

Chimie organică

Subiectele 1-10 au un singur răspuns corect.

Subiectele 11 și 12 vor fi rezolvate complet.

Nota finală $N=0.6N1+0.4N2$, unde

$N1$ =punctajul total de la problemele 1-10 +1p din oficiu,

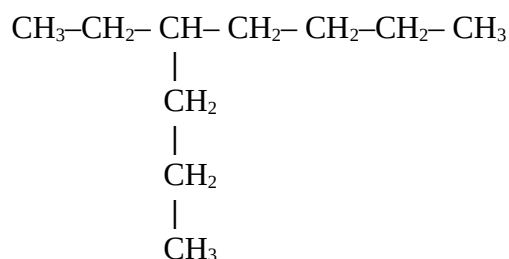
$N2$ =punctajul total de la problemele 11-12 +1p din oficiu.

Timp de lucru - două ore.

1. Formula generală a alchenelor este:

- a. C_nH_{2n+2}
- b. C_nH_{2n+1}
- c. C_nH_{2n}
- d. C_nH_{2n-2}

2. Denumirea conform IUPAC, a următorului alcan:



este următoarea:

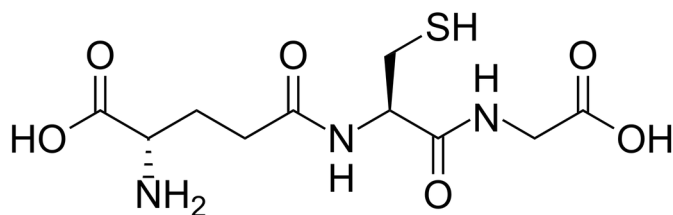
- a. 3- propil heptan
- b. 3-butyl-hexan
- c. 4-etil-octan
- d. 5-etil-octan

3. Formula brută a unui compus organic care are raportul de masă C : H : O = 3 : 1 : 4 este:

- a. CH_4O
- b. C_3HO_4
- c. $C_2H_8O_2$
- d. $C_6H_2O_8$

(Masele atomice: C – 12, H – 1, O -16)

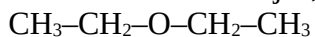
4. **Glutationul** este un antioxidant important pentru organism și are structura:



Acest compus aparține următoarei clase de biomolecule:

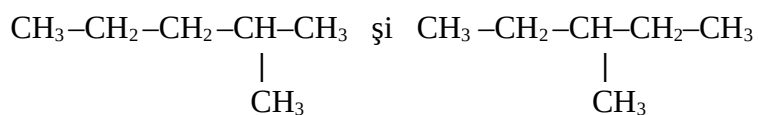
- a. trigliceride
- b. trinucleotide
- c. tripeptide
- d. tetrapeptide

5. Alegeți dintre denumirile de mai jos, pe cea care corespunde compusului organic:



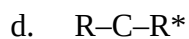
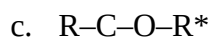
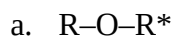
- a. acetat de etil
- b. eter metilic
- c. dietileter
- d. dietilcetonă

6. Specificați în ce relație se află compușii de mai jos:



- a. Nici o relație
- b. Izomeri de catenă
- c. Izomeri geometrici
- d. Izomeri optici

7. Selectați formula generală a unui **ester** (nu este obligatoriu ca gruparea alchil R* să coincidă cu R).



8. Se consideră următoarea reacție:



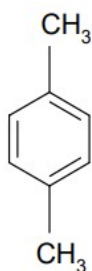
Expresia vitezei acestei reacții este:

- a. $v = k \cdot [\text{C}_2\text{H}_2]$
- b. $v = k \cdot [\text{H}_2] \cdot [\text{C}_2\text{H}_2]$
- c. $v = k \cdot [\text{C}_2\text{H}_2] \cdot [\text{H}_2]^2$
- d. $v = k \cdot [\text{C}_2\text{H}_6]$

9. Molaritatea unui volum de 250 mL de soluție apoasă ce conține 8.9 g de alanină ($C_3H_7NO_2$, $M_{\text{alanină}} = 89 \text{ g/mol}$) este:

- a. 1 M
- b. 0.5 M
- c. 0.25 M
- d. 0.4 M

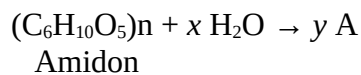
10. Compusul cu formula de structură:



are raportul atomic $C_{\text{primar}} : C_{\text{terțiar}} : C_{\text{cuaternar}}$ egal cu:

- a. 2:6:3
- b. 1:2:1
- c. 2:2:4
- d. 2:1:1

11. O probă de amidon este hidrolizată total. Reacția este următoarea:



Se cer următoarele:

- a. Denumiți compusul A care se formează și specificați raportul atomic al elementelor din acest compus.
- b. Scrieți ecuația reacției de hidroliză totală a amidonului, stabilind coeficienții stoichiometrici x și y .
- c. Specificați ce cantitate (în grame) de compus A este necesară pentru a prepara 100 mL de soluție apoasă de concentrație 0.1 M.
- d. Dacă peste soluția de la punctul c) se toarnă 150 mL de apă distilată, care va fi concentrația soluției finale?

12. Un volum de 300 mL de soluție apoasă de glicină 0.5 M este amestecat cu 200 mL de soluție apoasă de glicină 0.25 M.

Se cer următoarele:

- a. Calculați concentrația soluției finale astfel obținute.
- b. Dacă peste soluția obținută prin acest amestec, se mai adaugă 500 mL de soluție apoasă de glicină 0.1 M, care va fi concentrația soluției finale?