

Das Membranpotential verstehen – Experiment 2

Übersetzt von Veronika Ebert

Aufgabe 1

Lies den Text unten und mach dich dabei mit dem Konzept der Diffusion vertraut.

Information

Alle Moleküle sind permanent in Bewegung und versuchen sich in ihrer Umgebung gleichmäßig zu verteilen. Dieses Phänomen wird üblicherweise als Diffusion bezeichnet. Bei höheren Temperaturen bewegen sich die Moleküle rascher als bei tieferen. Sie können Membranen passieren, wenn diese für die jeweilige Art des Moleküls durchlässig sind.

Phenolphthalein ist ein chemischer Stoff, der häufig als Indikator eingesetzt wird. Bei niedrigen und mittleren pH-Werten ist Phenolphthalein farblos, bei höherer (alkalischen) pH-Werten wechselt die Farbe nach rosa. Bei dieser Verbindung handelt es sich um ein relativ großes Molekül.

Experiment

* Während des gesamten Experiments müssen Schutzbrillen und Handschuhe getragen werden.

Material	Sicherheitshinweise
Natronlauge (Natriumhydroxidlösung) – 1 mol/l	 <p>Natronlauge kann ernstzunehmende Verätzungen verursachen.</p> <p>Verwende beim Experiment Schutzbrille und Handschuhe.</p>
Phenolphthalein	 <p>Gesundheitsschädlich. Nicht verschlucken. Schutzkleidung tragen.</p>
Reinwasser	
Glaszylinder mit abgerundeten Ecken	
Cellophanfolie	
Gummiband	
Stativ mit Klammer	
Pipetten	
Labormantel, Handschuhe und Schutzbrille	

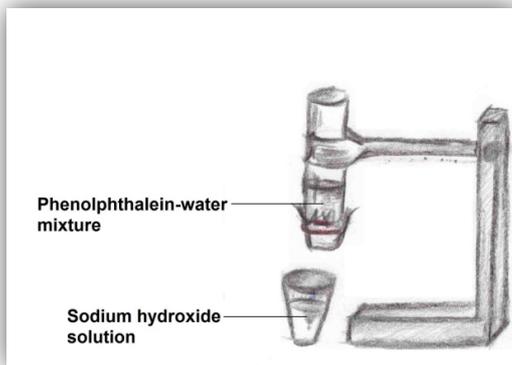
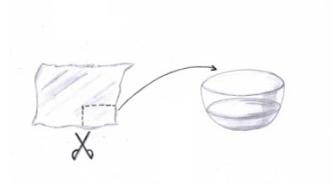
Arbeitsmaterial zu:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Becherglas	
-------------------	--

Durchführung

1. Cellophanfolie so zuschneiden, dass sie auf die Zylinderöffnung passt und in Reinwasser eintauchen, damit sie flexibel wird.
2. Cellophanfolie vorsichtig und eng anliegend über die Öffnung des Zylinders ziehen und mit dem Gummiband fixieren.
3. Glaszylinders mit der Klammer so am Stativ befestigen, dass die Cellophan-Seite nach unten zeigt.
4. Wenige Tropfen Phenolphthalein in 70 ml Reinwasser geben. Diese Lösung vorsichtig in den Glaszylinder schütten, bis er halb voll ist.
5. Etwa 100 ml Natronlauge in ein Becherglas schütten und direkt unter den Glaszylinder stellen



6. Absenken des Trichters, sodass er in die Natronlauge eintaucht. Was glaubst du wird passieren? Schreib deine Hypothesen in den Kasten unten.

Hypothese

Arbeitsmaterial zu:

Wegner C et al. (2016) The resting potential: introducing foundations of the nervous system. *Science in School* 38: 28-31. www.scienceinschool.org/2016/issue38/membrane

Aufgabe 2

Verwende den Kasten unten zur Dokumentation deiner Beobachtungen nach Durchführung des Experiments. Diskutiere in deiner Gruppe, wie das beobachtete Ergebnis erklärt werden kann.

Beobachtungen

--

Schlussfolgerung

Was glaubst du, ist die Erklärung für deine Resultate? Berücksichtige bei deiner Schlussfolgerung die Eigenschaften der Cellophanfolie und notiere sie im Kasten unten.

Schlussfolgerung

--