Gefährdungsbeurteilung **Glucose-selektive Enzymelektrode** aufgerufen: 01.05.2025

Vorgang: Messung von Glucose-Oxidase-Aktivität zur Ermittlung von Glucosegehalten **LV SV**

Beschreibung: Vorbereitend werden gemäß Anleitung aus Natronlauge- und Essigsäure-Maßlösungen ein Acetat-Puffer pH5 und aus Kaliumdihydrogenphosphat- und Dinatriumhydrogenphosphat ein Phosphat-Puffer pH6,9 hergestellt. Zur Untersuchung stehen Glucose-Lösungen 6 verschiedener Konzentrationen (c= 0,1 - 2,0 mmol/l) bereit.
Das gemäß Beschreibung durch Benetzung mit Glucose-Oxidase präparierte Leinentuchstück wird 60min lang in einer Propan-2-ol/Pentandial/Wasser-Lösung geschüttelt und nach dem Abspülen auf der Sauerstoffelektrode befestigt.
In einem acetat-gepuffertem Gemisch aus Glycerin, Flüssigsorbit und Tetramethylammoniumchlorid wird die präparierte Elektrode aufbewahrt.
100ml der zu prüfenden Glucose-Lösung werden jeweils unter Rühren mit Sauerstoff gesättigt. Dann wird mit der eingetauchten Enzymelektrode der Sauerstoffgehalt und seine Veränderung in 10-sec-Abständen gemessen.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

Beteiligte Gefahrstoffe:

Isobutanol [Gefahr] GHS02 GHS05 GHS07

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H315: Verursacht Hautreizungen. H318: Verursacht schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen. H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Glutardialdehyd-Lösung (wässrig, w=25%) [Gefahr] GHS05 GHS06 GHS08 GHS09

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H335: Kann die Atemwege reizen.

Natronlauge (Maßlösung c= 0,1 mol/L) [Achtung] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Tetramethylammoniumchlorid [Gefahr] GHS06 GHS08 GHS09

H300: Lebensgefahr bei Verschlucken. H311: Giftig bei Hautkontakt. H315: Verursacht Hautreizungen. H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. H370: Schädigt die Organe.

GHS02 GHS05 GHS06 GHS07 GHS08 GHS09

andere Stoffe:
Glucose-Oxidase, Glucose, Flüssigsorbit, Glycerin, Essigsäure, Kaliumdihydrogenphosphat, Dinatriumhydrogenphosphat, demin. Wasser

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:

Schutzbrille

Schutz-handschuhe

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Schule _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Lehrkraft _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Unterschrift