

Subiectul I35 p**A.(10p)** Scrieți și denumiți toți izomerii aciclici pentru $C_4H_8O_2$ (fără compuși carbonilici).**B.(5p)** Scrieți formula structurală plană și denumirea izoalchenei cu cel mai mic număr de atomi de carbon care prezintă izomerie optică.**C.(10p)** Se dă substanța: 2,3-dicloro,4-bromo,-pentan. Se cere:

- Scrierea formulei structurale plane; numărul de atomi de „C” asimetrici;
- Numărul de enantiomeri (izomeri optici);
- Numărul perechi de enantiomeri.

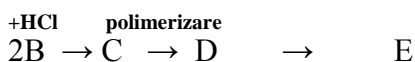
D.(10p) Scrieți formulele și denumirile pentru toți izomerii (cu nucleu aromatic) posibili pentru formula moleculară C_7H_8O .**Subiectul II**55 p**A.(35p)**

Prin nitrarea fenolului se obține un amestec final de reacție ce conține : orto-nitro-fenol; para-nitro-fenol; tri-nitro-fenol și fenol (nereacționat) în raport molar de 1:3:1:2. Se cere:

- Ecuatiile reacțiilor chimice;
- Masa de fenol 80% puritate, introdusă în proces pentru a obține 1832 g tri-nitro-fenol.
- Masa amestecului sulfonitric utilizat , dacă s-a folosit HNO_3 63% și H_2SO_4 98%

B.(10p)

Se dă schema:



Substanța A conține 75% C și 25% H.

Se cere:

- Identificarea substanțelor A,B,C,D,E
- Ecuatiile reacțiilor chimice

C(10p)

Un amestec de doi alcooli monohidroxicilici saturați , aflați în raport molar de 2:3, conține 20,83% oxigen. Primul dintre alcooli este omologul superior celui folosit în băuturile alcoolice. Se cere să determinați formula moleculară și denumirea celui de-al doilea alcool.

Se dau masele atomice: $A_H=1$, $A_C=12$, $A_O=16$, $A_N=14$, $A_S=32$.**Notă: 10 puncte din oficiu.****Timp de lucru 2 ore.**

Subiectul I35 p**A(10p)** C₄H₈O₂ are 6 izomeri aciclici

-2 acizi: acidul butanoic și acidul 2-metil-propanoic2p

-4 esteri: formiat de propil; formiat de izopropil; acetat de etil; propionat de metil;....8p

B.(5p) Izoalchena este : CH₂=CH-CH-CH₂-CH₃

3-metil,1-pentenă (formulă structurală plană)5p

C(10p) a) Formulă; 3 atomi de „C” asimetrici.....2pb)2ⁿ=2³=8 enantiomeri.....4pc)2ⁿ⁻¹=2³⁻¹=2²=4 perechi4p**D(10p)**Pentru formula C₇H₈O se pot scrie 5 izomeri cu nucleu aromatic:.....10 p-alcool benzilic ;2-hidroxi-toluen (o-crezol) ;3- hidroxi-toluen (m-crezol) ; 4-hidroxi-toluen (p-crezol) ;
fenil-metil-eter**Subiectul II.....55 p****A(35p)**

a)Ecuatiile reacțiilor chimice 4·1p..... 4p

b)M_{tri-nitro-fenol} =229 , m=1832 g tri-nitro-fenol, n=8 moli tri-nitro-fenol2p

Raportul molar: 1:3:1:2= x : 3x : x : 2x

Pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice rezultă:

7x moli fenol introdușise formează: x moli tri-nitro-fenol

y moli fenol.....8 moli tri-nitro-fenol

y=56 moli fenol, x=8 moli

M_{FENOL} =94; m=56·94=5264 g fenol pur,10pm_{fenol impur} =6580 g fenol, 80% puritate introdus în proces.....4pc)Amestec sulfonitric HNO₃ : H₂ SO₄ =1:2 raport molar5p

din ecuațiile de nitrare rezulta un necesar de

x+3x+3x=7x=7·8=56 moli HNO₃ și 2·56=112 moli H₂ SO₄ ...4pm_{d HNO3} = 56·63=3528 g , m_{s HNO3} =5600 g sol.63%m_{d H2 SO4} =112·98=10976 g , m_{s H2 SO4} =11200 g sol. 98%m_{amestec sulfonitric} =5600 g +11200 g =16800 g amestec sulfonitric6p**B(15p)**

a)Identificarea :5p

A,B,C,D,E: **metan** CH₄, **etenă** C₂H₂, **vinil-acetilenă** CH₂=CH-C≡CH₂,CH₂=CH-C=CH₂, -(CH₂-CH=C-CH₂)_n-**cloropren****policloropren**

b)4 ecuații egale ale reacțiilor chimice5p

C.(10p)a) Primul alcool este propanolul C₃H₈O cu masa molară M=60 ;2pal doilea alcool este C_nH_{2n+2}O cu masa molară M=14n+18 ;2p

amestecul molar 2:3

[2·60 g C₃H₈O + 3·(14n+18) g C_nH_{2n+2}O]conține 80 g Oxigen

100 g amestec20,83 g Oxigen

Rezultă n=5, al doilea alcool este pentanolul C₅H₁₂O6p