WEEK 2; DAG 3 (versie 20220119)

We bespraken nog eens Proef 8 (jodium-speekselproef), de

Conclusie:

Je hebt zetmeel aangetoond in het stijfselwater; dat is niet nieuw. Maar wat doet speeksel? *Speeksel maakte de blauwe oplossing weer helder. Het kan niet anders dat ons speeksel het zetmeel omzet in iets totaal anders, waardoor de jodium geen zetmeel meer kan aanwijzen. Wat dit andere is, zullen we later in de periode tegenkomen!*

Daarna hebben we de tweede tekening gemaakt van onze ontkiemende tarwekorrels. We zagen dat er nu duidelijk groene sprietjes zijn waar te nemen. De bakjes kunnen nu met iets minder water toe, dan in het begin.

Nieuwe leerstof :

Drie relaties van een stof met water

We leren drie situaties kennen van meer of minder opgeloste deeltjes in water:

1. Heldere oplossing: alle deeltjes zijn opgelost. Bijv. suiker water.
2. Troebele oplossing, waarbij deeltjes blijven zweven en niet door een filterpapiertje gaan. Zo’n oplossing heet een emulsie (of colloïdale oplossing). Bijv. stijfselwater,melk, verf.

Emulsies met heel weinig water zijn boter en margarine!

3. Een oplossing waarbij de deeltjes nog groter zijn en naar de bodem zinken. Zo’n oplossing heet een suspensie. Bijv. Zetmeel in water en kalkpoeder in water.

Vraag:

Heeft zetmeel een verhouding tot het element *vuur*? We gaan het onderzoeken.

“Zetmeel en vuur” (warmte) – proef 9.

► Benodigdheden:

* (oud) klein gourmet-pannetje
* Zetmeel
* Lucifers
* gasbrander
* Geconcentreerde rode koolsap als indicator
* Wit koffie-filter papier
* 2 spatels

► Waarneming:

We deden een eetlepel zetmeel in het pannetje en verwarmden dit. Er waren kleurveranderingen. Eerst was het helemaal wit. Toen kleurde het geel en tenslotte kwamen er bruinzwarte klontjes in. De geur was van aangebakken pannenkoek, maar ook enigszins zoet. Er kwam veel rook af. Als je lang wacht, ontbrandt het zetmeel vanzelf. Maar omdat dit erg lang op zich kan laten wachten, hielpen we een handje met een lucifer er bij. Het brandde nogal heftig! Er bleef een verkoolde rest over: koolstof.

We hielden een stukje filterpapier gedrenkt in r.k. sap in het smeulgas. Het filterpapier kleurde *roze*. (Denk aan 7e klas: r.k.-sap als zuur/base indicator!)

► Conclusies:

1. Het rookgas moet wel een zuur gas zijn. Dus is het koolzuurgas. (CO2)

2. zetmeel heeft dus verwantschap met het element vuur!

Links: Eerst ontstaat rook. Daarna ontbrandt zetmeel (Maizena) na enige tijd vanzelf en toont mooie geeloranje vlammen . Rechts: de asrest bestaat uit een zwarte, knisperende smurrie: zuivere koolstof

Links: de beide filterpapiertjes, gedrenkt in rodekool-sap. Het linker controle-filterpapier, dat *niet* in de rook werd gehouden, maar dient om te vergelijken, behoudt de rodekoolsap-kleur: donkerblauw. Rechts het filterpapier dat wel in de rook werd gehouden. Aan de onderrand kleurde het roze-paars. Rechter afbeelding: leerling-tekening van proef 9. Boven het pannetje is het roze-paars verkleurde filterpapier getekend!

Samenvattend over zetmeel:

*Zetmeel en de elementen:*

1. Zetmeel en het element *aarde*:
* Het zinkt in water, dus is het zwaar. Zetmeel hoort dus bij de aarde.
1. Zetmeel en het element *water*:
* In koud water lost het niet op en zinkt op de bodem als suspensie.
* In warm water zweeft het als emulsie, namelijk stijfsel. Zetmeel verbindt zich dus niet met water.
1. Zetmeel en het element *lucht* (lichtheid):
* geen verwantschap. Daar is zetmeel te zwaar voor en het schuimt niet!
1. Zetmeel en het element *vuur*:
* het is brandbaar dus wel verwantschap!

► Conclusie:

De verwantschap van zetmeel met het element aarde is het duidelijkst aanwezig. De verwantschap met vuur is er ook, maar minder zichtbaar.

0-0-0-0