

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  
 $[2 \cdot 60 \text{ g } C_3H_8O + 3 \cdot (14n+18) \text{ g } C_nH_{2n+2}O]$  .....conține 80 g Oxigen  
 100 g amestec .....20,83 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” asimetrice.....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 tricolorurat și toluen nereacționat în raport molar de 2:3:1= $2x:3x:x$

a)  $C_6H_5-CH_3 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5-CH_2Cl + HCl$  .....4p

1 mol.....1mol

$Y_1$  .....2x moli ;  $Y_1=2x$  moli toluen

$C_6H_5-CH_3 + 3Cl_2 \rightarrow C_6H_5-CCl_3 + 3HCl$  .....4p

1 mol.....1mol

$Y_2$  .....3x moli ;  $Y_2=3x$  moli toluen

$C_6H_5-CH_3 \rightarrow C_6H_5-CH_3$  .....2p

1 mol.....1mol

$Y_3$  .....x moli ,  $Y_3=x$  moli toluen

b)  $m_{\text{toluen pur}} = 1200 \cdot 0,92 = 1104$  g toluen ;  $M_{\text{toluen}} = 92$ ;  $n = 12$  moli toluen ....1p

$Y = 2x + 3x + x = 6x$  moli toluen .....3p

Din 6x moli toluen .....3x moli compus tricolorurat

Din 12 moli toluen .....z moli compus tricolorurat,

$z = 6$  moli  $C_6H_5-CCl_3$  ; .....2p

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

B(20p).

a)  $m_{\text{d fenol}} = 16$  g

$C_6H_5-OH + 3 Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3-OH + 3HBr$  .....2p

94 g fenol ....3·160 g brom

16 g fenol ....  $m_d$  ;  $m_d = 81,7$  g brom,  $m_s = 8170$  g apă de brom .....8p

b) 94 g fenol ....331 g  $C_6H_2Br_3-OH$

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

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