

**CONCURSUL DE CHIMIE “PETRU PONI” – etapa județeană****11 MARTIE 2017****BAREM DE EVALUARE – Clasa a X-a****Subiectul I.....30 puncte**

1.
 - a. notarea denumirii IUPAC a izoalcanului (A): 2,2,4-trimetilbutan 2 p
 - b. scrierea formulei moleculare a izoalcanului (A): C_8H_{18} 1 p
 - c. precizarea numărului legăturilor sigma (σ): 25 de legături 2 p
 - d. $\%C = 84,21$ 2 p
 - e. scrierea formulei de structură a izomerului (B): $(H_3C)_3C - C(CH_3)_3$ 2 p
 - f. p.f.(A) > p.f.(B) (1p), justificare corectă (1p) 2 p
 - g. scrierea ecuației reacției de ardere a izoalcanului (A) 2 p
 - h. $n(A) = 0,3$ moli 1 p
 $n(O_2) = 3,75$ moli 2 p
 $V(O_2) = 84$ L 2 p
 $V(aer) = 420$ L 2 p
2.
 - a. determinarea formulei moleculare: C_2H_4O 4 p
 - b. scrierea formulei de structură a compusului (D): $H_3C - CH = O$ 2 p
 - c. scrierea ecuației reacției de adiție a apei la acetilenă 2 p
 - d. notarea a două proprietăți fizice ale acetilenei (2x1p) 2 p

Subiectul II.....35 puncte

1.
 - a. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schemă (8x2p) 16 p
 - b. notarea denumirii IUPAC a compușilor (F) – monoclorometan, (G) – 2-cloropropan, (H) – etanol, (I) – acid etanoic (4x1p) 4 p
2.
 - a. notarea modul în care se comportă la încălzire polipropena: termoplastă (se înmoaie la încălzire) 1 p
 - b. scrierea ecuației reacției de obținere a polipropenei din propenă 2 p
 - c. determinarea gradului de polimerizare $n = 1500$ 3 p
 - d. $V(C_3H_6) = 89,6$ m³ 2 p
 $n(C_3H_6) = 4$ kmoli 1 p
 $m(C_3H_6) = 168$ kg 2 p
 $m(C_3H_6) = 142,8$ kg polimerizează 2 p
 $m(polimer) = 142,8$ kg 2 p

Subiectul III..... 35 puncte

1.

- a. scrierea formulelor de structură a alcoolului metilic, alcoolului etilic și glicerinei (3x1p) 3 p
- b. compararea punctelor de fierbere: p.f.(alcool metilic) < p.f.(alcool etilic) < p.f.(glicerină) 1 p
- c. justificarea variației punctelor de fierbere ale alcoolilor din tabel, folosind două argumente :
p.f. cresc cu numărul atomilor de carbon și cu numărul grupelor hidroxil (2x1p) 2 p
- d. scrierea ecuației reacției de ardere a alcoolului metilic 2 p
- e. notarea a două efecte ale consumului de alcool etilic asupra organismului uman (2x1p) 2 p

2.

- a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a nitrobenzenului, 1,3-dinitrobenzenului, 1,3,5-trinitrobenzenului din benzen (3x2p) 6 p
- b. $n(\text{C}_6\text{H}_6) = 200$ moli 1 p
 $n(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2) = 120$ moli 5 p
 $m(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2) = 14,76$ kg 1 p
- c. $n(\text{HNO}_3) = 260$ moli 3 p
 $m(\text{HNO}_3) = 16,38$ kg 1 p
 $m(\text{amestec}) = 54,6$ kg 2 p
- d. $m_s(\text{HNO}_3) = 27,3$ kg 2 p
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 24,57$ kg 1 p
 $m_s(\text{H}_2\text{SO}_4) = 27,3$ kg 1 p
 $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 90\%$ sau $x = 90$ 2 p

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

Barem elaborat de Iuliana Costeniuc, profesor la Colegiul Național "Grigore Moisil" din București