

OLIMPIADA DE CHIMIE – etapa județeană
23 februarie 2013

BAREM DE EVALUARE - Clasa a VIII -a

Subiectul I.....20 puncte

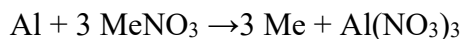
1. $Z_{\text{Metal}} = 12$2 puncte
Număr de electroni = $12 \times 6,022 \cdot 10^{23}$ electroni.....2 puncte
2. a. $Z_{\text{Element}} = 17$
Identificarea elementului3 puncte
- b. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$
 $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + 1/2\text{O}_2$sau $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + [\text{O}]$ 3 puncte
 $\text{Cl}_2 + 2 \text{KI} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$2 puncte
 $\text{Cu} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CuCl}_2$2 puncte
3. $x \text{CuCO}_3 \cdot y \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow x \text{CO}_2 + y \text{H}_2\text{O} + (x+y) \text{CuO}$
 $x=2y$
 $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$4 puncte
 $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 3\text{CuO}$2 puncte

Subiectul II.....25 puncte

1. Concentrația soluției de acid azotic -84,7%.....3 puncte
Masa soluției H_2SO_4 c=96% -64,583 g.....2 puncte
Masa soluției de HNO_3 x %.(84,7%)-35,416 g.....2 puncte
2. $\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{NaHSO}_3$;2 puncte
 $\text{KOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{KHSO}_3$;2 puncte
Determinarea raportului molar
 $x = \text{număr moli NaHSO}_3$
 $y = \text{număr moli KHSO}_3$
 $104 \times 120y = 2,6$
Raportul molar $x/y = 3$3 puncte
3.
 $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + 1/2 \text{H}_2$ 1 punct
 $\text{Zn} + 2 \text{NaOH} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn(OH)}_4] + \text{H}_2$3 puncte
Cantitatea totală de $\text{NaOH} = 91,28 \text{ g}$ sau 2,282 moli
Nr.moli $\text{Zn} = \text{nr. moli Cu} = 1,141$;
Masa de aliaj $\approx 147,2 \text{ g}$7 puncte

Subiectul III.....25 puncte

1. a.Determinarea metalului

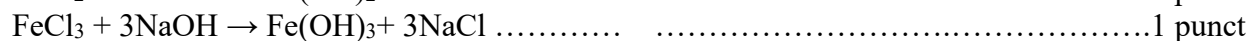


$A_{\text{Me}} = 108$ 2 puncte



2. a. X – Fe ; A- FeCl_2 ; B- FeCl_3 ; Y- Fe_3O_4 4 x1 = 4 puncte

b.



c. $m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 46,4 \text{ g}$, $n_{\text{FeCl}_3} = 0,4 \text{ moli}$, $n_{\text{FeCl}_2} = 0,2 \text{ moli}$, $n_{\text{NaOH}} = 1,6 \text{ moli}$. $m_{\text{NaOH}} = 64 \text{ g}$

$m_{\text{sNaOH}} = 320 \text{ g}$ 3 puncte

3. a. $2\text{KMnO}_4 + 16 \text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ 2 puncte

b. masa de clor care s-a preparat = 21,3 g 2 puncte

c. Al 2 puncte

d. 60% 1 punct

Subiectul IV.....30 puncte

1. a. Li_2O 2 puncte.

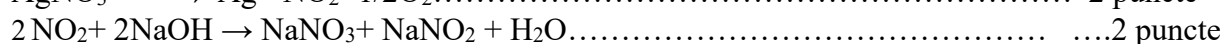


c.compoziția molară: % Li_2O =50% C=50% 1 punct

compozitia masică: % Li_2O =71,43%; %C=28,57% 2 puncte

d. 2,8 Kg 2 puncte

2. a. A – NaNO_3 ; B- AgNO_3 ; X- NaNO_2 ; Y- Ag; D- NO_2 ; E- O_2 6 x1,5 = 9 puncte



c. 10,48 g impurități nevolatile 2 puncte

4,62 g impurități volatile 2 puncte

Barem elaborat de: Costel Gheorghe, profesor la Colegiul Național "Vlaicu Vodă" din Curtea de Argeș

Mariana Dejanu, inspector de specialitate, I.Ș.J. Argeș

Orice variantă de rezolvare corectă se va lua în considerare.

