

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU**  
**OLIMPIADA DE CHIMIE-CLASA a X a**  
**FAZA LOCALĂ- 18 ianuarie 2013**  
**VARIANTA 1**

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

Pentru fiecare item notează numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

Câți izomeri ai pentanului conțin atomi de carbon cuaternari:

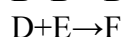
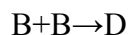
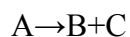
- a. 4                      b. 1                      c. 2                      d. 3.
2. Care este hidrocarbura cu  $M = 86$ , care prin monoclorurare fotochimică formează patru izomeri:
- a. 2 metil butan    b. 2 metil pentan    c. 3 metil pentan    d. 2,2 dimetilbutan.
3. Alchena cu densitatea vaporilor în raport cu aerul  $d=2.42$  și prezintă izomeria geometrică este:
- a. izobutena    b. 2 butena    c. 2 pentena    d. 2metil 1 butena.
4. Numărul butinelor izomere care reacționează cu apa și formează butanona este:
- a. una                      b. două                      c. trei                      d. patru.
5. Apa de brom nu se decolorează dacă prin ea se barbotează:
- a. butena                      b. 1 butina                      c. butadiena                      d. butan.
6. Dintre următorii compuși organici are punctul de fierbere cel mai mic:
- a. neopentan    b. izopentan    c. n-pentan    d. n-hexan.
7. Hidrocarbura care are cifra octanică 100 este:
- a. 2,2,4 trimetilpentanul    b. 2,2,5 trimetilpentanul    c. 2,2,4 trimetilhexanul  
d. 2,2,5 trimetilhexanul.
8. Este monomer vinilic:
- a. cloroetanul    b. cloroetena    c. etina    d. propina.
9. Compusul organic cu compoziția exprimată prin raportul de masă  $C:H:O = 6:1:4$  consumă pentru arderea unui mol 560 l aer. Formula moleculară este:
- a.  $C_2H_4O$                       b.  $C_2H_8O_4$                       c.  $C_4H_8O_2$                       d.  $C_3H_6O$ .
10. Un amestec de etenă, etină și hidrogen în raport molar de 1:3:5 se trece peste un catalizator de Pd/  $Pb^{2+}$  sub presiune și la temperatură înaltă. Care este raportul dintre numărul de moli din amestecul inițial și numărul de moli după reacție:
- a. 3:2                      b. 1:2                      c. 1:1                      d. 2:3.

**Subiectul II .....20 puncte**

- A.** Câți derivați monoclorurați se formează prin clorurarea fotochimică a izopentanului ?
- B.** Ce formulă brută corespunde compusului organic cu compoziția procentuală: 60% C, 5% H, 35% N ?
- C.** Prin arderea a 1,45 ml (c.n.) dintr-o hidrocarbură s-au obținut 8,6 mg  $CO_2$  și 3,5 mg  $H_2O$ . Care este formula moleculară a hidrocarbunii ?
- D.** Câți izomeri de catenă are octanul ?
- E.** Care este densitatea unui amestec de metan, etan, propan și care se află în raport molar 1:2:3? Câți izomeri de catenă are octanul ?

**Subiectul III..... 20 puncte**

Se da urmatoarea schema:



Stiind ca A este o hidrocarbura si ca F este un compus organic monoclorurat cu molecula formata din 10 atomi si cu masa moleculara 88,5 se cere sa se identifice compusii din schema.

**Subiectul IV.....30 puncte**

Clorura de alil se obține prin clorurarea propenei la 500<sup>0</sup> C. După separarea HCl se obține un amestec care conține, în procente de masă, 42% propenă nereacționată, 46,7% clorură de alil și 11,3% 1, 2 dicloro propan. Considerând că nu rămâne clor nereacționat, să se calculeze :

- Raportul molar propena : Cl<sub>2</sub> la începutul reacției
- Procentul molar de propenă nereacționat
- Indicați o metodă de transformare a clururii de alil în 1, 2 dicloro propan.

Se dau :

– mase atomice: H– 1; C-12; N– 14; O– 16; Cl– 35,5;

– volumul molar = 22,4 l/mol.

**NOTĂ: Timp de lucru 3 ore. Se acordă punctajul maxim oricărei variante corecte de rezolvare.**

**Subiecte propuse de : prof. Stoica Dorin Colegiul Tehnic Energic Sibiu  
și prof. Rău Ileana-Liceul Tehnologic Automecanica Mediaș**