ESCOLA SECUNDÁRIA JOSÉ SARAMAGO

Proposta de Resolução da Ficha de Trabalho

Química 11.º/ 12º Ano

Tema: Equações químicas

Previsão da natureza dos produtos de reacção de algumas reacções simples:

***ácido + metal → sal + hidrogénio***

***ácido + hidróxido → sal + água***

***ácido + sal → ácido + sal***

***óxido não metálico + água → ácido***

***óxido metálico + água → hidróxido***

Complete e acerte os seguintes esquemas químicos.

**1. Acção de ácidos sobre metais**

- $Zn(s) + 2\,HCl(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$
- $2Na(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow Na_2SO_4(aq) + H_2(g)$
- $3Al(s) + 6HCl(aq) \longrightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$

**2. Ácido-base (neutralização)**

- $NaOH(aq) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$
- $KOH(aq) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow K_2SO4(aq) + H_2O(l)$
- $3NH_4OH(aq) + H_3PO_4(aq) \longrightarrow (NH_4)_3PO_4(aq) + 3H_2O(l)$

**3. Acção de ácidos sobre sais**

- $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow CaCl_2(aq) + H_2CO_3(aq)$

  Como o ácido carbónico é instável decompõe-se em $CO_2(g)$ e $H_2O(l)$. Reescreva a equação química:

  $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$
- $2NaCl(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow Na_2SO_4(aq) + 2HCl(aq)$
- $H_3PO_4(aq) + 3AgNO_3(aq) \longrightarrow Ag_3PO_4(s) + 3HNO_3(aq)$
- $CH_3CO_2H(aq) + NaCN(s) \longrightarrow NaCH_3CO_2\,(aq) + HCN(aq)$

**4. Acção da água sobre óxidos metálicos e não metálicos**

- $Na_2O(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2NaOH(aq)$
- $K_2O(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2KOH(aq)$
- $SO_3(g) + H_2O(l) \longrightarrow H_2SO_4(aq)$

## 5. Acção da água sobre alguns metais

- $Li(s) + H_2O(l) \longrightarrow LiOH(aq) + \frac{1}{2} H_2(g)$
- $Na(s) + H_2O(l) \longrightarrow NaOH(aq) + \frac{1}{2}H_2(g)$
- $Ba(s) + 2\ H_2O(l) \longrightarrow Ba(OH)_2(aq) + H_2(g)$
- $Sr(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow Sr(OH)_2(aq) + H_2(g)$

## 6. Decomposição térmica de carbonatos e hidrogenocarbonatos.

- $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$
- $MgCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} MgO(s) + CO_2(g)$
- $2AgHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Ag_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$
- $Ba(HCO_3)_2(s) \xrightarrow{\Delta} BaCO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$

## 7. Combustão

- $Ca(s) + O_2(g) \longrightarrow 2CaO(s)$
- $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$
- $C_4H_{10}(g) + 13/2\ O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 5H_2O(g)$
- $SO_2(g) + \frac{1}{2}\ O_2(g) \longrightarrow SO_3(g)$

## 8. Dissociação

- $Al(NO_3)_3(s) \xrightarrow{H_2O} Al^{3+}(aq) + 3NO_3^-(aq)$
- $Na_2SO_4(s) \xrightarrow{H_2O} 2Na^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$
- $NH_4CH_3CO_2(s) \xrightarrow{H_2O} NH_4^+(aq) + CH_3CO_2^-(aq)$
- $KOH(s) \xrightarrow{H_2O} K^+(aq) + OH^-(aq)$

## 9. Precipitação

- $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \longrightarrow NaNO_3(aq) + AgCl(s)$
- $3KOH(aq) + Al(NO_3)_3(aq) \longrightarrow 3KNO_3(aq) + Al(OH)_3(s)$
- $(NH_4)_2S(aq) + Pb(ClO_4)_2(aq) \longrightarrow PbS(s) + 2NH_4ClO_4(aq)$
- enunciado incompleto