





	a	b	c	d	e
1.			X		
2.	X				
3.				X	
4.		X			
5.					X
6.	X				
7.		X			
8.		X			
9.				X	
10.	X				
11.				X	
12.			X		
13.		X			
14.				X	
15.					X

CONCURS CHIMEXPERT
Ediția a VII-a, Etapa II, 19 februarie 2011
Clasa a X-a

1. Un autoturism consumă 8L benzină, cu cifra octanică 90 și $\rho=0,8\text{g/cm}^3$ la 100 km. Ce volum de dioxid de carbon (c.n.) se eliberează în atmosferă pe distanța de 100 km, dacă 90% din benzină arde la CO_2 .

- a) 10057,6 l b) 9054 L c) 9052 L d) 8148,6 L e) 10060,35L

2. Prezintă caracter aromatic:

- a)  b)  c)  d)  e) niciuna din substanțele prezentate.

3. Un copolimer ternar obținut din α -metil stiren, butadienă și acetat de vinil conține 19,83% O. Dacă 9,68 g copolimer decolorează 2 L soluție Br_2 0,02 M, raportul molar al monomerilor este:

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

4. Numărul de hidrocarburi cu formula moleculară C_4H_x , ce conțin în moleculă cel puțin un atom de carbon cu hibridizare sp este:

- a) 7 b) 6 c) 5 d) 4 e) 3

5. Numărul de derivați policlorurați proveniți din etan, teoretic posibil este:

- a) 5 b) 4 c) 6 d) 7 e) 8

6. Separarea prin distilare a unui amestec format din n-pentan (I) n-hexan (II) izopentan (III) se face în ordinea:

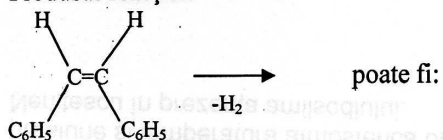
- a) III I II b) I II III c) II I III d) III II I e) I III II

7. O soluție de naftalina în toluen conține 91,5% C. Concentrația soluției este :

- a) 80% b) 8% c) 20% d) 92% e) 75%

8. Alcanul care prin cracare termică formează hidrocarburile B și C (B primul termen, iar C al doilea termen din seriile omologe respective) este:
- a) propan b) butan c) pentan d) neopentan e) izopentan
9. La piroliza în arc electric a metanului se obține un amestec gazos ce conține 15% C_2H_2 . Știind că 25% din metanul introdus nu se transformă, atunci randamentul procesului este:
- a) 52,5% b) 75% c) 62,6% d) 70% e) 84%
10. Numărul radicalilor monovalenți corespunzători hidrocarburilor saturate cu 4 atomi de carbon în moleculă este :
- a) 8 b) 7 c) 6 d) 5 e) 4
11. Un oleum ce conține 34,122% S se folosește pentru sulfonarea toluenului. Procentul de SO_3 din oleum este:
- a) 5% b) 10% c) 15% d) 20% e) 25%
12. Masa de oleum de la punctul 11) ce sulfonează 368 kg toluen, dacă acidul rezidual conține 72,7% H_2SO_4 , este:
- a) 356 kg b) 424,6kg c) 501,13kg d) 840,2kg e) 682,4kg
13. Masa de oleum 30% SO_3 liber, necesară refacerii acidului rezidual de la punctul 12) la concentrația inițială a oleumului de la punctul 11) este:
- a) 3015,24kg b) 2564,21kg c) 1438,77kg d) 4072,5kg e) 1875,2kg
14. Propina se obține din metan printr-un număr de reacții succesive egal cu:
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

15. Produsul reacției:



- a) naftalina b) difeniletina c) antracen d) decalina e) fenantren

21. Se nitrează naftalina cu un amestec nitrant ce conține 48,96% H_2SO_4 și 15% H_2O . Nitrearea are loc în condiții optime până la CD_f (capacitate de deshidratare finală) = 2,04. Masa de naftalină nitrată în aceste condiții cu 100kg amestec nitrant este:

- a) 128 kg b) 512 kg c) 32 kg d) 64 kg e) 15,78 kg

20. Raportul volumelor a două soluții de $KMnO_4$ și $K_2Cr_2O_7$ de aceeași concentrație normală care oxidează aceeași alchenă în prezența H_2SO_4 este:

- a) 1:1 b) 1:2 c) 2:3 d) 6:5 e) depinde de alchenă

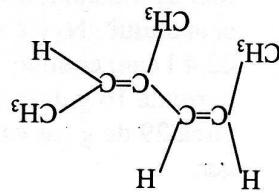
- a) etan>etină>benzen>etenă
 b) etan>benzen>etenă>etină
 c) etan>etenă>etină>benzen
 d) etan>benzen>etină>etenă
 e) etină>etan>benzen>etină

19. Ordinea lungimii legăturii carbon-carbon este corectă pentru enumerarea:

- a) 9 b) 18 c) 4,5 d) 27 e) nici un răspuns corect

18. Un cauciuc poliizoprenic cu gradul de polimerizare $n=1000$, se vulcanizează și masa polimerică crește cu 0,847%. Numărul de punți de sulf (-S-S-) pe care îl conține cauciucul vulcanizat este:

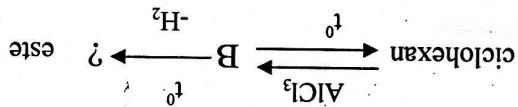
- a) cis-trans b) cis-cis c) trans-trans d) trans-cis e) alcadiena corespunzătoare nu prezintă izomerie geometrică



reprezintă izomerul geometric:

17. Formula de structură

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1



16. Numărul de hidrocarburi ce se obțin prin monodehidrogenarea compusului B din schema:

22. Raportul carboni terțiari : carboni primari în izomerii cu formula moleculară C_6H_{14} ce se obțin prin reacție Wurtz ($R-Cl + 2Na \rightarrow R-R + 2NaCl$) dintr-un singur derivat monohalogenat este:

- a) 1:1 b) 1:2 c) 1:3 d) 2:3 e) 3:5

23. Hidroliza a 8g carbură de calciu impură cu 12g apă conduce la un amestec ce cântărește 17,4 g. Puritya carburii de calciu este:

- a)75% b)80% c)87,5% d)70% e)90%

24. Cel mai mic volum de soluție apoasă de $KMnO_4$ se consumă la oxidarea unui gram de:

- a)acetilenă b)propină c)1-butină d)2-butină e)2-pentină

25. Arenei cu 6 nuclee aromatice condensate liniar îi corespunde o nesaturare echivalentă egală cu:

- a)10 b)12 c)16 d)19 e)24

26. Pentru ecuația chimică:



numărul de hidrocarburi C_5H_{10} ce satisfac ecuația chimică este:

- a)nici una b)1 c)2 d)6 e)12

27. Hidrocarbura care după arderea cu cantitatea stoichiometric necesară de aer conduce la un amestec de CO_2 și N_2 în raport molar 1:5 are formula generală:

- a) C_nH_{2n+2} b) C_nH_{2n} c) C_nH_{2n-2} d) C_nH_n e) C_nH_{2n-6}

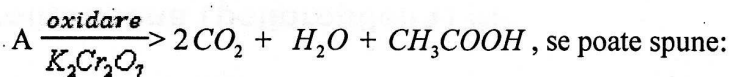
28. Reformarea catalitică a n-octanului conduce la un număr de arene din clasa C_nH_{2n-6} egal cu:

- a)1 b)2 c)3 d)4 e)5

29. Unghiul de valență între atomii de carbon din alenă are valoarea:

- a)90° b)120° c)180° d)109° 28' e) 60°

30. Despre hidrocarbura A din schema:



- a)este propenă b)are NE=1 c)nu are carbon cuaternar în moleculă
d)este o alcadienă e) nu poate exista

	a	b	c	d	e
16.		X			
17.				X	
18.	X				
19.		X			
20.	X				
21.				X	
22.			X		
23.		X			
24.					X
25.				X	
26.		X			
27.				X	
28.		X			
29.			X		
30.				X	