**Opvarmning af natron**

**Formål**

Ved opvarmning af natron frigives CO2. Vi ved dog ikke, hvilken reaktion, der finder sted ved opvarmningen. Formålet med dette forsøg er derfor at undersøge, hvilken kemisk reaktion, der finder sted ved opvarmningen af natron.

**Teori**

Natron har den kemiske formel NaHCO3 og er et fast hvidt pulver. Stoffet er en ionforbindelse (et salt), og består derved af ioner, der sidder sammen i et gitter. Natron anvendes som hævemiddel i blandt andet småkager, idet det frigiver CO2 ved opvarmning. Efter opvarmningen er der et hvidt stof tilbage.

Man kan forestille sig, at en af følgende reaktioner forløber (**reaktionsskemaerne er IKKE afstemte**):

1. NaHCO3 (s) → Na2O (s) + H2O (g) + CO2 (g)
2. NaHCO3 (s) → NaOH (s) + CO2 (g)
3. NaHCO3 (s) → Na2CO3 (s) + H2O (g) + CO2 (g)

**Apparatur Kemikalier**

Bunsenbrænder Natron

Trefod

Digeltrekant

Digel

Vægt

**Fremgangsmåde**

1. Rengør diglen, hvis den trænger til det. Anbring digeltrekanten på trefoden og opvarm diglen, indtil den er rødglødende i bunden (*hvorfor?*). Lad den stå, indtil den er ved stuetemperatur. Ventetiden benyttes til første del af databehandlingen.
2. Nulstil vægten, og aflæs massen af den afkølede **digel.** Noter massen ind i nedenstående skema. Fyld diglen ca. halvt op med natron og aflæs massen af **digel og NaHCO3.** Noter massen ind i nedenstående skema.
3. Opvarm diglen med låg i ca. 10 min. Så den er svagt rødglødende i bunden. Når opvarmningen er færdig, skal diglen afkøle. Ventetiden kan benyttes på den anden del af databehandlingen.
4. Aflæs massen af den afkølede **digel og indhold.**
5. Diglen rengøres med vand – affald kan kommes i vask/skraldespand.

**Data**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Masse af digel | Masse af digel + NaHCO3 | Masse af NaHCO3 | Masse af digel + produkt | Masse af produkt |
| **Masse (g)** |  |  |  |  |  |

**Databehandling**

1. Afstem de tre reaktioner nævnt i teoriafsnittet.
2. Beregn massen af NaHCO3 (den blå kolonne i ovenstående skema).
3. Anvend vejeresultaterne fra forsøget til at beregne massen af det faste, ukendte stof, som ligger tilbage i diglen (den lyserøde kolonne).
4. Beregn den teoretiske masse af henholdsvis Na2O, NaOH og Na2CO3 ved hjælp af kemiske mængdeberegninger.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Reaktion 1** | NaHCO3 | Na2O |
| **Reaktionsforhold** |  |  |
| **Masse (g)** |  |  |
| **Molarmasse (g/mol)** |  |  |
| **Stofmængde (mol)** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Reaktion 2** | NaHCO3 | NaOH |
| **Reaktionsforhold** |  |  |
| **Masse (g)** |  |  |
| **Molarmasse (g/mol)** |  |  |
| **Stofmængde (mol)** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Reaktion 3** | NaHCO3 | Na2CO3 |
| **Reaktionsforhold** |  |  |
| **Masse (g)** |  |  |
| **Molarmasse (g/mol)** |  |  |
| **Stofmængde (mol)** |  |  |

1. Hvilket reaktionsskema er det rigtige og hvorfor?

**Fejlkilder**

Hvad kan der være af fejlkilder i dette forsøg?