

Skumvulkan

Når du spiser noget, omdanner kroppen det til energi. I den proces bliver der samtidig produceret en gas, der hedder brintoverilte. Kroppen kan omdanne gassen til ilt og vand. Hvis vi blander brintoverilte med gær, sker det samme, og med en smule opvaskemiddel, kan vi danne en skumsøjle. Prøv jer frem, og se hvilken blanding der virker bedst!

ALDERSGRUPPE

13–16 ÅR

LÆNGDE

1 TIME

FORBEREDELSE

15 MIN.

VOKSENHJÆLP

JEP



+ Opsyn af en leder, da brintoverilte er giftigt. Husk plastikhandsker og sikkerhedsbriller.

Naturvidenskabelig pointe:

Formålet er at undersøge om spaltning af brintoverilte til ilt og vand giver en energiudvikling, som får sæbe til at skumme over.

Intro:

Når kroppen nedbryder føden, bliver der produceret brintoverilte. Brintoverilten er både giftig og ustabil. Inden brintoverilten når at gøre skade i kroppen, bliver det omdannet til vand og ilt, som er harmløst.

Den samme reaktion sker, når vi blander brintoverilte med bagegær. Tilsætter vi samtidigt sæbe/opvaskemiddel giver det en skummende reaktion. Det ilt, som frigives, danner små bobler, som stiger opad og driver skummet.

Hvad sker der?:

Brintoverilte består af brintatomer og iltatomer (H_2O_2), som ved spaltning bliver til vand (H_2O) og fri ilt (O_2). Den frie ilt er en gas, som vil stige til vejrs, hvorimod vandet er flydende.

Brintoverilte omdannes nemt til vand og ilt. Når det dannes i kroppen, bliver det omdannet af enzymet katalase. I dette forsøg er det enzymerne i gæret, som omdanner brintoverilten, så der frigives vand og ilt. Ilden danner mange bobler, som får opvaskemidlet til at skumme. Da væsken samtidigt hurtigt udvider sig pga. varmeudvikling fra reaktionen, skummer blandingen over. En reaktion, som frigiver energi, kaldes en exotherm reaktion.

Det skal du bruge:

- Tørgær, 1 pose/forsøg, så køb gerne rigeligt, så spejderne kan lege med forholdet mellem ingredienser og prøve forsøget flere gange.
- Valgfri frugtfarve
- Plasthandsker, mindst et par per person
- Beskyttelsesbriller, et par per person
- 0,5 dl opvaskemiddel
- Brintoverilte (materialhandler eller byggemarkeder), 1 dl/forsøg
- 1 eller flere 0,5 l flasker
- Mug eller anden beholder til at lave gærblanding i
- Målebæger

Fortæl spejderne:

Når kroppen nedbryder føde, bliver der produceret brintoverilte. Brintoverilten er giftig. Men kroppen kan omdanne brintoverilte til vand og ilt, som er harmløst.

Vi kan lave den samme reaktion med flydende brintoverilte og gær. I kroppen er det et enzym, som får reaktionen til at ske, men vi kan også bruge gær, da gær gør det samme. Når vi blander sæbe i reaktionen, kan vi lave skumvulkaner.









Indledende spørgsmål til aktiviteten:

- Skal ingredienserne blandes i en bestemt rækkefølge?
- Kan størrelsen på beholderens åbning have en betydning?
- Prøv at få den højeste eller største skumsøjle på tre forsøg

Børn og unge bestemmer:

Prøv at øge mængden af gær eller brintoverilte.

Skumsøjleleg for de yngste:

Ingredienserne kan udleveres til spejderne, og så kan de selv lege med forholdet mellem dem.

Ufarlig skumdannelse:

- 1 l glas eller stort krus/glas
- ½ l varmt vand
- 2 spsk. bagepulver
- 1 dl opvaskemiddel
- 2 dl eddike
- Evt. frugtfarve

Alle ingredienserne blandes bortset fra eddike. Eddiken tilsættes til sidst og skummet dannes.

For at lave en model af en aktiv vulkan, kan spejderne lave papmache vulkaner og sætte glasset i midten. Når gæret blandes i, går vulkanen i udbrud.

Overvej dette efter endt aktivitet:

- Hvordan kunne I lave en kraftigere reaktion?
- Hvad fik reaktionen til at boble?
- Kunne I mærke en varmeforskel, når I rørte ved beholderen med reaktionen før og efter?

Kunne du lide denne her aktivitet, så prøv: Hvis du synes, det var fedt at se en kemisk reaktion, så prøv at kigge på aktiviteten pH-indikator. Her kan du undersøge, hvilken pH-værdi skummet har.