



**SUBIECTUL al II-lea**

(25 de puncte)

**Subiectul C**

1. O alchină (A) are în moleculă 16 atomi.  
a. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula alchinezii (A).  
b. Scrieți o formulă de structură a alchinezii (A), știind că nu are atomi de carbon secundar în catenă.  
c. Scrieți formula de structură a alchinezii cu număr minim de atomi de carbon în moleculă, care are în catenă un atom de carbon asimetric. **6 puncte**
2. O hidrocarbură (H) are denumirea științifică (I.U.P.A.C.) 3-etil-2,4-dimetilpentan.  
a. Scrieți formula de structură a hidrocarburii (H).  
b. Scrieți formula de structură a unui izomer al hidrocarburii (H), care are în moleculă doi atomi de carbon secundar. **3 puncte**  
c. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 puncte**
4. O probă de acetilenă se supune arderii. Știind că s-au consumat 56 L de aer, cu 20% oxigen procente volumetrice, măsurată în condiții normale de temperatură și de presiune, determinați masa probei de acetilenă, exprimată în grame. **3 puncte**
5. Notați denumirea unui alcan lichid în condiții standard de temperatură și de presiune. **1 punct**

**Subiectul D**

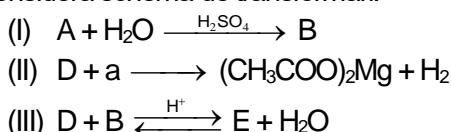
1. Scrieți ecuația reacției de obținere a izopropilbenzenului din benzen și propenă, în prezența clorurii de aluminiu umede și ecuația reacției de obținere a 1,4-diizopropilbenzenului din benzen și propenă, în prezența clorurii de aluminiu umede. Utilizați formule de structură pentru compuși organici. **4 puncte**
2. Se alchilează 78 g de benzen cu propenă, în prezența clorurii de aluminiu umede. Se formează un amestec organic de reacție cu masa 136,8 g ce conține izopropilbenzen și 1,4-diizopropilbenzen. Știind că benzenul s-a consumat integral, calculați masa de izopropilbenzen formată, exprimată în grame. **4 puncte**
3. Notați două proprietăți fizice ale naftalinei, în condiții standard. **2 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

(25 de puncte)

**Subiectul E**

1. Se consideră schema de transformări:



Știind că (A) este alchena care are în moleculă numai atomi de carbon secundar, scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compuși organici. **6 puncte**

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a trinitratului de glicerină din glicerină și amestec sulfonitric. Utilizați formule de structură pentru compuși organici. **2 puncte**

3. Se tratează cu amestec sulfonitric o probă de glicerină. Știind că s-au obținut 1044,2 g de produs organic de reacție, la un randament de 92%, determinați cantitatea de glicerină necesară reacției, exprimată în moli. **3 puncte**

4. Un detergent neionic are formula de structură  $CH_3 - (CH_2)_{n+6} - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_n - H$ . Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de oxigen este mai mare cu 98 g decât masa atomilor de hidrogen, determinați valoarea lui  $n$  din formula de structură a detergentului. **3 puncte**

5. Notați o utilizare a acidului acetic. **1 punct**

**Subiectul F**

1. Prin hidroliza a 0,1 mol de peptidă (P) se formează 14,6 g de lisină și 23,4 g de valină. Determinați numărul legăturilor peptidice din molecula peptidei (P). **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compuși organici.

b. O soluție de glucoză cu masa 36 g se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 0,05 mol de argint. Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. **5 puncte**

3. Notați două surse naturale de glucoză. **2 puncte**

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32.

Volumul molar (condiții normale):  $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ .