

# Qüestions i problemes

1. El gas natural que arriba a les nostres llars és una mescla amb la composició següent: 69% de metà, 15% de propà, 3% d'età, 1% de butà, 10% de diòxid de carboni, 1% de sulfur d'hidrogen i 1% de nitrogen. Sabrieu formular tots aquests gasos?

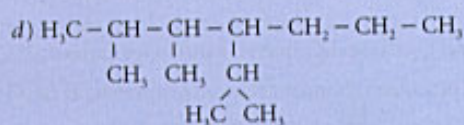
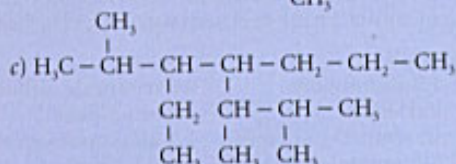
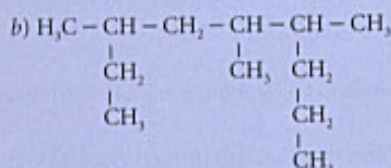
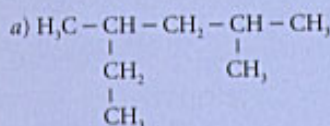
2. Com es classifiquen els hidrocarburs segons el tipus d'unió? Poseu un exemple de cada tipus.

3. Completeu la taula d'hidrocarburs següent:

Nombre d'àtoms de carboni	Nom	Fórmula semidesenvolupada	Fórmula molecular
		$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}_3$	
			$\text{C}_7\text{H}_{16}$
3			
	pentà		
		$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH}_3$	
10			
		$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	
	propà		

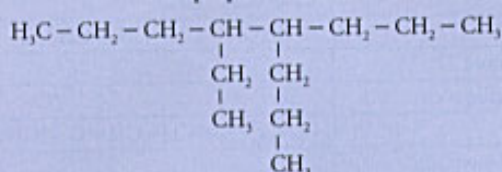
4. Formuleu el 2-metilheptadecà compost que actua com a atraient sexual de la mosca tse-tse.

5. Anomeneu els compostos següents:

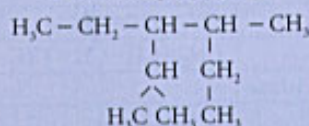


6. Indiqueu si són correctes o incorrectes els noms dels hidrocarburs següents:

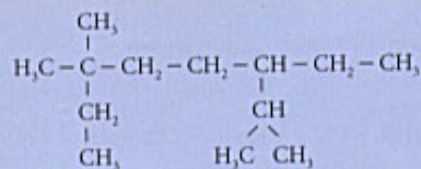
4 - propil-5-etiloctà



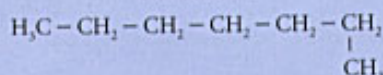
2-etil-3-isopropilpentà



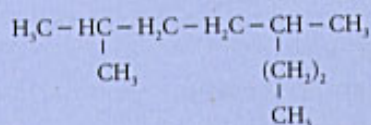
2-etil-5-isopropil-2-metilheptà



1-metilhexà



2-metil-5-propilhexà



7. Formuleu: 3-etil-2-metilpentà  
3-etilhexà  
2,6-dimetil-4-propilnonà  
2,2-dimetilbutà  
2,6,7,8-tetrametildecà

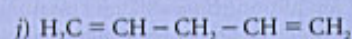
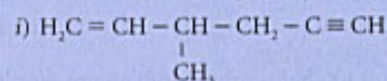
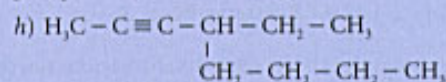
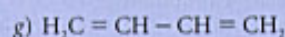
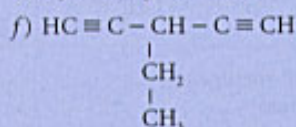
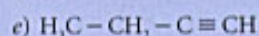
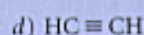
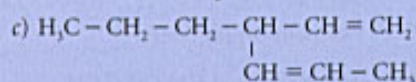
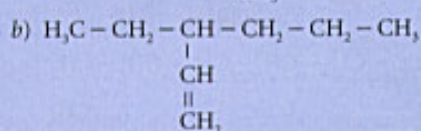
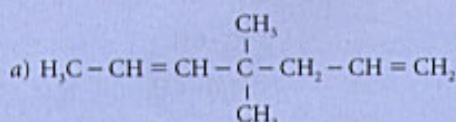
8. Indiqueu quines de les següents afirmacions són certes:

- En un alquè hi ha com a mínim una unió triple entre dos àtoms de carboni.
- Els alcans són hidrocarburs amb unions senzilles.
- Els alquins són hidrocarburs alifàtics i insaturats.
- Un hidrocarbur cíclic no pot tenir unions dobles ni triples.

9. Completeu la taula següent:

Nom	Fórmula semidesenvolupada
etilè o etè	
	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
2-butè	
acetilè o etí	
	$(\text{CH}_3)_2 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{C} - (\text{CH}_3)_2$
1,4-pentadiè	
4-etil-6-metil-2-heptè	
	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$
	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
3-etil-2-metil-1-hexè	
	$\text{CH}_2 = \text{CH} -$
5-metil-6-butil-2, 4, 7-nonatriè	

10. Anomeneu els compostos següents:



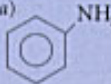
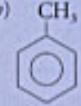
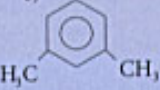
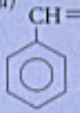
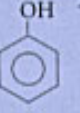






11. Formuleu els hidrocarburs següents:

etè (etilè)	2,2,5-trimetil-3-heptí
2-butè	3,3-dimetilbutè
4-etil-6-metil-2-heptè	2,4,6-heptantrií
2,3,4-octantriè	3-metil-3-propil-1,4-pentandii
acetilè (etí)	3,4-dimetil-1-pentè
2-pentí	1-octen-7-i
1,3-pentandii	1-nonen-3,6,8-trií
radical vinil	1-buten-3-í
propí	3,4-dietil-3-hexè
4-metil-1-pentè	5-metil-3,6-heptadien-1-í.

12. Formuleu:

1,3-dimetilciclohexà	1,1,2,2-tetraetilciclopropà
ciclopentí	1,3,5-ciclohexantriè
etilciclopentà	benzè
1,4-ciclohexadiè	4-etil-1,2-dimetilbenzè
m-dietilbenzè	4-isopropil-1-metilciclohexè
3-etil-6-metilciclohexè	3-ciclopentilhexà
5-butil-1,3-ciclopentadiè	radical fenil

13. Relacioneu les fórmules amb els noms.

Naftalè	a) 	b) 
Furà	c) 	
Toluè		
Anilina		
Tiofè	d) 	e) 
m-xilè		f) 
Fenol		
Antracè	g) 	h) 
Estirè		i) 
Piridina		
Ciclobutà	j) 	k) 

14. Quina condició ha de complir un hidrocarbur per ser insaturat?

15. El cloroform va ser un dels primers anestèsics emprats en medicina. En sabeu el nom sistemàtic? I la fórmula?

16. Formuleu:

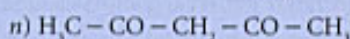
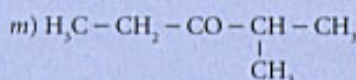
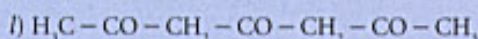
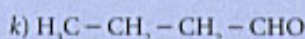
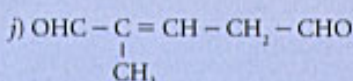
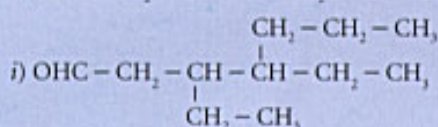
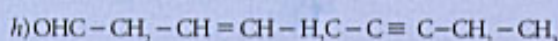
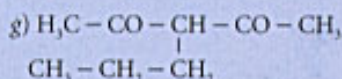
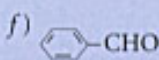
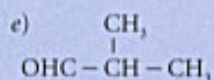
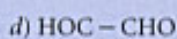
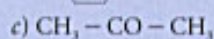
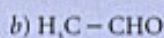
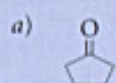
1,2-diclorobutà	tetraclorur de carboni
iodoetà	3-cloro-1-hexè
triiodometà (iodoform)	1,3-difluorociclopentà
o-bromotoluè	4-iodo-2-butí
4-cloro-2-pentè	m-metilclorobenzè

17. L'àcid acètic és el nom comú de l'àcid etanoic causant del gust agre del vinagre. Sabríeu formular-lo?

18. Formuleu i anomeneu els deu primers àcids carboxílics.



28. Relacioneu cadascuna de les fórmules següents amb el nom respectiu.



acetaldehid

butanal

3-propil-2,4-pentandiona

3-nonen-6-inal

benzaldehid

2-metil-3-pentanona

propanona

3,4-dietilheptanal

ciclopentanona

2-metil-2-pentendial

etandial

2,4-pentandiona

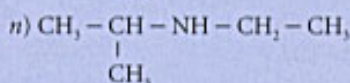
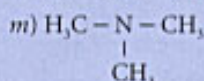
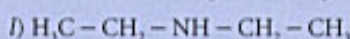
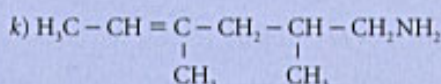
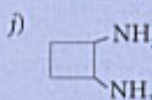
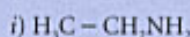
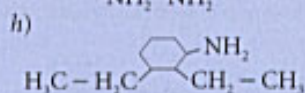
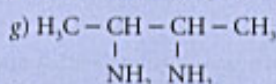
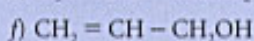
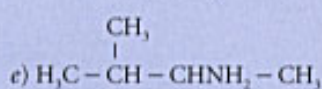
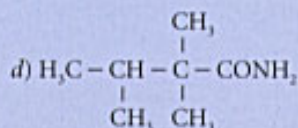
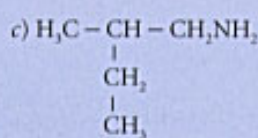
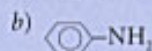
2,4,6-heptantriona

metilpropanal

29. El glutamat de monosodi és un derivat de l'àcid glutàmic (àcid 2-aminopentandioic), aminoàcid essencial emprat per enriquir el sabor en la preparació d'aliments. Sabríeu formular-lo?

30. Un compost amb propietats anestèsiques és el dietil èter. Formuleu-lo.

31. Anomeneu els compostos següents:



32. Els aminoàcids són les unitats estructurals de les proteïnes. Alguns dels aminoàcids essencials són:

àcid 2-aminoetanoic (glicina)

àcid 2-aminopropanoic (alanina)

àcid 2-amino-3-metilpropanoic (valina)

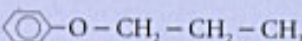
àcid 2-amino-4-metilpentanoic (leucina)

àcid 2-amino-3-metilpentanoic (isoleucina)

àcid 2,6-diaminohexanoic (lisina)

àcid 2-aminobutandioic (aspàrtic)

33. Anomeneu els compostos següents:

- a)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_3$   
 b)  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$   
 c)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$   
 d)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \diagdown \\ \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{H}_3\text{C} / \end{array}$   
 e)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$   
 f) 

34. Anomeneu i formuleu 5 substàncies inorgàniques i 5 substàncies orgàniques presents en les vostres llars.




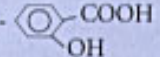
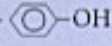
35. Formuleu les substàncies següents:

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| àcid benzoic                   | sulfur d'antimoni(III)   |
| peròxid d'estronci             | hipiodit de potassi      |
| ciclopentà                     | permanganat de sodi      |
| triòxid de sofre               | nitru de sodi            |
| 1,2-diclorobutà                | àcid oxàlic              |
| 1-butanol                      | benzè                    |
| àcid 2-butendioic              | cianur de calci          |
| òxid de plom(IV)               | formaldehid              |
| etanol                         | hidròxid d'amoni         |
| clorur de ferro(III)           | propanona                |
| àcid sulfúric                  | trimetilamina            |
| 3-hexanal                      | dicromat de potassi      |
| toluè                          | o-etilmetilbenzè         |
| metanol                        | àcid acètic              |
| àcid nítric                    | amoníac                  |
| hidru d'estany(II)             | hidrogencarbonat de sodi |
| etandiol                       | bromur d'argent          |
| sulfat de zinc                 | àcid 3-bromopropanoic    |
| hidròxid de cesi               | 1,2-butandiamina         |
| etandiamida                    | àcid 3-hidroxipentanoic  |
| etanoat de metil               | anilina                  |
| 1,4-diiodo-2-metilbenzè        | peròxid de bari          |
| fosfat de calci                | tiosulfat de ferro(III)  |
| perclorat d'or(III)            | hidru de coure(II)       |
| sulfur de mercuri(II)          | àcid sulfhídric          |
| sulfit de cadmi                | 2-hexanona               |
| àcid sulfurós                  | òxid de pal·ladi(II)     |
| fosfina                        | pentasulfur de vanadi    |
| selenur de plom(II)            | 2-penten-4-in-1-ol       |
| propantriol                    | tetraclorur de carboni   |
| iodur de crom(III)             | sulfur de tungstè        |
| metoxietà                      | nitrit d'amoni           |
| tetraoxoclorat(VII) d'hidrogen | àcid iòdic               |
| clorur de poloni(II)           | àcid disulfurós          |
| bromat de liti                 | àcid clorós              |
| silicat de sodi                | hidru d'alumini          |
| 1,1-dimetilciclopentà          | ozó                      |
| 3-metil-1-butí                 | cianur de rubidi         |

manganat de níquel(II)  
 p-xilè  
 butanoat de vinil

acetilè  
 fosfat de cobalt(III)

36. Anomeneu les substàncies següents:

- |  |  |
|--|--|
| 1 - $\text{HClO}$  | 2 - $\text{AlBr}_3$  |
| 3 - $\text{HCHO}$  | 4 -     |
| 5 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CO} - \text{CH}_3$  | 6 -     |
| 7 - $\text{NaHSO}_3$   | 8 - $\text{CrI}_3$   |
| 9 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \begin{array}{c} \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$  | 10 - $\text{NO}_2$   |
| 11 -    | 12 - $\text{CHI}_3$  |
| 13 - $\text{Sn}(\text{OH})_4$  | 14 - $\text{H}_3\text{PO}_4$   |
| 15 - $\text{H}_2\text{MnO}_4$  | 16 - $\text{H}_3\text{C} - \text{COOH}$  |
| 17 - $\text{CH} \equiv \text{C} - \begin{array}{c} \text{CH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  | 18 - $\text{TiCl}_4$   |
| 19 - $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$   | 20 - $\text{Mn}_3\text{N}_2$   |
| 21 - $\text{CH}_3 - \begin{array}{c} \text{CH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} - \text{CH}_2 - \begin{array}{c} \text{CH}_2 \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$ | 22 - $\text{CaO}$  |
| 23 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH} = \text{CH}_2$  | 24 - $\text{CaCr}_2\text{O}_7$   |
| 25 - $\text{N}_2\text{O}_5$  | 26 - $\text{KCN}$  |
| 27 - BP  | 28 - $\text{HOCH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$  |
| 29 - $\text{CH}_3 - \begin{array}{c} \text{CH} \\   \\ \text{OH} \end{array} - \text{COOH}$  | 30 - $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CHCl}$   |
| 31 - $\text{H}_2\text{S}$  | 32 - $\text{CO}_2$   |
| 33 - $\text{NH}_4\text{OH}$  | 34 -  |
| 35 - $\text{HC} \equiv \text{CH}$  | 36 - $\text{Cl}^-$   |
| 37 - $\text{Au}_2\text{S}_3$   | 38 - $\text{H}_3\text{BO}_3$   |
| 39 - $\text{FeF}_2$  | 40 - $\text{Hg}_2\text{S}$   |
| 41 - $\text{Pd}(\text{HAsO}_3)_2$  | 42 - $\text{Co}(\text{NO}_2)_2$  |
| 43 - $\text{HCl}$  | 44 - $\text{Fe}(\text{BrO}_3)_3$   |
| 45 - $\text{MgSO}_3$   | 46 -  |
| 47 - $\text{WO}_3$   | 48 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$  |