

Exercice de synthèse : résultat d'analyse de sang

Surveiller la concentration en cholestérol $C_{27}H_{46}O$ dans le sang est essentiel pour prévenir de nombreuses maladies. Sa concentration massique doit y être inférieure à 2 g.L^{-1} .

- Calculer la masse molaire de la molécule de cholestérol.
- Jean a une concentration molaire $C = 7,0 \text{ mmol.L}^{-1}$ de cholestérol dans le sang. Convertir cette valeur en mol.L^{-1} .
- Quelle est la relation entre la concentration molaire et la concentration massique ? Vérifier l'expression avec l'équation aux dimensions.
- Calculer la concentration massique C_m de cholestérol dans le sang de Jean. Conclure.
- La concentration massique C_m de Jean est-elle normale ?

$M(C) = 12 \text{ g/mol}$; $M(H) = 1 \text{ g/mol}$, $M(O) = 16 \text{ g/mol}$

a) $M(C_{27}H_{46}O) = 27 \times M(C) + 46 \times M(H) + M(O) = 386 \text{ g/mol}$

b) $C = 7,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$

c) $C_m = C \times M$

C en mol/L et M en g/mol donc C_m en g/L

d) $C_m = 7,0 \times 10^{-3} \times 386 = 2,7 \text{ g/L}$

e) La concentration massique est supérieur à la norme , jean a trop de cholestérol .