

Invloed van de temperatuur op de reactiesnelheid

Het effect van temperatuurverhoging op de reactie tussen magnesium en zoutzuur

Magnesium reageert zeer goed met zoutzuur. Door deze reactie bij verschillende temperaturen uit te voeren onderzoeken we wat de invloed is van de temperatuur op de reactiesnelheid.

Deze metalen plaatjes zijn van magnesium, een onedel metaal. Magnesium reageert zeer goed met zoutzuur. Bij deze reactie ontstaat onder andere waterstofgas. Als meer magnesium en zoutzuur met elkaar reageren, ontstaat er meer waterstofgas.

Dat de temperatuur invloed heeft op de snelheid van de reactie laten we zien bij drie verschillende temperaturen. De hoeveelheden zoutzuur en magnesium zijn steeds gelijk. Het magnesiumplaatje hangt aan een glazen staaf. Daarmee kunnen we het in het zoutzuur laten zakken.

Het zoutzuur heeft een temperatuur van 10 °C. Met een gasmeetspuit meten we het volume van het waterstofgas dat ontstaat. Bij de drie metingen nemen we de tijd op die nodig is om 50 cm³ gas op te vangen. De klok start zodra het magnesiumplaatje in het zoutzuur zakt.

Bij zoutzuur van 10 °C ontstaat 50 cm³ gas in 36 seconden. Met behulp van een waterbad is het zoutzuur op 30 °C gebracht. We laten er weer een magnesiumplaatje in zakken. Bij 30 °C ontstaat 50 cm³ gas in 10 seconden. De laatste meting wordt bij 50 °C uitgevoerd. Het duurt nu nog maar 4 seconden.

De metingen laten zien dat bij een hogere temperatuur de reactie sneller verloopt. Bij deze proef botsen de zoutzuurdeeltjes bij een hogere temperatuur harder tegen het oppervlak van het magnesium en reageren dus sneller.