

- Clasa a VIII-a
OLIMPIADA DE CHIMIE – etapa județeană
17 ianuarie 2010

BAREM DE EVALUARE

Subiectul I.....20 puncte

A.10 puncte

ecuația reacției.....1 p

$V_{\text{recipient}} = 2512 \text{ cm}^3$ 3 p

$n_{\text{amoniac nereactionat}} = 0,1257 \text{ moli}$ 4 p

$p = 1,22 \text{ atm}$ 2 p

B.10 puncte

ecuația reacției.....2 p

$m_s = 368 \text{ g}$ soluție H_2SO_4 98%1 p

$m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 360,64 \text{ g}$ 1 p

$m = 19,4 \text{ g C}$6 p

Subiectul II.....20 puncte

a) $m_{\text{apa}} = 149,4 \text{ g}$ 2 p

$n_{\text{apa}} = 8,3 \text{ moli}$ 1 p

b) număr atomi H = $9,996 \cdot 10^{24}$ 1 p

c) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$1 p

$V_{\text{H}_2 \text{ consumat}} = 185,92 \text{ L}$ 1 p

$V_{\text{H}_2 \text{ necesar}} = 232,4 \text{ L}$ 1 p

d) $\text{Mg} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$1 p

$m_{\text{Mg consumat}} = 1,2 \text{ g}$1 p

$m_{\text{Ag depus}} = 10,8 \text{ g}$ 1 p

$m_{\text{Mg nereacționat}} = 8,8 \text{ g}$ 1 p

% Mg = 44,9 1 p

% Ag = 55,1 1 p

e) $m_{\text{AgNO}_3 \text{ consumat}} = 17 \text{ g}$ 1 p

$m_{\text{AgNO}_3 \text{ exces}} = 13,6 \text{ g}$ 1 p

$m_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \text{ format}} = 7,4 \text{ g}$1 p

$m_{\text{sol finală}} = 170,4 \text{ g}$1 p

compoziție: % $\text{AgNO}_3 = 7,98$1 p

% $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 = 4,34$1 p

% $\text{H}_2\text{O} = 87,68$ 1 p

Subiectul III25 puncte

a) $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$1 p

$V_{\text{CO}_2 \text{ cules}} = 0,88 \text{ L}$ 7 p

b) $m_{\text{CuO nereacționat}} = 12 \text{ g}$ 1 p

$m_{\text{imp.}} = 2,54 \text{ g}$ 3 p

$m_{\text{Cu}} = 5,28 \text{ g}$ 1 p

$m_{\text{C}} = 0,18 \text{ g}$ 1 p

60% CuO nereacționat; 26,40% Cu; 0,90% C; 12,70% imp. iniț.....1 p

- c) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$1 p
 $m_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 3,05 \text{ g}$ 1 p
 $m_{\text{s Ca}(\text{OH})_2} = 8,25 \text{ g}$ 1 p
d) 7 ecuații7x1 puncte = 7 p

Subiectul IV.....25 puncte

a) a: KClO_3 ; **b:** KCl ; **c:** O_2 ; **d:** CaOCl_2 ; **e:** CaCl_2 ; **f:** HCl ; **g:** Cl_2 .

- identificarea substanței **a**.....3 p
6 substanțe x 1 p.....6 p
6 ecuații x 1 p.....6 p
b) $m_{\text{d HCl}}=146 \text{ g}$2 p
 $m_{\text{s HCl}}=1460 \text{ g}$2 p
 $m_{\text{KClO}_3\text{pur}}=81,66 \text{ g}$2 p
 $m_{\text{KClO}_3 \text{ de puritate } 81,66\%}=100 \text{ g}$2 p
importanța reacțiilor 1 și 4.....2 p

Se acordă 10 puncte din oficiu.