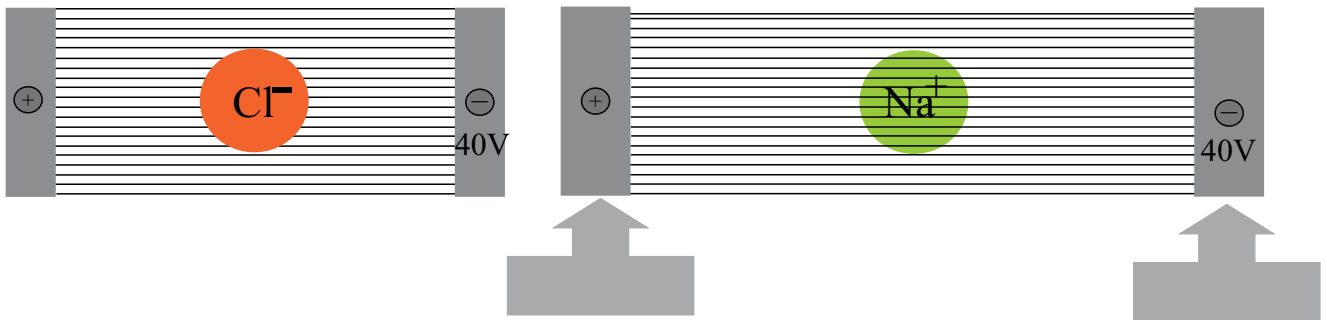


Arbeitsblatt Elektrophorese 1

1. Die Grafik zeigt zwei elektrische Felder!

Der Abstand für das Feld (A) ist 0,2m und für das Feld (B) 0,8m!
Welchen Betrag hat die Feldstärke für (A) und (B)!



- 1.1 Die Ladungssymbole der Elektroden sind mit den Termini (Kathode und Anode) zu beschriften!
1.2 Die Wanderungsrichtung der Ionen sind zu kennzeichnen!

1.3 Welches Ion ist das Kation?

1.4 Aus welchen beiden Größen errechnet sich die auf die Ionen wirkende Kraft (F)?

2. Aus welchen Größen setzt sich die Gegenkraft (R) zusammen?

2.1 Was beschreibt das Gesetz nach Stokes?

2.3 Warum können die Kraft (F) und die Gegenkraft (R) gleichgesetzt werden (F=R)?

3. Aus den gegebenen Gleichungen für (R) und (F) ist die Gleichung für (v) herzuleiten!

$$R = 6\pi r \cdot \eta \cdot v \quad F = E \cdot Q$$

Arbeitsblatt Elektrophorese 2

1. Gegeben ist eine Pufferlösung mit dem pH 8,6 für die Trennung der Serumproteine. Gesucht ist das Verhältnis für die geladenen Karboxyl- und Aminogruppen!

$$\text{pH} = \text{IP} + \lg \frac{1 \text{ -COO}^-}{1 \text{ -NH}_3^+}$$

$$\text{Puffer pH} = 8,6$$

$$8,6 = \text{IP} + \lg \frac{1 \text{ -COO}^-}{1 \text{ -NH}_3^+}$$

Rechenweg für Albumin (IP 4,6): $8,6 = 4,6 + 4$

Gesucht ist der Quotient für das Verhältnis aus Karboxyl- und Aminogruppen, der dem lg von 4 entspricht!

$$8,6 = 4,6 + \lg \frac{10\,000}{1} \quad \log_{10}(10\,000) = 4 \quad \text{bzw.} \quad 10^4 = 10\,000$$

$$8,6 = 4,6 + 4$$

Berechnung des Quotienten für die Globulinfraktion mit IP 6,25!

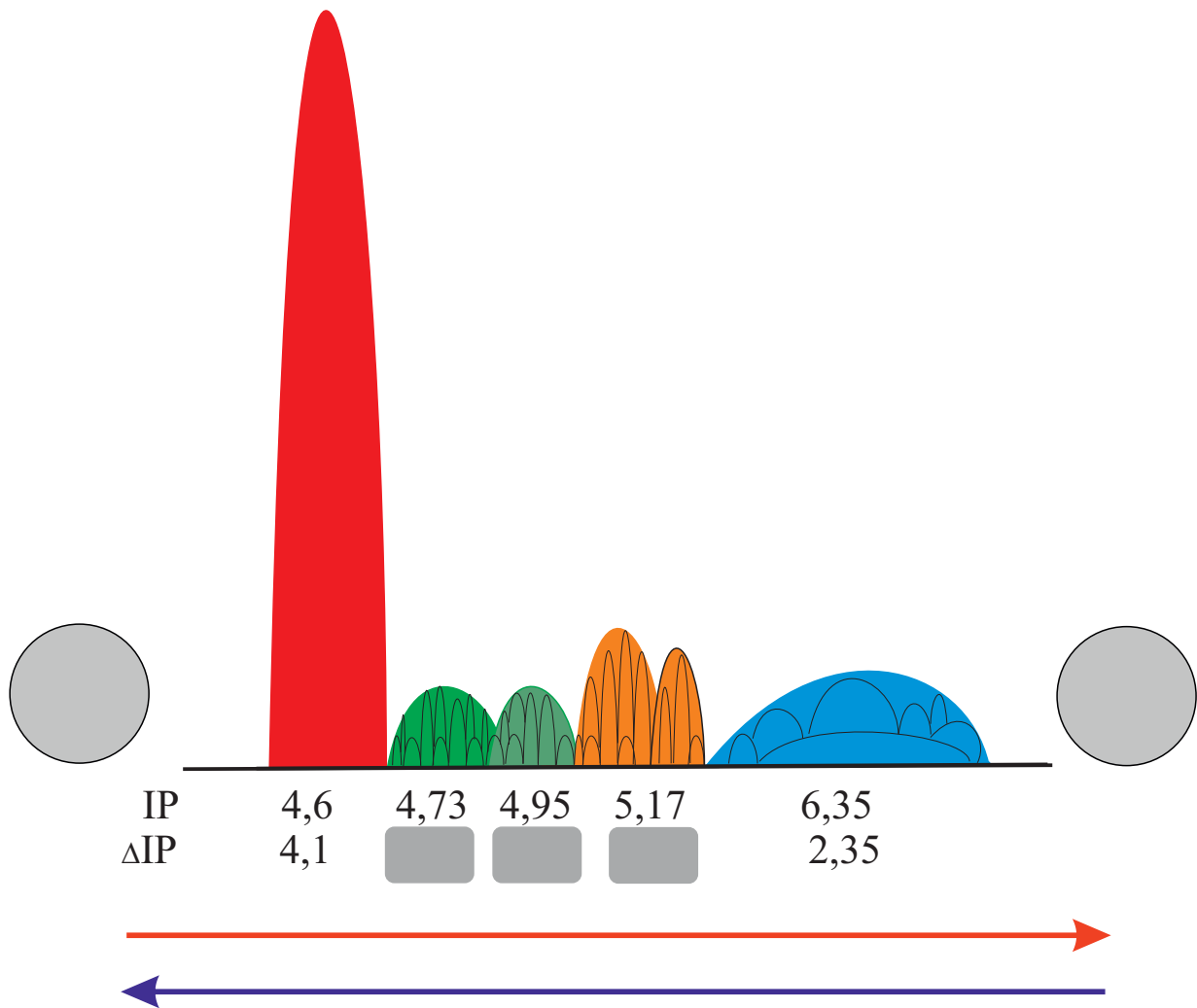
$$\text{Puffer pH} = 8,6$$

$$8,6 = 6,35 + x$$

2. Berechnen des Vielfachen der elektrischen Ladung für Albumin im Vergleich zur Globulinfraktion!

Das Vielfache ist der Quotient aus den dissoziierten Karboxylgruppen des Albumins und der Globulinfraktion!

Arbeitsblatt Elektrophorese 3



Aufgaben:

1. In die runden Felder sind die Begriffe Anode bzw. Kathode einzutragen!

2. Welcher Pfeil gibt die zutreffende Richtung für die Wanderung an?

3. Die fehlenden Beträge für Δ IP eintragen (Puffer pH 8,7)!

4. Die Proteinfractionen von recht nach links benennen!