

Examenul de bacalaureat național 2013

Proba E. d)

Chimie organică (nivel I/ nivel II)

Filiera tehnologică – profil tehnic, profil resurse naturale și protecția mediului

MODEL

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Subiectul A.

Scrieți, pe foaia de examen, termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Atomii de carbon formează catene datorită capacității de a se lega cu atomi (de carbon/ ai elementelor organogene)
2. Reacția caracteristică compușilor cu legături π este reacția de (substituție/ adiție)
3. Ruperea legăturii C-C din molecula unui alcan are loc în urma unei reacții de (substituție/ izomerizare)
4. Omologul inferior al butenei în seria alchenelor este (etena/ propena)
5. Derivații monosubstituiți ai nu prezintă fenomenul de izomerie. (benzenului/ naftalinei)

10 puncte

Subiectul B.

Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Reacția toluenului cu bromul, în condiții catalitice, este o reacție de:
a. substituție la nucleu
b. substituție la catena laterală
c. adiție la nucleu
d. adiție la catena laterală
2. Acidul stearic este un acid:
a. aromatic
b. saturat
c. nesaturat
d. dicarboxilic
3. Aminoacizii sunt compuși organici:
a. cu funcțiune divalentă
b. cu funcțiune simplă
c. fără funcțiuni
d. cu funcțiune mixtă
4. În urma reacției de hidroliză totală a proteinelor se obțin:
a. amestecuri de peptide
b. amestecuri de glucide și de lipide
c. amestecuri de α -aminoacizi
d. amestecuri de amine și de acizi carboxilici
5. Culoarea rezultată la identificarea amidonului cu o soluție de iod în iodură de potasiu este:
a. galbenă
b. roșie
c. albastră
d. verde

10 puncte

Subiectul C.

Scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al hidrocarburii din coloana **A** însoțit de litera din coloana **B**, corespunzătoare proprietății fizice a acesteia. Fiecărei cifre din coloana **A** îi corespunde o singură literă din coloana **B**.

A

1. CH_4
2. C_2H_2
3. C_3H_8
4. 
5. 

B

- a. alcan cu punct de fierbere mai ridicat decât etanolul
- b. gaz galben-verzui, în condiții standard
- c. gaz solubil în apă
- d. cel mai ușor alcan
- e. are proprietatea de a sublima
- f. lichid în condiții standard

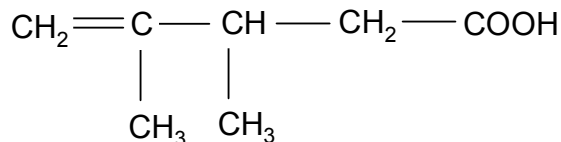
10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Subiectul D.

Compusul (A) are formula de structură plană:



1. Analizați natura legăturilor chimice dintre atomii de carbon și notați tipul catenei din compusul (A). **1 punct**
2. Scrieți formulele de structură a doi izomeri de catenă ai compusului (A). **4 puncte**
3. Notați numărul atomilor de carbon secundari din molecula compusului (A). **1 punct**
4. Determinați procentul masic de hidrogen din compusul (A). **3 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor compusului (A) cu:
a. H_2 (Ni); b. HCl ; c. NaOH (aq). **6 puncte**

Subiectul E.

1. Metanolul arde ușor, cu flacără albastruie. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului. **2 puncte**
2. Determinați masa de apă, exprimată în grame, care rezultă în urma arderii a 48 g de metanol. **3 puncte**
3. Calculați volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de presiune și de temperatură, care se degajă la arderea a 19,2 g de metanol. **3 puncte**
4. Uleiul de măsline conține trigliceride și acizi liberi, printre care acidul oleic. Notați formula de structură a acidului oleic. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a acidului oleic. **2 puncte**
b. Calculați masa, exprimată în grame, de acid oleic care poate fi hidrogenată de 6 moli hidrogen. **3 puncte**

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16.

Volumul molar: $V = 22,4 \text{ L/mol}$.

