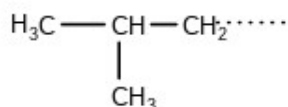


Probleme set 2

Hidrocarburi – 1

1 – Completați spațiile goale

Prefixul *izo-* pentru denumirea unei hidrocarburi se poate folosi conform IUPAC numai când la capătul unei catene mai lungi există structura:



Prin urmare

- izohexanul are formula:.....

- izononanul are formula:.....

2 – Metilciclohexanul are atomi de carbon primari, atomi de carbon secundari,..... atomi de carbon terțiari, atomi de carbon cuaternari.

3 – Scrieți formula celui mai simplu alcan care poate prezenta activitate optică. Scrieți formulele perspective pentru cei doi izomeri și stabiliți configurația R/S a atomului chiral la fiecare izomer.

4 1,2-dimetilciclohexanul și 1,3-dimetilciclohexanul pot prezenta izomerie *cis-trans* și izomerie optică.

a) – scrieți toți izomerii posibili pentru cei doi compuși (formulele se scriu în varianta plană a ciclurilor)

b) – ce tip de izomerie prezintă 1,4-dimetilciclohexanul? Desenați izomerii și explicați numărul lor.

5 – 1 - Denumirea corectă a următorului alcan este:

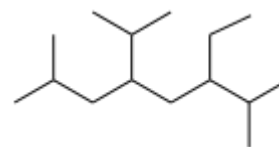
a) 2,7-dimetil-4-izopropil-5-etiloctan

b) 3,5-diizopropil-7-metiloctan

c) 3-etil-5-izopropil-2,7-dimetiloctan

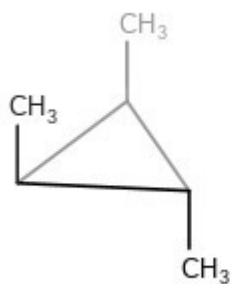
2 – a) Câți atomi de carbon asimetrici există?

b) Câți stereoizomeri există?

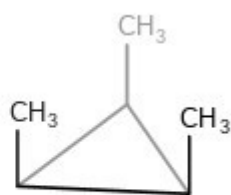


6 – În cazul ciclohexanului în conformația “scaun” - arătați (pe formulele perspective) care sunt pozițiile reciproce *cis* și *trans* ale hidrogenilor axiali și ecuatoriali.

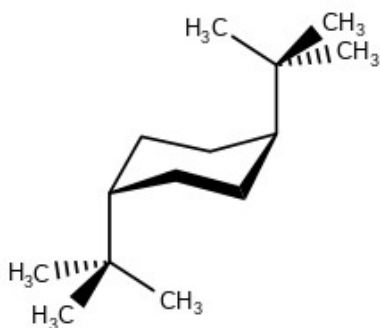
7 – Care izomer din fiecare dintre perechile de mai jos este mai stabil. Explicați răspunsul și denumiți toți izomerii.



1 a



1 b



2 a



2 b

8 – Explicați variația temperaturilor de fierbere în condiții de presiune normală a următoarelor serii de alcani:

a) alcani liniari C_x, unde x = numărul de atomi de carbon:

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
-161,6 °C	-88,5 °C	-44,5 °C	-0,5 °C	36,5 °C	68,7 °C	98,4 °C	125,8 °C

De ce alcanii cu mase mai mari decât apa ($M_{\text{apă}}=18 \text{ g/mol}$) au temperaturi de fierbere mai mici de cât aceasta?

b) hexanul și izomerii săi

n-hexan	3-metilpentan	2-metilpentan	2,3-dimetilpentan	2,2-dimetilbutan
68,7 °C	63,2 °C	60,2 °C	58,1 °C	49,7 °C

9 – Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte? **Explicați fiecare răspuns!**

a) Clorurarea radicalică duce întotdeauna la amestecuri de compuși mono- și policlorurați

b) Clorurarea radicalică poate fi utilizată pentru sinteza unor cloruri specifice

10 – a) Care dintre alcanii cu masa moleculară 58 prin reacția de **monoclorurare** pot forma doar doi izomeri (nu se iau în calcul izomerii sterici posibili)? Scrieți formulele de constituție ale tuturor izomerilor.

b) Care este alcanul cu masa moleculară 72 care prin **monoclorurare** poate forma doar un singur izomer? Scrieți formula de constituție a izomerului.

c) Care este alcanul cu masa moleculară 86 care prin **monoclorurare** poate forma doar doi izomeri clorurați? Scrieți formulele de constituție ale izomerilor.

11 – Care sunt cantitățile (exprimate în volume în condiții normale) de monoxid de carbon și de hidrogen rezultate la obținerea gazului de sinteză din 4 kmol metan dacă randamentul reacției cu apa este de 80%?