

Ministerul Educației
Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație
CONCURSUL DE CHIMIE „PETRU PONI”
Etapa județeană/a sectoarelor municipiul București
22 aprilie 2023
Clasa a XI-a
Barem

Subiectul I **25 puncte**

- a. Notarea denumirilor6x1p = 6p
- b. Nr. $e^- \pi$ 1p
Nr. e^- neparticipanți1p
Raportul nr $e^- \pi$: nr e^- neparticipanți = 6:6 = 1:11p
- c. N.E.= 4 pentru compusul C1p
- d. $\mu E = 102\text{g/mol}$ 1p
 $\nu E = 2\text{moli}$ 1p
 $m(\text{oxigen}) = 64\text{g}$1p
- e. 2 efecte ale alcoolului etilic în organism.....2p
- f. $\mu D = 45\text{g/mol}$ 1p
 $\%C=53,33\%$; $\%H=15,55\%$; $\%N=31,11\%$1p
- g. 2 ecuații ale reacțiilor chimice.....2x2p = 4p
- h. Identificarea compusului cu izomerie optica : F2p
Scrierea formulelor Fischer ale enantiomerilor2p

Subiectul II **40 puncte**

Subiectul A **15 puncte**

- a. Denumirea : 2,4,6-trinitrofenol2p
- b. Ecuația reacției chimice2p
(1p pentru scrierea corectă a formulelor chimice, 1p pentru coeficienții stoechiometrici)
- c. Rolul HNO_3 : reactant1p
Rolul H_2SO_4 : catalizator1p
- d. $m(\text{fenol pur})=9,4\text{g}$1p
 $\nu(\text{fenol})=0,1\text{moli}$1p
 $\nu(\text{HNO}_3)=0,3\text{moli}$1p
 $\nu(\text{H}_2\text{SO}_4)=0,6\text{moli}$1p
 $m(\text{sol.HNO}_3)=30\text{g}$2p
 $m(\text{sol. H}_2\text{SO}_4)=60\text{g}$ 2p
 $m(\text{amestec sulfonitric})=90\text{g}$ 1p

Subiectul B **10 puncte**

- a. 2 ecuații ale reacțiilor chimice2x2p = 4p
- b. $\nu(\text{C}_2\text{H}_2)=20\text{ kmoli}$ 1p
 $m(\text{acrilonitril})=1060\text{ kg}$ 1p
 $m(\text{P.N.A.})\text{teoretică}= 1060\text{ kg}$ 1p
 $m(\text{P.N.A.})\text{practică}= 742\text{ kg}$ 2p
- c. O utilizare a P.N.A. : fibră sintetică/ fibra melană.....1p

Subiectul C **15 puncte**

- a. Ecuația reacției chimice de hidroliză a aspirinei3p
Denumirile produșilor de reacție:
acid salicilic / acid o-hidroxibenzoic.....1p
acid etanoic / acid acetic.....1p
- b. Notarea grupelor funcționale: gruparea carboxil1p
gruparea ester1p

Ministerul Educației
Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

- c. N.E.(acid acetilsalicilic/aspirină)= 6.....2p
d. μ (acid salicilic) = 138 g/mol1p
 v (acid salicilic) = 0,1 moli1p
 μ (acid acetilsalicilic) = 180 g/mol.....1p
 m (acid acetilsalicilic)teoretică=18g1p
 m (acid acetilsalicilic)practică=20g.....2p

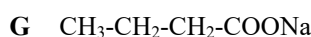
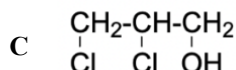
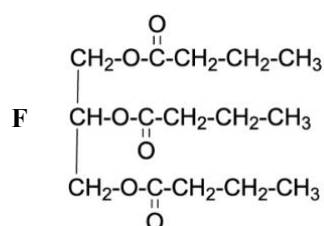
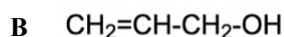
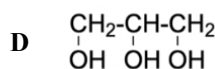
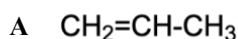
Subiectul III

35 puncte

Subiectul A

25 puncte

- a. Identificare E: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ prin calcul2p
Compușii A,B,C,D,F,G6x1p=6p



- b. Ecuațiile(6 x 2p = 12p)
c. A: stare gazoasă.....1p
D: stare lichidă.....1p
d. N.E. = 32p
e. Compusul D : 1,2,3-propantriol/ glicerol/ glicerină.....1p

A.10 puncte

- a) 3 grupe funcționale3 x 1p = 3p
-OH: fenol; -NH₂: amină; -COOH: carboxil
b) 3 ecuații ale reacțiilor chimice.....3 x 2p = 6p
c) Nr. legături sigma = 241p

Barem elaborat de:

Prof. Lunceanu Gabriela – Colegiul Energetic, Râmnicu-Vâlcea