



CONCURSUL DE CHIMIE "PETRU PONI" – etapa județeană
21 MARTIE 2015

BAREM DE EVALUARE – Clasa a X-a

Subiectul I 35 puncte

1. 10 puncte

- a. determinarea formulei moleculare: C_4H_{10} 3 p
b. scrierea formulelor de structură ale izomerilor hidrocarburii (A) (2x1p) 2 p
c. aranjarea izomerilor în ordinea crescătoare a punctelor de fierbere: p.f.(izobutan) < p.f.(n-butan) 1 p
d. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (4x1p) 4 p

2. 10 puncte

- a. scrierea ecuației reacției chimice 2 p
b. $n(Br_2) = 0,04$ moli 1 p
 $n(C_5H_{10}) = 0,04$ moli 1 p
 $m(C_5H_{10}) = 2,8$ g 1 p
 $m(C_5H_{12}) = 3,6$ g 1 p
 $n(C_5H_{12}) = 0,05$ moli 1 p
 $n(\text{amestec}) = 0,09$ moli 1 p
 $\% C_5H_{10} = 44,44\%$ (1p); $\% C_5H_{12} = 55,55\%$ (1p) 2 p

3. 15 puncte

- a. $M(A) = 68$ g/mol 1 p
determinarea formulei moleculare: C_5H_8 1,5 p
notarea formulei de structură a alchinei (A) 1 p
b. scrierea formulei de structură a izomerului (B) 1 p
c. scrierea formulei de structură a izomerului (C) 1 p
d. notarea denumirilor alchinelor izomere (A): 3-metil-1-butina; (B): 2-pentina; (C): 1-pentina (3x0,5p) 1,5 p
e. scrierea ecuațiilor reacțiilor alchinei (A) (4x2p) 8 p

Subiectul II 35 puncte

1. 25 puncte

- a. ecuația reacției de mononitrare a benzenului 2 p
 $n(C_6H_6) = 2$ kmoli 1 p
 $n(HNO_3) = 2$ kmoli 2 p
 $m(HNO_3) = 126$ kg 1 p
 $m_s(HNO_3) = 200$ kg 2 p
 $n(H_2SO_4) = 4$ kmoli 2 p
 $m(H_2SO_4) = 392$ kg 1 p
 $m_s(H_2SO_4) = 400$ kg 2 p
 $m(\text{amestec}) = 600$ kg 2 p

- | | |
|--|-----|
| b. $n(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2) = 2 \text{ kmoli}$ | 2 p |
| $m(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2) = 246 \text{ kg}$ | 1 p |
| c. $n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \text{ kmoli}$ (din reacție) | 2 p |
| $m(\text{H}_2\text{O}) = 36 \text{ kg}$ | 1 p |
| $m_s = 510 \text{ kg}$ | 2 p |
| $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 76,86\%$ | 2 p |

2. 10 puncte

- | | |
|---|-----|
| a. ecuația reacției chimice | 2 p |
| b. $m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 690 \text{ g}$ | 2 p |
| $n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 15 \text{ moli}$ | 1 p |
| $n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 15 \text{ moli}$ | 2 p |
| $m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 900 \text{ g}$ | 1 p |
| $m(\text{oțet}) = 1000 \text{ g}$ | 2 p |

Subiectul III..... 30 puncte

1. 20 puncte

- | | |
|--|-----|
| a. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (4x2p) | 8 p |
| b. $n(\text{HCl}) = 7 \text{ moli}$ | 2 p |
| $n(\text{CH}_4) = 3,5 \text{ moli}$ | 3 p |
| $V(\text{CH}_4) = 78,4 \text{ L}$ | 2 p |
| c. $n(\text{Cl}_2) = 7 \text{ moli}$ | 2 p |
| raportul molar $\text{CH}_4 : \text{Cl}_2 = 1 : 2$ | 1 p |
| d. $n(\text{CH}_2\text{Cl}_2) = 1 \text{ mol}$ | 1 p |
| $m(\text{CH}_2\text{Cl}_2) = 85 \text{ g}$ | 1 p |

2. 10 puncte

- | | |
|--|-----|
| a. scrierea ecuației reacției chimice | 2 p |
| b. $V(\text{C}_2\text{H}_2) = 448 \text{ m}^3$ | 2 p |
| $n(\text{C}_2\text{H}_2) = 20 \text{ kmoli}$ | 2 p |
| $n(\text{C}_2\text{H}_4\text{O}) = 20 \text{ kmoli}$ | 2 p |
| $m(\text{C}_2\text{H}_4\text{O}) = 880 \text{ kg}$ | 2 p |

Barem elaborat de Monica Dumitru, profesor la Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Constanța