WEEK 2; DAG 5

### 6e leerling practicum, eiwit onderzoek (versie 20220119)

Alles wat je moet opschrijven, noteer je in je aantekeningschrift!

De ene leerling doet proef 12a; de ander is de “assistent”. Bij proef 12b omgekeerd.

1e deel van het practicum:

►Proef 12a – Titel: *“Eiwit oplossen in gewoon water”.*

Benodigdheden per twee leerlingen:

* 1 ei
* 2 theeglazen
  + Één voor eiwit in gewoon water
  + Één om het theezeefje boven te houden en over te gieten
* (plastic) vorkje
* 1 theezeefje
* spuitflesje met water
* 1 schoteltje (om overblijvend eigeel op te leggen)

Voorbereiding:

We merken met een viltstift het glas met gewoon water “GW”

► Waarneming:

1. Tik het ei stuk op de rand van een theeglas; breek ei in twee helften en probeer eiwit van eigeel te scheiden. Giet eiwit in theeglas. Laat eigeel in schil en leg op schoteltje

2. probeer of het eiwit door het theezeefje gegoten kan worden.

*Noteer in aantekeningschrift:*

*Eiwit door een theezeefje laten glijden, gaat*

*…………………* (kies tussen: makkelijk/moeilijk/gaat helemaal niet )

3. Doe hierna het eiwit terug in het bekerglas.

* Doe bij het eiwit 3 x zoveel water als er eiwit in zit
* klop het eiwit luchtig met de vork in het glas.
* Onderzoek of eiwit in water wil oplossen.

*Noteer in aantekeningschrift:*

*Volgens ons wil eiwit in water ……………oplossen* (kies: matig / goed / slecht)

*Het vormt een ……………………………..* (kies tussen heldere oplossing, emulsie

of suspensie)

bewaar het glas met eiwit in gewoon water voor proef 13a en 13b.

2e deel van het practicum

Proef 12b - “Eiwit oplossen in zout water”’

► benodigdheden centraal in de klas (dus laten staan, niet meenemen!):

Groot bekerglas met *zout* water

►Benodigdheden per twee leerlingen:

* 1 ei
* 1 theeglas voor eiwit in zout water
* (plastic) vorkje
* spuitflesje met water
* 1 schoteltje (om overblijvend eigeel op te leggen)

► Waarneming:

1. Tik het ei stuk op de rand van een theeglas; breek ei in twee helften en probeer eiwit van eigeel te scheiden. Giet eiwit in theeglas. Laat eigeel in schil en leg op schoteltje

* Doe bij het eiwit 3 x zoveel zoutwater als er eiwit in zit
* Klop het eiwit luchtig met het vorkje in het glas.
* Onderzoek of eiwit inzout water wil oplossen.

Noteer in aantekeningschrift:

*Volgens ons wil eiwit in zout water ………………………oplossen* (kies tussen:

net zo slecht als bij gewoon water / iets beter / heel erg goed)

*Het vormt een ……………………………..* (kies tussen heldere oplossing, emulsie

of suspensie)

► Conclusie:

* Wat zegt deze proef over de verwantschap van eiwit met het element water?

Noteer in aantekeningschrift:

*Volgens ons is de verwantschap van eiwit met het element water ……..*

(Kies tussen: *matig* / *sterk* / *zeer sterk*

3e en laatste deel van het practicum

## Proef 13a: Titel: “Eiwit verhitten in gewoon water”.

Proef 13b: Titel: “Eiwit en het element lucht”

Eerst proef 13a: “Eiwit verhitten in gewoon water

► Benodigdheden per twee leerlingen:

Proefopstelling met statief, als voorbeeld voor de klas en net als van proef 5b.

* glaasje met gewoon water en eiwit (van vorige proef!)
* spiritus brander met lucifers
* 2 veiligheidsbrillen (opzetten als je de brander aansteekt!)
* plastic vorkje om mee te roeren
* rietje

► Waarneming:

1. bouw (of neem) de proefopstelling met statief, dubbelklemmen en reageerbuisklemmen, en gaasje volgens het voorbeeld, (net als bij proef 5-b)

2. roer nog eens goed de *eiwit-oplossing met gewoon water* met het vorkje.

3. steek spiritusbrander aan en *zet veiligheidsbrillen op*

4. Neem van eiwit in gewoon water *de helft* in een leeg theeglas en bewaar de andere helft voor proef 13b

5. verhit het eiwit in water tot het kookt en kijk goed naar wat er gebeurt

Wat je nu ziet gebeuren, herken je van als je thuis een eitje gaat koken en er zit een barst in de schil. Het eerst nog doorzichtige eiwit wordt nu vlokkerig, dik en wit.

*Noteer in aantekeningschrift wat je hebt zien veranderen en schrijf er bij:*

*“Het witachtige uitvlokken van eiwit heet stremmen”.*

6. laat het theeglas met gestremd eiwit afkoelen en zet het op een schotel

Proef 13b: “ Eiwit en het element lucht”

7. Neem het overgebleven *eiwit in gewoon water* dat je had bewaard. Neem allebei een rietje en blaas tegelijk in de eiwitoplossing.

► Conclusies:

* Wat kun je zeggen over de verwantschap van eiwit en het element lucht?

*Noteer in aantekeningschrift:*

Is de verwantschap van eiwit met het element lucht: *matig / sterk / zeer sterk* ?

Neem bij het maken van je proefbeschrijving in het net het volgende stukje bij je conclusie letterlijk over:

* *Eenmaal gestremd (=gestold) eiwit kan nooit meer slijmerig eiwit worden. Het eiwit is door het koken chemisch totaal veranderd. Koken van eiwit is dus een onomkeerbaar proces (zoals alle scheikundige processen). Het gestolde eiwit noemt men “gedenatureerd eiwit”. Dit betekent dat het van de natuur vervreemd is; het is onnatuurlijk.*

*Zo zijn onze huid, haren en nagels gestolde, verharde eiwitten, grotendeels al “dood”. Daarom knippen we die ook af. (Evenals veren, hoeven en hoorns bij dieren).*

OPRUIMEN

* Schoteltje met eigeel legen in de prullenbak. Dan schoteltje in emmer
* Rietjes weggooien; worden niet opnieuw gebruikt!
* Alles netjes terug zetten/leggen/ophangen, waar het vandaan kwam
* Reageerbuisjes in de grote *blauwe* emmer (goed, maar heel voorzichtig onderdompelen!)
* Theeglazen en theezeefjes in de andere emmers

VERWERKING:

Proeven 12a en 12b zoals altijd. Tekenen hoeft niet

Proeven 13a en 13b zoals altijd. Tekenen alleen 13 b, veel schuim met rietjes!!

0-0-0-0-0-0