

PRODUCENT: MADELEN SJÖBERG  
PROJEKTLEDARE: KATHARINA BERGGREN  
HANDLEDNING: HANS PERSSON (HANPER.SE)

## PAKETBUSET – VAD ÄR DET I BUBBLORNA?

### Vad handlar det om?

I det här programmet av ”Superhemligt” vill busgänget busa med Alindes mamma som är rädd för höga smällar. De bestämmer sig för att fixa ett paket som smäller med hjälp av c-vitamin, vatten och en plastburk; men varför smäller det och vad är koldioxid egentligen? Det handlar om kemiska reaktioner, gas och tryck.

### Ord att förklara

#### Gas

Ämnen kan finnas i fast, flytande eller gasform. I gasform sitter inte molekylerna ihop. Istället rör de sig snabbt en och en.

#### Lösning/Löses upp

En sockerbit består av sockermolekyler, och vatten består av vattenmolekyler. När man lägger en sockerbit i vatten kommer vattenmolekylerna slita loss sockermolekylerna så att de hamnar huller om buller i vattnet. Vattnet löser upp sockret. När man inte längre kan se vad som är vatten och vad som är socker har vi en lösning.

#### Koldioxid

Koldioxid är en gas som består av två syreatomer och en kolatom. Det finns 0,035 % koldioxid i luften. Det är en gas som bildas vid förbränning (när något brinner).

#### Kemisk reaktion

När man blandar ämnen och det bildas ämnen med nya egenskaper kallas det för en kemisk reaktion.

*Ja, vad är koldioxid egentligen?*

*Jo, koldioxid är en gas som bland annat används i läsk. Det är koldioxid som gör så det blir bubblor i läsk.*

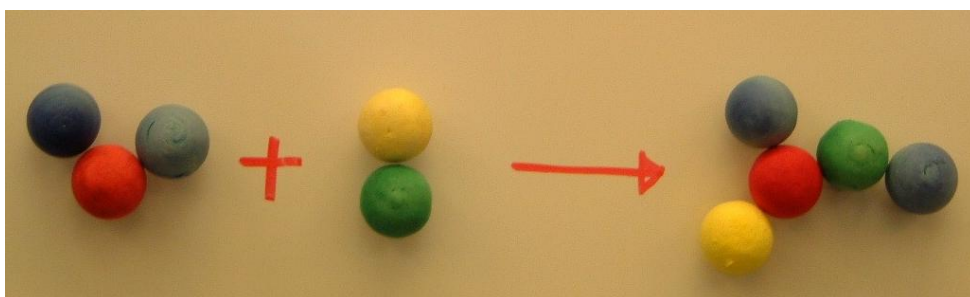
*I vårt paketbus idag så spelar koldioxid en jätteviktig roll. För när vattnet kommer i kontakt med brustabletten löses tabletten upp och då startar en reaktion där det bildas koldioxid. Koldioxiden fyller snabbt burken och pressar mot locket som åker av med en smäll.*

## Att diskutera

Till vardags är det vanligt att vi använder ordet ”smälter” när det med naturvetenskapligt språkbruk handlar om att ett ämne löses upp. Det kan vara värt att betona skillnaden.

Vad händer om man lägger en isbit på ett bord? Vad händer om man lägger en sockerbit i ett glas med vatten? Vad händer om man lägger en isbit och en sockerbit i ett tomt glas? Pröva och se. Isen smälter det vill säga den går från fast form till flytande form. Sockerbiten löses upp av vattnet.

## Vad händer?



Vattnet + Brustabletten  $\longrightarrow$  Koldioxiden  
 (flytande form) (fast form) (gas)

Allting består av pyttesmå atomer som oftast sitter ihop och bildar molekyler. I burken med locket som flyger av i programmet är vattnet i flytande form. När vi vänder burken så kommer brustabletten, som är i fast form, att reagera med vattnet och molekylerna sätts ihop på ett nytt sätt. Det bildas en gas som heter koldioxid. Ett nytt ämne som inte fanns där från början. Men som du ser på bilden så har vi kvar alla atomerna som vi hade från början, men de har bytt plats. Då är det inte samma ämne längre och det är det som är en kemisk reaktion.

## Pröva mera

Vad är en gas? En gas kan man inte se men genom att ”trolla med gas” kan man göra det osynliga synligt.

## Du behöver

- tre glasburkar i olika storlekar (tripp, trapp, trull)
- bakpulver
- svag ättika
- tändstickor
- ett värmeljus

## Gör så här

- Tänd första värmeljuset i den minsta burken. (som gärna kan vara ett högt smalt glas)

### Burk 1

Bakpulver + ättika  
värmeljus

### Burk 2

Häll gasen vidare

### Burk 3

Med tänd



- Blanda bakpulver och ättika i den största glasburken. Vad händer?
- Låt bubbla en stund och häll sedan gasen som bildats vidare till burk 2 och sedan direkt vidare till burk 1 där ljuset är tänd (gasen du häller kommer vara osynlig).
- Varför slocknar ljuset? (Gasen som man häller, utan att den syns, är koldioxid. Koldioxiden tränger undan syret i det minsta glaset och utan syre kan inte ljuset brinna).

## Pröva mera

Hoppande burken:

### Du behöver:

- brustabletter
- häftmassa
- vatten
- burkar med snäpplock

## Gör så här

- Fäst en bit av en C-vitamintablett i häftmassa på undersidan av locket till en plastburk.
- Häll i lite vatten i burken och sätt på locket.

- När man sen vänder på burken (helst utomhus) så kan man ta tid och kolla hur lång tid det tar innan burken flyger iväg.
- Stå inte för nära.

Experimentet är mycket användbart för det handlar inte bara om tryck och kemiska reaktioner. Det finns många saker man kan gå vidare med och jämföra som handlar om hur det går till när man gör en undersökning.

Vad blir det för resultat om man gör experimentet med två eller tre burkar:



- som är olika stora,
- har olika mycket vatten,
- där tablettbitarna är olika stora,
- med olika temperatur på vattnet?

**Vad står det i läroplanen-Centralt innehåll åk 3?**

**NO**

*Material och ämnen i vår omgivning*

Vattnets olika former: fast, flytande och gas. Övergångar mellan formerna: avdunstning, kokning, kondensering, smältning och stelning.

*Metoder och arbetssätt*

Enkla naturvetenskapliga undersökningar.