**Biologie voor jou 5H**

**Thema 6. Gaswisseling en uitscheiding**

Katalase (zie stencil)

Tijdsduur blok 1: 1 lesuur

**Benodigdheden :** • 15 %H2O2

 • 1 gram lever

 • katalase uit de aardappel.

 • 1 gram biefstuk

 • bekerglas en reageerbuis

 • water

 • rubberen slang

 • reageerbuisrekje met 2 reageerbuizen.

 • stiften.

 • werkwijzer: katalase

 • pipet

 • pipetpompen

**WERKBLAD. Gaswisseling en uitscheiding.**

**Inleiding.**

Katalase (of peroxidase) is een enzym dat waterstofperoxide afbreekt. H202 (waterstofperoxide) is een stof die in organismen wordt gevormd bij de eiwitstofwisseling en chemisch zeer actief is. Indien de stof niet direct zou worden afgebroken zou het beschadigingen kunnen aanrichten. In het organisme komt dan ook een enzym voor dat H202 afbreekt tot water (H20) en zuurstof (02).

Wanneer het enzym katalase werkt komt er zuurstof vrij, die als schuim in een reageerbuis te zien is. Je kunt aan de hoogte van de schuimkraag zien hoe de werking van het enzym is. Hoe hoger de schuimkraag, des te beter werkt het enzym katalase.

**Proef 1: De werking van het enzym katalase.**

1. Pipeteer in buis 1, 2 ml water.

2. Pipeteer in buis 2, 2 ml katalase-oplossing.

3. Pipeteer nu in beide reageerbuizen 3 ml H202.

4. Wacht drie minuten en bekijk wat er gebeurt.

5. Vul het resultaat in tabel 1 (van je werkblad) in, waarbij de reactie-sterkte

 kan worden aangegeven in de hoogte van de schuimvorming in cm.

6. Beantwoord de vragen.

**Proef 2: Katalase in verschillende weefsels**

**Werkwijze**

Bedenk zelf een proef met spierweefsel en leverweefsel, waarin je aantoont in welke van de twee de meeste katalase bevat.

Noteer deze proef volgens de natuurwetenschappelijke methode op je werkblad.

**WERKBLAD. Gaswisseling en uitscheiding**

Naam: …………………………………………………….……………… Klas: …………...

**PROEF 1: De werking van het enzym katalase.**

Tabel 1: Resultaat proef 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Buisinhoud: | Reactieintensiteit (cm schuimvorming) |
| 1. (+ water) |  |
| 2. (+ katalase) |  |

**Beantwoord de vragen behorende bij proef 1:**

1.1. Welke buis is de blanco-proef? …………………………………………………

1.2. Welke stof zorgt ervoor dat schuim ontstaat? ….……………………………..

**Proef 2. Katalase in verschillende weefsels.**

2.1. Vraagstelling: ……………………………………………………………………………………………………..…

2.2. Hypothese: ………….…………………………………………………………………………………………………

 ……………………………………………………………………………………………………………

2.3. Werkwijze: …………………………………………………………………………………………………………..

………….…………………………………………………………………………………………………………………………..

………….…………………………………………………………………………………………………………………………..

……….……………………………………………………………………………………………………………………………..

2.4.Benodigdheden: ……………………………………………………………………………………………………

……….……………………………………………………………………………………………………………………………..

2.5. Resultaten: …………………………………………………………………………………………………………..

 ………….…………………………………………………………………………………………………

 ………….…………………………………………………………………………………………………

2.6. Conclusie: ………….…………………………………………………………………………………………………

 ………….…………………………………………………………………………………………………

 ……….…………………………………………………………………………………………………

2.7. Discussie (in verslag). Leg hier een verband tussen theorie en je

 resultaten/conclusie.

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….

………….……………………………………………………………………………………………………………………….