**Opmerkingen en tips bij het maken van het practicumverslag.**De opmerkingen en tips horen bij de eindopdracht: Maak een zout met een zo hoog mogelijk rendement.

**Titel:**

De titel moet in één keer weergeven waar het onderzoek over gaat.

**Inleiding:**

Vertel iets over het zout dat je gaat maken. Waar wordt het voor gebruikt en welke andere bijzonderheden zijn er? *(deelvraag 1)*

**Doel:**

Betrek het begrip *rendement* bij het formuleren van jullie doel. Als je niet weet wat er met *rendement* bedoeld wordt, zoek dit dan op voordat je verder gaat.

**Hypothese:**

Welk rendement verwacht je te behalen? Onderbouw dit met argumenten.

**Theorie:**

Bij dit onderdeel zet je alle theorie, maar ook de berekeningen vooraf.

* Je beschrijft kort hoe je het gevraagde zout gaat maken *(deelvraag 2)*.  
  (Bij de werkwijze geef je een gedetailleerd stappenplan, waarbij je ook aangeeft welke hoeveelheden en welk glaswerk je gebruikt.)
* Je geeft alle reactievergelijkingen (vergeet de oplosvergelijkingen niet!).
* Je berekent hoeveel gram zout er maximaal kan ontstaan.
* Je geeft de formule (met uitleg) die je gaat gebruiken om het rendement uit te rekenen.

Eerste hulp bij rekenen aan reacties, het driestappenplan:

1. Gegeven omrekenen naar mol
2. Van mol gegeven stof naar mol gevraagde stof
3. Van mol gevraagd naar de gevraagde eenheid

**Werkwijze en benodigdheden:**

Schrijf stap voor stap op welke handelingen uitgevoerd moeten worden. Doe dit zodanig dat iedere willekeurige leerling uit de klas het onderzoek juist kan uitvoeren.

Beschrijf in je werkwijze precies welk glaswerk je gebruikt (geef dus ook het volume van het glaswerk weer).

Maak een lijst met benodigdheden. Zorg dat de lijst compleet is en geef ook glaswerk (met het volume) weer.

Denk bij elke stap goed na, wat je kunt doen om zo min mogelijk ionen/zout te ‘verliezen’ en dus een zo hoog mogelijk rendement te verkrijgen.

*Dit deel lever je bij je docent in voor een tussenbeoordeling. Je mag pas beginnen met de uitvoering wanneer je dit deel, met feedback, terug hebt gekregen van je docent.*

**Uitvoering en waarnemingen:**

Schrijf alle relevante waarnemingen op. Het is zinvol om de waarnemingen eerst in je schrift (of een labjournaalformulier) te schrijven. Laat deze door je groepsgenoten controleren voordat je ze in het verslag zet.

Schrijf elke afgewogen massa duidelijk op, zodat het ook voor je groepsgenoten duidelijk is wat je hebt afgewogen. Gebruik eventueel een tabel.

Gaat er wat mis of wijk je af van je werkwijze? Schrijf dat bij dit onderdeel op.

Let tijdens de uitvoering goed op meetfouten en bedenk steeds bij welke handeling je misschien wat stof verliest. Schrijf dit op. Dit heb je nodig bij de discussie over de hoogte van het rendement.

**Verwerking resultaten:**

Bereken het rendement *(deelvraag 3)*.

**Conclusie:**

Geef antwoord op de onderzoeksvraag (het doel). Komt deze overeen met je hypothese?

Is je conclusie enigszins realistisch?

**Discussie:**

Ga in de discussie in op de betrouwbaarheid van je conclusie.

Beschrijf bij welke stappen in de uitvoering je meetfouten maakt en hoe je deze kunt verkleinen. En geef mogelijke verklaringen voor de hoogte van het rendement.

Wat kun je de volgende keer anders doen om een hoger rendement te halen?

**Vragen bij de proef:**

Beantwoord *deelvraag 4* (geef de berekening inclusief eenheden):

Hoeveel promille, ppm of ppb vrije ionen zitten er in de oplossing, na de neerslagreactie? Tip: Druk het aantal deeltjes van het zout en het aantal deeltjes water uit in mol.  
Reken alle drie uit en bedenk welke van de drie het meest geschikt is om je resultaten te presenteren. Denk hierbij ook aan de significantie.

**Bronvermelding:**

Geef op de juiste wijze (zoals bij het vak Nederlands geleerd) weer, welke bronnen je hebt gebruikt voor dit onderzoek.

Tot slot:

Zorg dat het verslag er verzorgt en leesbaar uitziet.