



## Correction DM PRE-EXAMEN BLANC

1/	AC	2/	D	3/	CE	4/	D	5/	D
6/	ABCD	7/	AC	8/	AC	9/	ACD	10/	D
11/	BCD	12/	AB	13/	E	14/	ABD	15/	A
16/	ABC	17/	ABD	18/	BCD	19/	AB	20/	CD
21/	AD	22/	ABCD	23/	BC	24/	C	25/	ABCD
26/	A	27/	BCD	28/	ABC				

### QCM 1 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : moyenne ou élevée++
- C) Vrai
- D) Faux : ça c'est pour un fluide idéal ! Pour un fluide réel, les molécules se déplacent à **des vitesses différentes** à cause des interactions entre-elles et avec les parois
- E) Faux

### QCM 2 : D

- A) Faux il y a toujours un point d'équilibre
- B) Faux : il y a toujours un point d'équilibre
- C) Faux : il y a toujours un point d'équilibre
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 3 : CE

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Vrai

### Résolution

La Vitesse critique est la vitesse à partir de laquelle le régime laminaire n'est plus garanti toutes choses étant égales par ailleurs

$$Re = \frac{\rho d v}{\eta}$$

$$v = \frac{2000\eta}{\rho d}$$

$$v = \frac{2000 * 4.10^{-3}}{10^3 * 16.10^{-3}}$$

$$v = 0,5 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v = 50 \text{ cm.s}^{-1}$$

### QCM 4 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

Résolution :

$$P_{\text{amont}} - P_{\text{aval}} = \frac{1}{2} \rho (v_{\text{aval}}^2 - v_{\text{amont}}^2)$$

$$P_{\text{amont}} - P_{\text{aval}} = \frac{1}{2} * 10^3 * (10^2 - 6^2)$$

$$P_{\text{amont}} - P_{\text{aval}} = \frac{1}{2} * 10^3 * 64$$

$$P_{\text{amont}} - P_{\text{aval}} = 32 * 10^3 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ cmH}_2\text{O} = 100 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow 32 * 10^3 \text{ Pa} = \mathbf{320 \text{ cmH}_2\text{O}}$$

**QCM 5 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux

D) Vrai : Comme d'habitude pour calculer la concentration osmolaire on doit **d'abord convertir les grammes en moles** puis **les moles en osmoles**.

• **Pour le CaCl<sub>2</sub> :**

$$n = m/M = 5,6/112 = 56 \cdot 10^{-1}/112 = 0,05 \text{ mol}$$

$$i = 1 + 0,9 (3 - 1) = 2,8$$

$$C_o = 2,8 \times 0,05 = \mathbf{0,14 \text{ osmol/L}}$$

• **Pour le NaCl :**

$$n = 1,2/60 = 12 \cdot 10^{-1}/6 \cdot 10^1 = 2 \cdot 10^{-2} = 0,02 \text{ mol}$$

$$i = 1 + 1 (2 - 1) = 2$$

$$C_o = 2 \times 0,02 = \mathbf{0,04 \text{ osmol/L}}$$

$$\mathbf{\text{TOTAL} = 0,04 + 0,14 = 0,18 \text{ osmol/L}}$$

- E) Faux

**QCM 6 : ABCD**

- A) Vrai : qcm texto du cours !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : **A** correspond au **nombre de masse** et **Z** au **numéro atomique de l'atome**
- C) Vrai
- D) Faux : la masse des électrons est **négligeable** !
- E) Faux

### QCM 8 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : le sang est une **SUSPENSION**
- C) Vrai
- D) Faux : seul le **transport actif** consomme de l'énergie !
- E) Faux

### QCM 9 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : Lors du remplissage passif ventriculaire, la pression intra-ventriculaire augmente de façon ~~linéaire~~ **exponentielle**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 10 : D

Il faut identifier la formule à utiliser tout de suite :

$$W = VES \times P$$

On s'aperçoit que le VES n'est pas donné dans l'énoncé, il faut donc le retrouver en fonction des données de l'énoncé. Ici on utilisera la formule :

$$Q = VES \times FC$$

On peut ensuite commencer :

#### 1) Calcul du VES :

$$VES = \frac{Q}{FC} = \frac{3}{50} = 0,06 \text{ L} = \mathbf{6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3} \text{ ++++}$$

$$P = 13 \text{ 000 Pa}$$

Il faut bien **penser à convertir** +++

#### 2) Calcul du W :

$$W = VES \times P = 6 \cdot 10^{-5} \times 13 \text{ 000} = \mathbf{0,78 \text{ Joules}}$$

### QCM 11 : BCD

- A) Faux
- B) Vrai : on observe le déclenchement des mécanismes de **lutte contre le froid**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### QCM 12 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : attention il n'y a pas de courbe d'élimination pour un traceur séquestré, c'est le cas d'un traceur éliminé !
- D) Faux : Cr-EDTA => volume extracellulaire et I-albumine => volume plasmatique
- E) Faux

### QCM 13 : E

- A) Faux : alors c'est une femme donc son volume d'eau totale correspond à **50 % de son poids** et est donc égale à 45 L, donc on divise ensuite par 3 ce qui nous donne 15 avec **1/3 = volume EXTRAcellulaire = 15 L** (avant perfusion) et **2/3 = volume cellulaire = volume intracellulaire = 30 L**
- B) Faux : le volume cellulaire ne bouge pas, le plasma fait partie du compartiment extracellulaire donc c'est celui-ci qui augmente !

C) Faux : alors déjà dans un premier temps il faut calculer **le volume plasmatique qui est égal à 50 ml par kg** donc on a  $50 \times 90 = 4500 \text{ ml} = 4,5 \text{ L}$ . Ensuite on calcul le volume sanguin = volume plasmatique /  $1 - \text{hématocrite} = 4,5 / 1 - 0,4 = 4,5 / 0,6 = 45/6 = 7,5 \text{ L}$

D) Faux : l'hématocrite est égal au **volume globulaire / volume sanguin**. Si on perfuse 1 L de plasma on augmente le volume sanguin sans augmenter le volume globulaire donc l'hématocrite diminue !

E) Vrai

#### **QCM 14 : ABD**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : attention aux parenthèses ! **L'abaissement cryoscopique est dû aux molécules en SOLUTIONS**

D) Vrai

E) Faux

#### **QCM 15 : A**

A) Vrai

B) Faux : la pression hydrostatique est **plus importante au niveau de pôle artérielle** et **plus faible au pôle veineux**

C) Faux : pas aux protéines attention !

D) Faux : piège méchant mais que le prof a déjà fait, l'effet Donnan est une conséquence des propriétés de perméabilité des **membranes CAPILLAIRES** (et non cellulaires) ! +++

E) Faux

#### **QCM 16 : ABCD**

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

#### **QCM 17 : ABD**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : c'est le potentiel chimique ça

D) Vrai

E) Faux

#### **QCM 18 : BCD**

A) Faux : elles sont **polarisées** justement d'où cette notion de pôle apical/luminal et pôle basal/basolatéral

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

#### **QCM 19 : AB**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : La vitesse de propagation du potentiel d'action est ~~proportionnelle~~ **inversement proportionnelle** à la surface de l'axone

D) Faux : L'axone va se dépolariser au niveau des zones myélinisées **nœuds de Ranvier**. La myéline est un **ISOLANT** électrique ! Important +++

E) Faux

#### **QCM 20 : CD**

A) Faux : C'est **Walter Einthoven** qui a mis au point en premier la méthode d'étude des courants induits par l'activité électrique du cœur qui lui a valu un prix Nobel. Einthoven a lui prolongé les règles d'Einthoven

B) Faux : L'onde QRS est le reflet de la ~~repolarisation~~ **dépolarisation** ventriculaire

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

#### **QCM 21 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : On observe 6 dérivationes périphériques (DI, DII, DIII, aVL, aVF et aVR) et 6 dérivationes précordiales (V1, V2, V3, V4, V5 et V6)
- E) Faux

**QCM 22 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : BC**

- A) Faux : à savoir
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 24 : C**

- A) Faux : Le poumon a une surface d'échange qui est équivalente celle d'un terrain de ping-pong de badminton
- B) Faux : Le rein a une surface d'échange qui est équivalente à celle d'un terrain de tennis ping-pong
- C) Vrai
- D) Faux : Le poumon a une surface d'échange de ~~200~~ **80** m<sup>2</sup>
- E) Faux : Ces comparaisons sont importantes pour que vous ayez un ordre d'idée +++++

**QCM 25 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : A**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

Apport énergétique = 3500 kcal  
Prise de poids de : 600 x 9 = 5400 kcal

$$\text{Dépense énergétique} = \frac{(3500 * 20) - 5400}{20} = 3230 \text{ kcal/j}$$

**QCM 27 : BCD**

- A) Faux : au contraire : La **température cutanée est variable** en fonction de l'adaptation et la conductance thermique de l'enveloppe
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai

- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux