

Teză cu subiect unic, semestrul II, Științe ale naturii,

18.05.20018

CHIMIE CLASA A X-A

Nr. 1

**Scrie cuvântul / cuvintele dintre paranteze care completează corect fiecare dintre afirmațiile următoare.**

1. Radicalul  $C_6H_5^-$  se numește ..... (fenil / benzil)
  2. Clorurarea benzenului în prezență de catalizatori  $FeCl_3$ ,  $FeBr_3$  este o reacție de.....(adiție / substituție)
  3. Iodul.....să substituie un atom de hidrogen din molecula benzenului, (poate / nu poate)
  4. Prin halogenarea naftalinei se pot obține .... derivați monohalogați. (unu /doi)
  - 5.Sulfonarea benzenului este o reacție..... (ireversibilă / reversibilă)
  6. Toluenu se poate obține din benzen printr-o reacție de ..... (alchilare /acilare) **3 puncte**
- La următoarele întrebări alege un singur răspuns corect și rezolvă exercițiul:**
7. La alchilarea benzenului cu clorură de metil se obține un amestec format din metilbenzen, dimetilbenzen și benzen nereacționat, în raport molar de 1:2:3. Știind că s-au obținut 86,4 g amestec de compuși organici, masa de benzen supusă alchilării a fost:  
A. 75,58 g; B. 140,4 g; C. 46,8 g; D. 35,579 g. **1,5 puncte**
  8. Prin acilare cu clorură de acetyl a 300 g benzen de puritate 80% s-au obținut 106,5 g acid clorhidric. Randamentul reacției de acilare a fost:  
A. 92%; B. 94,83%; C. 84,7%; D. 79,8. **1,5 puncte**
  9. Dacă prin transformarea unui alcool primar la acidul corespunzător masa lui moleculară crește cu 23,3%, alcoolul este: A. Metanol; B. Etanol; C. Propanol; D. Izopropanol; E. Butanol; **1,5 puncte**
  10. 39 grame amestec echimolecular de alcool metilic și etilic se supun oxidării energice cu un amestec de  $KMnO_4$ , și  $H_2SO_4$  concentrat. Care este volumul de soluție  $KMnO_4$  1M necesar oxidării:  
A. 400 ml; B. 600 ml; C. 800 ml; D. 2000 ml; E. 1400 ml. **1,5 puncte**

**Se acordă 1 punct din oficiu.** Mase moleculare: K=39; C=12; H=1; Cl=35,5; Mn=55; O=16

Teză cu subiect unic, semestrul II, Științe ale naturii,

18.05.20018

CHIMIE CLASA A X-A

Nr. 2

**Scrie cuvântul / cuvintele dintre paranteze care completează corect fiecare dintre afirmațiile următoare.**

1. Fenil - metilcetona se obține din benzen printr-o reacție de ..... (alchilare /acilare)
  2. Gruparea ..... este un substituent de ordinul II. (nitro,  $-NO_2$  / hidroxil,  $-OH$ )
  3. Clorurarea benzenului în prezența luminii solare (clorurare fotochimică) este o reacție de (adiție / substituție)
  4. Naftalina are caracter aromatic mai .... decât benzenul, (puternic / slab)
  5. Tetralina este o hidrocarbură aromatică .....(mononucleară / cu două nuclee benzenice condensate)
  6. Benzenul ..... cu  $KMnO_4$  și  $H_2SO_4$ . (se oxidează / nu se oxidează) **3 puncte**
- La următoarele întrebări alege un singur răspuns corect și rezolvă exercițiul:**
7. Prin clorurarea fotochimică a benzenului se obțin 87,3 g hexaclorociclohexan. Știind că s-a folosit un exces de 20%  $Cl_2$  volumul de clor introdus în reacție, măsurat în condiții normale, este: A. 13,441 L; B. 44,623 L; C. 8,064 L; D. 24,192 L. **1,5 puncte**
  8. La oxidarea a 2 moli toluen se folosesc, în mediu acid, a L soluție de  $KMnO_4$  de concentrație 1 M. Care este valoarea lui a: A. 1, 2 L; B. 2,4 L C. 0,8 L; D. 1,6 L. **1,5 puncte**
  9. Prin încălzirea cu  $H_2SO_4$  a 30 g alcool monohidroxilic saturat se formează 25,5 g eter. Considerând ca reacția decurge cantitativ, se cere formula alcoolului și a eterului: A. Metanol și dimetileter; B. Propanol și dipropileter; C. Etanol și dietileter; D. Butanol și dibutileter; E. Ciclohexanol și dicitlohexileter. **1,5 puncte**
  10. 26,8 grame amestec echimolecular n-propanol și n-butanol se oxidează cu un amestec de  $KMnO_4/H_2SO_4$ . Care este volumul de soluție de  $KMnO_4$  0,4 M necesar? A. 0,661; B. 0,401; C. 0,801; D. 0,571; E. 0,49 l. **1,5 puncte**
- Se acordă 1 punct din oficiu.** Mase moleculare: K=39; C=12; H=1; Cl=35,5; Mn=55; O=16

**Teză cu subiect unic, semestrul II, Științe ale naturii,**

**18.05.20018**

**CHIMIE**

**Barem de notare**

**Clasa a X-a**

<b><i>Ex.</i></b>	<b><i>Nr. 1</i></b>	<b><i>Nr. 2</i></b>	<b><i>Punctaj</i></b>
1	Fenil	Acilare	0,5
2	Substituție	Nitro	0,5
3	Poate	Aditie	0,5
4	Doi	Slab	0,5
5	Reversibilă	Mononucleară	0,5
6	Alchilare	Nu se oxidează	0,5
7	A	D	1,5
8	B	B	1,5
9	C	B	1,5
10	C	C	1,5
		OFICIU	1