

## Vorgang: Gezielte Veränderung der Tertiärstruktur von Proteinen

LV (m)

Beschreibung: A Wasserwelle: Man wickelt gut durchfeuchtete menschliche Haare um einen Stab, fixiert sie mit Gummiband und fönt sie trocken.

B Kaltwelle: Man wickelt gut durchfeuchtete menschliche Haare um einen Stab, trägt die Wellflüssigkeit auf und lässt 10-15min einwirken. Dann spült man mit Wasser, trocknet etwas durch Abtupfen und trägt das Fixiermittel auf. Nach 5min werden die Haare gefönt.

C Untersuchung der Wellflüssigkeit: Man untersucht die Wellflüssigkeit mit pH-Indikator-Papier und in einem Rggl. mit Iod-Kaliumiodid-Lösung.

D Untersuchung des Fixiermittels: Nach Abgaben versetzt man eine Kaliumdichromat-Lösung mit verd. Schwefelsäure und fügt einige Tropfen Fixiermittel hinzu. Nach erfolgter Blaufärbung entsteht später eine Grünfärbung, die durch Zugabe weiteren Fixiernittels rückgängig gemacht werden kann.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Kaliumdichromat [Gefahr] GHS03 GHS05 GHS06 GHS08 GHS09

H350: Kann Krebs erzeugen. H340: Kann genetische Defekte verursachen. H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. H272: Kann Brand verstärken. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H301: Giftig bei Verschlucken. H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt. H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H335: Kann die Atemwege reizen.

Schwefelsäure (verd. w= \_\_\_% (5-15%)) [Gefahr] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.



GHS03



GHS05



GHS06



GHS08



GHS09

### andere Stoffe:

Wellflüssigkeit (2-Phasen-Produkt), Iod-Kaliumiodid-Lsg., pH-Indikator-Papier

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

### Besondere Sicherheitshinweise:

Die Versuchsschritte A - C sind für Schüler/ Lehrer Sek I durchführbar.

### Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille



Schutzhandschuhe

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift