

Baccalauréat Polynésie 2011

Aspartame et acides aminés

L'aspartame

Questions	Réponses attendues
1.1	$\begin{array}{c} \text{—C—OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$ <p align="center">Acide carboxylique</p> $\begin{array}{c} \text{—C—O—} \\ \\ \text{O} \end{array}$ <p align="center">Ester</p>
1.2	$\begin{array}{c} \text{—C—N—} \\ \quad \\ \text{O} \end{array}$ <p>On trouve le groupe amide</p>
1.3.1	Masse maximale = 80 x 40 = 3200 mg soit 3,2 g
1.3.2	Masse apportée par 20 comprimés = 20 x 60 = 1200 mg soit 1,2 g. soit une valeur inférieure à la masse maximale qu'il peut absorber. Le patient peut donc prendre 20 comprimés par jour.

Le diabète

Questions	Réponses attendues
2.1	L'aspartame remplace le sucre donc, le taux e sucre ne sera pas trop élevé.
2.2	atteinte de la rétine atteinte des nerfs

Les acides α-aminés

Questions	Réponses attendues
	<p>acide alpha aminé = molécule qui contient une fonction acide et une fonction mine portées par le même atome e carbone donc</p> <p>Acide aspartique</p> $\text{HOOC—CH}_2\text{—CH—C(=O)OH}$ <p style="margin-left: 100px;"> NH₂</p> <p>Phénylalanine</p> $\text{HO—C(=O)—CH—CH}_2\text{—C}_6\text{H}_5$ <p style="margin-left: 100px;"> NH₂</p>
	$\text{HOOC—CH}_2\text{—}\overset{\star}{\text{CH}}\text{(NH}_2\text{)—C(=O)OH}$ $\text{HO—C(=O)—}\overset{\star}{\text{CH}}\text{(NH}_2\text{)—CH}_2\text{—C}_6\text{H}_5$
	<p>A gauche car L →</p> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2\text{—C—H} \\ \\ \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ <p>← Toujours en haut</p>

Les Triglycérides	
Bilan lipidique	
Questions	Réponses attendues
	$n = 1,27 \text{ mmol}$ soit $0,00127 \text{ mol}$ dans un litre
	$t = n \times M = 0,00127 \times 878 = 1,11 \text{ g}$
	Le patient est un homme. $0,45 < 1,11 < 1,75$ donc le taux est normal
Triglycérides	
Questions	Réponses attendues
	C'est un triester car il possède trois fonction ester
	C'est une réaction d'estérification
	Le réactif 1 est le glycérol
	$R = C_{17}H_{31}$. Si $n = 17$, $2n+1 = 2 \times 17 + 1 = 35$ donc, R n'est pas du type C_nH_{2n+1} . L'acide gras est donc insaturé
	$n_{\text{linoléine}} = \frac{n_2}{3} = \frac{1500}{3} = 500 \text{ mol}$
	$m_{\text{linoléine}} = n_{\text{linoléine}} \times M_{\text{linoléine}} = 500 \times 878 = 439000 \text{ g}$
	$m' = 60/100 \times 439000 = 263400 \text{ g}$
Scintigraphie et tension artérielle	
Scintigraphie	
Questions	Réponses attendues
	On applique les lois de Soddy : $9 = Z + 1$ donc $Z = 8$ $18 = A + 0$ donc $A = 18$. Le noyau fils est donc $^{18}_8\text{O}$
	L'activité diminue de moitié au bout d'une demi vie soit 110 min
	La source est quasiment inactive au bout de 20 demi vie soit $20 \times 110 = 2200 \text{ min}$ ou $\frac{2200}{60} = 36,7 \text{ heures}$
	Provoque des cancers
Tension artérielle	
Questions	Réponses attendues
	L'unité légale de pression = pascal
	$12,5 \times 1333 = 16662 \text{ Pa}$
	$p_{\text{sang}} = T + p_{\text{atm}} = 117962 \text{ Pa}$
	C'est la masse volumique. Elle s'exprime en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$
	Lorsqu'il est allongé, $h = 0$ donc, sa tension est la même en tout point de son corps
	Les pieds sont sous le cœur donc, la tension au niveau des pieds est plus forte que celle au niveau du cœur.