



Einige Fragen (VO Biochemie, B. Siebers)

- 1) Geben sie Beispiele für verschiedene Funktionen von Proteinen in einem Organismus.
- 2) Was versteht man unter „Domain Shuffling“?
- 3) Welche Proteine helfen bei der Proteinfaltung in der Zelle? Beschreiben sie den Mechanismus.
- 4) Welche Proteinmodifikationen kennen sie?
- 5) Wie werden die Proteine in der Zelle zum Abbau durch das Proteasome markiert? Beschreiben sie den Mechanismus und die beteiligten Enzyme.
- 6) Was verstehen sie unter Denaturierung & Renaturierung von Proteinen?
- 7) Beschreiben sie 3 Methoden zur Proteinreinigung. Welche Eigenschaften der Proteine werden dabei ausgenutzt?
- 8) Beschreiben sie die Methode zur Trennung von Proteinen über die denaturierende SDS-PAGE.
- 9) Welche Trennprinzipien werden bei der Zwei-dimensionalen Gelelektrophorese (2DE) angewendet? Beschreiben sie die Methode.
- 10) Was macht die besonderen Eigenschaften eines Enzyms als Biokatalysator aus?
- 11) Was gibt die Michaelis-Menten Konstante (K_m) bei einer Enzymreaktion an?
- 12) Was verstehen sie unter Metabolismus, Anabolismus und Katabolismus? Beschreiben sie grob die Vorgänge bezüglich Funktion und Energie-Abhängigkeit.
- 13) Beschreiben sie die verschiedenen Ernährungstypen von Mikroorganismen. Erklären sie die Begriffe (chemo(litho/organo)troph, photo(litho/organo)troph, autotroph & heterotroph). Geben sie Beispiele!
- 14) Die Änderung der freien Energie (Gibb'sche freie Enthalpie) zeigt an, ob eine Reaktion spontan abläuft. Was ist eine exergone und was eine endergone Reaktion, wie ist die Änderung der freien Energie?
- 15) Was ist der Elektronenakzeptor und was der Elektronendonator bei der Knallgasreaktion ($H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O$)?
- 16) Was kann man aus dem Elektronen Turm ablesen? Was ist gezeigt?
- 17) Welche beiden Reduktionsäquivalente kennen sie? In welcher Form liegen sie in der Zelle vor?
- 18) Was ist die Energiewährung der Zelle? Welche anderen energiereichen Verbindungen kennen sie? Wofür benötigt die Zelle ATP?

- 19) Welche beiden basalen Mechanismen der Energiekonservierung kennen sie? Geben sie jeweils ein Beispiel.
- 20) Beschreiben sie die Vorgänge/Prozesse bei der aeroben Atmung.
- 21) Welche 3 Zuckerabbau-Wege haben sie kennengelernt?
- 22) Welche beiden Phasen der Glykolyse unterscheidet man? Nennen sie die Redoxreaktionen und die Energie-liefernden Reaktionen der Glykolyse. Wie ist die Energiebilanz?
- 23) Beschreiben sie die Reaktionen des klassischen Entner-Doudoroff (ED) Weges (ohne Formelbild). Wie ist die Energiebilanz?
- 24) Was ist die besondere Bedeutung des Pentosephosphat Weges (oxidativer Pentosephosphatzyklus)?
- 25) Bei welchen Reaktionen der aeroben Atmung wird CO_2 freigesetzt?
- 26) Kann im Zitronensäurezyklus Energie über Substratketten-Phosphorylierung gewonnen werden? Nennen sie das/die beteiligte/n Enzym/e. Was sind die Redox-Reaktionen des Zitronensäurezyklus?
- 27) Beschreiben sie die wichtigsten Regulationsmechanismen (Kontrolle) bei der aeroben Atmung.
- 28) Beschreiben sie den Aufbau, Prinzip & Funktion der Atmungskette.
- 29) Durch welche Versuche kann man die Kopplung von e^- Transport und Phosphorylierung zeigen? Wie wirkt 2,4-Dinitrophenol?
- 30) Beschreiben sie Aufbau, Funktion und Mechanismus der ATP Synthase? Mit welchem Experiment konnte man die Rotation der γ Untereinheit zeigen?
- 31) Welche Möglichkeiten der Energiekonservierung gibt es unter anaeroben Bedingungen?
- 32) Was verstehen sie unter Gärung/Fermentation? Was ist das zugrunde liegende Prinzip?
- 33) Was ist der Unterschied bei der homo- und heterofermentativen Milchsäuregärung?
- 34) Beschreiben sie das Prinzip der anaeroben Atmung. Geben sie ein Beispiel.
- 35) Wie sind die Licht- und die Dunkelreaktion der Photosynthese miteinander gekoppelt?
- 36) Beschreiben sie die Vorgänge bei der Lichtreaktion in Cyanobakterien/Pflanzen (oxygenen Photosynthese). Was sind die Produkte der Lichtreaktion? Was passiert bei der zyklischen Photophosphorylierung? Welche Produkte entstehen hier? Was hat dies mit dem Calvin Zyklus zu tun?
- 37) Vergleichen sie die Vorgänge bei der aeroben Atmung und Photosynthese (Chemiosmose).

- 35) Beschreiben sie die Vorgänge bei der Dunkelreaktion. Was sind die Schlüsselreaktionen des Calvin-Zyklus?
- 36) Welche alternativen Mechanismen der CO₂-Fixierung haben sie kennengelernt?
- 37) Welche Eigenschaften zeichnen einen Expressionsvektor aus?
- 38) Was sind die Besonderheiten des pET-Expressions Systems ?
- 39) Was ist IPTG? Welche Bedeutung spielt es bei der Expression von Proteinen? Warum?