

Teză la chimie
Clasa a X-a, Semestrul al II-lea - Nr. 1

Subiectul A

Scrie pe foaia de testare termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Etanolul conține în moleculă o grupare (*hidroxil / carboxil*).
2. Radicalul $C_6H_5 - CH_2 -$ se numește (*benzil/tolil*).
3. 1-cloronaftalenul are nesaturarea echivalentă egală cu (*7/8*).
4. Prin oxidarea etilbenzenului cu $KMnO_4/H_2SO_4$ rezultă (*acid benzoic / acid etilbenzoic*).
5. În urma reacției de esterificare a etanolului cu acidul acetic rezultă (*un ester/ un eter*).

10 puncte

Subiectul B

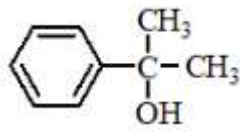
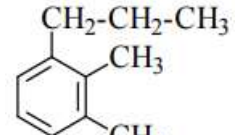
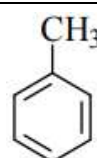
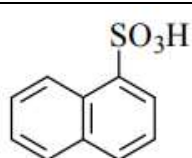
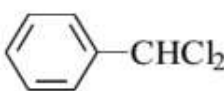
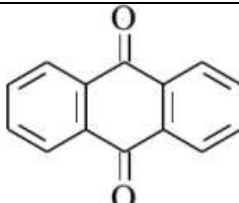
Pentru fiecare item al acestui subiect, notează pe foaia de testare numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Numărul minim de atomi de carbon din catena laterală a unui alchil benzen, necesar pentru obținerea a doi acizi la oxidarea în prezență de soluție acidă de permanganat de potasiu este..... : *a. 1; b. 2; c. 3; d. 4*.
2. Denumirea radicalului $CH_3 - C_6H_4 -$ este: *a. benzil; b. benziliden; c. fenil; d. tolil*.
3. La sulfonarea nitrobenzenului, gruparea sulfonică se orientează majoritar în poziția/pozițiile: *a. meta; b. orto și para; c. orto, meta și para; d. în oricare din poziții*.
4. O hidrocarbură aromatică dinucleară cu catenă laterală saturată poate avea nesaturarea echivalentă egală cu: *a. 4; b. 5; c. 7; d. 8*.
5. Pentru formula moleculară C_9H_{12} există un număr de izomeri cu nucleu aromatic egal cu : *a. 4; b. 6; c. 8; d. 10*;

20 puncte

Subiectul C

1. Denumeste următoarele substanțe organice :

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{OH} \end{array}$ <p>.....</p>	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>
 <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>

16 puncte

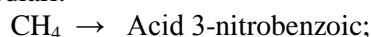
2. Scrie ecuațiile următoarelor reacții, precizează condițiile de reacție și denumește produșii de reacție:

1. Nitrarea etilbenzenului
2. Halogenarea toluenului la catena laterală
3. Oxidarea naftalinei
4. Halogenarea benzenului, în prezența luminii
5. Alchilarea benzenului cu propenă

15 puncte

Subiectul D

1. Efectuează următoarea transformare, scriind ecuațiile reacțiilor care au loc și denumind produșii de reacție intermediari:



9 puncte

2. Se obține o cantitate de 4 kg de etanol de concentrație 11,5%, în urma fermentației glucozei. Ce cantitate de glucoză de puritate 50% s-a utilizat, la un randament la transformare a acesteia de 80%?

10 puncte

3. Se oxidează o-xilenul cu o soluție acidă de $KMnO_4$. Se cere:

a. Ecuația reacției de oxidare

b. Ce volum de soluție acidă de $KMnO_4$ de concentrație 0,5 M este necesar pentru oxidarea a 2,5 moli o-xilen?

10 puncte

Teză la chimie
Clasa a X-a, Semestrul al II-lea - Nr. 2

Subiectul A

Scrie pe foaia de testare termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. În alcooli gruparea hidroxil este legată de un atom de carbon hibridizat (sp²/ sp³).
2. Compusul C₆H₅ – CH₂-Cl se numește (clorură de benzil/clorură de /tolil).
3. Etilbenzenul are nesaturarea echivalentă egală cu (4/5).
4. Prin oxidarea orto-xilenului cu KMnO₄/H₂SO₄ rezultă (acid benzoic / ftalic).
5. Formula C₄H₈O poate corespunde unui număr de alcooli ciclici izomeri (3/ 4).

10 puncte

Subiectul B

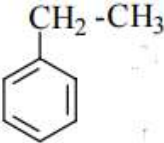
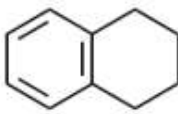
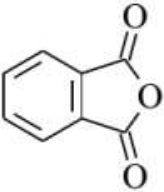
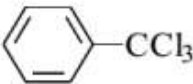
Pentru fiecare item al acestui subiect, notează pe foaia de testare numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Denumirea radicalului –C₆H₄ - este: a. benzil; b. fenilen; c. fenil; d. tolil.
2. Numărul minim de atomi de carbon din catena laterală a unui alchil benzen, necesar pentru obținerea a doi acizi la oxidarea în prezență de soluție acidă de permanganat de potasiu este..... : a. 1; b. 2; c. 3; d 4.
3. La sulfonarea clorobenzenului, gruparea sulfonică se orientează majoritar în poziția/pozițiile: a. meta; b. orto și para; c. orto, meta și para; d. în oricare din poziții.
4. O hidrocarbură aromatică dinucleară cu nuclele izolate și cu catenă laterală saturată poate avea nesaturarea echivalentă egală cu: a. 4; b. 5; c. 7; d. 8.
5. Pentru formula moleculară C₈H₁₀ există un număr de izomeri cu nucleu aromatic egal cu : a. 3; b. 3; c. 5; d. 6;

20 puncte

Subiectul C

1. Denumeste următoarele substanțe organice :

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ <p>.....</p>	 <p>.....</p>	 <p>.....</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{C}_6\text{H}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>

16 puncte

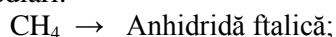
2. Scrie ecuațiile următoarelor reacții, precizează condițiile de reacție și denumește produșii de reacție:

1. Halogenarea etilbenzenului la catena laterală
2. Nitrarea toluenului
3. Oxidarea benzenului
4. Oxidarea paraxilenului
5. Acilarea benzenului cu clorura de acetyl

15 puncte

Subiectul D

1. Efectuează următoarea transformare, scriind ecuațiile reacțiilor care au loc și denumind produșii de reacție intermediari:



9 puncte

2. Se obține o cantitate de 400 g de etanol de concentrație 11,5%, în urma fermentației glucozei. Ce cantitate de glucoză de puritate 50% s-a utilizat, la un randament la transformare a acesteia de 80%?

10 puncte

3. Se oxidează izopropil-benzenul cu o soluție acidă de KMnO₄ Se cere:

a. Ecuația reacției de oxidare

b. Ce volum de soluție acidă de KMnO₄ de concentrație 0,1 M este necesar pentru oxidarea a 2 moli izopropil-benzen?

10 puncte