

# ANP 1505A

## EXAMEN FORMATIF 3

1. Parmi les séquences suivantes, établies selon l'ordre décroissant des dimensions de certaines structures des muscles squelettiques, laquelle est exacte ?
  - a. fibre musculaire > faisceau > myofibrille > myofilament
  - b. fibre musculaire > myofibrille > myofilament > faisceau
  - c. faisceau > fibre musculaire > myofilament > myofibrille
  - d. faisceau > fibre musculaire > myofibrille > myofilament
  - e. myofilament > faisceau > myofibrille > fibre musculaire
2. La troponine est :
  - a. un polymère en double hélice
  - b. un complexe de trois polypeptides
  - c. formée d'une tige et d'une tête flexible
  - d. une longue protéine fibreuse
  - e. présente dans les filaments épais
3. Le sarcomère est délimité par :
  - a. deux lignes Z
  - b. deux lignes M
  - c. deux stries H
  - d. une ligne M et une strie H
  - e. une ligne M et une ligne Z
4. Chacune des stries I des cellules musculaires striées :
  - a. est délimité par deux lignes Z
  - b. contient en son centre une strie H
  - c. contient en son centre une ligne M
  - d. contient des filaments épais mais jamais de filaments minces, peu importe l'état de contraction de la cellule
  - e. contient des filaments minces mais jamais de filaments épais, peu importe l'état de contraction de la cellule
5. Durant la contraction par glissement :
  - a. les stries A et H rétrécissent, mais non pas les stries I
  - b. les stries I et H rétrécissent, mais non pas les stries A
  - c. les stries A et I rétrécissent, mais non pas les stries H
  - d. les stries A, I et H rétrécissent
  - e. les stries A, I et H ne rétrécissent pas
6. Durant la séquence d'événements qui produisent le glissement des filaments, à quelle étape est-ce que l'ADP et le phosphate inorganique (Pi) se dissocient de la tête de myosine ?
  - a. Lors de la mise sous tension de la tête de myosine
  - b. Lors de l'association de la tête de myosine avec l'actine
  - c. Lors de phase active où la tête de myosine pivote pour faire glisser le filament d'actine
  - d. Lors de la dissociation de la tête de myosine et du filament d'actine
  - e. Lors de l'attachement d'une nouvelle molécule d'ATP à la tête de myosine

7. Quelle membrane parmi les suivantes contient des canaux à  $\text{Na}^+$  voltage-dépendants ?
- Le sarcolemme
  - La membrane des tubules transverses
  - La membrane des citernes terminales
  - a et b
  - a, b et c
8. Lequel des énoncés suivants est faux au sujet de la jonction neuromusculaire ?
- En général, il y a une seule synapse par fibre musculaire, située au centre de la fibre.
  - Le potentiel post-synaptique est toujours un PPSE qui atteint normalement le seuil d'excitation de la fibre musculaire.
  - Le récepteur pour l'acétylcholine est de type muscarinique et ionotrope.
  - L'ouverture des canaux sensibles à l'acétylcholine cause une entrée nette de charges positives dans la fibre musculaire.
  - L'effet de l'acétylcholine est très bref, suite à son hydrolyse par l'acétylcholinestérase présente sur la plaque motrice.
9. La contraction des fibres musculaires squelettiques est déclenchée par les ions calcium. D'où proviennent-ils ?
- Des tubules T
  - Du sarcolemme
  - De la plaque motrice
  - De l'espace extracellulaire
  - Du réticulum sarcoplasmique
10. Une contraction maximale soutenue (sans relaxation) et qui est provoquée par une stimulation très rapide d'un muscle squelettique se nomme :
- tétanos
  - contractilité
  - unité motrice
  - rigidité cadavérique
  - secousse musculaire
11. Lequel des énoncés suivants est vrai à propos du métabolisme des fibres musculaires squelettiques ?
- L'ATP peut être synthétisée à partir de la créatine et de l'ADP.
  - Les produits de la glycolyse anaérobie sont l'ATP et le glycogène.
  - La production d'ATP par la voie anaérobie est plus rapide que par la voie aérobie.
  - Tous ces énoncés sont vrais.
  - Tous ces énoncés sont faux.
12. Durant une secousse musculaire :
- la contraction se développe en même temps que le potentiel d'action mais sa durée est plus courte que celle du potentiel d'action
  - la contraction se développe en même temps que le potentiel d'action et sa durée est la même que celle du potentiel d'action
  - la contraction se développe après le potentiel d'action et sa durée est plus courte que celle du potentiel d'action
  - la contraction se développe après le potentiel d'action et sa durée est la même que celle du potentiel d'action
  - la contraction se développe après le potentiel d'action et sa durée est plus longue que celle du potentiel d'action

13. Lequel des énoncés suivants est vrai ?

- a. Tout comme les fibres squelettiques, les cellules musculaires lisses sont multinucléées.
  - b. Tout comme les fibres squelettiques, l'unité fonctionnelle des cellules musculaires lisses est le sarcomère.
  - c. Tout comme les fibres squelettiques, les cellules musculaires lisses contiennent de la myosine, de l'actine ainsi que de la tropomyosine.
  - d. Tout comme les fibres squelettiques, les cellules des muscles lisses sont unies entre elles par des jonctions ouvertes.
  - e. Tout comme les fibres squelettiques, l'acétylcholine est le seul neurotransmetteur libéré dans les muscles lisses.
- 

14. Tout système homéostatique contient un centre de régulation, un effecteur et un récepteur. Dans le cas de la thermorégulation, lequel des éléments suivants constitue un effecteur ?

- a. L'hypothalamus
- b. Les thermorécepteurs
- c. Les muscles squelettiques
- d. Le système nerveux sympathique
- e. Le système nerveux parasympathique

15. Lequel des énoncés suivants est vrai à propos de la rétroactivation ?

- a. Elle amplifie le stimulus de départ.
- b. Elle met fin au stimulus de départ ou réduit son intensité.
- c. Elle régit la majorité des phénomènes qui nécessitent des ajustements continus.
- d. Elle permet de maintenir à des niveaux constants les variables physiologiques qui la déclenchent.
- e. La thermorégulation est un exemple de rétroactivation.

16. Le principal centre de régulation du système nerveux autonome est :

- a. le système nerveux périphérique
- b. le cortex cérébral
- c. le tronc cérébral
- d. la moelle épinière
- e. l'hypothalamus

17. Lequel des énoncés suivants est vrai à propos des neurotransmetteurs du système nerveux autonome ?

- a. Dans le système parasympathique, le neurotransmetteur préganglionnaire est l'acétylcholine alors que le neurotransmetteur postganglionnaire est généralement la noradrénaline.
- b. Dans le système sympathique, le neurotransmetteur préganglionnaire est l'acétylcholine alors que le neurotransmetteur postganglionnaire est généralement la noradrénaline.
- c. Dans le système sympathique, le neurotransmetteur préganglionnaire est la noradrénaline alors que le neurotransmetteur postganglionnaire est généralement l'acétylcholine.
- d. Dans le système parasympathique, la noradrénaline est le neurotransmetteur libéré aux terminaisons préganglionnaires aussi bien que postganglionnaires.
- e. Dans le système sympathique, l'acétylcholine est le neurotransmetteur libéré aux terminaisons préganglionnaires aussi bien que postganglionnaires.

18. Laquelle des caractéristiques suivantes est VRAIE pour le système nerveux autonome, mais FAUSSE pour le système nerveux somatique ?
- les effecteurs sont des cellules musculaires squelettiques
  - les récepteurs des effecteurs sont nicotiques
  - le neurotransmetteur libéré par les neurones moteurs est l'acétylcholine
  - les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés dans le système nerveux central
  - les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés dans des ganglions
19. Son (leur) activité se manifeste lorsque nous sommes dans un état de détente, après un repas:
- système nerveux sympathique
  - système nerveux parasympathique
  - systèmes nerveux sympathique et parasympathique
  - ni le système sympathique ni le système parasympathique
20. Régulation des glandes sudoripares :
- système nerveux sympathique
  - système nerveux parasympathique
  - systèmes nerveux sympathique et parasympathique
  - ni le système sympathique ni le système parasympathique
21. Régulation du rythme cardiaque :
- système nerveux sympathique
  - système nerveux parasympathique
  - systèmes nerveux sympathique et parasympathique
  - ni le système sympathique ni le système parasympathique
22. Lequel des énoncés suivants est faux ?
- La définition d'une hormone circulante est celle d'un messager chimique déversé dans le sang et transporté dans tout l'organisme.
  - Les hormones hydrosolubles agissent généralement par liaison avec des récepteurs qui sont situés dans la membrane plasmique des cellules.
  - La majorité des hormones dérivées d'acides aminés sont hydrosolubles.
  - Les récepteurs des hormones stéroïdes sont situés à l'intérieur des cellules et les complexes récepteur-hormone agissent généralement sur les gènes de l'ADN.
  - La majorité des hormones stéroïdes sont des hormones paracrines.
23. Plusieurs hormones agissent par l'intermédiaire de l'AMP cyclique dont un des rôles consiste à :
- être le récepteur de l'hormone
  - fournir de l'énergie à la cellule
  - activer l'adénylate cyclase
  - activer des enzymes intracellulaires
  - activer directement la synthèse d'ARN messager dans le noyau
24. Lequel des énoncés suivants est faux à propos de l'hypophyse et de ses structures ?
- Le lobe postérieur de l'hypophyse est la neurohypophyse.
  - L'infundibulum est la tige qui relie l'hypophyse à la partie inférieure de l'hypothalamus.
  - Le système porte hypothalamo-hypophysaire est un réseau de neurones qui relie l'hypothalamus à l'hypophyse.
  - Les hormones libérées par le lobe antérieur de l'hypophyse sont elles-mêmes contrôlées par des hormones de l'hypothalamus.
  - Les hormones de la neurohypophyse sont libérées par des terminaisons axonales de neurones dont les corps cellulaires sont situés dans l'hypothalamus.

25. Quelle(s) hormone(s) parmi les suivantes est/sont libérée(s) par un stimulus nerveux ?

**1** : Adrénaline    **2** : ADH    **3** : PTH

- a. 1
  - b. 1 et 2
  - c. 1 et 3
  - d. 2 et 3
  - e. 1, 2 et 3
- 

26. Le cœur :

- a. est logé à l'intérieur du médiastin
- b. a l'apex qui pointe vers le bas en direction du côté droit
- c. a un poids qui, chez l'adulte, varie entre 100 et 150 grammes
- d. toutes les réponses sont vraies
- e. toutes les réponses sont fausses

27. Lequel des énoncés suivant est faux à propos du péricarde et de ses composantes ?

- a. Le péricarde est un sac à paroi double qui enveloppe le cœur.
- b. Le péricarde fibreux est la couche superficielle du péricarde.
- c. Le péricarde séreux est formé de deux lames: la lame viscérale et la lame pariétale.
- d. La lame viscérale du péricarde séreux est en fait l'épicarde.
- e. La cavité du péricarde, située entre le péricarde fibreux et le péricarde séreux, contient un mince film de sérosité.

28. Lequel des énoncés suivant est vrai à propos des oreillettes ?

- a. Vue de la surface, la jonction des oreillettes et des ventricules est encerclée par le sillon interventriculaire.
- b. Comme pour les ventricules, la paroi des oreillettes est constituée de trois couches : épicarde, myocarde et endocarde.
- c. Trois veines entrent dans l'oreillette droite: la veine cave supérieure, la veine cave médiane et la veine cave inférieure.
- d. L'oreillette gauche reçoit le sang provenant des poumons par l'entremise de deux veines pulmonaires: la gauche et la droite.
- e. Les oreillettes contiennent des muscles papillaires qui sont rattachés aux valves auriculo-ventriculaires.

29. Lequel des énoncés suivants est vrai à propos de la circulation du sang ?

- a. Le côté droit du cœur est la pompe de la circulation pulmonaire alors que le côté gauche est celle de la circulation systémique.
- b. Les artères de la circulation pulmonaire contiennent du sang pauvre en oxygène alors que celles de la circulation systémique contiennent du sang riche en oxygène.
- c. La paroi du ventricule gauche est plus épaisse que celle du ventricule droit parce que le ventricule gauche doit éjecter plus de sang que le ventricule droit.
- d. a et b
- e. a et c

30. Associez le nom des valves suivantes à celui des valves auriculo-ventriculaires:

**1**: Valve tricuspide    **2**: Valve mitrale    **3**: Valve du tronc pulmonaire

- a. Valve auriculo-ventriculaire droite = **1**; Valve auriculo-ventriculaire gauche = **2**
- b. Valve auriculo-ventriculaire droite = **1**; Valve auriculo-ventriculaire gauche = **3**
- c. Valve auriculo-ventriculaire droite = **2**; Valve auriculo-ventriculaire gauche = **1**
- d. Valve auriculo-ventriculaire droite = **2**; Valve auriculo-ventriculaire gauche = **3**
- e. Valve auriculo-ventriculaire droite = **3**; Valve auriculo-ventriculaire gauche = **2**

31. Complétez : « Les deux artères coronaires naissent à partir de (i) alors que les veines du cœur se réunissent pour former (ii) qui se déverse dans (iii) . »
- i: aorte; ii: sinus coronaire; iii: oreillette droite
  - i: ventricule gauche; ii: sinus coronaire; iii: oreillette droite
  - i: aorte; ii: sinus coronaire; iii: veine cave supérieure
  - i: ventricule gauche; ii: veine postérieure; iii: veine cave supérieure
  - i: aorte; ii: veine postérieure; iii: oreillette droite
32. Quelle(s) structure(s) parmi les suivantes fait/ont partie des disques intercalaires ?  
1: tubules transverses    2: desmosomes    3: jonctions ouvertes
- 1
  - 2
  - 3
  - 1, 2
  - 2, 3
33. Lequel des énoncés suivant est faux au sujet des propriétés des fibres musculaires (myocytes) cardiaques comparées à celles des fibres squelettiques ?
- Tout comme les fibres squelettiques, les myocytes cardiaques sont des cellules musculaires striées.
  - Tout comme pour les fibres squelettiques, le déclenchement de leur contraction est provoqué par une augmentation de la concentration intracellulaire des ions  $Ca^{2+}$ .
  - Tout comme pour les fibres squelettiques, les myocytes cardiaques peuvent contracter en absence de calcium extracellulaire.
  - Contrairement aux fibres squelettiques, les myocytes cardiaques sont électriquement couplés; ce qui permet au potentiel d'action de se propager d'une cellule à l'autre.
  - Le potentiel d'action des myocytes cardiaques est beaucoup plus long que celui des fibres squelettiques (environ 100 fois plus long).
34. Dans les myocytes cardiaques contractiles, la phase ascendante (phase de dépolarisation) du potentiel d'action correspond à:
- une ouverture des canaux à calcium et donc une augmentation de la perméabilité au  $Ca^{2+}$
  - une fermeture des canaux à calcium et donc une diminution de la perméabilité au  $Ca^{2+}$
  - une ouverture des canaux à potassium et donc une augmentation de la perméabilité au  $K^+$
  - une fermeture des canaux à potassium et donc une diminution de la perméabilité au  $K^+$
  - une ouverture des canaux à sodium et donc une augmentation de la perméabilité au  $Na^+$
35. Dans le système de conduction du cœur, la région qui unit électriquement les ventricules aux oreillettes est :
- nœud sinusal
  - faisceau de His
  - fibres de Purkinje
  - nœud auriculo-ventriculaire
  - branches droite et gauche du faisceau de His
36. Lequel des énoncés suivants est vrai en ce qui a trait aux cellules du nœud sinusal ?
- Elles sont situées dans la paroi de l'oreillette gauche, près de la valve de l'aorte.
  - Ce sont des cellules cardionectrices dont les potentiels d'actions sont déclenchés par des PPSE à leur jonction neuromusculaire avec des neurones moteurs sympathiques.
  - Leur potentiel de pacemaker est une dépolarisation lente causée par la fermeture de canaux à  $K^+$  voltage-dépendants.
  - L'acétylcholine cause une dépolarisation de ces cellules et donc une diminution de la fréquence de leurs potentiels d'action.
  - Tous ces énoncés sont faux.

37. Le centre cardioaccélérateur :
- est situé dans la moelle épinière
  - contrôle l'activité du nœud sinusal uniquement
  - est relié au cœur par des neurones moteurs somatiques
  - est le centre de contrôle du rythme cardiaque par le système parasymphatique
  - Toutes les réponses sont fausses.
38. Sur l'électrocardiogramme, la phase de dépolarisation auriculaire correspond à l'onde :
- P
  - Q
  - R
  - S
  - T
39. Durant la révolution cardiaque :
- la pression du ventricule droit est toujours égale à celle du ventricule gauche
  - la pression du ventricule gauche est toujours supérieure à celle de l'oreillette gauche
  - la pression dans l'aorte est toujours égale à celle du ventricule gauche
  - la pression dans l'aorte est toujours supérieure à celle du ventricule gauche
  - la pression dans l'aorte est toujours supérieure à celle de l'oreillette gauche
40. Quel événement parmi les suivants se produit au début de la systole ventriculaire ?
- l'onde T de l'ECG
  - la contraction des oreillettes
  - l'ouverture de la valve bicuspide
  - la fermeture de la valve tricuspide
  - une diminution de la pression dans l'aorte
41. À quel événement parmi les suivants correspond le deuxième bruit du cœur ?
- l'onde T de l'ECG
  - la contraction des oreillettes
  - l'ouverture de la valve de l'aorte
  - la fermeture de la valve mitrale
  - une augmentation de la pression dans le ventricule
42. La loi de Starling stipule que la tension produite par les fibres contractiles lors de leur contraction :
- dépend de leur degré d'étirement et donc de la précharge
  - dépend de la pression artérielle et donc de la pression diastolique
  - dépend de la fréquence à laquelle ces fibres sont stimulées et donc du rythme cardiaque
  - est plus élevée dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit
  - est augmentée par l'activité du système sympathique
43. Le principal mécanisme qui entraîne une augmentation de la contractilité cardiaque est :
- une augmentation de la perméabilité aux ions  $\text{Na}^+$  durant le potentiel d'action des myocytes cardiaques
  - une augmentation du  $\text{Ca}^{2+}$  intracellulaire durant le potentiel d'action des myocytes cardiaques
  - une augmentation du degré d'étirement des myocytes cardiaques
  - une augmentation de la fréquence cardiaque
  - une augmentation de la pression artérielle

44. Le volume systolique :
- est égal au volume de sang présent dans un ventricule au début de la phase d'éjection
  - augmente avec une augmentation de la contractilité
  - est plus grand que le volume télédiastolique
  - correspond à la précharge
  - est égal à environ 1 L
45. Supposons un cœur dont le débit cardiaque est égal à 5 L/min avec une fréquence de 70 battements/min. Que deviendrait ce débit si le volume télésystolique diminuait de 10 mL et ce, sans changement du volume télédiastolique et de la fréquence ?
- 3,0 L/min
  - 3,6 L/min
  - 4,3 L/min
  - 5,7 L/min
  - 6,0 L/min
46. Lequel des phénomènes suivants causerait une diminution du débit cardiaque ?
- augmentation de la contractilité
  - augmentation du retour veineux
  - augmentation du volume télésystolique
  - augmentation du volume télédiastolique
  - augmentation de l'activité du système nerveux sympathique
47. L'endothélium des parois vasculaires constitue :
- la tunique interne des artères et des veines
  - la tunique externe des artères et des veines
  - la tunique interne des artères seulement
  - la tunique externe des artères seulement
  - la tunique interne des veines seulement
48. Une diminution de la résistance périphérique pourrait être causée par :
- une augmentation de la longueur totale des vaisseaux sanguins
  - une augmentation du diamètre des vaisseaux sanguins
  - une augmentation de la viscosité du sang
  - une augmentation de l'hématocrite
  - aucune de ces réponses
49. La pression artérielle moyenne d'un individu est de 95 mm Hg et sa pression différentielle est de 45 mm Hg. Quelle est sa pression artérielle systolique ?
- 80 mm Hg
  - 110 mm Hg
  - 117,5 mm Hg
  - 125 mm Hg
  - 140 mm Hg
50. Dans quel type de vaisseaux, parmi les suivants, mesurerait-on la plus faible pression moyenne?
- aorte
  - artérioles
  - capillaires
  - veinules
  - veines caves



51. Une augmentation de la pression artérielle serait causée par :
- une augmentation du débit cardiaque
  - une augmentation de la résistance périphérique
  - une augmentation du volume sanguin
  - a et b
  - a, b et c
52. Le centre vasomoteur :
- est situé dans l'hypothalamus
  - fait partie du centre cardio-accélérateur
  - transmet des influx efférents via le système nerveux sympathique
  - a et b
  - a, b et c
53. Lequel des énoncés suivants est vrai à propos des barorécepteurs ?
- Ils sont situés entre autres dans les sinus carotidiens et dans le sinus de l'aorte.
  - Ils sont activés par une augmentation de la pression artérielle.
  - Leur activation entraîne une diminution de la résistance périphérique.
  - Leur activation entraîne une inhibition du système sympathique par le centre vasomoteur.
  - Tous ces énoncés sont vrais.
54. Une augmentation importante d'ADH (hormone antidiurétique) dans le sang devrait causer tous les effets suivants SAUF :
- une augmentation du débit cardiaque
  - une augmentation du volume systolique
  - une augmentation de la pression artérielle
  - une augmentation de la fréquence cardiaque
  - une augmentation de la résistance périphérique
55. Parmi les substances suivantes, laquelle ou lesquelles entraînent une vasodilatation des artéioles de la circulation systémique ?  
**1**: oxygène (O<sub>2</sub>)    **2**: gaz carbonique (CO<sub>2</sub>)    **3**: ions H<sup>+</sup>
- 1
  - 1, 2
  - 1, 3
  - 2, 3
  - 1, 2, 3
56. Durant un exercice, on pourrait observer une augmentation du débit cardiaque sans changement de la pression artérielle moyenne. Comment expliquer cette pression artérielle constante ?
- Parce que le débit cardiaque n'a aucun effet sur la pression artérielle.
  - Parce que l'augmentation du débit cardiaque est accompagnée d'une augmentation proportionnelle de la résistance périphérique.
  - Parce que l'augmentation du débit cardiaque est accompagnée d'une diminution proportionnelle de la résistance périphérique.
  - Parce que la résistance périphérique demeure constante durant l'exercice.
  - Parce que l'augmentation du débit sanguin dans les muscles est contrebalancée par une diminution du débit sanguin dans les organes abdominaux (reins, foie, etc.)

57. Le système respiratoire comprend quatre processus généraux, dont la respiration interne qui peut être décrite comme étant :
- l'échange des gaz entre l'atmosphère et les poumons
  - l'échange des gaz entre les poumons et le sang
  - le transport des gaz respiratoires des poumons aux cellules
  - le transport des gaz respiratoires des cellules aux poumons
  - l'échange des gaz entre le sang des capillaires systémiques et les cellules
58. Pour les structures suivantes, quel est l'ordre correct de l'écoulement de l'air durant l'inspiration ?
- trachée → pharynx → larynx → bronches principales
  - trachée → larynx → pharynx → bronches principales
  - pharynx → trachée → larynx → bronches principales
  - pharynx → larynx → trachée → bronches principales
  - larynx → pharynx → trachée → bronches principales
59. L'épiglotte :
- est un épithélium simple prismatique qui tapisse le pharynx
  - est un cartilage élastique de la trachée
  - est un cartilage hyalin du larynx
  - se ferme lors de la déglutition
  - contient les cordes vocales
60. Lequel des énoncés suivants est vrai ?
- La paroi des alvéoles est constituée d'un épithélium simple squameux.
  - Les bronchioles respiratoires donnent naissance aux bronchioles terminales.
  - La membrane alvéolo-capillaire est la paroi qui sépare deux alvéoles l'une de l'autre.
  - Le diamètre moyen d'une alvéole est environ 1 cm.
  - Tous ces énoncés sont vrais.
61. Le surfactant :
- recouvre la surface extérieure des alvéoles
  - sert à faciliter le gonflement des alvéoles durant l'inspiration
  - est sécrété par les épithéliocytes respiratoires (pneumocytes de type I)
  - est sécrété par les macrophagocytes respiratoires
  - est constitué de fibres de collagène
62. Lequel des événements suivants ne se produit pas durant l'inspiration ?
- contraction du diaphragme
  - contraction des muscles intercostaux internes
  - augmentation du diamètre de la cavité thoracique
  - diminution de la pression intra-alvéolaire
  - Tous ces événements se produisent.
63. L'expiration calme chez un individu en santé :
- implique une élévation du diaphragme
  - implique une augmentation de la pression intra-alvéolaire
  - est un processus passif qui implique uniquement une relaxation des muscles inspiratoires
  - a et b
  - a, b et c

64. En ce qui concerne les volumes et capacités respiratoires, la quantité d'air qui reste dans les poumons après une expiration forcée est :
- le volume résiduel
  - le volume courant
  - le volume de réserve expiratoire
  - la capacité vitale
  - la capacité résiduelle fonctionnelle
65. La capacité vitale est égale à la somme de :
- volume courant + volume résiduel
  - volume résiduel + volume de réserve inspiratoire
  - volume de réserve inspiratoire + volume de réserve expiratoire
  - volume courant + volume de réserve inspiratoire + volume de réserve expiratoire
  - volume courant + volume de réserve inspiratoire + volume de réserve expiratoire + volume résiduel
66. Quels gaz parmi les suivants ont une pression partielle dans les alvéoles supérieure à celle dans l'atmosphère ?
- $N_2$  et  $O_2$
  - $N_2$  et  $CO_2$
  - $O_2$  et  $CO_2$
  - $H_2O$  et  $O_2$
  - $H_2O$  et  $CO_2$
67. Lequel des énoncés suivants est faux ?
- La pression totale exercée par un mélange de gaz est égale à la somme des pressions partielles exercées par chacun des gaz constituants.
  - Quand un mélange de gaz est en contact avec un liquide, les pressions partielles des gaz à l'équilibre sont les mêmes dans les deux phases.
  - La  $PO_2$  artérielle est normalement plus élevée que la  $PO_2$  alvéolaire.
  - La  $PO_2$  artérielle est normalement plus élevée que la  $PCO_2$  artérielle.
  - La  $PCO_2$  veineuse est normalement plus élevée que la  $PCO_2$  artérielle.
68. Le gaz carbonique est transporté dans le sang sous trois formes dont la plus importante est :
- sous forme de gaz dissous dans le plasma
  - sous forme d'ions bicarbonate dans le plasma
  - sous forme de complexe avec l'hémoglobine dans les érythrocytes
69. L'anhydrase carbonique :
- est une enzyme présente dans le plasma sanguin
  - catalyse le transport du  $CO_2$  à travers la membrane des érythrocytes
  - catalyse le transport des ions bicarbonate à travers la membrane des érythrocytes
  - catalyse de manière réversible la conversion du  $CO_2$  et de  $H_2O$  en acide carbonique
  - catalyse de manière réversible la formation de l'acide carbonique à partir des ions  $H^+$  et bicarbonate
70. Une hyperventilation causerait :
- Une diminution de la  $PCO_2$  artérielle et une diminution du pH artériel
  - Une diminution de la  $PCO_2$  artérielle et une augmentation du pH artériel
  - Une augmentation de la  $PCO_2$  artérielle et une diminution du pH artériel
  - Une augmentation de la  $PCO_2$  artérielle et une augmentation du pH artériel
  - Une augmentation de la  $PCO_2$  artérielle sans changement du pH artériel

---

**Réponses :**

1d; 2b; 3a; 4e; 5b; 6c; 7d; 8c; 9e; 10a; 11c; 12e; 13c; 14c; 15a; 16e; 17b; 18e; 19b; 20a;  
21c; 22e; 23d; 24c; 25b; 26a; 27e; 28b; 29d; 30a; 31a; 32e; 33c; 34e; 35b; 36c; 37e; 38a; 39e ; 40d;  
41a; 42a; 43b; 44b; 45d; 46c; 47a; 48b; 49d; 50e; 51e; 52c; 53e; 54d; 55d; 56c; 57e; 58d; 59d; 60a;  
61b; 62b; 63e; 64a; 65d; 66e; 67c; 68b; 69d; 70b