

## QUÍMICA ORGÂNICA

Prof. Sandro Lyra

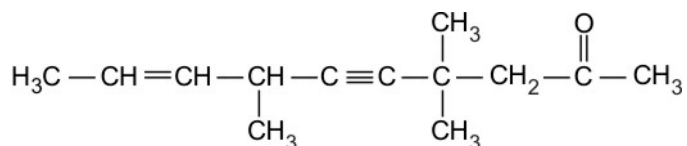
### LISTA EXTRA 01 - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA

#### EXERCÍCIOS

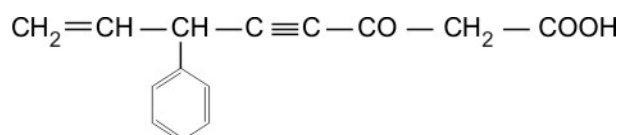
1. Para cada compostos abaixo defina:

- I. Fórmula molecular
- II. Nº de ligações  $\pi$  e o número de ligações sigma.
- III. Classificação dos carbonos.

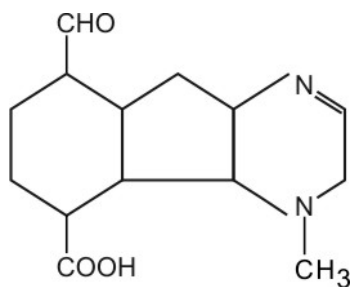
a)



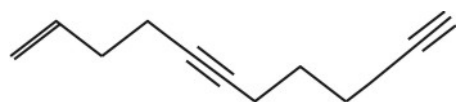
b)



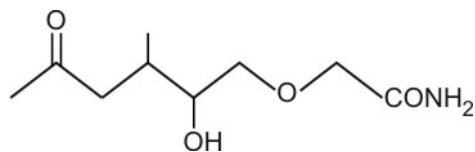
c)



d)

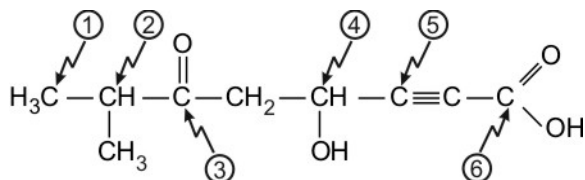


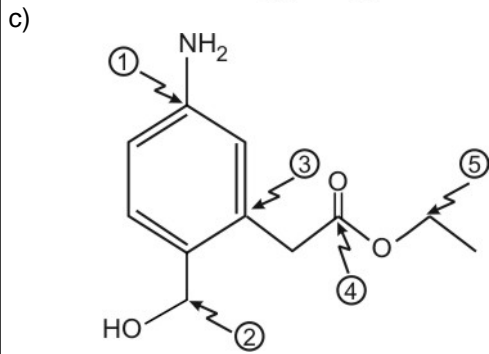
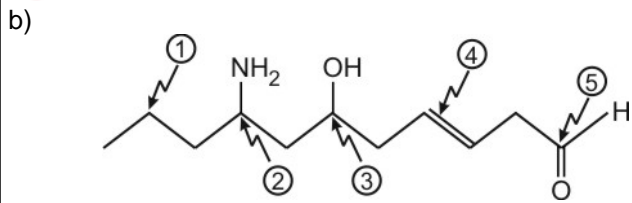
e)



2. Calcule o Nox dos carbonos indicados abaixo:

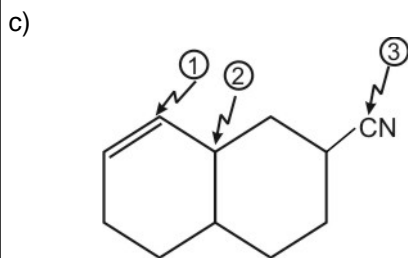
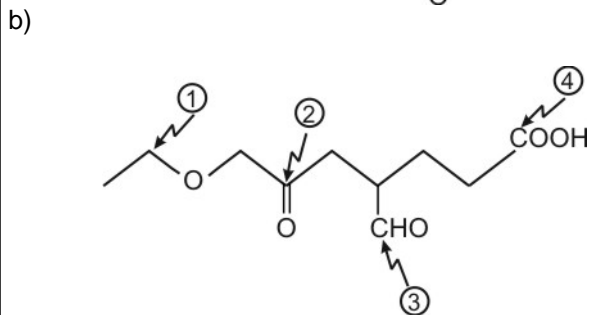
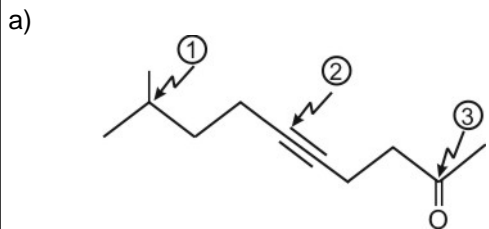
a)



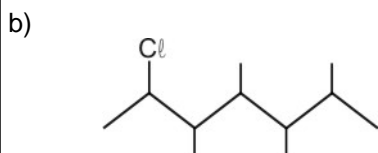
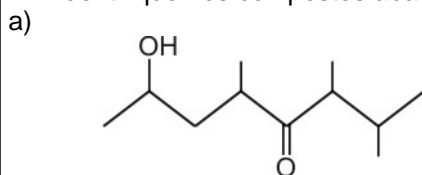


3. Para cada carbono indicado defina:

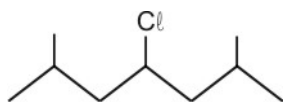
- I. Hibridação do carbono.
- II. Geometria do carbono



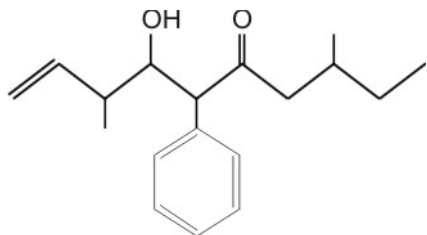
4. Identifique nos compostos abaixo quais carbonos são assimétricos (quirais):



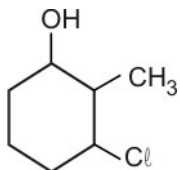
c)



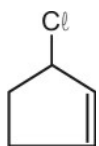
d)



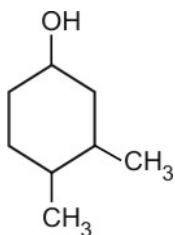
e)



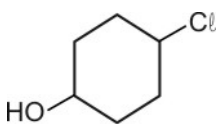
f)



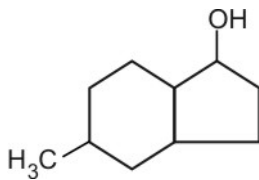
g)



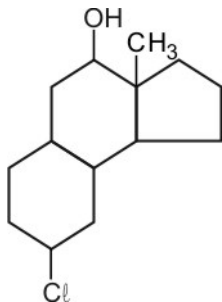
h)



i)



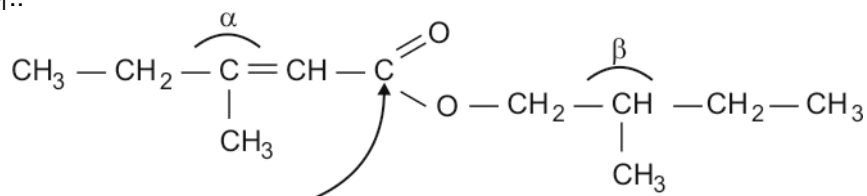
j)





5. Faça como demonstrado no exemplo 1:

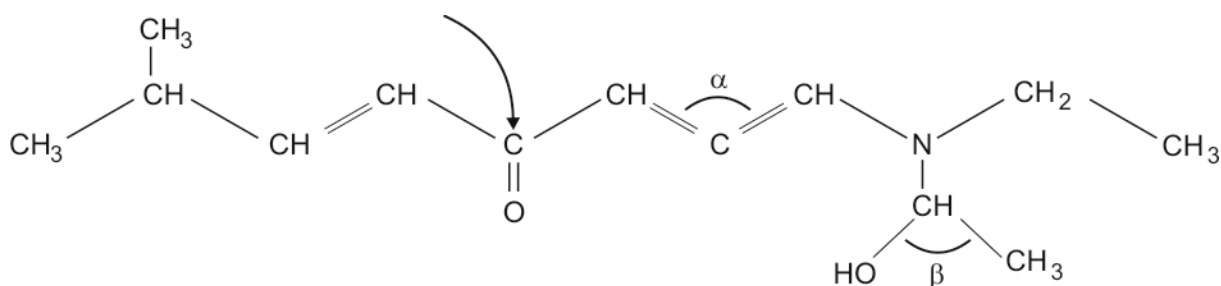
Ex1.:



- a) Qual a fórmula molecular? **Resposta:**  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$   
 b) Qual o número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários? **Resposta:** 6, 3, 2,  $\emptyset$   
 c) Qual o valor dos ângulos  $\alpha$  e  $\beta$ ? **Resposta:**  $120^\circ$ ,  $109^\circ$   
 d) Qual o Nox do carbono indicado pela seta? **Resposta:** 3+  
 e) O composto possui carbono assimétrico? Quantos? **Resposta:** Sim, 1

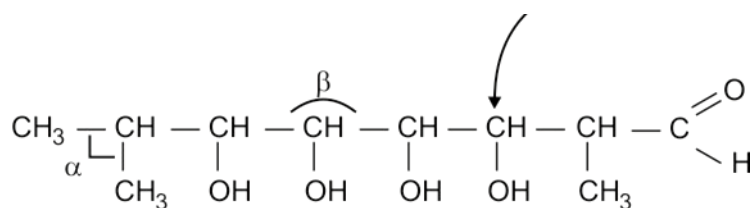
(\*) Para os exemplos 2 e 3 responda o mesmo que foi pedido no exemplo 1:

Ex2.:



- a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 c) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 d) \_\_\_\_\_.  
 e) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

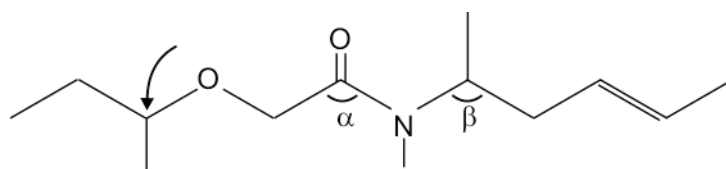
Ex3.:



- a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 c) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 d) \_\_\_\_\_.  
 e) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

(\*) Para os exemplos 05 e 06 faça o mesmo que será pedido no exemplo 04.

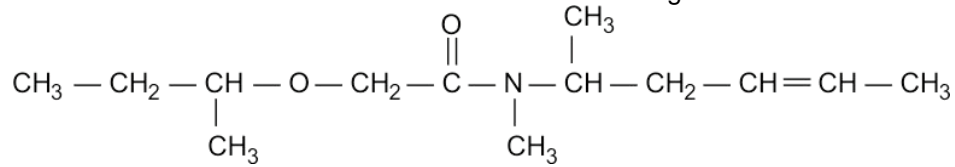
Ex4.:



## ATENÇÃO

No desenho acima cada "quina" representa um átomo de carbono. **CUIDADO!** Cada carbono deverá sempre fazer 4 ligações. Logo, quando o carbono não tiver 4 ligações devemos completá-las colocando os átomos de hidrogênio necessários para alcançarmos as 4 ligações.

Veja então como o desenho fica com os carbonos e com os hidrogênios.



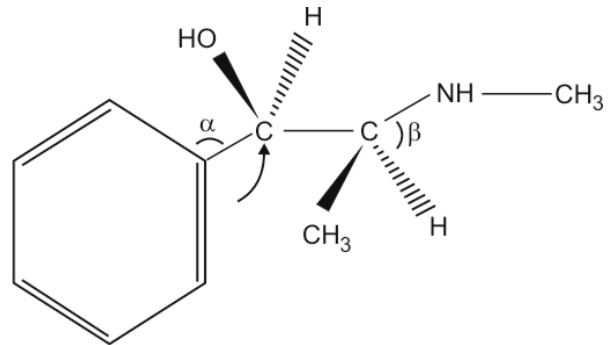
Agora responda:

- Qual a fórmula molecular? **Resposta:**  $\text{C}_{13}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}$
- Qual o número de carbonos  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^2$  e  $\text{sp}$ ? **Resposta:** 10, 3,  $\emptyset$ .
- Qual o valor dos ângulos  $\alpha$  e  $\beta$ ? **Resposta:**  $120^\circ$ ,  $109^\circ$ .
- Qual o Nox do carbono indicado pela seta? **Resposta:** 0
- Qual o número de elétrons  $\pi$ ? **Resposta:** 4
- Qual o número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários? **Resposta:** 7, 6,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ .
- O composto apresenta carbono quiral? Quantos? **Resposta:** Sim, 2.

(\*) Faça o mesmo para os exemplos 05 e 06.

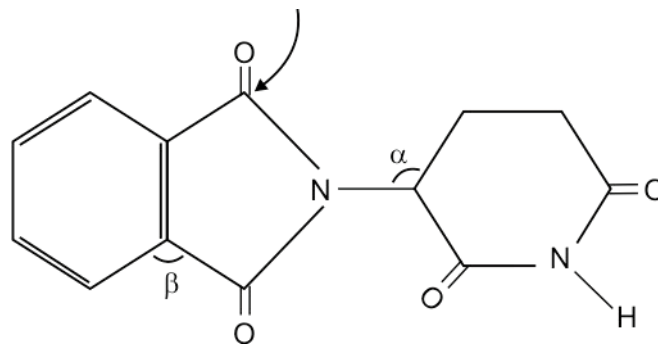
Ex<sub>5</sub>:

- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

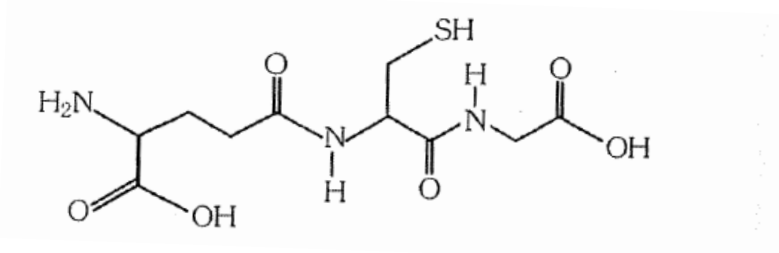


Ex<sub>6</sub>:

- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.



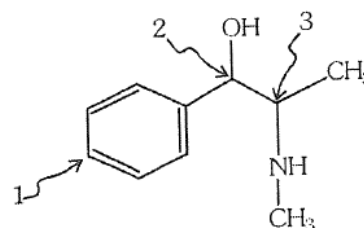
6. Em relação a estrutura do peptídeo abaixo pede-se



- Qual o número de elétrons  $\pi$  compartilhados?
- Qual o número de pares de elétrons não compartilhados?
- Qual o número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários no composto?
- Qual o número de carbonos com caráter primário, caráter secundário, caráter terciário e caráter quaternário?

7. Na molécula de efedrina defina:

- A fórmula molecular =
- Nox parcial dos carbonos indicados  
1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_



- Qual o número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários?
- Qual o número de carbonos com caráter primário, caráter secundário, caráter terciário e caráter quaternário.