

Maak de meeste olifantenpasta

1 Onderzoeksvraag:

Maak de hoogste toren “olifantenpasta”

- met maximaal 10 ml waterstofperoxide.
- met maximaal 10 g vaste stof.

2 Benodigdheden:

Materiaal:

- hoge maatcilinder;
- 2 maatbekers (100 ml);
- pipet;
- lange glazen staaf;
- maatcilinder (10 ml).

Stoffen:

- KI-oplossing (10 g in 10 ml water);
- detergent;
- gedestilleerd water;
- H_2O_2 (30%).



3 Link leerplan:

LICAP D/2006/0279/039

- 1 Het ontstaan en de betekenis van de ionbinding kunnen omschrijven en illustreren met eenvoudige voorbeelden op intra- en intermoleculair niveau (C11p-C13p)
- 2 Fysische eigenschappen van herkenbare ionverbindingen in verband brengen met chemische formule en bindingsaard (C13p-C24p)

De ionbinding
Ionenroosters

4 Werkwijze:

- Giet 5 ml detergent in de hoge maatcilinder.
- Giet 50 ml waterstofperoxide in een maatbeker.
- Maak de KI-oplossing in een andere maatbeker.
- Giet nu beide oplossingen in de hoge maatcilinder en roer met de lange glazen staaf.

5 Afval en veiligheid:

Veiligheid:

- Correct gebruik van een labojas is uiteraard verplicht.
- Men dient gebruik te maken van latex handschoenen voor de voorbereiding en de effectieve uitvoering van het experiment.

- Ook het dragen van een veiligheidsbril wordt aangeraden.
- Voor de uitvoering van het experiment dient gebruik gemaakt te worden van een grote plastic (afwas)bak, waarin de grote maatcilinder geplaatst wordt.

Afval:

- Restanten mogen bij de zware metalen.
- Glaswerk e.d. dienen uitgespoeld te worden met water.

6 Reacties:

$2 \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KI} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{KI}$ (KI treedt op als katalysator)

7 Alternatieven:

- 10 ml detergent gebruiken.
- 20 ml KI-oplossing gebruiken.
- Eerst de KI-oplossing in de maatcilinder gieten, dan pas het detergent en vervolgens waterstofperoxide.
- Eerst waterstofperoxide, dan KI-oplossing en vervolgens detergent.
- Niet roeren.
- Water aan detergent toevoegen.

8 Verklaring:

De KI-oplossing treedt op als katalysator voor de ontleding van H_2O_2 in H_2 en O_2 . Als het O_2 snel vrijkomt, neemt het de detergent mee en vormt deze om tot een schuim.

9 Tips voor in de klas:

Zorg ervoor dat de leerlingen voldoende afstand bewaren tot de proefopstelling, zodat ze het goedje niet op zich krijgen.

10 Bronnen:

<http://www.youtube.com/watch?v=eZsur0L0L1c>