

1/	A	2/	BD	3/	C	4/	B	5/	BC
6/	E	7/	AC	8/	A	9/	B	10/	CD
11/	AB	12/	AE	13/	AD	14/	E	15/	ABD
16/	ABCD	17/	BCD	18/	ABCD	19/	ABCD	20/	CD
21/	C	22/	B	23/	BD	24/	ACD	25/	ABCD
26/	BD	27/	ABCD	28/	A	29/	BC	30/	D

QCM 1 : A

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

QCM 2 : BD

- A) Faux : électron venant de l'extérieur sur la couche L
- B) Vrai : mouvement de la couche M à la couche K
- C) Faux : prend en compte un électron venant de l'extérieur sur la couche K puis photon allant toucher un électron sur la couche L
- D) Vrai : mouvement de la couche L à K (ou M à K) puis photon allant toucher un électron sur la couche M (ou L)
- E) Faux

QCM 3 : C

- A) Faux : interaction des photons avec la matière
- B) Faux : un électron est expulsé, c'est le photo-électron
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la création de paire qui est régie par un effet de seuil
- E) Faux

QCM 4 : B

- A) Faux : le début est vrai, c'est la partie entre parenthèse qui est fausse
- B) Vrai
- C) Faux : c'est les électrons qui interagissent par freinage avec la matière
- D) Faux : proton secondaire
- E) Faux

QCM 5 : BC

- A) Faux : très pénétrants
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 6 : E

- A) Faux : Béta +
- B) Faux : transformation isobarique
- C) Faux : transformation isomérique
- D) Faux : une conversion interne (CI)
- E) Vrai

QCM 7 : AC

- A) Vrai : $278,1706 - 274,1567 - 4,0026 = 0,0113$; $0,0113 \times 931,5 = 10,5$
- B) Faux : que des raies
- C) Vrai : $274,1567 - 274,1553 = 0,0014$; $0,0014 \times 931,5 = 1,3 \text{ MeV}$
- D) Faux : correspond à α
- E) Faux

QCM 8 : A

- A) Vrai
- B) Faux : spectre de raies
- C) Faux : au niveau de l'atome fils (on se rappelle qu'une transformation isomérique ne peut se produire qu'après une première transformation qui donne un atome fils excité ou métastable. Et on utilise l'énergie de liaison des électrons de celui-ci)
- D) Faux
- E) Faux

QCM 9 : B

- A) Faux
- B) Vrai : $235 - 223 = 12$, c'est un multiple de 4
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 10 : CD

- A) Faux : entre nucléons
- B) Faux : d'un neutron en un proton
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : un apport d'énergie extérieure (par le neutron) cause la fission, qui elle ensuite cause une libération d'énergie
- D) Faux : j'ai inversé tritium $3/1\text{H}$ et Hélium $4/2\text{He}$
- E) Faux

QCM 12 : AE

- A) Vrai : $W_K - W_L = 90,6 - 23,6 = 67$
- B) Faux : cette valeur d'énergie ne correspond à aucune transition électronique dans l'atome de Tungstène
- C) Faux : Pareil
- D) Faux : Encore pareil
- E) Vrai : $W_L - W_N = 23,6 - 3,5 = 20,1$

QCM 13 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Elle est indépendante du Z c'est avec l'interaction par effet photo électrique qui est dépendante du Z
- C) Faux : Il dépend aussi du Z et du coefficient linéique d'atténuation
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : $460/2^3 = 57,5 \text{ MBq}$

QCM 15 : ABD

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

QCM 16 : ABCD

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

QCM 17 : BCD

- A) Faux : effet moléculaire direct = créations d'ions, effet moléculaire indirect = radiolyse de l'eau
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : ABCD

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

QCM 19 : ABCD

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

QCM 20 : CD

- A) Faux : elle représente 25% plutôt, c'est celle d'origine artificielle qui vaut 30%
- B) Faux : c'est 100 mSv
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : le fluide est réel donc perte de charge + le conduit a une section constante
- D) Faux
- E) Faux

QCM 22 : B

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

$$\begin{aligned}P_T &= P + \frac{1}{2} \rho v^2 \\2825 &= 2800 + 0,5 \times 10^3 \times v^2 \\125 &= 500 \times v^2 \\\frac{125}{500} &= v^2 \\v^2 &= 0,25 \\v &= \sqrt{0,25} = 0,5 \text{ m/s}\end{aligned}$$

QCM 23 : BD

- A) Faux : non au contraire
- B) Vrai
- C) Faux : diminution
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 24 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : $P_{Amin} = P_{Aadiastolique} + 2\text{mmHg}$
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 25 : ABCD

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

QCM 26 : BD

- A) Faux : $VES = VTD - VTS = 100 - 50 = 50\text{ml}$
- B) Vrai
- C) Faux : car la FEVG = 50%
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : ABCD

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

QCM 28 : A

- A) Vrai : $Q = m.c (T_2 - T_1) = 1 \times 4,18 \times (100 - 0) = 4,18 \times 100 = 418 \text{ kJ}$
- B) Faux : C'est la chaleur latente de vaporisation
- C) Faux : Non, les conditions de température et de pression à l'état physiologique ne sont pas favorables à ce phénomène
- D) Faux : La chaleur spécifique
- E) Faux

QCM 29 : BC

- A) Faux : Ce sont les passages transmembranaires actifs qui se font à l'encontre de la résistance de la membrane
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : C'est ce qu'il se passe avec une membrane lipidique
- E) Faux

QCM 30 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : Rappel de la formule : RTC^0

On commence par calculer C^0 :

$$C^0 = \frac{n}{V} = \frac{m}{M \times V}$$

$$\text{AN : } C^0 = \frac{135}{180 \times 2} = \frac{135}{360} = 0,375 \text{ osmol/L}$$

Le plus simple ici c'est de commencer par faire $135/180 = 3/4 = 0,75$; puis faire $0,75/2 = 0,375$

On oublie pas de convertir la température et l'osmolarité :

$$- 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$$

$$- 0,375 \text{ osmol/L} = 0,375 \times 10^3 \text{ osmol/m}^3$$

Maintenant on peut passer au calcul de la pression :

$$\pi = 0,375 \times 10^3 \times 8,3 \times 300$$

$$\Leftrightarrow 3,75 \times 8,3 \times 3 \times 10^4$$

$$\Leftrightarrow 11,25 \times 8,3 \times 10^4$$

$$\Leftrightarrow 11 \times 8 + 0,25 \times 8 + 0,3 \times 11 + 0,3 \times 0,25 \times 10^4$$

$$\Leftrightarrow 88 + 2 + 3,3 + 0,075 \times 10^4$$

$$\Leftrightarrow 93,375 \times 10^4 \text{ Pa}$$

Ici le mieux c'est de commencer par le calcul le plus facile ici $3,75 \times 3$ puis comme je vous l'ai détaillé, de décomposer le calcul le plus compliqué :

- pour faire $0,25 \times 8$; vous avez juste à diviser par 4

- pareil pour $0,3 \times 0,25$

- E) Faux