

# ÉPREUVE ÉCRITE

Ministère de l'Éducation nationale  
et de la Formation professionnelle

## EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

2013

Division des Professions de santé et des Professions sociales  
Sections de la formation de l'infirmier/infirmière et des sciences de la santé




BRANCHE : Biologie humaine DATE : 22 mai 2013

DURÉE : 2 h

### I) Das Blut (8 P)

#### 1) Die Blutgruppen (5 P)

- a) In der folgenden Tabelle sind die Resultate der Blutanalyse von Herrn Müller dargestellt. Bestimme die Blutgruppe von Herrn Müller und begründe deine Antwort anhand der in der Tabelle vorgestellten Resultate. (3 P)

Blut von Herrn Müller + Antikörper Anti-A	Blut von Herrn Müller + Antikörper Anti-B	Blut von Herrn Müller + Antikörper Anti-A und Antikörper Anti-B
		

Legende :



• Verklumpung



• Keine Verklumpung

- b) Der gleiche Blutgruppenbestimmungstest wurde mit dem Blut von Frau Meier durchgeführt. Sie besitzt die Blutgruppe 0. Welche Resultate sind nach dem Test mit den 3 Testseren zu erwarten ? Begründe deine Antwort! (2 P)
- 2) Bei der Hämostase greifen drei Abläufe ineinander. Zähle die drei verschiedenen Abläufe auf und beschreibe sie kurz! (3 P)

## II) Das Atmungssystem (7 P)

- 1) Gib für jede der folgenden Behauptungen an ob sie richtig oder falsch ist. Verbessere jede falsche Aussage, indem du nur einen Begriff austauschst! (7 P)
  - Die Lungenspitze liegt dem Zwerchfell auf.
  - Lungenfell und Bauchfell werden zusammen als Brustfell bezeichnet.
  - Das Atemzentrum befindet sich im verlängerten Mark.
  - Eine zusätzliche Atemtätigkeit kann durch einen erhöhten pH-Wert ausgelöst werden.
  - Der Gasaustausch erfolgt von Orten hohen Partialdrucks zu Orten höheren Partialdrucks.
  - Wird viel CO<sub>2</sub> durch die Lungen abgegeben so fällt der pH-Wert des Blutes.
  - Im verlängerten Mark befinden sich die peripheren Chemorezeptoren.

## III) Das Gefäßsystem (8 P)

- 1) Beschreibe die Rolle der „Windkesselgefäße“! (3 P)
- 2) Beschreibe die Rolle des Pfortadersystems im Bauchraum! (3 P)
- 3) Nenne 2 verschiedene Gefäße die Pressorezeptoren enthalten und beschreibe die Rolle dieser Rezeptoren! (2 P)

## IV) Das Herz (8 P)

- 1) Vergleiche den Aufbau der Mitral- und der Trikuspidalklappe. Beschreibe ihre Lage und ihre Funktionsweise! (4 P)

2) Gib für jede der folgenden Öffnungsverhältnisse der Klappen genau an, um welche Phase des Kammerzyklus es sich handelt. Begründe deine Antwort (mit Hilfe der Druckverhältnisse)! (4 P)

a) *Taschenklappen geschlossen, Segelklappen geöffnet*

b) *Segelklappen geschlossen, Taschenklappen geöffnet*

**V) Das Verdauungssystem (7 P)**

1) Benenne die Sekrete, die von den folgenden Schleimhautzellen des Magens gebildet werden und beschreibe ihre jeweiligen Rollen! (5 P)

a) *Belegzellen*

b) *Hauptzellen*

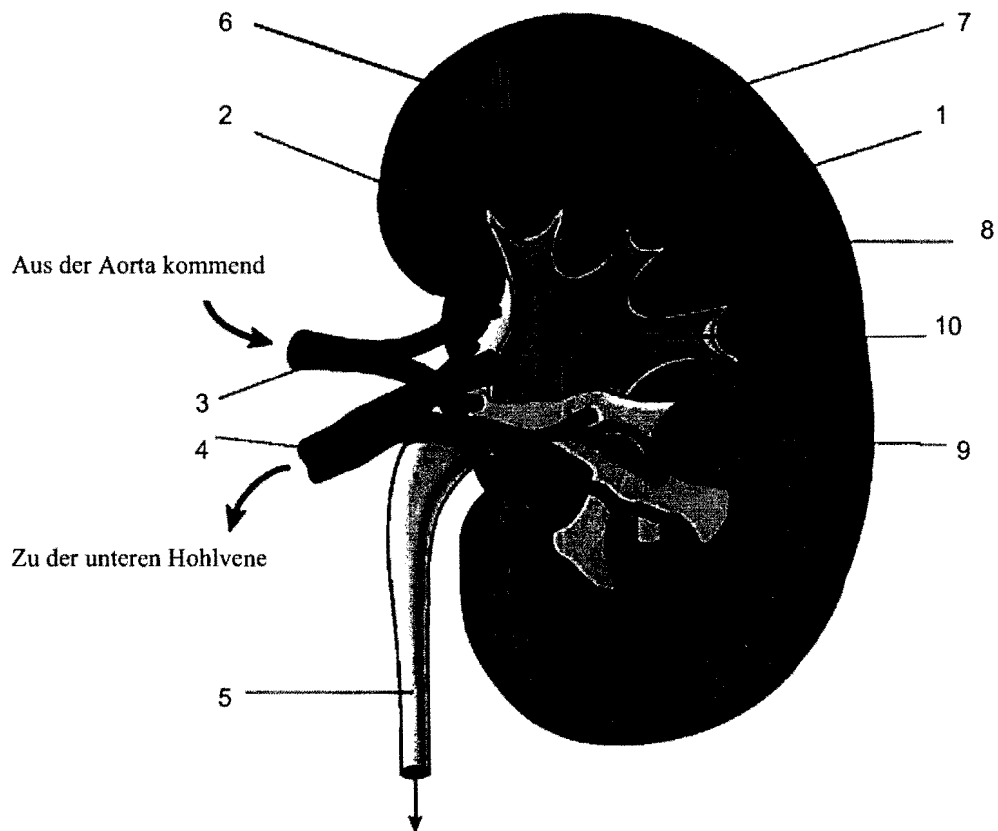
c) *Nebenzellen*

2) Nenne die verschiedenen Abschnitte des Dünndarms in der richtigen Reihenfolge vom Magen bis zum Dickdarm! (2 P)



## VI) Das Harnsystem (9 P)

1) Kopiere die Ziffern auf dein Prüfungsblatt und beschrifte das Schema! (5 P)



2) Ein Glukosemolekül befindet sich in den Kapillarschlingen des Nierenkörperchens. Erkläre seinen Werdegang in der Niere bei einem gesunden Menschen und begründe deine Antwort. (4 P)

## **VII) Das Nervensystem (9 P)**

- 1) Beschreibe den Aufbau und die Lage der Arachnoidea! (2 P)
- 2) Der Liquor (7 P)
  - a) *Beschreibe die Rollen des Liquors!*
  - b) *Nenne die verschiedenen Liquorräume im zentralen Nervensystem!*
  - c) *Wo wird der Liquor gebildet?*
  - d) *Wo wird er aus dem zentralen Nervensystem abgeführt?*

## **VIII) Das Hormonsystem (4 P)**

Für welches Hormon steht die Abkürzung PTH? Beschreibe die Wirkungen dieses Hormons!



## ÉPREUVE ÉCRITE

Ministère de l'Éducation nationale  
et de la Formation professionnelle

### EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

2013

Division des Professions de santé et des Professions sociales  
Sections de la formation de l'infirmier/infirmière et des sciences de la santé




BRANCHE : Biologie humaine    DATE : 22 mai 2013

DURÉE : 2 h

#### I) Le sang (8 pts)

##### 1) Les groupes sanguins (5 pts)

- a) Le tableau suivant représente les résultats de l'analyse sanguine de M. Muller. Déterminez le groupe sanguin de M. Muller et argumentez votre réponse en vous basant sur les résultats représentés dans le tableau. (3 pts)

Sang de M. Muller + anticorps Anti-A	Sang de M. Muller + anticorps Anti-B	Sang de M. Muller + anticorps Anti-A et anticorps Anti-B
		

Légende :



• agglutination



• pas d'agglutination

- b) Le même test de détermination des groupes sanguins a été effectué avec le sang de Mme Meier. Elle possède le groupe sanguin 0. Quels résultats prévoyez-vous après la réaction du sang avec les sérums-tests? Argumentez votre réponse! (2 pts)
- 2) Trois mécanismes sont intriqués pour permettre l'hémostase. Enumérez ces trois mécanismes et décrivez-les brièvement! (3 pts)

## **II) Le système respiratoire (7 pts)**

- 1) Indiquez pour chacune des phrases suivantes si elle est correcte ou non. Corrigez les phrases erronées en ne remplaçant qu'un seul terme ! (7 pts)
  - a) *Le sommet pulmonaire repose sur le diaphragme.*
  - b) *La plèvre viscérale et le péritoine sont désignés sous le terme de plèvre.*
  - c) *Le centre de la respiration siège au niveau du bulbe rachidien.*
  - d) *Une augmentation de l'activité respiratoire peut être déclenchée par une augmentation du pH.*
  - e) *Les échanges gazeux suivent un gradient de concentration qui va des zones à pression partielle élevée vers celles à pression partielle plus élevée.*
  - f) *Une augmentation du rejet de CO<sub>2</sub> par les poumons entraîne une diminution du pH du sang.*
  - g) *Les chémorécepteurs périphériques se trouvent au niveau du bulbe rachidien.*

## **III) Le système vasculaire (8 pts)**

- 1) Décrivez le rôle des « vaisseaux de stockage »! (3 pts)
- 2) Décrivez le rôle du système porte au niveau de l'abdomen! (3 pts)
- 3) Énumérez deux vaisseaux différents qui contiennent des barorécepteurs et décrivez le rôle de ces récepteurs. (2 pts)

## **IV) Le cœur (8 pts)**

- 1) Comparez la structure de la valvule mitrale et de la valvule tricuspide. Décrivez leur position et leur fonctionnement! (4 pts)

2) Indiquez pour chaque position des valvules, la phase correspondante du cycle ventriculaire. Argumentez votre réponse à l'aide des rapports de pression (4 pts)

a) *valvules sigmoïdes fermées, valvules atrioventriculaires ouvertes*

b) *valvules atrioventriculaires fermées, valvules sigmoïdes ouvertes*

**V) Le système digestif (7 pts)**

1) Énumérez les sécrétions produites par les cellules suivantes de la muqueuse gastrique et décrivez leurs rôles respectifs! (5 pts)

a) *les cellules bordantes (cellules de soutien)*

b) *les cellules principales*

c) *les cellules muqueuses du collet*

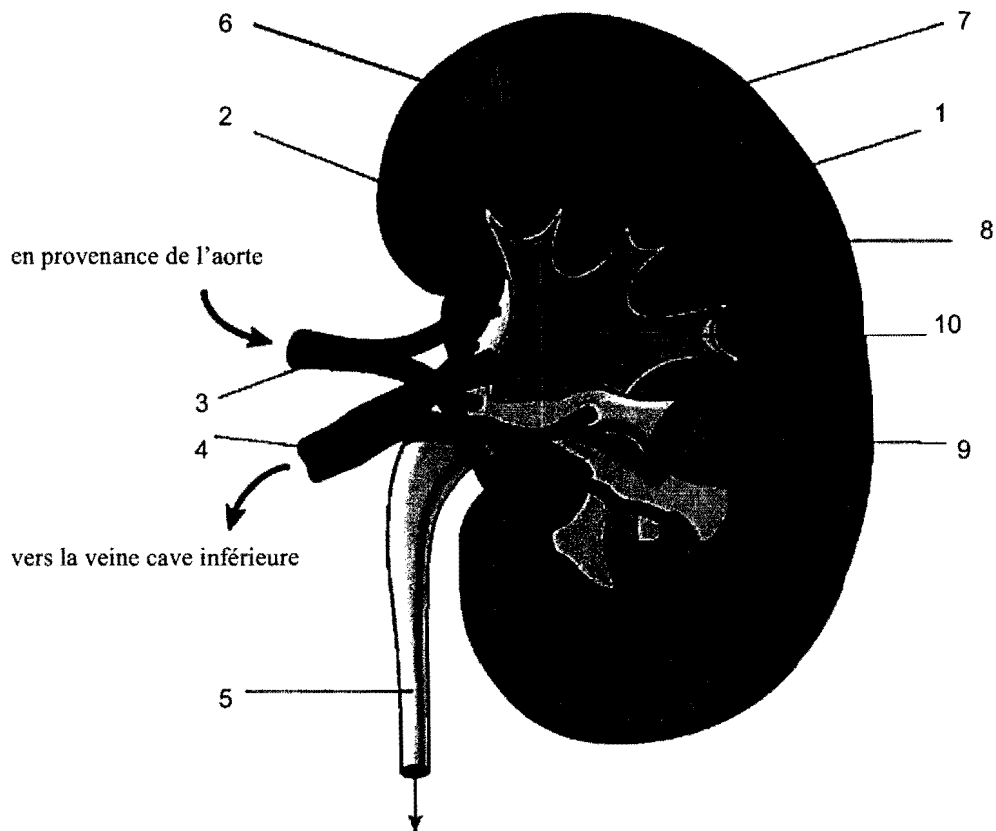
2) En partant de l'estomac, énumérez dans le bon ordre les différentes parties de l'intestin grêle jusqu'à son passage dans le gros intestin! (2 pts)





## VI) Le système urinaire (9 pts)

- 1) Annotez le schéma suivant! Recopiez les chiffres sur votre farde et ajoutez les termes appropriés.  
(5 pts)



- 2) Une molécule de glucose se trouve dans les capillaires du corpuscule rénal. Expliquez son cheminement au niveau du rein chez une personne en bonne santé et argumentez votre réponse.  
(4 pts)

**VII) Le système nerveux (9 pts)**

- 1) Décrivez la structure et la position de l'arachnoïde! (2 pts)
- 2) Le liquide céphalo-rachidien (7 pts)
  - a) Décrivez le rôle du liquide céphalo-rachidien!
  - b) Énumérez les espaces remplis de liquide céphalo-rachidien au niveau du système nerveux central!
  - c) Quel est le lieu de formation du liquide céphalo-rachidien ?
  - d) Où le liquide céphalo-rachidien est-il résorbé du système nerveux central?

**VIII) Le système hormonal (4 pts)**

- 1) Quelle est l'hormone qui est désignée par l'abréviation PTH? Décrivez les actions de cette hormone!  
(4 pts)

