

**Model de grile pentru concursul "Chimia de drag"****Ediția I – martie 2021****CLASA a XI-a**

1. Alegeti din seriile de mai jos, seria care contine doar compusi trihidroxilici.

- a) glicerina, pirogalol
- b) glicol, pirocatechina
- c) glicol, pirogalol
- d) glicerina, pirocatechina

2. Alegeti dintre seriile de mai jos, seria care contine doar compusi halogenati nesaturati.

- a) teflon, clorura de vinil
- b) cloroform, teflon
- c) clorura de vinil, cloroform
- d) clorura de vinil, freon

3. Alegeti afirmatia corecta:

- a) clorura de metil este un gaz greu lichefiabil prin comprimare, utilizat ca agent de racire;
- b) freon 12 sau diclorodifluorometanul este un gaz greu lichefiabil, stabil, netoxic, neinflamabil si necoroziv;
- c) cloroformul si tetraclorura de carbon sunt lichide cu densitatea mai mica decat apa, utilizate ca solventi;
- d) kelenul este folosit ca anestezie locala.

4. Esterul etilic $R\text{-COOC}_2\text{H}_5$ (R fiind radical hidrocarbonat) are raportul de masa $H:O=1:4$. Care este formula esterului care are masa moleculara minima si numarul izomerilor esteri corespunzatori.

- a) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, 5 izomeri
- b) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, 4 izomeri
- c) $\text{CH}_2=\text{CH-COOC}_2\text{H}_5$, 13 izomeri
- d) $\text{CH}_2=\text{CH-COOC}_2\text{H}_5$, 15 izomeri

5. La oxidarea glicolului se obtine un amestec de substante cu formula moleculara $\text{C}_2\text{H}_x\text{O}_y$, unde $x+y$ ia valori intre 4 si 6, inclusiv ($x,y \in \mathbb{N}$; $y \geq 2$). Sa se aleaga din seriile de mai jos formulele moleculare posibile ale produsilor de oxidare a glicolului.

- a) $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_3$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
- c) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
- d) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$



6. La arderea completa a unui diol, numărul de moli de O_2 necesari arderii este egal cu numărul de moli de H_2O rezultați. De asemenea, numărul de moli de O_2 necesari arderii este cu un mol mai mult decât numărul de moli de CO_2 rezultați. Care este formula moleculară a alcoolului și numărul izomerilor de constituție teoretic posibili.

- a) $C_3H_8O_2$, 5 izomeri
- b) $C_2H_6O_2$, 3 izomeri
- c) $C_3H_8O_2$, 8 izomeri
- d) $C_2H_6O_2$, 4 izomeri

7. O amină X cu formula moleculară C_7H_9N și nucleu benzenic este izomerul cu bazicitatea cea mai mare. Alegeri afirmațiile corecte referitoare la amină X:

- a) este o amină secundară;
- b) pentru formula aminei se pot scrie cinci structuri izomere;
- c) X se poate alchila cu maxim 2 moli de CH_3I în condiții energice;
- d) în reacție cu acidul azotos formează o sare de diazoniu.

8. Se obține fenol din benzen și propenă. Să se determine randamentul întregului proces, știind că s-au introdus în proces 886,36 L de benzen cu $\rho = 0,88 \text{ g/cm}^3$ și s-au obținut 791,58 kg de fenol de puritate 95%.

- a) 80%
- b) 84,2%
- c) 95%
- d) 90%

9. Un amestec de etanol și 1-propanol cu masă de 27,2 g se oxidează la acizii corespunzători cu 200 mL soluție acidă de $KMnO_4$ 2M. Raportul molar etanol:1-propanol este:

- a) 1:2
- b) 2:3
- c) 3:2
- d) 2:1

10. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic (X) saturat cu catena aciclică liniară, conține 18,69% Ca. Referitor la acidul X și la izomerii săi, nu este corectă afirmația:

- a) X este acidul butanoic;
- b) un ester izomer cu X are în moleculă un atom de carbon cuaternar;
- c) sunt 4 esteri izomeri de funcțiune cu X;
- d) acidul izobutiric este izomer de catenă cu X.

Răspunsuri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	a	d	b	d	c	b	a	b	b