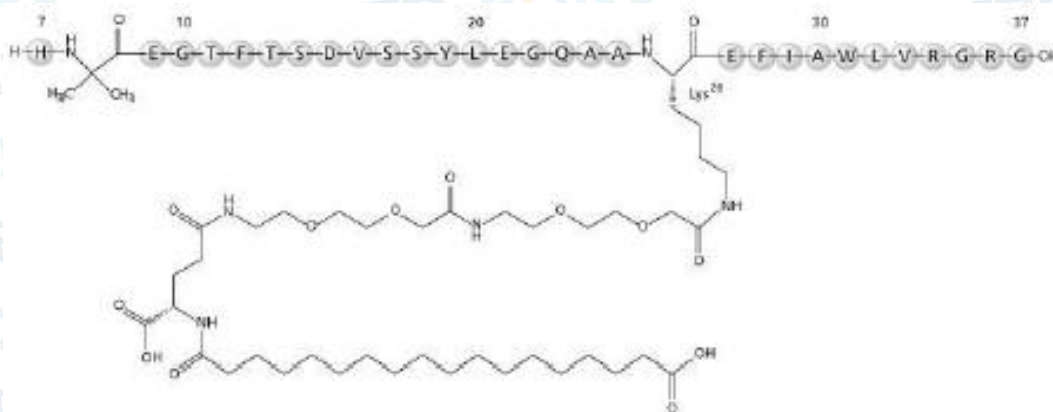


RESOLUÇÃO COMENTADA
BAHIANA DE MEDICINA / 2025.1

QUESTÃO DISCURSIVA – QUÍMICA

QUESTÃO 4



Estrutura química simplificada da molécula de semaglutida.

Especialista em doenças metabólicas, o endocrinologista Bruno Geloneze, pesquisador de uma universidade paulista, apoia, com ressalvas, o emprego de uma nova classe de medicamentos que ganhou notoriedade no controle da obesidade: os análogos do hormônio GLP-1, como a liraglutida de forma molecular $C_{172}H_{265}N_{43}O_{51}$, e a semaglutida, macromolécula representada de forma simplificada na estrutura química. Segundo esse pesquisador, “A medicação sozinha não resolve o problema da obesidade. Como em qualquer regime para perda de peso ela faz perder gordura, mas, também, músculo, o que não é desejável.” Além da medicação, é necessário um projeto de mudança de comportamento dietético e inclusão de atividades físicas.

Zorzetto, R.; Pivetta, M. Só injeção não resolve. Revista Pesquisa Fapesp. Agosto de 2024. N.342 p 56. Adaptado

Com base nessas informações, associadas aos conhecimentos sobre compostos orgânicos, e considerando a massa molar do carbono igual a 12g mol^{-1} e a da liraglutida 3747g mol^{-1} ,

- calcule a massa dos átomos de carbono em 2mol de moléculas da liraglutida.
- identifique, entre as classes funcionais presentes na ramificação em destaque na estrutura química da semaglutida, as classes funcionais que contêm a carbonila, representando, também, os seus grupos funcionais.
- calcule o número de moléculas de liraglutida presentes em uma dose de 3,0mg desse fármaco.

Resolução:

- A) 1 mol de liraglutida — 172 mol C
 2 mol de liraglutida — 2x 172 mol C
 1 mol C — 12g C
 2x 172 mol C — 4128g C

R.: 4128g C

- B) Amida $\left[\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{N}-\text{C}- \\ | \end{array} \right]$ e ácido carboxílico $\left[\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}- \\ | \\ \text{OH} \end{array} \right]$

- C) 1 mol liraglutida — $6 \cdot 10^{23}$ moléculas — 3747g
 $4,8 \cdot 10^{17}$ moléculas — $3 \cdot 10^{-3}$ g

R.: O número de moléculas em 3mg da amostra é, aproximadamente, $4,8 \cdot 10^{17}$.