

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN ARAD

BAREM-OLIMPIADA DE CHIMIE-etapa locală / centre
Clasa a XI-a , 14-decembrie 2012

Subiectul I.....	15 p
A.(15p)a) Primul alcool este propanolul C_3H_8O cu masa molară $M=60$;	3p
al doilea alcool este $C_nH_{2n+2}O$ cu masa molară $M=14n+18$;	4p
amestecul molar 2:3	
[$2 \cdot 60$ g $C_3H_8O + 3 \cdot (14n+18)$ g $C_nH_{2n+2}O$]conține 80 g Oxigen	
100 g amestec20,83 g Oxigen	
Rezultă $n=5$, al doilea alcool este pentanolul $C_5H_{12}O$	8p

Subiectul II	35 p
A (11p) 11 izomeri ·1p=11p	

B(6p)

a) Formulă; $n=3$ atomi de „C” asimetrici.....	2p
b) $2^n = 2^3 = 8$ enantiomeri.....	2p
c) $2^{n-1} = 2^{3-1} = 2^2 = 4$ perechi	2p

C(18p)Pentru formula $C_8H_{10}O$ se pot scrie 18 izomeri:.....19 p

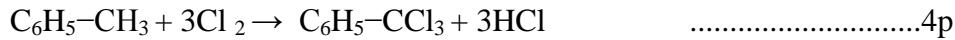
Subiectul III.....40 p

A(20) compus monoclorurat ; compus triclorurat și toluen nereacționat în raport molar de 2:3:1=2x:3x:x



1 mol.....1mol

Y_1 2x molii ; $Y_1=2x$ molii toluen



1 mol.....1mol

Y_2 3x molii ; $Y_2=3x$ molii toluen



1 mol.....1mol

Y_3 x molii , $Y_3=x$ molii toluen

b) $m_{toluen\ pur}=1200 \cdot 0,92=1104$ g toluen ; $M_{toluen}=92$; $n= 12$ molii toluen1p

$Y=2x+3x+x=6x$ molii toluen3p

Din 6x molii toluen3x molii compus triclorurat

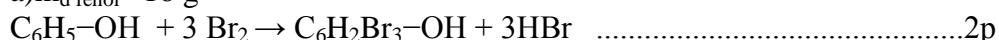
Din 12 molii toluenz molii compus triclorurat,

$z=6$ molii $C_6H_5-CCl_3$;2p

$M=195,5$; $m= 6 \cdot 195,5 = 1173$ g $C_6H_5-CCl_3$ 4p

B(20p).

a) m_d fenol=16 g



94 g fenol3·160 g brom

16 g fenol m_d $m_d = 81,7$ g brom, $m_s=8170$ g apă de brom8p

b) 94 g fenol331 g $C_6H_2Br_3-OH$

16 g fenolx ; $x=56,34$ g $C_6H_2Br_3-OH$ 5p

$m_{final}=56,34 - 5,534 = 50,70$ g $C_6H_2Br_3-OH$ 5p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN ARAD

OLIMPIADA DE CHIMIE-etapa locală / centre
Clasa a XI-a ,14 decembrie 2012

Subiectul I.....15 p

A(15p) Un amestec de doi alcooli monohidroxilici 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.

Subiectul II35 p

A(11p) Scrieți toți izomerii cu catenă liniară pentru C_4H_8ClBr (fără denumire).

B.(6p) Se dă substanța: 2,4-dicloro,3-bromo,-hexan. Se cere:

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

C.(18p)

Scrieți formulele pentru toți izomerii (cu nucleu aromatic) posibili pentru formula moleculară $C_8H_{10}O$.

Subiectul III.....40 p

A.(20p)

Prin clorurarea fotochimică a toluenului se obține un amestec final de reacție ce conține : compus monoclorurat ; compus triclorurat și toluen nereacționat în raport molar de 2:3:1. Se cere:

- a)Ecuațiile reacțiilor chimice;
- b)Masa de compus triclorurat ce se obține din 1200 g toluen 92% puritate

B.(20p)

Peste 800 g soluție apoasă de fenol de concentrație 2% se adaugă apă de brom de concentrație 1% până la consumarea totală a fenolului și apariția unui precipitat alb.

Se cere:

- a)Calculați masa de apă de brom care este decolorată de soluția de fenol;
- b)Calculați masa de tribromofenol obținută știind că prin filtrare și uscare se pierde 10% din masa lui.

Se dau masele atomice: $A_H=1$, $A_C=12$, $A_O=16$, $A_{Br}=80$,

Notă: 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru 2 ore.

Subiecte propuse de prof.Fetea Teodora, Liceul tehnologic „Iuliu Maniu” Arad