

Fakultät für Biologie

**Modulprüfung: „Mikrobiologie, Biochemie und Immunbiologie“ 30.09.2013**

Name: ..... Vorname..... Bachelor ( )

Matrikelnummer: ..... Lehramt ( )

---

**Frage 1: Prof. Boll**

**Mikrobiologie (10 Punkte)**

- a.) Nennen Sie drei moderne, molekulare Methoden zur taxonomischen Einteilung von Bakterien. Welche Methode eignet sich dabei zur Unterscheidung von Arten?
- b.) Nennen Sie drei Eigenschaften, in denen sich Archaea und Bacteria grundsätzlich unterscheiden.
- c.) Erklären Sie die vier Postulate von Robert Koch.

Fakultät für Biologie

Modulprüfung: „Mikrobiologie, Biochemie und Immunbiologie“ 30.09.2013

Name: ..... Vorname..... Bachelor ( )

Matrikelnummer: ..... Lehramt ( )

---

**Frage 2: Prof. Boll**

**Mikrobiologie (10 Punkte)**

- a.) Was versteht man unter chemolithoautotropher Lebensweise? Geben Sie ein Beispiel an.
- b.) Was versteht man im bakteriellen Stoffwechsel grundsätzlich unter einer Gärung? Nennen Sie zwei Beispiele für eine Gärung unter Angabe der Gärprodukte ausgehend von Glucose an. Wieviel ATP wird bei den von Ihnen genannten Gärungen gebildet? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c.) Was versteht man unter Methanogenese? Welche phylogenetische(n) Gruppe(n) von Mikroorganismen ist/sind zur Methanogenese befähigt?

Fakultät für Biologie

Modulprüfung: „Mikrobiologie, Biochemie und Immunbiologie“ 30.09.2013

Name: ..... Vorname..... Bachelor ( )

Matrikelnummer: ..... Lehramt ( )

---

**Frage 3: Prof. Radziwill**

**Biochemie (8 Punkte)**

- a.) Wie lautet die Reaktionsgleichung des ersten Schritts der Gluconeogenese?
- b.) Geben Sie die Strukturformel für das Substrat und das Produkt dieser Reaktion an.
- c.) Welches Enzym katalysiert diese Reaktion?
- d.) Welche prosthetische Gruppe besitzt dieses Enzym?
- e.) In welchem Organ findet die Gluconeogenese hauptsächlich statt?

Name: ..... Vorname..... Bachelor ( )

Matrikelnummer: ..... Lehramt ( )

---

**Frage 4: Prof. Radziwill**

**Biochemie (12 Punkte)**

- a.) In welchem zellulären Kompartiment findet die Fettsäureoxidation hauptsächlich statt?
- b.) Wie erfolgt der Transport langkettiger Fettsäuren in dieses Kompartiment?
- c.) Wie lautet die Reaktionsgleichung für die Oxidation der aktivierten C16-Fettsäure Palmitoyl-CoA?
- d.) Wie sind Fettsäureoxidation und Citratzyklus miteinander verknüpft?
- e.) Über welche Enzymkomplexe der Atmungskette werden die energiereichen Elektronen von NADH transportiert. Benennen Sie die beteiligten Enzymkomplexe.
- f.) Benennen Sie die Elektronencarrier, die die Elektronen zwischen diesen Enzymkomplexen weitergeben. Wie heisst der Elektronenendakzeptor in der Atmungskette

Fakultät für Biologie

Modulprüfung: „Mikrobiologie, Biochemie und Immunbiologie“ 30.09.2013

Name: ..... Vorname..... Bachelor ( )

Matrikelnummer: ..... Lehramt ( )

---

**Frage 5: Prof. Schamel**

**Immunbiologie (10 Punkte)**

- a.) Wie wird "fremd" von "selbst" im angeborenen Immunsystem unterschieden? Nennen Sie Beispiele (4 Punkte).
  
- b.) Wie wird "fremd" von "selbst" im erworbenen Immunsystem unterschieden? Bitte schildern Sie die beteiligten Prozesse (6 Punkte).