

Name: .....

1. Was sind die drei Einsatzziele der Gelfiltration ? Wie erreicht man sie jeweils ?

Siehe letzte Seite des letzten Kapitels

2. Eugen Freund mag für seine Partei ein mehr oder weniger komplettes Adjuvans sein oder nicht. Was ist für uns ein Freund'sches Adjuvans ?

Ein Hilfsstoff bei (aktiven) Immunisierung bzw. Herstellung von Antisera. Kann eine Wasser-Ölemulsion sein, oder Al-Hydroxidgel. Komplette F. A. enthält abgetöte Mykobakterien, die das Immunsystem sehr effektiv anregen, aber auch Schmerzen verursachen und heute verboten sind. Für Menschen sowieso nicht denkbar.

3. Wo gilt: „Liebe“ Deinen  $n + 4$ -ten ?

Die Rätselfrage dieses Termins.

Die einzige Frage zum wichtigen Thema Proteinstruktur – das ist freilich nur eine schwache Hilfe.

Liebe im engeren Sinne gibt es natürlich in der Chemie nicht, aber Anziehung oder Wechselwirkung.

Es geht um die  $\alpha$ -Helix und hierbei um die Liebe = Anziehung von polare Gruppen, d.h. des  $-N-H$  und  $O=C-$  im Peptidrückgrat. Schadet dann nie, es hinzuschreiben oder zu zeichnen, wenn man noch mehr über die Helix weiß.

5. Aspirin hemmt die Synthese einer Gruppe von Entzündungsmediatoren. Welcher, woraus werden sie gebildet und was kann man über ihre Wirkung sagen.

Es geht um Prostaglandine, welche aus langkettigen Fettsäuren (Arachidonsäure) gebildet werden. Sogenannte Gewebeshormone, die nur über kleine Reichweiten und kurze Lebensdauer verfügen.

6. Wie lässt sich aus der Funktion der Moleküle ras, p53 oder c-myc erklären, dass Mutationen dieser Proteine Teil der Entwicklung einer Zelle zu einer Krebszelle sein können?

Siehe Folie Nr. 92

7. Was beschreibt die folgende Gleichung ?  $k_1 \cdot [E] \cdot [S] = k_2 \cdot [ES] + k_{-1} \cdot [ES]$

Bringen Sie die drei Geschwindigkeitskonstanten auf eine Seite der Gleichung. Wie könnte man jetzt vereinfachen ?

Gleichung beschreibt das Gleichgewicht von [ES] Bildung und Zerfall, das im „Steady state“ herrscht.

Der Term aus den drei Konstanten wird gerne als KM Wert bezeichnet, hat dann die Dimension Substratkonzentration und gibt genau jene [S] an bei der .....

9. Was war das erste Disaccharid, welches Ihnen im Leben begegnet ist ? (Skizze, Formel, so gut wie möglich halt) Was haben Sie damit gemacht ? Was macht es mit  $\text{Ag}^+$  ? (S)

Lactose ...., reduziert  $\text{Ag}^+$  zu metallischem Silber.

10. Was kann ein Biochemiker finden, wenn er eine BLAST-Search macht ? Welche Mittel braucht er dazu ?

Wenn sie oder er eine Protein oder DNA Sequenz hat, kann man damit nach homologen Sequenzen im gleichen oder in anderen Organismen suchen. Man braucht dazu einen Computer mit Internetzugang.

11. Wofür nutzt das Leckermäulchen *E. coli* den sekundären, aktiven Transport ?

Ah, schon wieder die Lactose (Zufall oder nicht). Jedenfalls bildet *E. coli* über die Atmungskette einen pH Gradienten aus, vulgo, es säuert die Umgebung an = Energieaufwand. Der Gradient kann nun dazu benutzt werden, Lactose gegen den Konzentrationsgradienten aufzunehmen – im Symport mit  $\text{H}^+$ .

Das Wichtigste hier: Gegen den Gradienten – die Energie dafür kommt von einem anderen Gradienten, der durch ATP oder sonstigen Energieverbrauch gebildet wird.

12. Was weiß man über die Wirkung verschiedener Alkohole auf die Proteinstabilität ?

a) einfache Alkohole wirken aber bestimmter Temperatur und Konzentration denaturierend.

b) mehrwertige Alkohole (Glyzerin, Zuckeralkohole, Saccharose) wirken aber stabilisierend.

Einfache Rechenfragen:

- A. Es gilt, 1.5 L eines 100 mM Na-Acetat-Puffers von ca. pH 4.2 herzustellen. Sie haben im Schrank Natronlauge ( $M = 40$ ), Natrium-acetat ( $M = 72$ ), Essigsäure (99.9 %,  $M = 60$ ) und natürlich ein pH-Meter. Was davon brauchen Sie wirklich, wieviel wiegen Sie ein und wie gehen Sie dann vor ?

Entscheidender Punkt: Essigsäure vorlegen ! Also 9 g.

- B. Sie pipettieren für eine  $K_M$ -Wert Bestimmung 200  $\mu\text{L}$  5 mM Substrat, 700  $\mu\text{L}$  Puffer und 100  $\mu\text{L}$  Enzymlösung ?  
Welche Verdünnung des Substrates ergibt das ?

1 : 5

- C. Die Qualitätsmedien müssen sich nicht mehr mit den Kindesmissbrauchsfällen in Wiener Heimen beschäftigen, da diese mit 0.5 %-igem Hypochlorit ge- und bereinigt wurden ( $M = 79.5 \text{ g/mol}$ ). → gefragt war die Molarität (Hier war es überraschenderweise so schwierig die Molmasse rauszufinden, dass ich dann den Rest der Frage vergaß. )

Entscheidender Punkt: 0.5 % (w/v bzw. w/w macht hier keinen Unterschied, da eine so verdünnte wässrige Lösung praktisch die Dichte von Wasser hat) sind 0.5 g in 100 mL bzw. 5 g in 1 L.