

B

Frage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Punkte	3	2	2	3	2	4	2	2	2	2	24
err. Punkte											

UNIVERSITÄT REGENSBURG Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin

BSc Biologie, BSc LA GY, BSc Molekulare Medizin, BSc Computational Science

Vorlesung *Biochemie - Teil A*

WS 2013/14

Abschluss- und Wiederholungsklausur am 04.02.2014

FAMILIENNAME:

VORNAME:

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

1. Zeichnen Sie die Titrationskurve von Glycin unter Angabe der beiden ungefähren pK_a -Werte und des daraus resultierenden pI -Wertes. - Eindeutig und vollständig beschriftete Grafik.

3 Punkte

2. a) Geben Sie für eine enzymkatalysierte Reaktion den Zusammenhang zwischen der Wechselzahl k_{cat} , der maximalen Geschwindigkeit V_{max} und der Gesamtkonzentration an Enzym $[E_0]$ an.

- b) Wie lässt sich $[E_0]$ bei bekanntem ϵ_{280} und bekannter Schichtdicke d bestimmen?

2 Punkte

3. Nennen Sie vier Unterschiede zwischen dem Abbau und der Biosynthese von Fettsäuren.

2 Punkte

4. Zeichnen Sie schematisch die Sauerstoffbindungskurven des Hämoglobins bei pH 6 und pH 8. – Eindeutig und vollständig beschriftete Grafik.

a) Auf welchen Effekten beruht der sigmoidale Verlauf beider Kurven?

b) Worauf ist der Unterschied zwischen den beiden Kurven zurückzuführen?

5. Begründen Sie, warum eine Fettsäure über die β -Oxidation und oxidative Phosphorylierung mehr ATP erzeugt als ein Kohlenhydratmolekül mit derselben Anzahl an Kohlenstoffatomen. Das Kohlenhydratmolekül wird über Glykolyse und oxidative Phosphorylierung abgebaut.

2 Punkte

6. Welche Moleküle, die in der inneren Mitochondrienmembran lokalisiert sind, übertragen bzw. transportieren Elektronen und/oder Protonen oder keines von beiden?
- Falsch gesetzte Kreuze werden von der Punktzahl abgezogen.

	Elektronen	Protonen
NAD ⁺		
Ubichinon		
UCP (Thermogenin)		
Cytochrom c		
Schwefel-Eisencluster		
Flavine		
Cu _B -Cu _B -Zentrum		
Mitochondriale ATPase		

4 Punkte

7. Wie viele Moleküle NTP sind zur Synthese von Phosphoenolpyruvat aus Pyruvat notwendig?
Formulieren Sie eine der Teilreaktionen (Strukturformeln mit Ausnahme der Nukleotide).

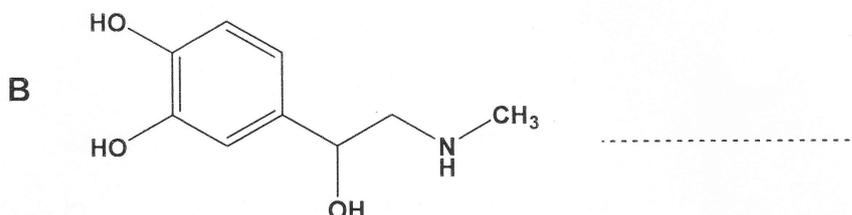
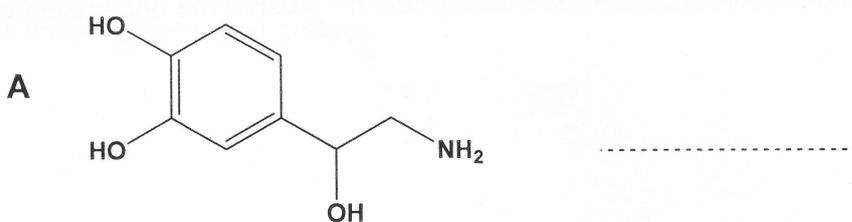
2 Punkte

8. Die wichtigsten Stoffwechselwege lassen sich in anabole und katabole Stoffwechselwege untergliedern.
- a) Welcher der unten genannten Stoffwechselwege ist ein typisches Beispiel für einen amphibolen Weg?
- b) Welche der angegebenen Stoffwechselwege können Zellen ohne Mitochondrien nicht bestreiten?

Stoffwechselwege: Lipolyse, Glykolyse, β -Oxidation von Fettsäuren, Citratzyklus, Glukoneogenese

2 Punkte

9. Benennen Sie die beiden folgenden Verbindungen:



b) Welche Aminosäure ist der Startpunkt für die Biosynthese von A und B?

c) In welchem Organ wird B hauptsächlich produziert?

2 Punkte

10. Cholesterin kann durch einen Transporter der ABC-Familie unter ATP-Verbrauch auf die Außenseite der Plasmamembran transportiert werden. Welche Konformation besitzt der Transporter in ATP-gebundener bzw. ohne gebundenes ATP?

2 Punkte