

## Capitolul 2 - HIDROCARBURI

### 2.1.ALCANI

---

#### TEST 2.1.1.

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

1. Hidrocarburile sunt compuși organici care conțin în molecula lor numai atomi de carbon și **hidrogen.** ( hidrogen / oxigen )
2. **Alcanii** sunt hidrocarburi saturate. ( Alcani / Alchenele )
3. Alcanii sunt hidrocarburi **aciclice.** (ciclice / aciclice )
4. Al doilea termen din seria alcanilor este **etanul.** ( propanul / etanul )

II. **La următoarele întrebări alege un singur răspuns corect.**

5. **Denumirea corectă a izoalcanului**



este:

- A. 3,4-dietil-2,2-dimetilhexan;
- B. 4-etil-2,2,5-trimetilheptan – răspuns corect;**
- C. 4-etil-3,6,6-trimetilheptan;
- D. 2,3-dietil-4,4-dimetilhexan.

6. **Alcanul care conține 81.82 % C, în procente de masă este:**

- A. Etanul;
- B. Propanul; - răspuns corect;**
- C. Butanul;
- D. Pentanul.

$$\text{MC}_2\text{H}_6 = 2 \cdot 12 + 6 = 30 \text{ g etan};$$

$$30 \text{ g etan} \dots \dots \dots 24 \text{ g C}$$

$$100 \text{ g etan} \dots \dots \dots \% \text{ C}$$

$\% C = (100 \cdot 24) / 30 = 80 \%$  deci nu este etanul.

$MC_3H_8 = 3 \cdot 12 + 8 = 44$  g propan;

44 g propan.....36 g C

100 g propan.....% C

---

$\% C = (100 \cdot 36) / 44 = 81,82 \%$  deci este propanul, adică B.

**7. Alcanul cu formula brută  $C_2H_5$  prezintă un număr de izomeri egal cu:**

- A. 2; - răspuns corect**
- B. 3;
- C. 4;
- D. 5.

Alcanul este  $C_4H_{10}$  butanul și are 2 izomeri:

$H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$  n-butanul și

$H_3C^1 - (CH_3)C^2H - C^3H_3$  izobutanul sau 2-metilpropan

**8. Are raportul masic C : H egal cu 9 : 2 :**

- A.  $C_2H_6$ ;
- B.  $C_3H_8$  ; - răspuns corect**
- C.  $C_4H_{10}$ ;
- D.  $CH_4$ .

Amplificăm raportul masic până la multiplii ai maselor atomice și anume cu 4:

C : H = 36 : 8 iar 36 g C reprezintă 3 atomi de C, respectiv 8 g H reprezintă 8 atomi de H;

Formula moleculară este  $C_3H_8$  adică B.

**III. La următoarele întrebări răspunde cu:**

- A. dacă enunțurile 1), 2), 3) sunt adevărate;**
- B. dacă enunțurile 1), 3) sunt adevărate;**
- C. dacă enunțurile 2), 4) sunt adevărate;**
- D. dacă enunțul 4) este adevărat;**
- E. dacă enunțurile 1), 2), 3), 4) sunt adevărate sau false.**

**9. Referitor la următorul izoalcan**

$\text{H}_3\text{C} - (\text{CH}_3)_2\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  *sunt adevărate afirmațiile:*

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	Este izomer cu pentanul	fals	<b>C</b>
2	Are raportul atomic $\text{C} : \text{H} = 3 : 7$	adevărat	
3	Conține 73,72 % C	fals	
4	Este omologul neopentanului	adevărat	

- Pentru 1: Are 6 atomi de C deci nu poate fi izomer cu pentanul. (fals).
- **Pentru 2:** Amplificăm cu 2 și obținem  $\text{C} : \text{H} = 6 : 14$  de unde rezultă  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ . (adevărat)
- Pentru 3: Calculăm masa molară și apoi procentul pentru  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  :

$$M_{\text{C}_6\text{H}_{14}} = 6 \cdot 12 + 14 = 86 \text{ g hexan};$$

$$86 \text{ g hexan} \dots\dots\dots 72 \text{ g C}$$

$$100 \text{ g hexan} \dots\dots\dots \% \text{ C}$$

$$\% \text{ C} = (100 \cdot 72) / 86 = 83,72 \% \text{ (fals)}$$

- **Pentru 4:** Hexanul este omologul neopentanului. (adevărat).

**10. Molecula metanului:**

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	are imaginea unui tetraedru regulat	adevărat	<b>E</b>
2	conține un atom de carbon și patru atomi de hidrogen	adevărat	
3	are toți atomii legați prin legături $\sigma$	adevărat	
4	are unghiul între două valențe egal cu $109^{\circ}28'$	adevărat	

**11. În 30 g de etan:**

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	se află $6,022 \cdot 10^{23}$ molecule de etan	adevărat	<b>A</b>
2	hidrogenul este 20 % , în procente masice	adevărat	
3	se găsesc 24 g carbon	adevărat	
4	carbonul și hidrogenul sunt în raport masic de 1 : 3	fals	

$$M_{C_2H_6} = 2 \cdot 12 + 6 \cdot 1 = 30 \text{ g etan}$$

$$30 \text{ g etan} \dots\dots\dots 6 \text{ g H} \dots\dots\dots 24 \text{ g C}$$

$$100 \text{ g etan} \dots\dots\dots \% \text{ H} \dots\dots\dots \% \text{ C}$$

$$\% \text{ H} = (100 \cdot 6) / 30 = 20 \% \text{ (adevărat)}$$

$$\text{Raportul masic C : H} = 24 : 6 \text{ adică C : H} = 4 : 1$$

**12. Pentanul:**

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	este omologul etanului	fals	<b>C</b>
2	are 12 atomi de H în moleculă	adevărat	
3	are 14 atomi într-o moleculă	fals	
4	prezintă trei izomeri de catenă	adevărat	

Pentanul cu formula moleculară  $C_5H_{12}$  are 5 atomi de carbon deci nu poate fi omologul etanului care are 2 atomi de C.

Pentanul are 12 atomi de hidrogen în moleculă.

Pentanul are  $5 + 12 = 17$  atomi în moleculă și nu 14.

Pentanul are trei izomeri de catenă:

