

Epreuve avec Questions à Choix Multiples (QCM)

**Epreuve de Physique**

56/ Une pompe déplace un fluide de viscosité négligeable dans une canalisation horizontale sous une pression constante de 10 KPa. Le débit du fluide est de 5 litre/min. Calculer le travail de pression fourni pendant une heure ( $1\text{m}^3 = 10^3$  litres).

- A) 3000 J  
B) 6000 J  
C) 5000 J  
D) Aucune de ces propositions

57/ Quels sont parmi ces paramètres, ceux qui peuvent influencer la viscosité d'un fluide ?

- A) La vitesse du fluide  
B) La température  
C) La concentration en soluté  
D) La présence ou non de macromolécules

58/ Comment varie la vitesse d'un fluide de viscosité négligeable qui s'écoule dans une canalisation horizontale avec un débit constant, quand il traverse une partie rétrécie de cette canalisation ?

- A) La vitesse augmente  
B) La vitesse et la pression varie en sens opposés.  
C) La vitesse reste constante  
D) La vitesse diminue

59/ Un fluide de viscosité négligeable s'écoule dans une canalisation horizontale avec un débit constant et passe dans une partie dilatée de cette canalisation. En appliquant le théorème de Bernoulli, on peut dire que, dans la dilatation :

- A) La pression augmente  
B) La pression diminue  
C) La pression reste constante  
D) aucune de ces propositions

60/ Une solution de macromolécules linéaires (considérée comme un fluide non newtonien) s'écoule dans une canalisation à des vitesses variables

- A) la viscosité augmente quand la vitesse augmente  
B) la viscosité augmente quand la vitesse diminue  
C) La viscosité ne dépend pas de la vitesse  
D) La viscosité ne dépend pas de la présence de macromolécules linéaire.

61/ Au cours de l'écoulement d'un fluide, les turbulences peuvent apparaitre:

- A) Dans les parties rétrécies d'une canalisation  
B) A grande vitesse de déplacement du fluide  
C) Seulement dans les fluides parfaits  
D) Les turbulences n'ont pas de rapport avec la vitesse de déplacement du fluide.

62/ On comprime une mole de gaz parfait à  $0^\circ\text{C}$  pour la faire passer de  $V_1 = 22,4\text{ l}$  à  $V_2 = 11,2\text{ litre}$ . Calculer le travail fourni (en valeur absolue). On donne  $R = 8.31\text{ J/mol. }^\circ\text{K}$  et  $\ln 2 = 0,693$ .

- A) 1572,1 J  
B) 50817,3 J  
C) 25408,6 J  
D) aucune de ces propositions

63/ Quand l'eau passe de l'état liquide à l'état solide par refroidissement :

- A) Son volume augmente  
B) Son volume reste constant  
C) Son volume diminue  
D) aucune de ces propositions

64/ Concernant les échanges gazeux, la loi de Fick dit : la quantité de gaz échangée par unité de temps entre 2 compartiments,

- A) Augmente quand la différence de pression augmente
- B) Augmente quand la surface d'échange augmente
- C) Augmente quand la température diminue,
- D) Augmente quand la différence de pression diminue

(65 et 66) Des rayons X de longueur d'onde =  $3,31 \times 10^{-9}$  m interagissent avec des protéines cellulaires (désigné par les chiffres I et II). Les énergies de liaisons des radicaux de ces dernières sont de 3 eV pour les molécules I et 5 eV les molécules II.

(On donne la constante de Planck  $h = 6,62 \times 10^{-34}$  J.s,  $1\text{eV} = 1,6 \times 10^{-19}$  J, célérité de la lumière  $3 \times 10^8$  m/s)

65 / Calculer l'énergie de ces rayons X.

- A)  $6 \times 10^{-17}$  J
- B)  $6 \times 10^{-9}$  eV
- C) 375 eV
- D)  $375 \times 10^{-9}$  eV

66/ Quelles sont les molécules qui peuvent être cassées par absorption de ces photons par les protéines ainsi irradiées ?

- A) Les molécules I seulement
- B) Les molécules II seulement
- C) Les molécules I et II
- D) aucune de ces molécules

67/ Le noyau fils issu d'une désintégration radioactive est :

- A) Toujours stable
- B) Plus proche de la zone de stabilité
- C) Toujours instable
- D) Plus loin de la zone de stabilité

68/ Qu'el(s) paramètre(s) peut (vent) faire accélérer la cinétique de décroissance radioactive :

- A) La température,
- B) La pression,
- C) La composition chimique,
- D) Aucune de ces propositions

69/ L'activité d'un échantillon radioactif, de période radioactive = T est de 1600 MBq au temps  $t_0$ . Au bout de 6 heures, cette activité est de 200 MBq et au bout de 12 heures (à partir de  $t_0$ ), elle est 25 MBq. Calculer la période T ou demie vie radioactive.

- A) 6 heures
- B) 4 heures
- C) 2 heures
- D) 8 heures

70 / Lors d'une capture électronique, le nombre de masse A varie de:

- A) -1
- B) 0
- C) +1
- D) aucune de ces propositions

71/ Lors d'une émission gamma,

- A) le nombre de masse A varie de moins 1
- B) le noyau se débarrasse d'un neutron
- C) il y a réarrangement du cortège électronique
- D) le noyau se débarrasse d'un excès d'énergie

72/ La réaction de transformation radioactive par processus bêta plus a lieu dans les noyaux

- A) riches en protons
- B) riches en neutrons
- C) riches en protons et neutrons
- D) Toutes ces réponses sont fausses

73/ Après une transformation radioactive par processus alpha, le noyau fils peut

- A) Être stable
- B) Emettre un autre rayon alpha
- C) Emettre un rayon gamma
- D) Toutes ces réponses sont fausses

74/ L'activité d'un échantillon radioactif traduit :

- A) sa richesse en noyaux
- B) sa richesse en noyaux instables
- C) sa richesse en rayons gamma
- D) sa richesse en électrons Auger

75 A propos d'isotopes, qu'elle (s) est (sont) la (les) proposition (s) juste(s)?

- A) Ils ont le même Z
- B) Ils ont le même A
- C) Ils n'ont pas le même A
- D) Ils sont toujours radioactifs

رابط:

[www.takween.com/concours-pharmacie/concours-pharmacie.html](http://www.takween.com/concours-pharmacie/concours-pharmacie.html)