

Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

Trestia de zahăr se utilizează pentru obținerea zaharozei.

1. Precizați două proprietăți fizice ale zaharozei. **2 puncte**
2. La hidroliza enzimatică a zaharozei se obține un amestec echimolecular de glucoză și fructoză. Scrieți formulele structurale aciclice ale celor două monozaharide. **4 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactiv Fehling. **2 puncte**
4. Calculați volumul soluției de glucoză de concentrație 2M necesar stoechiometric formării a 14,4 g de oxid de cupru(I). **3 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care se pot obține dipeptide mixte pornind de la glicină și valină. **4 puncte**

Subiectul G1 (obligatoriu numai pentru NIVELUL I)

Benzenul este o hidrocarbură aromatică.

1. Scrieți formula de structură a benzenului. **1 punct**
2. Prin clorurarea catalitică a benzenului se obține un produs A care conține 31,55% clor. Determinați formula moleculară a compusului A. **3 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului cu clorul pentru formarea monoclorobenzenului și respectiv diclorobenzenului. **4 puncte**
4. În amestecul de reacție a benzenului cu clorul sunt monoclorobenzen, diclorobenzen și benzen nereacționat în raport molar de 5 : 2 : 8. Calculați masa de monoclorobenzen care se formează, dacă se introduc în reacție 780 kg benzen. **4 puncte**
5. a. Scrieți formula de structură a naftalinei. **3 puncte**
b. Precizați natura atomilor de carbon din molecula naftalinei. **3 puncte**

Subiectul G2 (obligatoriu numai pentru NIVELUL II)

1. Se alchilează benzenul cu o alchenă cu masa molară 42 g/ mol. Determinați formula de structură a alchenei. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului cu propenă pentru a forma monoizopropilbenzen (A) și diizopropilbenzen (B); se pot utiliza formule moleculare. **4 puncte**
3. În amestecul format la alchilarea benzenului sunt monoizopropilbenzen (A), diizopropilbenzen (B) și benzen nereacționat în raport de 5 : 2 : 8. Calculați masa de monoizopropilbenzen (A) care se obține, dacă se introduc în reacție 78 t benzen. **4 puncte**
4. Calculați conversia utilă de obținere a compusului (A). **3 puncte**
5. Scrieți formulele de structură pentru stereoisomerii α -alaninei. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16 ; Cl- 35,5; Cu-64.