

Name: Vorname..... Bachelor ()

Matrikelnummer: Lehramt ()

Frage 1: Prof. Boll

- a.) Zu welcher phylogenetischen Gruppe gehören methanbildende Mikroorganismen? Nennen Sie zwei verschiedene Standorte, wo diese Mikroorganismen vorkommen.
- b.) Welches sind die wichtigsten Wachstumssubstrate der methanbildenden Mikroorganismen? Geben Sie die Reaktionsgleichung an, wie aus diesen Substraten Methan gebildet wird.
- c.) Nennen Sie einen aeroben und einen strikt anaeroben Vertreter der Gram-positiven Bakterien, und nennen Sie jeweils zwei zusätzliche Eigenschaften der von Ihnen ausgewählten Gram-positiven Organismen.

(10 Punkte)

Name: Vorname..... Bachelor ()

Matrikelnummer: Lehramt ()

Frage 2: Prof. Boll

- a.) Nennen Sie drei verschiedene positive Funktionen von Bakterien im Verdauungstrakt des Menschen. Nennen Sie zwei typische Darmbakterien des Menschen.
- b.) Erklären Sie die Wirkungsweise eines AB-Toxins. Nennen Sie ein Beispiel für ein solches Toxin.
- c.) Erklären Sie die insektizide Wirkung von *Bacillus thuringiensis*.

(10 Punkte)

Name: Vorname..... Bachelor ()

Matrikelnummer: Lehramt ()

Frage 3: Prof. Radziwill

- a.) Erklären Sie den Begriff Substratkettenphosphorylierung!
- b.) Geben Sie ein Beispiel einer Substratkettenphosphorylierung in der Glykolyse oder im Citratzyklus an (Reaktionsgleichung). Welches Enzym katalysiert die entsprechende Reaktion.
- c.) Zeichnen Sie die Strukturformel des Substrats und des Produkts der von Ihnen gewählten Reaktion.
- d.) Die Aktivität der Phosphofructokinase unterliegt einer strengen Kontrolle. Geben Sie einen Mechanismus an, durch den die Phosphofructokinase sowohl in Muskelzellen also auch in Leberzellen reguliert wird, sowie einen muskel- und eine leberspezifischen Regulationsmechanismus.
- e.) Benennen Sie das Endprodukt der Glykolyse in ruhenden Muskelzellen und in hoch aktiven Muskelzellen. Erklären Sie den Unterschied!

(10 Punkte)

Name: Vorname..... Bachelor ()

Matrikelnummer: Lehramt ()

Frage 4: Prof. Radziwill

- a.) Zeichnen Sie die Strukturformel des Tripeptides Glu – His – Lys.
- b.) Welche Ladung besitzt die Seitenkette von Glu, His bzw. Lys bei dem physiologischen pH-Wert 7,4.

Nennen Sie die Namen von 2 molekularen Chaperonen. Welche Funktionen besitzen Chaperone (2 Funktionen benennen). Wie erkennen Chaperone?

(10 Punkte)

Name: Vorname..... Bachelor ()

Matrikelnummer: Lehramt ()

Frage 5: Prof. Schamel

- a.) Nennen Sie einen Rezeptor des angeborenen Immunsystems, der Fremdstoffe erkennt, und dessen Liganden (2 Punkte).
- b.) Nennen Sie einen Rezeptor des erworbenen Immunsystems, der Fremdstoffe erkennt, und dessen Liganden (2 Punkte).
- c.) + d.) Wie garantiert das Immunsystem, dass die Rezeptoren, die an Fremdkörper binden können, nicht an körpereigene Strukturen binden ? Bitte beantworten Sie die Frage für
 - c) die Rezeptoren der angeborenen Immunität (2 Punkte) und
 - d) für die Rezeptoren der erworbenen Immunität (4 Punkte).

(10 Punkte)