

OLIMPIADA DE CHIMIE – etapa județeană

22 februarie 2014

BAREM DE EVALUARE - Clasa a VIII-a

Subiectul I..... 20 puncte

A..... 8 puncte

A = CuO 1 p.
B = soluție CuCl₂ (verde) 1 p.
3 ecuații × 2 puncte 6 p.

B. 12 puncte
4 ecuații × 3 puncte..... 12 p.

Testul 1 $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
 $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

Testul 2 $\text{MgSO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{BaSO}_4\downarrow$
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{BaCO}_3\downarrow$

Orice altă variantă corectă se va lua în considerare.

Subiectul II..... 25 puncte

a) 2 ecuații x 1 punct..... 2 p
 $m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 44,1 \text{ g}$ 1 p
 $m_{\text{Ba(OH)}_2} = 34,2 \text{ g}$ 2 p
 $m_{\text{KOH}} = 28 \text{ g}$ 2 p
 $c\%_{\text{Ba(OH)}_2} = 8,55\%$; $c\%_{\text{KOH}} = 7\%$ 2 p
b) $m_{\text{soluție finală}} = 443,4 \text{ g}$ 5 p
 $m_{\text{K}_2\text{SO}_4} = 43,5 \text{ g}$ 1 p
 $c\%_{\text{K}_2\text{SO}_4} = 9,81\%$ 1 p
c) $m_{\text{apă finală}} = 383,7 \text{ g}$ 2 p
 $m_{\text{apă reacție}} = 16,2 \text{ g}$ 1 p
 $v_{\text{apă totală}} = 22,216 \text{ moli}$ 1 p
 nr. molecule apă = $1,338 \cdot 10^{25}$ 1 p
d) $m_{\text{oleum}} = 42,2 \text{ g}$ 4 p

Subiectul III..... 25 puncte

a) Identificarea substanței A (CuCO₃)..... 1 p.
 Identificarea substanței F (KOH) 1 p.

Identificarea substanțelor B (CuO), C (CO ₂), D (CuSO ₄), E (H ₂ CO ₃), G (Cu(OH) ₂), H (K ₂ SO ₄), I (BaSO ₄), J(CuCl ₂), L(Cu) și M ([Cu(NH ₃) ₄](OH) ₂) (10 substanțe x 0,2 puncte)	2 p.
10 ecuații x 0,5 puncte.....	5 p.
b) 6 modificări de culoare x 0,5 puncte	3 p.
c) 3 ecuații × 0,5 puncte.....	1,5 p.
$v_{\text{hidrogen(reactia 1)}} = 0,35 \text{ moli}$ sau $v_{\text{hidrogen(reactia 2)}} = 0,7 \text{ moli}$	1 p.
$v_{\text{dioxid de sulf(reactia 2)}} = 1,3 \text{ moli}$	1 p.
$m_{\text{aliaj 1}} = 64,35 \text{ g}$ sau $m_{\text{aliaj 2}} = 128,70 \text{ g}$	1 p.
%Zn=35,35.....	1 p.
%Cu=64,65.....	1 p.
$m_{\text{soluție finală}} = 442,05 \text{ g}$	3 p.
$c\%_{\text{ZnCl}_2} = 10,77\%$	2 p.
$c\%_{\text{HCl}} = 1,16\%$	1,5 p.

Subiectul IV 30 puncte

a) Ecuația generalizată	3 p.
b) Identificarea precipitatului (CaCO ₃).....	2 p.
Ecuația reacției de descompunere a CaCO ₃	1 p.
%CaO=87,5	3 p.
% CaCO ₃ =12,5	2 p.
c) $m_{\text{apă}} = 2,16 \text{ g}$	2 p.
$M_E = 80 \text{ g/mol}$	3 p.
Identificarea gazului F (N ₂ O).....	2 p.
Identificarea substanței E (NH ₄ NO ₃).....	4 p.
d) $c\%_A = 9,84\%$	2 p.
$c\%_B = 5,76\%$	2 p.
e) $m_{\text{oleum}} = 17,47 \text{ g}$	4 p.

Orice altă variantă corectă de rezolvare se va lua în considerare.

Barem și subiecte elaborate de Daniela Bogdan, inspector general în Ministerul Educației Naționale.
Copyright ©Daniela Bogdan 2014