 A.M.D.G	Naam: _____ Nummer: _____ DP: _____ Vak: 3.2 Chemie Leerkraft: Mevr. EDM Samengewerkt met: _____ Klas: _____ Datum: ____/____/20____	
	Practicum: Koken van een zuivere stof en een mengsel	Practicum: /11 Attitude: /2
	Totaal /13	

Veiligheid		Orde en netheid		Gedrag		Werkwijze	
	Boekentas en jas in de gang of onder de tafels, geen etenswaren in het labo		Tafel in orde bij uitvoeren practicum (geen papier bij natte zone, bunsenbrander veilig opgesteld, ...)		Opletten tijdens uitleg		Thuis voorbereiden en voorkennis gebruiken
	Voorzichtig en correct omgaan met materiaal		Materiaal proper reinigen + op de juiste plaats terug zetten		Rustig werken, stil praten		Opdracht zorgvuldig lezen
	Labojas dicht, lange haren in een staart, dragen veiligheidsbril, handschoenen (indien nodig)		Tafel proper en droog achterlaten, labojas terug op correcte plaats.		Enkel je plaats verlaten indien nodig		Correct uitvoeren van de opdracht (juiste opeenvolging van handelingen) + op tempo werken
	Bij verwarmen: brandwonden vermijden, bij glasbreuk: snijwonden vermijden		Afval correct verwijderd		Vlot samenwerken		Zelfstandig werken

We kunnen niet altijd eenvoudigweg met het blote oog waarnemen of we te maken hebben met een zuivere stof of een mengsel. Experimenteel kunnen we dit wel nagaan. Dit door bijvoorbeeld de kooktemperatuur te onderzoeken. In dit practicum zul je gedestilleerd water koken en de temperatuur van het water volgen tot voorbij het kookpunt. Nadien doe je hetzelfde voor wijn. LPD1S, LPD2S, LPD3S, LPD4S, LPDC1.

1. Een probleem omschrijven/ Een onderzoeksvraag opstellen:

Stel een geschikte onderzoeksvraag op aan de hand van onderstaande hypothesen:

.....
Wat gebeurt er met het verloop van de temperatuur wanneer je gedestilleerd water en wijn kookt? Of: Wat is het verschil in kooktemperatuur tussen gedestilleerd water en wijn?

2. Een hypothese formuleren: Kruis volgens jou de juiste antwoorden aan.

- Wanneer gedestilleerd water kookt zal de temperatuur min of meer constant blijven na verloop van tijd (=een kookpunt).
- Wanneer gedestilleerd water kookt zal de temperatuur stijgen na verloop van tijd (=een kooktraject).
- Wanneer gedestilleerd water kookt zal de temperatuur dalen na verloop van tijd (=een kooktraject).
- Wanneer wijn kookt zal de temperatuur min of meer constant blijven na verloop van tijd. (=een kookpunt)
- Wanneer wijn kookt zal de temperatuur stijgen na verloop van tijd. (= een kooktraject)
- Wanneer wijn kookt zal de temperatuur dalen na verloop van tijd. (= een kooktraject).

3. Benodigdheden verzamelen + informatie verzamelen over het probleem:

- 1 labo jas en veiligheidsbril per leerling
- 1 bunsenbrander
- Enkele lucifers
- 1 driepikkel + 1 draadnet
- 1 statief + 1 dubbele noot + 1 klem
- 1 houten klem
- 1 alcoholthermometer
- 2 maatbekers van 250ml
- 100 ml gedestilleerd water
- 100 ml wijn
- 1 chronometer (je gsm)
- 1 rekker om eventuele lange haren vast te binden

4. Een werkwijze en opstelling noteren + onderzoek uitvoeren:

1. Draag een labo jas, een veiligheidsbril en bind indien nodig je haren vast.
2. Stel de bunsenbrander veilig op.
3. Vul een maatbeker met 100 milliliter gedestilleerd water. Meet de begintemperatuur van het gedestilleerd water. Noteer je waarneming in de tabel bij 0 min.
4. Breng de vloeistof aan de kook met behulp van een bunsenbrander, lucifer, een driepikkel en een draadnet.
5. Meet de temperatuur van het gedestilleerd water tijdens het verwarmen om de minuut. Gebruik je gsm als chronometer. Noteer je waarnemingen in de tabel. Duid ook in de tabel in een gele kleur aan wanneer de vloeistof begint te koken!
6. Wanneer je de tabel vervolledigd hebt, haal je voorzichtig met een houten klem de (warme) maatbeker gevuld met gedestilleerd water van het draadnet.
7. Laat de beker afkoelen en zet deze op de voet van het statief.
8. Herhaal bovenstaand stappenplan voor wijn.
9. Maak je werktafel proper (bekers afwassen + drogen met papier, bunsenbrander/driepikkel/draadnet in de kast, tafel schoongemaakt, etc.)

Belangrijke aandachtspunten tijdens het uitvoeren van het practicum:

-Zorg ervoor dat de thermometer vast hangt aan een statief. Dit met behulp van klem en een dubbele noot. Op deze manier hangt de thermometer steeds op één punt waardoor de temperatuur steeds op dezelfde plaats wordt gemeten.

-Hou de thermometer nooit op de bodem en/of tegen de rand van de maatbeker, maar zorg ervoor dat de punt ervan zich ongeveer centraal in de volume vloeistof bevindt.

5. Waarnemingen verzamelen en verwerken:

Gedestilleerd water		Wijn	
Tijd (min)	Temperatuur (°C)	Tijd (min)	Temperatuur (°C)
0	18,1	0	18,1
1	20,3	1	27,6
2	29,8	2	42,9
3	40,7	3	58,5
4	51,2	4	71,8
5	61,5	5	85,1
6	70,8	6	94,9
7	78,6	7	99,5
8	85	8	98,6
9	93,6	9	98,9
10	96,3	10	99,9
11	97,1	11	100,1
12	97,7	12	100,5

/2

-0,5p als met een gele kleur het kookpunt niet is aangeduid.

Op basis van bovenstaande tabel, maak je **elk thuis** in Microsoft Excel van deze twee experimenten een grafiek. Het Excel-bestand met daarin een tabel en de 2 grafieken wordt geüpload in de daarvoor bestemde uploadzone op Smartschool. Vervolgens druk je dit excelbestand af en niet je deze aan het practicum. **Het afgewerkte practicum geef je elk tegen de eerst volgende les aan de leerkracht af.**

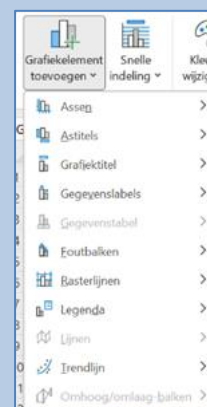
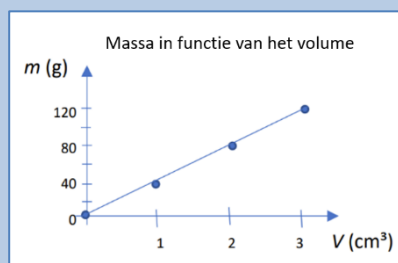
Instructies bij het maken van een grafiek:

-Verzamel de meetgegevens in een tabel. Noteer deze tabel in Excel. Selecteer deze tabel in Excel, en maak van de gegevens een grafiek.

Ga naar *Invoegen > Grafieken > Spreiding*

-Geef de grafiek een bijpassende **titel**.

Klik op *Grafiekelement toevoegen > Grafiektitel > Boven grafiek*



-Benoem beide assen met de correcte **grootheden** en **eenheden**!

Klik op *Grafiekelement toevoegen > Astitels* (primair verticaal / primair horizontaal).

-Teken een **trendlijn** door de datapunten. Kies voor 'Zwevend gemiddelde'.

Klik op *Grafiekelement toevoegen > Trendlijn* (Zwevend gemiddelde)

Grafieken digitaal ingediend + afgedrukt tegen de volgende les en vast geniet:

- Grafiek 1: Gedestilleerd water (2p)
- Grafiek 2: Wijn (2p)
- Kijken of titel goed is: koken van wijn of koken van gedestilleerd water. Niet temperatuur van wijn. Wel de kooktemperatuur van wijn. -0,5p als er een fout is.
- Kijken of de assen juist staan. -0,5p als er een fout is.
- Kijken of ze het zwevend gemiddelde hebben gedaan. -0,5p als dit niet is gedaan.
- -1p als het grafiek niet digitaal is ingediend en -1p als het niet is afgedrukt.

6.Een besluit formuleren:

Wat kan je afleiden uit deze gegevens en de grafieken i.v.m. de temperatuur tijdens het koken van een zuivere stof? **Omcirkel** het juiste antwoord. (0,5p per juist antwoord)

- Een zuivere stof wordt gekenmerkt door een **kookpunt** / ~~kooktraject~~. (=geen duidelijk kookpunt).
- Tijdens het koken zal de temperatuur min of meer **constant blijven** / ~~dalen~~ / ~~stijgen~~.

/1

Wat kan je afleiden uit deze gegevens en de grafieken i.v.m. de temperatuur tijdens het koken van een mengsel? **Omcirkel** het juiste antwoord.

- Een mengsel wordt gekenmerkt door een ~~kookpunt~~ / **kooktraject**. (=geen duidelijk kookpunt).
- Tijdens het koken zal de temperatuur min of meer ~~constant blijven~~ / ~~dalen~~ / **stijgen**.
- In dit practicum was het mengsel dat we gekookt hebben **wijn** / ~~gedestilleerd water~~.
- Wijn heeft een **lagere** / ~~hogere~~ kooktemperatuur dan gedestilleerd water, namelijk tussen de +-78°C en 100°C.

/3

7.Een reflectie formuleren:

Vul cijfer 1,2,3 of 4 in onder score. Wees eerlijk ten opzichte van jezelf.

Deze vraag wordt niet geëvalueerd. -1p als de reflectie niet is ingevuld.

Score	Veiligheid	1 = Niet in orde 2 = Soms in orde 3 = In orde na/met opmerking van leerkracht 4 = Altijd in orde
	Voorzichtig en correct omgaan met materiaal	
Score	Orde en netheid	
	Materiaal proper reinigen + op de juiste plaats terugzetten	
Score	Gedrag	
	Rustig werken	
Score	Werkwijze	
	Correct uitvoeren opdracht	