

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a concursurilor naționale școlare -  
2019**

**Probă scrisă**

**Concursul de Chimie "Petru Poni", 6 aprilie 2019**

**BAREM DE EVALUARE – Clasa a X-a**

**Subiectul I.....30 puncte**

1. .... 10 puncte
- a. determinarea formulei moleculare a alcoolului A:  $C_3H_8O$  1 p
- b. scrierea ecuației reacției chimice 2 p  
denumire alcool – 2-propanol 1 p
- c. scriere formulă structurală izomer 2 p
- d. solubilitate alcool A < glicerol 1 p  
justificare 1 p
- e.  $V_{\text{aer}} = 151,2 \text{ L} (20\% \text{ O}_2)$  2 p
2. .... 20 puncte
1. a. scrierea ecuației reacției de obținere a trinitratului de glicerină 2 p
- b.  $m_{\text{HNO}_3} = 567 \text{ g}$  2 p  
 $m_{\text{amestec sulfonitric}} = 1620 \text{ g}$  2 p
- c.  $m_{\text{sHNO}_3} = 708,75 \text{ g sol. } 80\%$  1 p  
 $m_{\text{sH}_2\text{SO}_4} = 911,25 \text{ g sol. } 98\%$  1 p  
 $m_{\text{dH}_2\text{SO}_4} = 893,025 \text{ g}$  1 p  
 $m_{\text{H}_2\text{O din reacție}} = 162 \text{ g}$  1 p  
 $m_{\text{soluție reziduală}} = 1215 \text{ g}$  2 p  
 $c = 73,5\%$  2 p
- d. scrierea ecuației de descopunere a trinitratului de glicerină 2 p
- e.  $v_{\text{gaze}} = 9,5814 \text{ mol}$  2 p  
 $V_{\text{gaze}} = 2414,40 \text{ L}$  2 p

**Subiectul II.....35 puncte**

1. .... 20 puncte
- a. identificarea alchenă (B):  $C_4H_8$  2 p  
identificare alchină (A):  $C_3H_4$  1 p
- b. scrierea ecuațiilor reacțiilor (4x2p) 8 p  
denumire compuși (4x1p) 4 p
- c.  $V_B = 6,72 \text{ m}^3$ ,  $V_{\text{CO}_2}$  din reacția de ardere (B) =  $26,88 \text{ m}^3$  2 p  
 $V_A = 4,48 \text{ m}^3$ ,  $V_{\text{CO}_2}$  din reacția de ardere (A) =  $13,44 \text{ m}^3$  2 p  
 $V_{\text{total CO}_2} = 40,32 \text{ m}^3$  1 p
2. .... 15 puncte
- a. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (2x2p) 4 p
- b.  $V_{\text{C}_2\text{H}_2 \text{ pur}} = 448 \text{ L}$  2 p  
 $m_{\text{monomer teoretic}} = 1250 \text{ g}$  2 p  
 $m_{\text{monomer practic}} = 1125 \text{ g}$  2 p
- c.  $m_{\text{polimer}} = 956,25 \text{ g}$  2 p
- d. două proprietăți fizice (2x1 p) 2 p

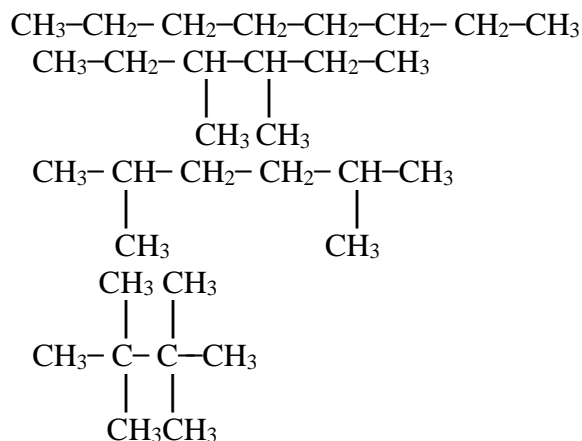
e. o utilizare PVC

1 p

**Subiectul III..... 35 puncte**

**1. .... 15 puncte**

a. 4 structuri (4 x2p) 8 p



b. cel mai mic punct de fierbere : 2,2,3,3-tetrametil-butan 2 p  
cel mai mare punct de fierbere: n-octanul 2 p

c. 3,4-dimetil-hexan sau 2,5-dimetil-hexan 2 p

d. numar de legături  $\sigma = 25$  1 p

**2. .... 20 puncte**

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (2x2p) 4 p

b. raționament corect 6 p

raport molar benzen:naftalină = 3:2 2 p

c. % naftalină = 52,24 % 4 p

d.  $m_{\text{C}_{10}\text{H}_7\text{Br}} = 41,4 \text{ g}$ ,  $m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}} = 47,1 \text{ g}$  4 p

*Orice variantă de rezolvare corectă a problemelor se va nota cu punctajul maxim.*

*Barem elaborat de Vișan Carmen-Mihaela, profesor la Colegiul Național Petru Rareș din Piatra Neamț*