$3Mg + N_2 \xrightarrow{t^o} Mg_3N_2$ (magie nitrua)

Tính khử:

$N_2 + O_2 \overset{3000^oC}{\rightleftharpoons} 2NO$ (nitơ monooxit)

$2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ (nitơ đioxit)

Điều chế:

$NH_4NO_2 \xrightarrow{t^o} N_2 + 2H_2O$

$NH_4Cl + NaNO_2 \xrightarrow{t^o} N_2 + NaCl + 2H_2O$

AMONIAC

Tính bazơ yếu:

$2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$

$NH_3(k) + HCl(k) \rightarrow NH_4Cl\ (r)$

$AlCl_3 + 3NH_3 + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + NH_4Cl$

Tính khử:

$4NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2N_2 + 6H_2O$

$4NH_3 + 5O_2 \underset{xt}{\xrightarrow{t^o}} 4NO + 6H_2O$

Điều chế:

$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{t^o} 2NH_3 + CaCl_2 + 2H_2O$

$N_2 + 3H_2 \underset{xt}{\overset{t^o,p}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$

MUỐI AMONI

Tác dụng với dung dịch kiềm:

$(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \xrightarrow{t^o} 2NH_3 + 2H_2O + Na_2SO_4$

Phản ứng nhiệt phân:

$NH_4Cl\ (r) \xrightarrow{t^o} NH_3\ (k) + HCl\ (k)$

$(NH_4)_2CO_3\ (r) \rightarrow NH_3\ (k) + NH_4HCO_3(r)$

$NH_4HCO_3\ (r) \rightarrow NH_3\ (k) + CO_2\ (k) + H_2O$

$NH_4NO_2 \xrightarrow{t^o} N_2 + 2H_2O$

$NH_4NO_3 \xrightarrow{t^o} N_2O + 2H_2O$

AXIT NITRIC

1. **Tính axit:**
2. **Tính oxi hóa mạnh:**

☞Tác dụng Kim loại:

KL + HNO_3 → Muối + sp khử + H_2O

$Cu + 4HNO_3(đ) \xrightarrow{t^o} Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

$3Cu + 8HNO_3\ (loãng) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 3H_2O$

Fe, Al không tác dụng với HNO_3 đặc nguội

☞Tác dụng Phi kim:

$S + 6HNO_3(đ) \xrightarrow{t^o} H_2SO_4 + 6NO_2 + 2H_2O$ $P + 5HNO_3(đ) \xrightarrow{t^o} H_3PO_4 + 5NO_2 + H_2O$

$C + 4HNO_3(đ) \xrightarrow{t^o} CO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$

Điều chế:

$NaNO_3(r) + H_2SO_4(đ) \xrightarrow{t^o} HNO_3 + NaHSO_4$

$4NO_2 + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4HNO_3$

MUỐI NITRAT

- Đối với muối nitrat của kim loại từ K → trước Mg tạo ra **muối nitrit + O_2**

  $2KNO_3 \xrightarrow{t^o} 2KNO_2 + O_2$

- Đối với muối nitrat của kim loại từ Mg → Cu tạo ra **oxit KL + NO_2 + O_2**

  $2Mg(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2MgO + 4NO_2 + O_2$

- Đối với muối nitrat của kim loại từ Ag → về sau tạo ra **kim loại + NO_2 + O_2**

  $2AgNO_3 \xrightarrow{t^o} 2Ag + 2NO_2 + O_2$