

Capitolul 2 - HIDROCARBURI

2.2.ALCHENE

TEST 2.2.5

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

1. Materialele plastice sunt produse **tehnologice de sinteză**. (tehnologice de sinteză /naturale)
2. Materialele plastice **nu sunt** biodegradabile. (sunt /nu sunt)
3. După comportarea la **deformare** masele plastice pot fi plastomeri și elastomeri. (deformare /încălzire)
4. Masele plastice **termorigide** se prelucrează numai la rece. (termoplaste /termorigide)

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

5. **Polietena cu masa molară de 33600 g/ mol are gradul de polimerizare:**
 - A. 1000;
 - B. 1200; -răspuns corect**
 - C. 1500;
 - D. 280.

$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}_2$	\rightarrow	$-\text{[H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{]}_n-$
etenă		polietenă

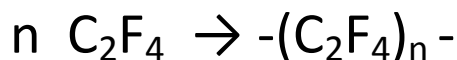
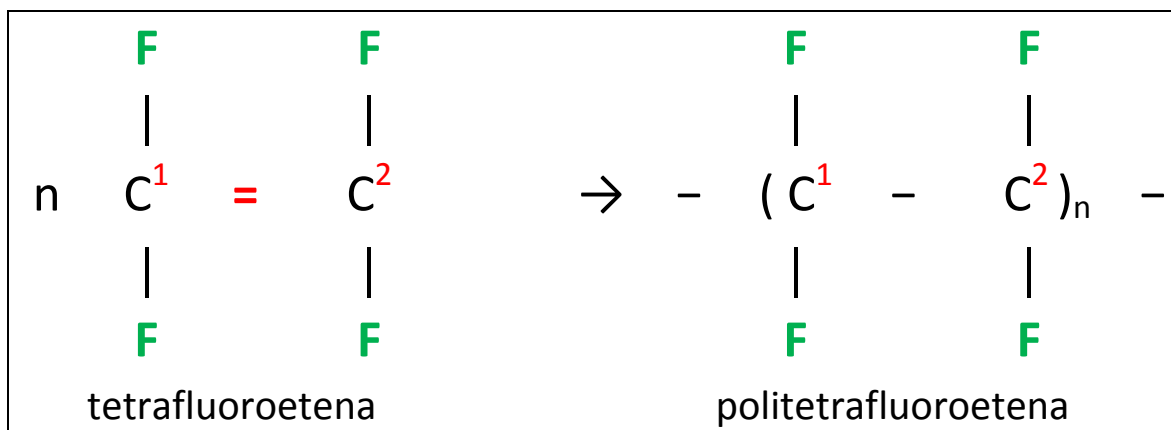
$$M \text{ C}_2\text{H}_4 = 12 \cdot 2 + 4 = 28 \text{ g/ mol}$$

$$28n = 33600$$

$$n = 1200$$

6. **Teflonul conține în procente masice:**

- A. 50 % C;
- B. 7,56 % H;
- C. 61,3 % F;
- D. 24 % C. –răspuns corect**



$M \text{ C}_2\text{F}_4 = 12 \cdot 2 + 4 \cdot 19 = 100 \text{ g/mol}$

100 g teflon.....24 g C.....76 g F

Deci avem 24 % C și 76 % F.

Teflonul nu conține hidrogen.

7. **Polimerizează 3,2 kg etenă de puritate 80 %. Știind că reacția are loc cu un randament de 75 %, masa de polietenă obținută este:**

- A. 3,41 kg;
- B. 19,2 kg;
- C. 3 kg ;
- D. 1920 g.-răspuns corect**

a kg		a kg
$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}_2$	→	$-\text{[H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{]}_n -$
etenă		polietenă
28 kg		28 kg

b kg		b kg
$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}_2$	→	$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}_2$
etenă		etenă nepolimerizată
28 kg		28 kg

Calculăm etena pură:

100 kg etenă impură.....80 kg etenă pură.....20 kg impurități

3,2 kg etenă impură.....(a + b) kg etenă pură.....[3,2 -(a+b)] kg impurități

$$(a+b) = 3,2 \cdot 80 / 100 = 2,56 \text{ kg etenă pură}$$

$$\eta = a \cdot 100 / (a+b) = 75 \%$$

$$a = (a+b) \cdot 75 / 100 = 2,56 \cdot 75 / 100 = 1,92 \text{ kg etenă} \rightarrow 1,92 \text{ kg polietenă}$$

$$1,92 \text{ kg polietenă} = 1920 \text{ g polietenă (D)}$$

$$M \text{ C}_2\text{H}_4 = 12 \cdot 2 + 4 = 28 \text{ g/ mol}$$

8. Prin polimerizarea a 2 kg stiren, cu un randament de 100 %, se obțin 1,4 kg polistiren. Puritatea stirenului este :

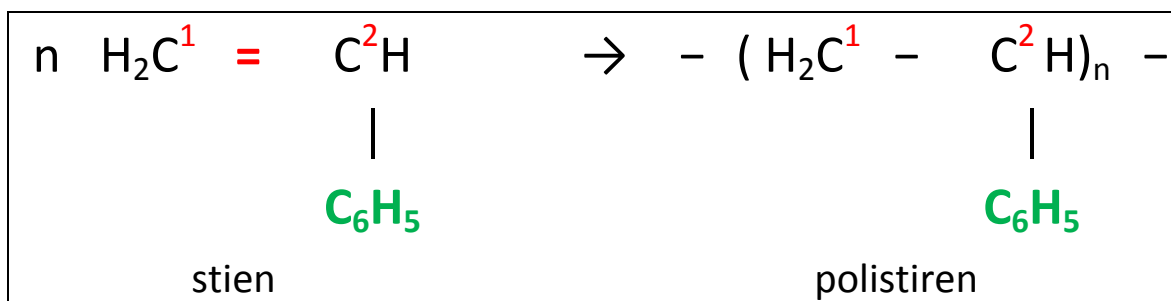
A. 70 %; -răspuns corect

B. 75 %;

C. 80 %;

D. 60 %;

$$M \text{ C}_8\text{H}_8 = 12 \cdot 8 + 8 \cdot 1 = 104 \text{ kg/ kmol}$$



a =1,4 kg		1,4 kg
$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$	→	$- [\text{H}_2\text{C} - \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)]_n -$
stiren		polistiren
104 kg		104 kg

(a +b) = 2 kg stiren impur

(a +b) kg stiren impur.....a kg stiren pur.....b kg impurități

100 kg stiren impur.....% stiren pur.....% impurități

% stiren pur = a*100/ (a +b) = 1,4*100/ 2 = 70 % puritate. (A)

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. Polietena :

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	poate fi trasă în fire.	fals	C
2	cu gradul de polimerizare 1400 are masa molară 39200 g/ mol.	adevărat	
3	conține 14,28 % C.	fals	
4	se utilizează la izolarea conductorilor și cablurilor electrice.	adevărat	

$n \text{ H}_2\text{C} = \text{CH}_2$	\rightarrow	$-\text{[H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{]}_n-$
etenă		polietenă

$$M_{\text{C}_2\text{H}_4} = 12 \cdot 2 + 4 = 28 \text{ g/mol}$$

Rezolvare 2:

$$28 \cdot n = M_{\text{polietenă}}$$

$$n = 1400$$

$$28 \cdot 1400 = 39200$$

Rezolvare 3:

$$28 \text{ g etenă} \dots\dots\dots 24 \text{ g C} \dots\dots\dots 4 \text{ g H}$$

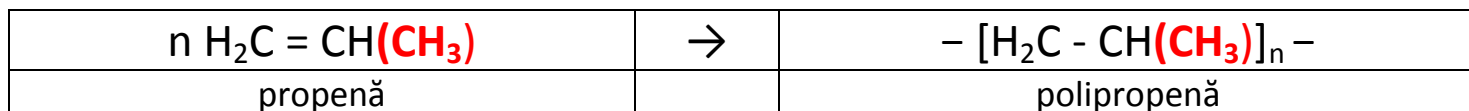
$$100 \text{ g etenă} \dots\dots\dots \% \text{ C} \dots\dots\dots \% \text{ H}$$

$$\% \text{ C} = 24 \cdot 100 / 28 = 85,71 \% \text{ C}$$

10. Polipropena :

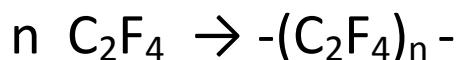
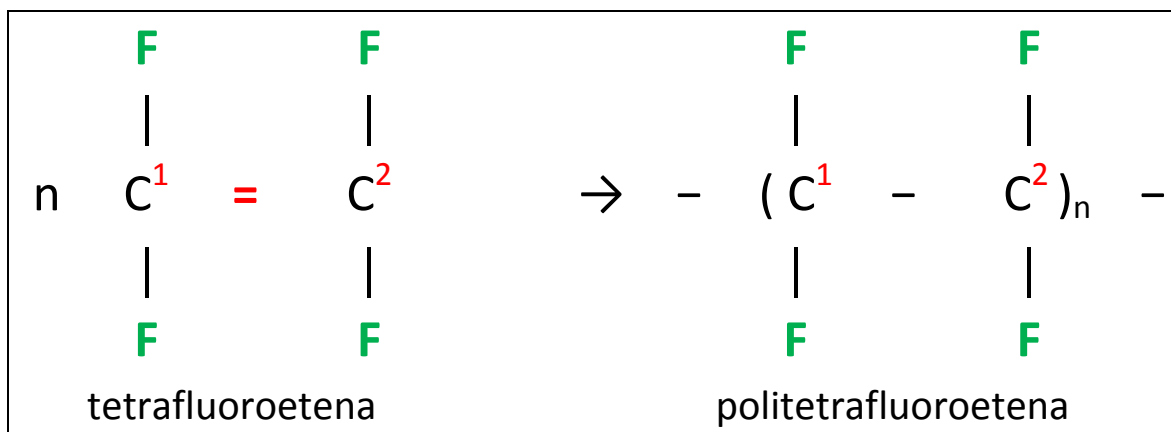
Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	se obține printr-o reacție de poladiție.	adevărat	
2	nu conține legături π .	adevărat	

3	poate fi trasă în fire.	adevărat	E
4	este recomandată pentru articole care vin în contact cu alcoolul etilic concentrat	adevărat	



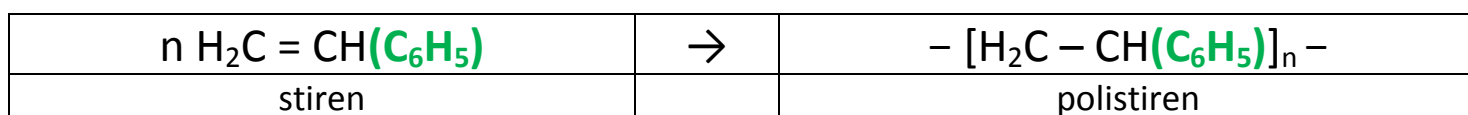
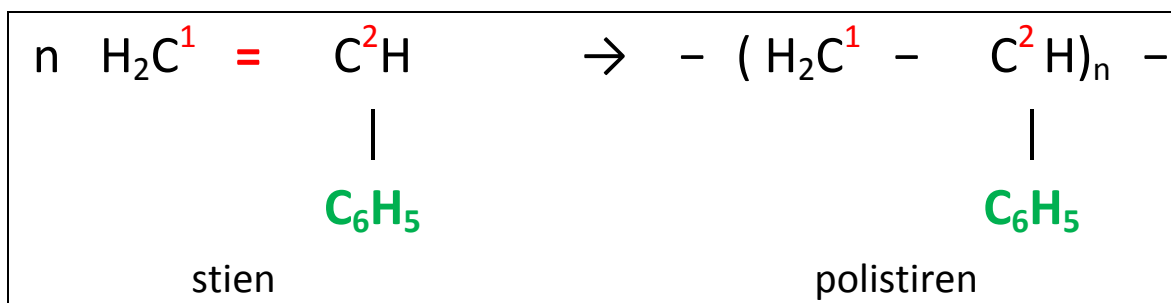
11. Teflonul :

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	este policlorura de vinil.	fals	D
2	este izolator termic și electric.	fals	
3	este folosit la confecționarea tâmplăriei termopan.	fals	
4	este inert la acțiunea agenților chimici, chiar la temperatură ridicată și nu este inflamabil.	adevărat	



12.Sunt adevărate afirmațiile:

Nr.		Adevărat / Fals	Răspuns
1	Polistirenul este un polimer cu proprietăți dielectrice foarte bune.	adevărat	E
2	Polistirenul expandat este obținut prin tratarea perlelor de polistiren cu n-butan sub presiune, urmată de încălzirea lor.	adevărat	
3	Polistirenul conține 7,69 % H.	adevărat	
4	Prin polimerizarea clorurii de vinil se obține PVC.	adevărat	



Formula moleculară a stirenului este C_8H_8 .

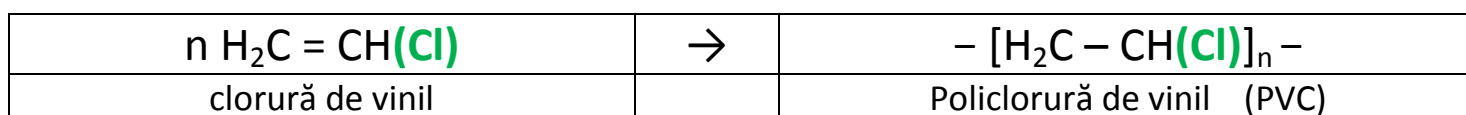
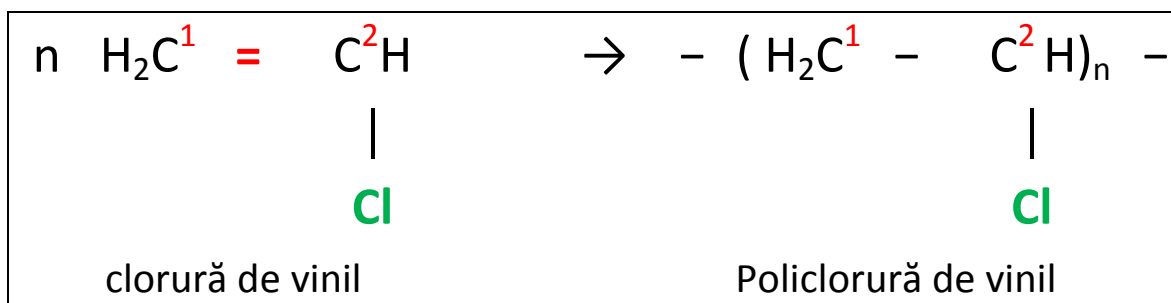
$$M \text{C}_8\text{H}_8 = 12 \cdot 8 + 8 \cdot 1 = 104 \text{ kg/ kmol}$$

$$104 \text{ g stiren} \dots\dots\dots 96 \text{ g C} \dots\dots\dots 8 \text{ g H}$$

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

$$\% \text{ H} = 100 \cdot 8 / 104 = 7,69 \% \text{ H}$$

Afirmațiile 1, 2 și 3 sunt adevărate.



Afirmația 4 este adevărată.