

M-KURS – AUFNAHMEPRÜFUNG – SET 1

TEIL A – BIOLOGIE (20 Punkte)

Aufgabe 1 – Zellbiologie (6 Punkte)

Beschreiben Sie **Aufbau und Funktion** des Golgi-Apparats.
Nennen Sie zusätzlich **zwei Aufgaben** im Proteintransport.

Aufgabe 2 – Atmungssystem (7 Punkte)

Erklären Sie den Weg der Luft vom **Nasenraum bis zu den Alveolen**.

Gehen Sie auf die Rolle von:

- Luftröhre
- Bronchien
- Bronchiolen
- Gasaustausch

ein.

Aufgabe 3 – Genetik (7 Punkte)

Erklären Sie die Begriffe:

- a) Gen
 - b) Allel
 - c) Homozygot
 - d) Mutation
 - e) Phänotyp
-

TEIL B – CHEMIE (20 Punkte)

Aufgabe 4 – Säuren & Basen (6 Punkte)

Eine Lösung hat $[H^+] = 1 \cdot 10^{-3}$ $[H^+] = 1 \cdot 10^{-3}$.

- pH-Wert berechnen
 - Einordnen: sauer / neutral / basisch
 - Was passiert mit dem pH-Wert bei einer **Verdünnung um Faktor 100**?
-

Aufgabe 5 – Stöchiometrie (8 Punkte)

Reaktionsgleichung:



- Wie viele Mol $ZnCl_2$ entstehen aus **10 g Zn**?
 - Wie viele Gramm H_2 entstehen dabei?
(Cl ist im Überschuss)
-

Aufgabe 6 – Organische Chemie (6 Punkte)

Erklären Sie den Unterschied zwischen:

- gesättigten Kohlenwasserstoffen
- ungesättigten Kohlenwasserstoffen

Nennen Sie je **ein Beispiel** und erklären Sie kurz eine **Eigenschaft**.

 **M-KURS – AUFNAHMEPRÜFUNG –
SET 2 (NEU)**

TEIL A – BIOLOGIE (20 Punkte)

Aufgabe 1 – Mitose & Meiose (7 Punkte)

- a) Nennen Sie **zwei Unterschiede**.
 - b) Warum ist Meiose für genetische Vielfalt wichtig?
 - c) Wo findet Meiose im menschlichen Körper statt?
-

Aufgabe 2 – Herz-Kreislaufsystem (7 Punkte)

Beschreiben Sie den Weg des Blutes:

rechter Vorhof → Lungenarterie → Lunge → linker Vorhof → Aorta

Gehen Sie auf Sauerstoffgehalt & Herzklappen ein.

Aufgabe 3 – Ökologie (6 Punkte)

- a) Definition: ökologische Nische
 - b) Zwei biotische + zwei abiotische Faktoren
 - c) Beispiel: Konkurrenz zwischen zwei Arten
-

TEIL B – CHEMIE (20 Punkte)

Aufgabe 4 – pH & Konzentration (6 Punkte)

Eine Säure hat $\text{pH} = 2$.

- a) Berechnen Sie $[\text{H}^+]$.
 - b) Wie verändert sich der pH, wenn die Lösung **10-fach** verdünnt wird?
-

Aufgabe 5 – Reaktionsgleichung & Ausbeute (8 Punkte)

Reaktion:



- a) Wie viel Gramm NaCl entstehen aus **8 g Natrium**?
 - b) Wie viele Mol Produkt?
 - c) Warum ist Natrium reaktionsfreudig? (kurz)
-

Aufgabe 6 – Organik / Alkoholgruppen (6 Punkte)

Ethanol und Methanol:

- a) Strukturformel beschreiben
 - b) Unterschied in Eigenschaften
 - c) Warum ist Methanol giftig?
-

M-KURS – AUFNAHMEPRÜFUNG – SET 3 (NEU)

TEIL A – BIOLOGIE (20 Punkte)

Aufgabe 1 – Enzyme & Stoffwechsel (7 Punkte)

- a) Definition: Enzym
 - b) Wirkung des aktiven Zentrums
 - c) Einfluss von Temperatur und pH (kurz erklären)
-

Aufgabe 2 – DNA & Proteinbiosynthese (7 Punkte)

Erklären Sie die Schritte:

- a) Transkription

- b) Translation
 - c) Warum sind Ribosomen wichtig?
-

Aufgabe 3 – Immunbiologie (6 Punkte)

- a) Unterschied: spezifische / unspezifische Abwehr
 - b) Aufgabe von Antikörpern
 - c) Beispiel: Wie arbeitet ein Impfstoff?
-

TEIL B – CHEMIE (20 Punkte)

Aufgabe 4 – Gasgesetze (6 Punkte)

Ein Gas hat:

$$V = 2 \text{ L}$$

$$T = 300 \text{ K}$$

$$p = 150 \text{ kPa}$$

- a) Berechnen Sie p_2 bei $V = 4 \text{ L}$ (Temperatur konstant).
 - b) Welches Gesetz wird verwendet?
-

Aufgabe 5 – Konzentrationsberechnung (8 Punkte)

10 g Glucose werden in 250 ml Wasser gelöst.

- a) Stoffmenge n
 - b) Konzentration c (mol/L)
 - c) Warum ist Glucose gut wasserlöslich?
-

Aufgabe 6 – Chemische Bindungen (6 Punkte)

Vergleichen Sie:

- Ionenbindung
- Kovalente Bindung

Nennen Sie je ein Beispiel + Eigenschaft.

