

Frage	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Punkte	3	4	3	3	3	4	2	2	24
err. Punkte									

UNIVERSITÄT REGENSBURG – NWF III

B. Sc. Biologie

Vorlesung *Biochemie - Teil A*

Abschluss- und Wiederholungsklausur am 10.02.2011

Modul *Biologie IV – Nr. 1*

WS 2010/11

FAMILIENNAME:

VORNAME:

Wichtig: Bei allen Rechenaufgaben muss der Rechenweg klar ersichtlich sein, andernfalls kann keine Wertung der Aufgabe erfolgen!

1. Geben Sie die chemische Strukturformel des Tripeptids Phe-Glu-Asn mit den bei pH 7 zu erwartenden Ladungen wieder.

3 Punkte

2. a) Was ist die anschauliche Bedeutung der Michaeliskonstante (K_M) eines Enzyms? Stellen Sie Ihre Antwort mit einer eindeutig beschrifteten Graphik dar.

- b) Was versteht man unter dem „katalytischen Effizienzparameter“? Welchen Wert kann dieser maximal annehmen?

4 Punkte

3. Welche Reaktion wird von der Lactat-Dehydrogenase katalysiert? - Formulieren Sie die Reaktionsgleichung (Strukturformeln mit Ausnahme der Nukleotide).

3 Punkte

4. Außer der kompetitiven und nicht-kompetitiven Hemmung sowie der allosterischen Regulation gibt es andere Prinzipien zur Enzymregulation, wie sie zum Beispiel bei der Kontrolle der Cholesterinbiosynthese vorkommen.

Nennen Sie drei dieser Mechanismen, wie sie bei der Kontrolle der 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-CoA-Reduktase (HMG-CoA-Reduktase), dem entscheidenden Enzym zur Regulation der Cholesterinbiosynthese, vorkommen.

3 Punkte

5. a) Bei welcher Reaktion im Citratzyklus ist die Änderung der freien Standardenthalpie positiv? – Formulieren Sie die Reaktionsgleichung (Strukturformeln mit Ausnahme der Nukleotide).

b) Warum läuft die Reaktion trotzdem ab?

3 Punkte

6. a) Wie werden Proteine, die im Cytosol abgebaut werden sollen, markiert? An welcher Aminosäure findet die Markierung statt?

b) Welche drei unterschiedlichen Enzyme sind für diese Markierung notwendig?

c) Welche zelluläre Maschinerie baut die markierten Proteine ab?

4 Punkte

7. Die Bindung vieler Hormone an ihre 7-Transmembran-Rezeptoren führt über die Aktivierung von *Gq*-Proteinen zur Aktivierung der Phospholipase *C β* .

a) Welche Reaktion katalysiert dieses Enzym? – Wortgleichung.

b) Welche Funktion haben die durch diese Reaktion entstandenen Reaktionsprodukte?

2 Punkte

8. Rezeptortyrosinkinasen können das kleine G-Protein *Ras* aktivieren. Dazu sind die beiden Proteine *Grb2* und *SOS* erforderlich.

a) Welche Funktion besitzt *Grb2*?

b) Welche Reaktion wird durch *SOS* katalysiert?

2 Punkte