

# Biologie

## LÖSUNGSERWARTUNGEN

---

### 1. Aufgabe (8 Punkte)

- 1.1. Zelliger Aufbau, Stoffwechsel, Reproduktion
- 1.2. (a) Prokaryoten, Eukaryoten  
(b) Pilze, Pflanzen, Tiere  
(c) Mikrobiologie, Botanik, Zoologie
- 1.3. Organismus, Population, Ökosystem, Biosphäre

---

### 2. Aufgabe (7 Punkte)

- 2.1. Siehe Skript
- 2.2. (a) Stabile N<sub>2</sub>-Dreifachbindung → es wird wenig N mobilisiert  
(b) NH<sub>3</sub>-Synthese (HABER-BOSCH) → Ausgangsstoff für Dünger-Produktion  
(c) Phosphor

---

### 3. Aufgabe (6 Punkte)

- 3.1. (a) - Skizze siehe Skript  
- Sonneneinstrahlung kurzwellig  
- Abstrahlung der warmen Erde langwellig  
- Absorption der IR-Strahlung in der Atmosphäre (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>) → Erwärmung  
(b) Erde dunkler → geringere Rückstrahlung (Albedo)
- 3.2. (a) Steuer auf fossilen Brennstoffen (Heizöl)  
(b) Freiwilliger Zuschlag der Produzenten auf Treibstoffen (Benzin)

---

### 4. Aufgabe (12 Punkte)

- 4.1. Phospholipiddoppelschicht (Skizze siehe Skript)
- 4.2. - Prophase, Metaphase, Anaphase, Telophase  
- Vorgänge siehe Skript
- 4.3. (a) Stoffabbau, ATP-Synthese  
(b) Abbau von Zellmaterial  
(c) Proteinsynthese  
(d) Transport durch Zellmembran

**5. Aufgabe** (8 Punkte)

- 5.1. (a) Monosaccharide Ethanol  
Brenztraubensäure CO<sub>2</sub>
- (b) Bei Überbelastung fehlt der notwendige Sauerstoff → Abbau zu Milchsäure → Muskelschmerz
- 5.2. (a) Energiespeicherung  
(b) Coenzym, Wasserstoff- und Elektronenüberträger  
(c) Aktivierte Essigsäure → Abspaltung von CO<sub>2</sub>
- 

**6. Aufgabe** (4 Punkte)

- (a) z.B. Acetylcholin, Dopamin
- (b) Curare besetzt Akzeptorstelle an der postsynaptischen Membran → Reizübertragung ist unterbrochen
- 

**7. Aufgabe** (10 Punkte)

- 7.1. - Doppelhelix aus komplementären, antiparallelen Nucleotidsträngen  
- Nucleotid: Pentose + Base + Phosphorsäurerest
- 7.2. (a) Basentypen  
(b) 1 Triplet codiert für 1 Aminosäure
- 7.3. (a) - Restriktionsenzyme zerschneiden DNA (sticky ends)  
- Eukariotische DNA-Bruchstücke werden mit bakterieller DNA vermischt (rekombinante DNA)  
- Kultivierung der Bakterien
- (b) - Erhitzen der DNA auf 94°C → komplementäre Einzelstränge  
- Bei 54°C Anlagerung von Primern  
- Bei 70°C Zugabe von Polymerase TAC → Synthese neuer komplementärer Stränge → zwei neue Doppelhelices  
- Neuer Zyklus
- 

**8. Aufgabe** (8 Punkte)

- 8.1. (a) Gesamtheit aller Gene eines Organismus  
(b) Erscheinungsbild des Organismus
- 8.2 (a) Dd  
(b) 3 dunkle (DD, Dd, Dd)  
1 heller (dd)