

SUBIECTUL al II-lea**(25 de puncte)****Subiectul C**

1. a. O hidrocarbură, (H), are catena aciclică și 18 atomi în moleculă, iar numărul atomilor de carbon este cu șase mai mic decât numărul atomilor de hidrogen. Determinați formula moleculară a hidrocarburi (H).

b. Scrieți formula de structură a hidrocarburi (H), știind că are în catenă un singur atom de carbon primar.

c. Scrieți formula de structură a unui izomer de poziție al hidrocarburi (H).

6 puncte

2. Un alcan (A) are denumirea științifică (I.U.P.A.C.) 5-etil-2,3-dimetilheptan.

a. Scrieți formula de structură a alcanului (A).

b. Scrieți formula de structură a unui izomer al alcanului (A), care are în moleculă doar atomi de carbon primar și cuaternar.

3 puncte

3. Scrieți ecuația reacției dintre etenă și brom în tetraclorură de carbon.

2 puncte

4. Un amestec de etan și etenă cu volumul 11,2 L, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, este barbotat într-un vas cu brom în tetraclorură de carbon. Știind că etena se consumă integral și că se obțin 56,4 g de compus dibromurat, determinați cantitatea de etan din amestecul de hidrocarburi, exprimată în moli.

3 puncte

5. Notați o proprietate fizică a etenei, în condiții standard.

1 punct**Subiectul D**

1. Benzenul se alchilează cu propena, în prezență de clorură de aluminiu umedă. Scrieți ecuația reacției de obținere a izopropilbenzenului din benzen și propenă și ecuația reacției de obținere a 1,4-diizopropilbenzenului din benzen și propenă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

4 puncte

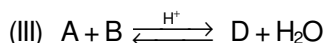
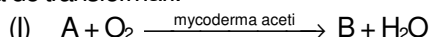
2. O probă de 312 g de benzen se alchilează cu propenă, în prezență de clorură de aluminiu umedă. Se formează un amestec organic de reacție cu masa 522 g, ce conține izopropilbenzen și 1,4-diizopropilbenzen. Considerând că benzenul și propena se consumă integral, calculați cantitatea de izopropilbenzen din amestecul organic de reacție format, exprimată în moli.

4 puncte

3. Notați două utilizări ale policlorurii de vinil.

2 puncte**SUBIECTUL al III-lea****(25 de puncte)****Subiectul E**

1. Se consideră schema de transformări:



Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

6 puncte

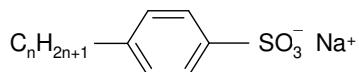
2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și zinc.

2 puncte

3. O probă de 3,25 g de zinc tehnic de puritate 90%, procente masice, se tratează cu soluție de acid acetic, în exces. Calculați cantitatea de gaz degajată, exprimată în moli.

3 puncte

4. Un detergent anionic are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent sunt 216 g de carbon, determinați numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului.

3 puncte

5. Notați o utilizare a acidului acetic.

1 punct**Subiectul F**

1. La hidroliza totală a 0,5 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-a obținut α-alanină și s-au consumat 27 g de apă. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula peptidei (P).

3 puncte

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

b. O soluție de glucoză cu volumul 200 mL de concentrație 0,1 M se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Calculați masa de argint care se formează, exprimată în grame.

5 puncte

3. Notați două proprietăți fizice ale amidonului, în condiții standard.

2 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Zn- 65; Br- 80; Ag- 108.

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