

Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

Proteinele și polizaharidele sunt compuși macromoleculari naturali .

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de obținere a două dipeptide. **4 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactiv Fehling. **2 puncte**
3. Calculați masa de precipitat roșu care se formează stoechiometric prin reacția a 500g soluție de glucoză de concentrație procentuală masică 60% cu reactiv Fehling. **4 puncte**
4. Precizați trei utilizări ale celulozei. **3 puncte**
5. Scrieți formula de structură a α -alaninei la $\text{pH}=2$, mediu acid. **2 puncte**

Subiectul G1 (obligatoriu numai pentru NIVELUL I)

1. a. Scrieți ecuația reacției de monoclorurare catalitică a benzenului. **2 puncte**
b. Calculați masa de clor necesară obținerii a 3 moli de monoclorobenzen, dacă randamentul reacției este 85%. **4 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de monoalchilare a benzenului cu propenă. **2 puncte**
3. Calculați procentul masic al carbonului din molecula izopropilbenzenului. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de nitrare a benzenului la trinitrobenzen. (Se pot utiliza formule moleculare). **2 puncte**
5. Calculați procentul masic de hidrogen dintr-un amestec care conține 2 moli benzen și 1 mol naftalină. **3 puncte**

Subiectul G2 (obligatoriu numai pentru NIVELUL II)

1. O hidrocarbură aromatică mononucleară (A), care conține în procente masice 92,3% carbon, cu $M=78$ g/mol, se supune nitrării cu amestec nitrant; rezultă un amestec de mono-, di- și trinitroderivați, notați în ordinea crescătoare a conținutului de azot, cu: (B), (C) și (D).
 - a. Determinați formula moleculară a hidrocarburii (A). **2 puncte**
 - b. Precizați natura atomilor de carbon din molecula hidrocarburii A **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a compușilor (B), (C), și (D), pornind de la substanța (A). (Se pot utiliza formule moleculare.) **3 puncte**
3. În amestecul obținut raportul molar (A) : (B) : (C) : (D) este 6 : 2 : 1 : 1. Calculați masa de compus (B), care rezultă în condițiile date, din 1,56 t compus (A). **4 puncte**
4. Calculați raportul molar (A) : HNO_3 în care se introduc substanțele în proces. **3 puncte**
5. Scrieți formulele structurale ale izomerilor optici ai 2-clorobutanului. **2 puncte**

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