



Correction de l'ECUE 3 du Tutorat n°2 du 16/09/2023

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

QCM 1 : BCD

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

QCM 2 : C

- A) Faux : relative
- B) Faux : pgh eh oui
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la 2^{ème}
- E) Faux

QCM 3 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : $P + \frac{1}{2} \rho v^2$
- D) Faux : idéal seulement
- E) Faux

QCM 4 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : $Q = Sv \rightarrow Q = 2 \cdot 400 = 800 \text{ cm}^3/\text{s} \rightarrow v = Q/s$, principe de continuité du débit donc : $v = 800/1 = 800 \text{ cm/s} = 8 \text{ m/s}$
- E) Faux

QCM 5 : ACD

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

QCM 6 : E

- A) Faux : En chimie oui, en physique nucléaire c'est la table des nuclides
- B) Faux : isotope ça
- C) Faux : isotone ici
- D) Faux : c'est MeV pas keV
- E) Vrai

QCM 7 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : $3 : EL/A + \text{nb de neutrons} + \text{parité protons/neutrons}$
- C) Vrai
- D) Faux : plus stables
- E) Faux

QCM 8 : A

A) Vrai : $FE = VES/VTD$

or $Q = VES \cdot FC$

donc $VES = Q/FC \Rightarrow VES = 6 \cdot 10^{-3}$ (on multiplie par 10^{-3} pour avoir un résultat en ml)/120 = 50ml

or $VES = VTD - VTS$

donc $VTD = VES + VTS \Rightarrow VTD = 50 + 50 = 100 \text{ ml}$

or $FE = VES/VTD \Rightarrow FE = 50/100 = 0,5 = 50\%$

B) Faux : Fréquence cardiaque normale = 70 bpm

C) Faux : $FE = 50\% =$ normale

D) Faux

E) Faux

QCM 9 : BC

A) Faux : il n'y a pas de travail musculaire

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : remplissage diastolique

E) Faux

QCM 10 : E

A) Faux : rôle mineur

B) Faux : si justement

C) Faux : non, c'est les valves sigmoïdes (aortiques et pulmonaires qui se trouvent au niveau des chambre de chasse)

D) Faux : non l'hématose

E) Vrai

QCM 11 : CD

A) Faux : la pompe cardiaque est capable de s'adapter en force en puissance et en rapidité

B) Faux : discontinu

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 12 : A

A) Vrai

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QCM 13 : ABCD

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 14 : ABC

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : moment ELECTRIQUE

E) Faux

QCM 15 : C

A) Faux : INTERmoléculaire

B) Faux : cohérent tout court, c'est l'état gazeux qui est non cohérent

C) Vrai

D) Faux : NON pour la chaleur sensible il n'y a pas de changement d'état

E) Faux

QCM 16 : BC

- A) Faux : c'est le SERUM pas le plasma, ce dernier est obtenu après sédimentation sous anticoagulant
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Faux : elle prédomine dans la solution
 E) Faux

QCM 17 : A

- A) Vrai
 B) Faux : son nombre de neutrons est de 12
 C) Faux : Son nombre de masse est de 96
 D) Faux : Son nombre de nucléons est de 96
 E) Faux

QCM 18 : E

- A) Faux
 B) Faux
 C) Faux
 D) Faux
 E) Vrai : on va faire molécule par molécule :

- Glucose : $\tau = 27\% = \frac{270}{1000} \rightarrow 270 \text{ g.L}^{-1}$;

$$C^M = \frac{270}{180} = 1,5 \text{ mol.L}^{-1} ; C^O = iC^M = C^M ; C^O = 1,5 \text{ osmol.L}^{-1}$$

$iC^M = C^M$ car le glucose n'est pas dissocié

- NaCl : $C^M = \frac{14,75}{59} = 0,25 \text{ mol.L}^{-1} ; C^O = iC^M ; i = 1 + 1(2-1) = 2 ; C^O = 0,5 \text{ osmol.L}^{-1}$

$i = 1 + \alpha(v-1)$, et $v = 2$ car le NaCl va donner deux espèces

- MgCl_2 : $C^M = \frac{2,5}{75} = 0,033 \text{ mol.L}^{-1} ; C^O = iC^M ; i = 1 + 0,9(3-1) = 1,9 ; C^O = 0,067 \text{ osmol.L}^{-1}$

Ici pour aller plus vite et moins vous casser la tête vous arrondissez 1,9 à 2.

- CaCl_2 : $C^M = \frac{5,6}{112} = 0,05 \text{ mol.L}^{-1} ; C^O = iC^M ; i = 1 + 0,85(3-1) = 2,7 ; C^O = 0,135 \text{ osmol.L}^{-1}$

Dans le cas du CaCl_2 , il y a 3 espèces dissoutes car CaCl_2 se dissocie en $\text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ donc $v = 3$

Maintenant qu'on a toutes les osmoles liées à chaque espèce constituant la solution, on va les ajouter pour avoir l'osmolarité totale.

$$\text{Total} : 1,5 + 0,5 + 0,067 + 0,135 = 2,202 \text{ osmol.L}^{-1}$$

Pour ceux qui dirait que la réponse C est juste aussi, oui en soit elle l'est, sauf que dans l'énoncé on vous demande le résultat en osmol/L, et la réponse C et par conséquent fausse vu que le résultat n'est pas dans l'unité demandé.

QCM 19 : C

- A) Faux
 B) Faux
 C) Vrai : On rappelle la formule à utiliser : $\Delta\theta = -K_c \times C^O$, or ici on vous demande l'osmolalité, donc la formule à utiliser est $C^O = \frac{\Delta\theta}{-K_c}$
 D) Faux
 E) Faux

Maintenant on a plus qu'à remplacer les grandeurs par les valeurs que l'on nous donne dans l'énoncé, on a donc :

$$C^O = \frac{-7,6}{-1,9} \Rightarrow \text{il ne faut pas oublier le } - \text{ de la constante cryoscopique !!! au final on aura } C^O = 4$$

- D) Faux
 E) Faux

QCM 20 : E

- A) Faux : il y a une autre pression qui intervient : la pression hydrostatique
- B) Faux : elle a lieu au niveau de la membrane plasmATique (\neq membrane plasmique)
- C) Faux : permet des échanges ENTRE le compartiment plasmatique et le compartiment interstitiel
- D) Faux : c'est les protéines qui ne diffusent pas vu que ce sont des macromolécules, et c'est donc elles qui créent la pression oncotique
- E) Vrai

QCM 21 : E

- A) Faux : C'est la masse atomique qui s'exprime en u alors que les moles s'expriment en gramme
- B) Faux : La masse d'un atome s'exprime en u
- C) Faux : Il manque le « - » devant le chiffre 23
- D) Faux : L'arrondie de 18,9984 est 19
- E) Vrai

QCM 22 : E

- A) Faux : ce sont les mutations qui vont avoir des conséquences sur les tissus et l'organisme
- B) Faux : elle peut l'être
- C) Faux : elle peut l'être
- D) Faux : ils entraînent des effets, indirectement, mais des effets quand même
- E) Vrai

QCM 23 : B

- A) Faux : dans cette formule, v correspond à la fréquence, pas à la vitesse
- B) Vrai
- C) Faux : elle est négative
- D) Faux : c'est la relation de Duane et Hunt
- E) Faux

QCM 24 : CD

- A) Faux : directement ionisantes, ce sont des particules chargées
- B) Faux : Les interactions électrostatiques = interactions coulombiennes, or les neutrons font des interactions balistiques/statistiques
- C) Vrai : les protons sont des particules chargées
- D) Vrai : les rayons X sont des REM donc interactions balistiques = interactions statistiques
- E) Faux

QCM 25 : BD

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

QCM 26 : CD

- A) Faux : protons de 65 MeV
- B) Faux : protons de 230 MeV
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : BC

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

QCM 28 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : le noyau père est plus lourd que le noyau fils
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 29 : E

- A) Faux : attention à l'unité, ce sont des MeV pas des keV mais sinon ça aurait juste
- B) Faux : attention à l'unité, ce sont des MeV pas des keV mais sinon ça aurait juste
- C) Faux : attention à l'unité, ce sont des MeV pas des keV et puis il manque la particule alpha dans le défaut de masse
- D) Faux : attention à l'unité, ce sont des MeV pas des keV et puis il manque la particule alpha dans le défaut de masse
- E) Vrai

QCM 30 : ABCD

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