

Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

Peptidele și polizaharidele sunt compuși naturali.

1. Scrieți formula structurală și denumirea unei dipeptide. **3 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției α -alanil-glicinei cu NaOH(aq). **2 puncte**
3. Calculați masa de soluție de concentrație procentuală masică NaOH 10%, ce reacționează stoechiometric cu 3,5 moli de α -alanil-glicină. **4 puncte**
4. Precizați trei proprietăți fizice ale amidonului. **3 puncte**
5. a. Precizați rolul celulozei pentru plante. **2 puncte**
b. Precizați o utilizare a celulozei. **1 punct**

Subiectul G1 (obligatoriu numai pentru NIVELUL I)

1. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a benzenului. **2 puncte**
2. Denumiți compusul organic rezultat la mononitrarea benzenului. **1 punct**
3. Se alchilează benzenul cu propena.
a. Scrieți ecuația reacției chimice de monoalchilare a benzenului. **2 puncte**
b. Calculați masa de propenă necesară obținerii a 5 moli izopropilbenzen, dacă randamentul este 60%. **3 puncte**
4. Calculați masa unui amestec echimolecular de naftalină și toluen, știind că amestecul conține 384g naftalină. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției de monoclorurare catalitică a benzenului. **2 puncte**
b. Calculați randamentul reacției, dacă din 468 g benzen se obțin 337,5 g monoclorobenzen. **3 puncte**

Subiectul G2 (obligatoriu numai pentru NIVELUL II)

1. Fenolul este folosit pentru obținerea unor produși cu utilitate practică. La nitrarea fenolului se obțin, mono-, di- și trinitroderivații notați (A), (B), (C). Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de obținere a compușilor (A), (B) și (C) din fenol. (Se pot utiliza formule moleculare.) **3 puncte**
2. Denumiți compușii (A), (B), (C). **3 puncte**
3. La nitrarea a 28,2 kg fenol se obține un amestec care conține fenol nereacționat, (A), (B) și (C) în raport molar de 2 : 2 : 1 : 1. Calculați masa de compus (C) formată. **4 puncte**
4. Calculați conversia totală a procesului de nitrare. **3 puncte**
5. Scrieți formulele de structură pentru izomerii optici ai 2-bromobutanului. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Na- 23; Cl-35,5.