Nume și prenume……. Clasa …….

Test sumativ – Alcani. Alchene

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de 45 de minute.

Subiectul A. **40 puncte**

Scrieţi termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele enunţuri:

1. Propanul și butanul sunt …… (izomeri/ omologi)

2. Pentru alchenele cu formula moleculară C_4H_8 punctele de fierbere …….. în ordinea: izobutenă <1-butenă < trans 2-butenă < cis 2-butenă. (cresc/ scad)

3. Raportul dintre numărul atomilor de …… din moleculele alchenelor și alcanilor cu același număr de atomi de carbon poate fi redat de formula n/ n+1 (hidrogen / carbon)

4. În cazul alchenelor, izomeria de poziție se datorează locului ocupat în catena atomilor de carbon de legătura covalentă ... ... …..dintre atomii de carbon. (triplă/ dublă)

5. Alcanii …….. solubili în alcool. (sunt/ nu sunt)

6. .....este prima substanţă organică obţinută prin sinteză. (Cianatul de amoniu/Ureea).

7. În compuşii organici nesaturaţi se găsesc.....(legături σ şi legături л / numai legături σ).

8. Al treilea termen din seria alcanilor este.....(propanul / etanul).

9. 2-metilpentanul are punctul de fierbere..... decât n-hexanul (mai mic / mai mare).

10. Formula brută a substanţei C_6H_{12} este ..... (C_2H_4 / CH_2)

Subiectul B. **20 puncte**

Pentru fiecare item al acestui subiect notaţi numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Alcanul cu un atom de carbon cuaternar este:
   a. pentanul b. izopentanul c. neopentanul d. ciclopentanul
2. Formulei moleculare C_6H_{14} îi corespund un număr de alcani izomeri egal cu:
   a. 1 b. 3 c. 5 d. 7
3. Catena izobutanului este:
   a. nesaturată b. ciclică c. aromatică d. ramificată
4. Alchena cu formula moleculară C_5H_{10} care are un singur atom de carbon primar este:
   a. 1-butena b. 2-metil-2-butena c. 1-pentena d. 1-hexena
5. Un mol de propenă adiţionează un mol de acid clorhidric cu formare de:
   a. 1-cloropropenă b. 2-cloropropan c. 1-cloropropenă d. 1-cloropropan

Subiectul C. **30 puncte**

Compusul (X) are formula de structură: $(CH_3)_2C=CH-CH_2-CH_3$

1. Notați natura catenei compusului (X), având în vedere natura legăturilor dintre atomii de carbon. **2 puncte**

2. a. Scrieţi formula de structură a unui izomer de catenă al compusului (X), care are punctul de fierbere mai mare decât compusul (X).

b. Scrieţi formula de structură a unui izomer de poziție al compusului (X), care are trei atomi de carbon terțiari. **6 puncte**

3. Calculați masa de carbon din 0,3 mol de compus (X). **5 puncte**

4. Calculaţi numărul de legături π dintr-un mol de compus (X). **5 puncte**

5. Scrieţi ecuațiile reacţiilor compusului (X) cu:
a. Cl_2 (500 ^oC); **b**. Br_2 (CCl_4); **6 puncte**

6. a. Procesul de izomerizare a n-alcanilor este utilizat pentru obținerea benzinelor de calitate superioară. Scrieți ecuația reacției de izomerizare a n-butanului. **3 puncte**

b. Determinați masa de izobutan din amestecul final de reacție, exprimată în grame, știind că se supun izomerizării 4 moli de n-butan, iar randamentul reacției de izomerizare este de 75%. **3 puncte**

Se dau:

Mase atomice: H-1; C- 12;

Volumul molar: V = 22,4 L/ mol

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6{,}022 \cdot 10^{23} \cdot mol^{-1}$.