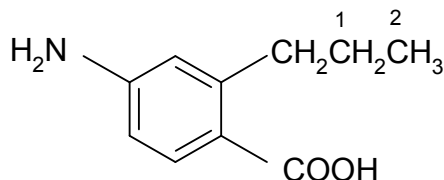


SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Subiectul D.

Compusul (A) are formula de structură:



1. Notați denumirea grupelor funcționale din molecula compusului (A). **2 puncte**
2. Precizați tipul atomilor de carbon (1) și (2) din formula de structură a compusului (A). **2 puncte**
3. Determinați masa de compus (A) ce conține 96 g de oxigen. **3 puncte**
4. Calculați raportul atomic C : H : O : N din molecula compusului (A). **4 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor compusului (A) cu: **4 puncte**
 - a. KOH;
 - b. CaCO₃.

Subiectul E.

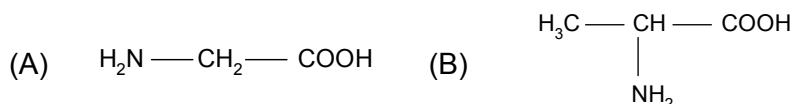
1. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetic, prin oxidarea alcoolului etilic cu soluție de permanganat de potasiu, în mediu de acid sulfuric. **4 puncte**
 b. Calculați masa de alcool etilic, exprimată în grame, necesară obținerii a 180 g de acid acetic.
2. a. Scrieți formula de structură a acetatului de etil. **4 puncte**
 b. Notați o proprietate fizică a acidului acetic.
 c. Notați o utilizare a alcoolului etilic. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției dintre magneziu și acid propanoic. **3 puncte**
4. O probă de acid propanoic reacționează complet cu 12 g de magneziu. Calculați volumul de hidrogen, exprimat în litri, obținut stoichiometric în reacția cu magneziul, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. **3 puncte**
5. Scrieți formula de structură a trioleinei. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Subiectul F.

1. Scrieți denumirile IUPAC pentru aminoacizii (A) și (B) care au formulele de structură:



2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a două dipeptide mixte, utilizând ca reactanți aminoacizii de la *punctul 1*. **2 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. **4 puncte**
4. Calculați masa de argint, exprimată în grame, care s-ar obține stoichiometric din reacția a 2 mol de glucoză cu reactivul Tollens. **2 puncte**
5. a. Notați două proprietăți fizice ale glucozei. **3 puncte**
 b. Notați o utilizare a glucozei.
 c. Notați o sursă naturală de glucoză. **4 puncte**

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Mg- 24; Ag- 108.

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

Subiectul G1. NIVEL I - OBLIGATORIU PENTRU:

filiera tehnologică, profilul tehnic, calificările: tehnician mecanic pentru întreținere și reparații; tehnician prelucrări mecanice; tehnician electronist; tehnician electrotehnist; tehnician electromecanic; tehnician energetician; tehnician în construcții și lucrări publice; tehnician instalator pentru construcții; tehnician în industria textilă; tehnician în industria pielăriei; tehnician transporturi; tehnician metrolog; tehnician operator roboți industriali; tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică; tehnician în prelucrarea lemnului; tehnician designer mobilă și amenajări interioare; tehnician proiectant produse finite din lemn; tehnician poligraf; tehnician audio-video; tehnician producție film și televiziune; tehnician multimedia; tehnician producție poligrafică; tehnician construcții navale; tehnician aviație; tehnician instalații de bord (avion); tehnician prelucrări la cald; tehnician operator tehnică de calcul; tehnician operator procesare text/ imagine; tehnician desenator pentru construcții și instalații; tehnician mecatronist; tehnician de telecomunicații; tehnician proiectant CAD; tehnician electrician electronist auto; tehnician designer vestimentar; tehnician în instalații electrice; tehnician operator telematică; tehnician în automatizări.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor pentru obținerea mononitrobenzenului și a 1,3-dinitrobenzenului, din benzen, utilizând amestec nitrant. **4 puncte**
2. În masa de reacție obținută la nitrarea benzenului, după îndepărtarea compușilor anorganici, se găsesc benzen nereacționat, mononitrobenzen și 1,3-dinitrobenzen, în raport molar de 2 :1 :1. Calculați masa de mononitrobenzen, exprimată în kilograme, care s-ar obține stoechiometric din 1560 kg de benzen. **5 puncte**
3. Determinați raportul atomic C : H din molecula naftalinei. **2 puncte**
4. Notați starea de agregare a naftalinei, în condiții standard de temperatură și de presiune. **1 punct**
5. a. Scrieți ecuația reacției de polimerizare a clorurii de vinil. **3 puncte**
b. Notați o utilizare a polimerului obținut la *punctul 5.a.*

Subiectul G2. NIVEL II - OBLIGATORIU PENTRU:

filiera tehnologică, profilul tehnic, calificările: tehnician în industria sticlei și ceramicii.

filiera tehnologică, profilul resurse naturale și protecția mediului, calificările: tehnician chimist de laborator; tehnician în chimie industrială; tehnician în industria materialelor de construcții; tehnician în agricultură; tehnician în industria alimentară; tehnician agronom; tehnician horticultor; tehnician zootehnist; tehnician ecolog și protecția calității mediului; tehnician hidrometeorolog; tehnician analize produse alimentare; tehnician în prelucrarea produselor de origine animală; tehnician în industria alimentară extractivă; tehnician pentru animale de companie; tehnician agromontan; tehnician în agricultură ecologică; tehnician veterinar; tehnician în silvicultură și exploatare forestiere; tehnician în morărit, panificație și produse făinoase; tehnician în industria alimentară fermentativă și în prelucrarea legumelor și fructelor; tehnician în agroturism.

1. Un compus diclorurat geminal, cu catenă aciclică saturată, are 11 atomi în moleculă. Determinați formula moleculară a compusului diclorurat geminal. **2 puncte**
2. Scrieți formulele de structură ale compușilor dihalogenați geminali, care au formula moleculară determinată la *punctul 1.* **4 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a monoclorobenzenului, respectiv a 1,2-diclorobenzenului, din benzen și clor, în prezența clorurii de fier(III). **4 puncte**
4. La clorurarea catalitică a benzenului se obține un amestec de reacție care, după îndepărtarea acidului clorhidric, are compoziția procentuală molară: 70% monoclorobenzen, 10% 1,2-diclorobenzen, restul benzen nereacționat. Calculați volumul de clor, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, necesar clorurării a 39 g de benzen. **4 puncte**
5. Notați o utilizare a acidului salicilic. **1 punct**

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

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