

## EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION - Mai 2012

### PROPOSITIONS DE REPONSES

#### Exercice 4

#### Réponses aux questions de la partie A.

##### Question 1 :

1) VC ou volume courant. C'est la quantité d'air inspirée et expirée à chaque cycle respiratoire au repos.  $VC = 0,5 \text{ L} \quad (3 \text{ L} - 2,5 \text{ L} = 0,5 \text{ L})$

2) VRE ou volume de réserve expiratoire. C'est la quantité d'air qui peut être expirée avec un effort, après une expiration courante.  $VRE = 1,5 \text{ L} \quad (2,5 \text{ L} - 1 \text{ L} = 1,5 \text{ L})$ .

3) VRI ou volume de réserve inspiratoire. C'est la quantité d'air qui peut être inspirée avec un effort, après une inspiration courante.  $VRI = 1,5 \text{ L} \quad (4,5 \text{ L} - 3 \text{ L} = 1,5 \text{ L})$ .

4) VEMS ou volume expiratoire maximal seconde. C'est la quantité d'air expulsée pendant la première seconde d'une expiration forcée qui suit une inspiration forcée (maximale).  
 $VEMS = 3 \text{ L} \quad (4,5 \text{ L} - 1,5 \text{ L} = 3 \text{ L})$ .

5) CV ou capacité vitale =  $VC + VRI + VRE = 3,5 \text{ L} \quad (0,5 \text{ L} + 1,5 \text{ L} + 1,5 \text{ L})$  (ou  $4,5 \text{ L} - 1 \text{ L}$ ).

6) Rapport de Tiffeneau =  $\frac{VEMS}{CV} = \frac{\text{volume expiratoire maximal seconde}}{\text{capacité vitale}} = \frac{3}{3,5} = 0,85$

##### Question 2 :

La pression partielle de l'oxygène dans le gaz expiré ou  $pO_2$  est :

$$pO_2 = (\text{pression totale} - 47) \times \text{fraction}$$

Comme le sujet est au niveau de la mer, la pression totale est de 760 mm Hg et 47 correspond à la pression partielle de la vapeur d'eau qui sature l'air expiré.

1) Donc  $pO_2 = (760 - 47) \times 0,16 = 713 \times 0,16 = 114,08 \text{ mm Hg}$

2)  $pCO_2 = (760 - 47) \times 0,04 = 28,52 \text{ mm Hg}$

3)  $pN_2 = (760 - 47) \times 0,8 = 570 \text{ mm Hg}$  (ou par déduction  $760 - (47 + 114 + 28) = 571 \text{ mmHg}$ ).

**\*Important :** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.

## **Réponses à la question de la partie B.**

Quantité d'O<sub>2</sub> transportée par litre de sang :

$$A = (1,34 \times 70 \times 0,95) + 0,03 \times 85 = 91,65 \text{ mL O}_2/\text{L sang}$$

$$B = (1,34 \times 150 \times 0,85) + 0,03 \times 55 = 172,5 \text{ mL O}_2/\text{L sang}$$

Le patient A est le plus hypoxémique.

***\*Important :*** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.