

Concours d'accès à la troisième année de Pharmacie à partir du DEUG. Epreuves et corrections avec accès libre gratuit aux concours et accès sous abonnement soutien takween (avec suivi scores, corrections):

<https://www.takween.com/concours-pharmacie/concours-pharmacie.html>

Concours d'accès en 3^{ème} année des études pharmaceutiques, Casablanca 2024-2025. EPREUVE DE PHYSIQUE-BIOPHYSIQUE

- Ce questionnaire doit comporter 40 QCM (Q81 à Q80) 20 questions de Chimie (Q41-Q120) et 20 questions de Biochimie (Q61-Q80).
- Assurez-vous qu'il est complet, sinon prévenez un surveillant. Les réponses doivent être portées sur la feuille-réponse prévue à cet effet.
- Seules les réponses inscrites au stylo à bille bleu ou noir sont prises en considération.
- **Durée : 60mn, Coefficient : 1**

Q81. A propos des lentilles sphériques, quelle est la proposition correcte ?

- A- Elles sont dites minces car le matériau utilisé est aminci
- B- Ce sont toutes des lentilles faites en verre
- C- Elles possèdent un foyer image réel si elles sont convergentes
- D- Leurs foyers, image et objet, ne sont pas symétriques par rapport à leurs sommets
- E. Il s'agit d'associations de deux dioptries plans

Q82. Les lentilles sphériques convergentes

- A- Augmentent la puissance d'un système optique, quand elles sont utilisées en association
- B- Peuvent servir pour corriger une myopie
- C- Peuvent être de forme biconcave
- D- Ont une puissance positive
- E Ont leur foyer image dans l'espace objet

Q83. Un dioptre convergent (une proposition correcte) :

- A- a des foyers image et objet, symétriques par rapport au sommet du dioptre
- B- est une paroi qui sépare deux milieux transparents d'indices de réfraction différents
- C- a forcément une surface plane
- D- a une puissance de signe négatif
- E- augmente de puissance quand son rayon de courbure diminue

Q84. Quand un sujet emmétrope devient presbyte:

- A- Il accommode mieux qu'avant
- B- Il doit approcher son journal pour le lire
- C- Sa distance minimale de vision distincte diminue
- D- Son cristallin devient plus élastique
- E- Son amplitude d'accommodation diminue

85- Une loupe:

- A- Equivaut à une lentille divergente
- B- Sert à donner une image rétrécie à partir d'un objet
- C- Transmet à l'oeil les rayons qu'elle a réfractés
- D- Transmet à l'œil des rayons parallèles si l'objet est placé sur le foyer objet de la loupe
- E- Est un instrument dont la mise au point consiste à l'incliner convenablement devant l'objet

86- Parmi les caractéristiques suivantes, laquelle possède un microscope :

- A- Il possède une lentille divergente
- B- Il forme des images le plus proches possible de l'oeil
- C- La mise au point permet à l'oeil de l'utilisateur de ne pas accommoder
- D- L'oculaire et l'objectif ont la même puissance

E. La mise au point consiste à faire varier la puissance de l'oculaire

87- La viscosité d'un fluide peut augmenter si (une seule proposition correcte)

- A- Le frottement entre les molécules augmente
- B- Sa concentration en macromolécules diminue
- C- Sa concentration globale diminue
- D- On applique dessus une pression négligeable
- E- La température augmente

88- Un liquide en circulation dans une canalisation est considéré:

- A- Réel si les molécules qui le composent n'interagissent ni entre elles ni avec la paroi
- B- A écoulement laminaire si les trajectoires des particules sont perpendiculaires à la paroi
- C. Réel s'il y a dissipation d'énergie pendant l'écoulement
- D- A écoulement turbulent ou laminaire selon la valeur du nombre de Reynolds
- E- A écoulement turbulent si les vecteurs vitesses de ses particules sont parallèles à la paroi de la canalisation

89- A propos des gaz réels et parfaits :

- A- Dans un gaz parfait les molécules sont très proches entre elles
- B- Le volume molaire d'un gaz dépend de la nature du gaz
- C- Dans les conditions normales de température et de pression, le volume molaire d'un gaz est de 22,4 l/mol
- D- Quand la pression interne dans un gaz tend vers zéro, il est considéré un gaz parfait
- E- Le Pascal, unité de pression dans le système international équivaut à 10 atmosphères

90- On considère un liquide parfait qui circule dans une canalisation horizontale, avec un débit constant. Quand ce liquide atteint un rétrécissement:

- A- Sa vitesse de circulation ne varie pas
- B- Sa pression statique diminue
- C- Sa vitesse de circulation augmente
- D- Il perd de l'énergie sous forme de chaleur
- E- Les vecteurs vitesses deviennent parallèles avec un profil parabolique

91- Le Théorème de Bernoulli :

- A- Décrit la circulation des liquides réels
- B- S'applique pour les fluides qui s'écoulent avec perte de l'énergie
- C- Décrit une perte d'énergie sous forme de chaleur lors de l'écoulement d'un fluide
- D- S'applique si le frottement des molécules, d'un liquide, entre elles est négligeable
- E- Stipule que la vitesse d'écoulement d'un fluide varie selon la proximité de la paroi du conduit

92. Le nombre de Reynolds d'un fluide circulant dans une canalisation :

- A- Donne une indication sur la nature du fluide, parfait ou réel
- B- Est calculé en fonction de la masse volumique du fluide
- C- Augmente de valeur si la viscosité du fluide diminue
- D. Augmente de valeur quand l'écoulement du fluide devient laminaire
- E- N'est pas influencé par le diamètre de la canalisation

93- Dans un liquide visqueux:

- A- La viscosité est en rapport avec la résistance au mouvement du fluide en écoulement
- B- La viscosité augmente avec la température
- C- Les molécules n'ont aucun frottement entre elles

D- L'unité de la viscosité est le poiseuille

E- L'unité de la viscosité est le Pa/s

94- Parmi les propositions suivantes laquelle ou lesquelles sont correctes concernant l'écoulement des fluides ?

A- Le théorème de Bernoulli décrit l'écoulement d'un fluide réel

B- La loi de Poiseuille décrit l'écoulement d'un fluide parfait

C- La viscosité d'un fluide est en relation avec les frottements entre les molécules du fluide

D- L'énergie cinétique d'un fluide de masse m qui s'écoule à la vitesse v s'écrit comme suit : $\frac{1}{2}mv^2$

E- La loi de Poiseuille décrit l'écoulement d'un fluide avec conservation de l'énergie

95- Dans le système international d'unités, l'unité de:

A- La pression est le bar

B- La longueur est le cm

C- La masse est le kg

D- Le Temps est la seconde

E- La température est le degré Celsius

96- En électrostatique:

A- Deux charges électriques de même signe ont tendance à s'attirer

B- L'unité de la charge électrique est le coulomb

C- La charge électrique élémentaire est de : $\pm 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

D- La force électrostatique entre 2 charges électriques est inversement proportionnelle au produit des 2 charges.

E- La force électrostatique entre 2 charges électriques est proportionnelle au carré de la distance entre les 2 charges.

97. Un liquide visqueux s'écoule à travers une canalisation avec un débit constant. A une extrémité de la canalisation le rayon est noté r_1 , à l'autre extrémité la canalisation est de rayon $r_2 = 3r_1$. Les nombres de Reynolds à travers les deux sections S1 et S 2 sont notés $R_1 = 1800$ et R_2 . Indiquer la ou les propositions correctes selon ces données.



A- $R_2 = 6000$

B- L'écoulement à travers S1 est turbulent

C- Le nombre de Reynold ne dépend pas de la viscosité

D- L'écoulement à travers S1 se fait avec une vitesse supérieure à la vitesse critique

E. $R_2 < 21$

Q98. A propos de l'hémodynamique:

A- Le sang a une viscosité très proche de celle du plasma

B- En cas d'effort physique la viscosité du sang augmente

C- La viscosité du sang a une valeur fixe, qui ne change sous aucune condition

D- Pour un débit sanguin constant le long d'une artère, la vitesse d'écoulement augmente s'il y a rétrécissement de l'artère.

E- Dans le réseau vasculaire, la pression statique du sang diminue des artères aux capillaires

99- Une pression de 2 atm équivaut :

A- 10^5 Pa

B- 10^4 Pa

C- 10^3 mm Hg

D- 760 mm Hg

E- 2 bar

100. Le sang circule à une vitesse "V" dans un réseau de "n" capillaires disposés en parallèle. Le débit d'écoulement étant constant et tous les capillaires ayant le même diamètre, pensez-vous que:

- A- Les vitesses de circulation sont différentes d'un capillaire à l'autre
- B- Le débit global correspond à la moyenne sur les débits unitaires dans les capillaires
- C- La résistance à l'écoulement dans le réseau est égale à la somme des résistances dans chaque capillaire
- D- Plus le nombre des capillaires est élevé plus la résistance globale à l'écoulement sera faible
- E- La vitesse de circulation dans chaque capillaire est égale à v/n

101- A propos de mesure de température (une proposition correcte) :

- A- 100°C est la température de l'eau en ébullition sous une pression de 10 atm
- B- Plus la température d'un milieu est élevée plus les molécules sont agitées
- C- Quand la température varie de 1°C, elle varie de 273 Kelvin
- D- Deux corps de températures différentes mis en contact, atteignent la température la plus faible parmi les deux, à l'équilibre
- E- 0 °C est la température d'un mélange eau-glace sous une pression de 10 atm

102- L'énergie de masse d'un noyau A_ZX :

- A- Est une énergie cinétique.
- B- Est donnée par la relation $E = 1/2 mc^2$
- C- Est donnée par la relation $E = (\Delta mc^2)/A$
- D- Est donnée par la relation $E = m c^2$
- E- Est la somme de l'énergie potentielle et l'énergie cinétique

103- L'énergie de liaison du noyau est:

- A- L'énergie nécessaire pour ajouter un nucléon au noyau
- B- L'énergie libérée lorsqu'un électron se combine avec un proton au sein du noyau
- C- L'énergie requise pour maintenir les électrons en orbite autour du noyau
- D- L'énergie nécessaire pour séparer un noyau en ses protons et neutrons
- E- Egale à : la différence entre la masse du noyau et la somme des masses de ses constituants multipliée par le carré de la célérité de la lumière (Δmc^2)

104- Deux isotopes ont:

- A- Le même nombre de neutrons
- B- Le même nombre de protons
- C- Le même nombre d'électrons
- D- Le même nombre de masse
- E- La même masse atomique

105- Dans les noyaux riches en neutrons avec un nombre de protons n'excédant pas 80, la ou les transformation(s) qui peut (peuvent) être observée(s) est (sont):

- A- Emission bêta moins
- B- Emission bêta plus
- C- Emission alpha
- D- Création de paires
- E- Conversion interne

106- Le carbone ${}^{14}_6C$ radioactif se désintègre par émission d'une particule β^- . Le noyau résultant de cette désintégration est :

- A- L'Azote 14 (${}^{14}_7N$)
- B- L'Azote 15 (${}^{15}_7N$)
- C- Le Carbone 15 (${}^{15}_6C$)
- D- Le Carbone 12 (${}^{12}_6C$)
- E- Le Bore 14 (${}^{14}_5B$)

107- Parmi les rayonnements suivants, lesquels sont de nature corpusculaire ?

- A- Rayons ultraviolets B- Rayons bêta moins C- Rayons alpha
D- Rayons X E- Rayons gamma

108- Dans l'effet Compton, le photon incident:

- A- Disparaît complètement B- Cède toute son énergie aux électrons de la matière.
C- Change de direction et perd une partie de son énergie
D- Est complètement absorbé par la matière E- Crée une paire électron-positron

109- Une épaisseur de 4 mm de matière atténue 50% d'un faisceau de photons mono-énergétique

- A- Le coefficient d'atténuation linéique de cette matière pour ce faisceau $\mu = \ln 2 \times 4$
B- La valeur du coefficient d'atténuation linéique augmente avec l'épaisseur de la matière
C- La valeur de la couche de demi-atténuation (CDA) est de 4mm
D- 8 mm de cette matière atténue la totalité du faisceau
E- Aucune réponse n'est juste

110. L'énergie maximale des photons X produits dans un tube de Coolidge sous une tension $V = 80 \text{ KV}$ et un courant électrique d'intensité $I = 100 \text{ mA}$ est de:

- A- 80 Joules B- 80 Kev C- 80 KJoules D- 0,1 Kev E- 0,8 eV

111- Quelle unité est utilisée pour mesurer la dose absorbée par un matériau exposé à des rayonnements ionisants ? (1 proposition juste)

- A- Becquerel (Bq) B- Gray (Gy) C- Sievert (Sv) D- Coulomb par kilogramme (C/kg)
E- Röntgen (R)

112. Le champ magnétique crée dans un solénoïde est:

- A- Inversement proportionnel à l'intensité du courant
B- Proportionnel à la longueur du solénoïde
C- Inversement proportionnel aux nombres de spires
D- Uniforme et de direction perpendiculaire à l'axe du solénoïde
E- Uniforme et de même direction que l'axe du solénoïde

113. Quelle relation traduit la troisième loi de Newton :

- A. $\vec{F}_{A/B} = \vec{F}_{B/A}$
B. $\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$
C. $\vec{F}_{A/B} = \frac{1}{\vec{F}_{B/A}}$
D. $\vec{F}_{A/B} = \frac{-1}{\vec{F}_{B/A}}$

- E. Toutes les réponses sont fausses

114- Cocher la ou les proposition(s) vraie(s):

- A- Dans le mouvement rectiligne uniforme, l'accélération est nulle
B- Dans un mouvement circulaire uniforme, l'accélération est centrifuge
C- Si la vitesse d'un objet en mouvement circulaire est constante, son accélération est nulle
D- Dans un mouvement circulaire uniforme, $a = v/r$
E- La deuxième loi de Newton explique le principe d'action réaction

115- Quand on double la masse d'un corps A, en interaction gravitationnelle avec un autre corps B, la valeur de la force d'interaction gravitationnelle :

- A- Double B- Reste inchangée C- Est multipliée par 4 D- Est divisée par 2 E- Est divisée par 4

116. L'énergie potentielle de pesanteur d'un corps dépend de:

- A- La masse de ce corps B- La vitesse de ce corps C- L'altitude de ce corps
D- L'intensité g de la pesanteur E- L'énergie cinétique de ce corps

117. Lorsque le travail d'une force \vec{F} est moteur

- A - Sa valeur est positive
B - La force \vec{F} s'oppose au déplacement \vec{dl}
C - L'angle que forme \vec{F} et le vecteur déplacement \vec{dl} est égal à π
D- La vitesse du déplacement augmente
E- Toutes les réponses sont fausses

118. On applique une tension électrique entre 2 plaques horizontales parallèles séparées d'une distance d . Il se crée un champ électrostatique E entre les plaques.

- A- E est parallèle aux plaques
B- E est perpendiculaire aux plaques
C- E est horizontal
D- E est vertical
E- E est orienté de la plaque chargée négativement vers la plaque chargée positivement

119. Soit un condensateur de capacité C aux bornes duquel on applique une tension électrique U . Les plaques du condensateur sont distantes d'une distance d . Quand on rapproche les plaques à une distance $1/2 d$: (cochez la réponse correcte)

- A- La charge du nouveau condensateur est multipliée par 4
B- La capacité du nouveau condensateur est multipliée par 2
C- La tension du nouveau condensateur est divisée par 2
D- L'énergie du nouveau condensateur est multipliée par 4
E- L'énergie du nouveau condensateur est la même que celle du premier

120. On dispose d'une résistance de 1Ω pouvant consommer une puissance maximale de 4 watts. Quelle tension maximale peut-on appliquer à cette résistance ?

- A- 0,5 Volt
B- 1 Volt
C- 2 Volts
D- 3 Volts
E- 4 Volts

QCM et Contrôles de Biochimie (niveau DEUG):

<https://www.takween.com/biochimie-qcm-exercices-examens.html>