

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

B. Sc. Biologie

Modul *Biologie IV – Nr. 1*

Vorlesung *Biochemie – Teil A*

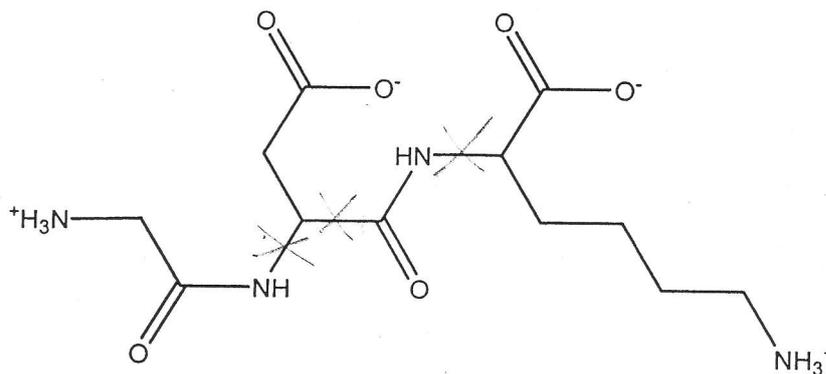
Abschluss- und Wiederholungsklausur am 10.02.2009

NAME Murkerley Vorname.....
 (Blockschrift)

Semester.....

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

1. a) Geben Sie die chemische Strukturformel des Tripeptids *Gly-Asp-Lys* bei pH 7 wieder.



b) Zwischen welchen Atomen der Hauptkette besteht freie Drehbarkeit?
 – Kennzeichnen Sie diese in obiger Strukturformel.

X

4 Punkte

2. a) Nach welcher Eigenschaft werden monomere Proteine mittels SDS-Polyacrylamid-gelelektrophorese (SDS-PAGE) aufgetrennt?

Molekulare Masse

- b) Wie verhalten sich oligomere Proteine in der SDS-PAGE?

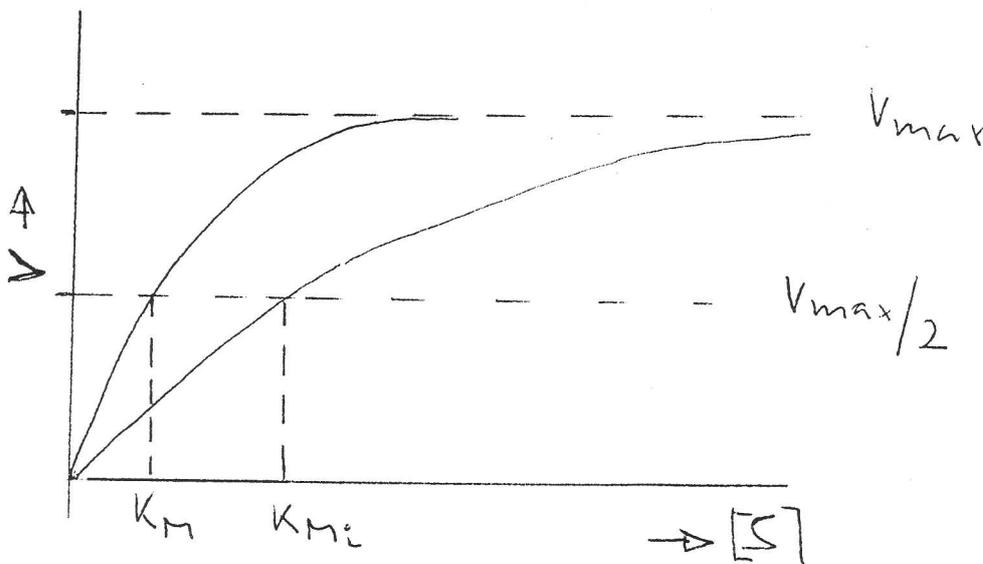
Diese werden durch SDS und ggf. durch Mercaptoethanol in ihre Untereinheiten gespalten und in der SDS-PAGE ihrer molekularen Masse aufgetrennt.

entsprechend

2 Punkte

3. Welchen Einfluss hat ein kompetitiver Inhibitor auf den V_{\max} - und den K_M -Wert eines Enzyms? – Veranschaulichen Sie Ihre Antwort durch ein Diagramm.

V_{\max} bleibt unverändert; K_M nimmt einen höheren Wert an.



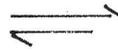
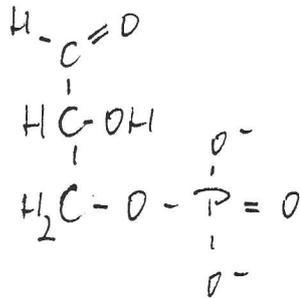
3 Punkte

4. a) In welchem Stoffwechselweg kommt die Triosephosphat-Isomerase (TIM) vor?

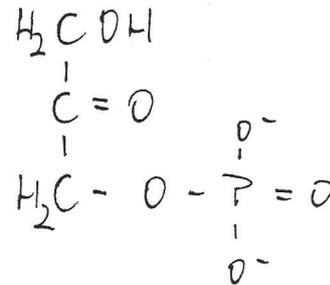
Glycolyse | Gluconeogenese

- b) Welche Reaktion wird von der TIM katalysiert? – Geben Sie dazu die Formeln und Trivialnamen von Substrat und Produkt wieder.

Glycerinaldehyd-3-phosphat



Dihydroxyacetonphosphat



3 Punkte

5. Die Hydroxylierung von Phenylalanin zu Tyrosin wird durch die *Phenylalaninhydroxylase* katalysiert.

- a) Zu welcher medizinisch enorm wichtigen Gruppe von Enzymen gehört diese Hydroxylase?

Monoxygenasen

- b) Woher stammt der Sauerstoff der eingeführten Hydroxylgruppe?

Aus O_2

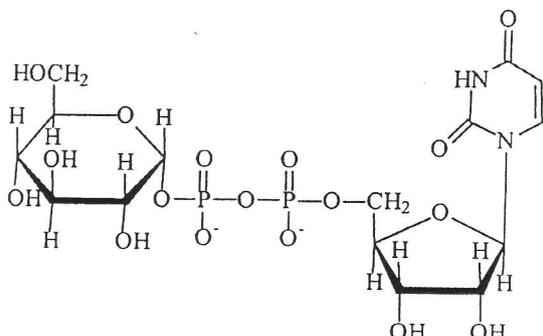
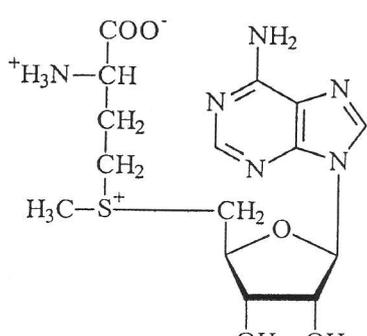
- c) Im Hinblick auf die Verwertung ihres Kohlenstoffskeletts sind die aromatischen Aminosäuren den

- Glucogenen Aminosäuren
 Ketogenen Aminosäuren
 Beiden Gruppen von Aminosäuren

zuzuordnen. – Markieren Sie die richtige Antwort.

3 Punkte

6. Benennen Sie die folgenden Verbindungen (vollständige Namen angeben).

<p>A</p> $\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ ^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{SH} \end{array}$	<p>B</p> $\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ \text{H}_3\text{N}^+-\text{CH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{HN}-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{O} \end{array}$
Cystein	Citrullin
<p>C</p> 	<p>D</p> 
Uridindiphosphat-Glucose	S-Adenosinmethionin

4 Punkte

7. Zur Degradation von Proteinen im Verdauungstrakt ist die Produktion von Salzsäure wichtig. Warum?

- Denaturieren der Proteine
- Pepsinogen → Pepsin

Welche beiden Enzyme sind notwendig, damit Protonen im Magenlumen akkumulieren können?

Carboanhydrase, H^+/K^+ - ATPase

2 Punkte

8. Pyridoxalphosphat (PLP) spielt beim Aminosäurestoffwechsel und beim Glykogenstoffwechsel eine wichtige Rolle.
- a) Nennen sie jeweils ein Enzym aus den o. g. Stoffwechselwegen, bei dem Pyridoxalphosphat als Coenzym beteiligt ist.

**ASAT etc.,
Glykogen-Phosphorylase**

- b) Welche Funktion hat PLP im Aminosäurestoffwechsel, welche beim Glykogenstoffwechsel?

**Übertragung von Aminogruppen,
Unterstützung der Phosphorolyse (Verhinderung der Hydrolyse)**

- c) Welche Gruppe im PLP ist für den Glykogenstoffwechsel, welche für den Aminosäurestoffwechsel wichtig?

Aminosäurestoffwechsel:

Aldehydgruppe

Glykogenstoffwechsel:

Phosphatgruppe

3 Punkte