



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE

EDIȚIA a 44-a

PITEȘTI - 2010

Clasa a VIII-a Barem de corectare

SUBIECTUL I (20 puncte)

1.c, 2.c, 3.b, 4.b, 5.c, 6.b, 7.c, 8.c, 9.e, 10.c;

10 răspunsuri corecte x 2p = 20p

SUBIECTUL II (20 puncte)

10 ecuații ale reacțiilor chimice x 2p = 20p

- $2KClO_3 \xrightarrow{t^0C; MnO_2} 2KCl + 3O_2 \uparrow$
- $KClO_3 + 6HCl \rightarrow KCl + 3Cl_2 \uparrow + 3H_2O$
- $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HClO + HCl$
- $HCl + NH_3 \rightleftharpoons NH_4Cl$
- $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow 2NH_3 + CaCl_2 + 2H_2O$
- $4HNO_3 \xrightarrow{t^0C} 4NO_2 \uparrow + 2H_2O + O_2 \uparrow$
- $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
- $NH_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow NH_4HCO_3$
- $NH_4HCO_3 + NaCl \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$
- $2NaHCO_3 \xrightarrow{t^0C} Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

SUBIECTUL III (20 puncte)

1.

2 ecuații ale reacțiilor chimice (2x1p) 2p

$n_{NaCl} = 6$ moli 1p

$n_{Na[Al(OH)_4]} = 2$ moli 1p

$n_{NaOH \text{ exces}} = 1$ mol 1p

$n_{H_2O} = 43$ moli 1p

Compoziția procentuală molară:

11,538% NaCl; 1p

3,846% Na[Al(OH)₄]; 1p

1,923% NaOH; 1p

82,693% H₂O; 1p

2.

Ecuația reacției de oxidare a ZnS 2p

$n_{O_2 \text{ exces}} = 114$ kmoli 2p

$V_{aer} = 12768$ m³ 1p

Ecuația reacției de obținere a amoniacului 2p

$n_{N_2} = 456$ kmoli 1p

$n_{NH_3} = 912$ kmoli 1p

% moli O₂ transformat = 26,315% 1p

SUBIECTUL IV (30 puncte)

A_{metal necunoscut} = 40 → Ca 6p

Nr. atomi-gram O = 24 4p

Nr. atomi-gram nemetal = 8 4p

A_{nemetal necunoscut} = 28 → Si 4p

Raport molar MgO:CaO = 2:5 4p

Formulă mineral: 2MgO•5CaO•8SiO₂•H₂O 8p

Puncte acordate din oficiu (10 puncte)

TOTAL 100p

