

Undervisningsmateriale indsamlet af PARSEL konsortiet

Som en del af et EU FP6 finansieret projekt (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL) om

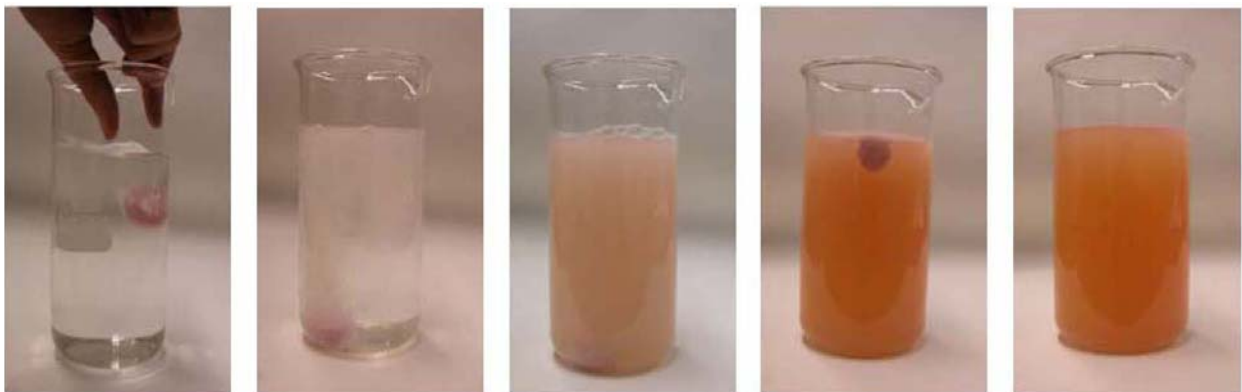
Popularitet og Relevans af Naturvidenskabs Undervisning for scientific Literacy



## Elevmateriale

### KieWi&Co.: Stoffer i hverdagen

# "Hvor kommer bruset 'i' brusetabletter fra?"



### Oversigt

I dette PARSEL modul, vil du få mulighed for at undersøge et hverdagsfænomen og som du måske har spurgt dig selv om før: " Hvor kommer bruset 'i' brusetabletter fra?" Du vil have mulighed for systematisk at undersøge komponenter i brusetabletter. Følgende arbejdsark vil hjælpe dig med at finde svar på spørgsmålet.

## "Hvor kommer brusen 'i' brusetabletter fra?"

Dette arbejdsark tilhører:.....

For næsten 80 år siden blandede en grossist i Stuttgart nogle kemiske stoffer - og da han tilsatte vand til blandingen begyndte det at bruse kraftigt. Han fik den idé at lave en vidunderligt mousserende drikkepulver fra denne blanding - brusepulver.

### 1. De selvoppustende balloner

At puste en ballon op kan være ganske hårdt. Sæt en ballon fyldt med noget brusepulver over en kolbe fyldt med vand. Hvad observerer du i løbet af dette eksperiment? Efter forsøget skal du færdiggøre billederne!



Før



Efter

### Eksperimentets procedure

Fyld 50 ml citron syreopløsning i en Erlenmeyerkolben, hæld 2 teskefulde brusepulver i ballonen og sæt den derefter over åbningen af Erlenmeyerkolben. Tøm nu indholdet af ballonen i kolben!

Skriv dine observationer og resultater ned.

## 2. Hvad gør en brusende drik brusende?

Brusepulver eller tabletter indeholder forskellige ingredienser. På emballagen vil du finde følgende liste: citronsyre, natriumhydrogencarbonat (natriumhydrogencarbonat), sukker, farvestoffer, aroma. Hvilke af disse stoffer er grunden til at det bruser?

Hvad mener du?

Antagelser: .....  
.....  
.....

Vi tilsætter det følgende stof til vand	Observation: blandingen bruser
	ja/nej
	ja/nej
	ja/nej
	ja/nej

### 3. Hvor meget gas producerer brusepulver, brusesten og eller en brusetablet?

Skriv først hvilke mængder du antager vil blive produceret og ud før derefter eksperimentet.

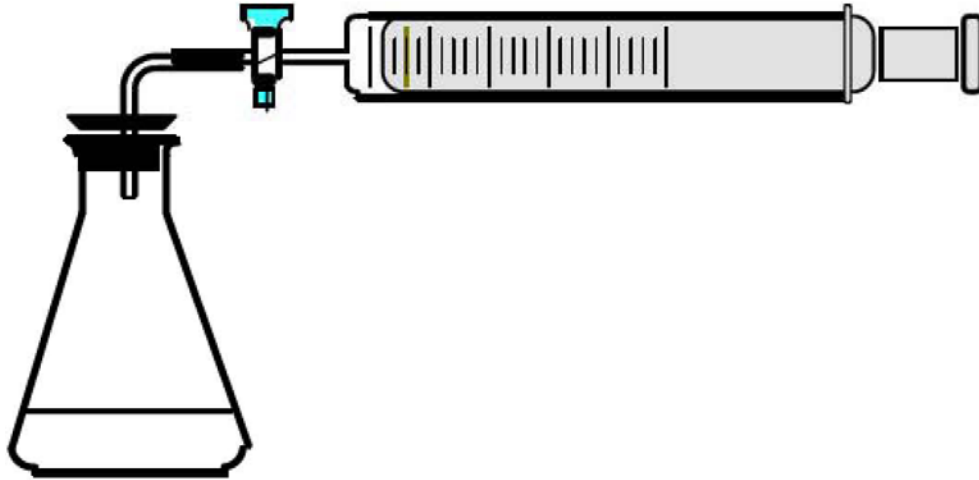
Antagelser: Brusepulver:..... ml

Brusesten:..... ml

Brusetablet: ..... ml

Prøv at finde på et eksperiment eller en eksperimentel opstilling, der giver dig mulighed for at kontrollere dine antagelser så præcist som muligt. Du kan bruge følgende plads til at notere eller tegne dine ideer.

Hvis du ikke er sikker på, hvordan en eventuel eksperimentel opstilling kunne se ud, har vi tegnet en mulighed nedenfor. Hvis du har tegnet nogle mulige opsætninger på forrige side, kan dine foreslag måske ligne noget i retning af det nedenfor.



**3.1 Hvis du ikke er sikker på, hvordan et eventuel eksperiment kunne gennemføres, har vi givet dig et eksempel her:**

- Opstil eksperimentet som anbefalet ovenfor!
- Fyld 100 ml vand i kolben. Nu tilføjes en pakke brusepulver og kolben lukkes hurtigt med prop!
- Skriv dine observationer og resultater ned

**3.2 Gentag forsøget med en brusesten.**

**3.3 Gentag forsøget med en brusetablet.**

Glem ikke at skrive dine resultater af forsøgen ned, f.eks i tabellen nedenfor:

Brusepulver producerer: .....ml

Brusesten producerer:.....ml

Brusetablet producerer: .....ml

#### 4. Hvordan man bygger en bruseraket

Du kan få en lille raket til at flyve ved hjælp brusepulver eller -tabletter. Hvordan kan dette lade sig gøre, og hvad vigtigere er: kan det lade sig gøre?

Antagelser: .....

.....

.....

Hvis du stadig har en smule tid og brusepulver tilbage, tænk over hvordan du kunne få din raket til at flyve så højt som muligt. Hvis din lærer ikke har noget imod det kan du jo begynde en klassekonkurrence for at se hvilken raket, der flyver højest.

.....

.....

.....

**4,1** Hvad kan være grunden til at brusepulver, -sten og -tabletter producerer forskellige mængder gas? Hvad skal du gøre for at opnå en "retfærdig", dvs. sammenlignelige eksperimentbetingelser? Se om du kan opnå de samme resultater under disse betingelser som du gjorde før.

Resultater: Brusepulver producerer:..... ml gas i ml vand  
Brusesten producerer: ..... ml gas i ml vand  
Brusetablet producerer: ..... ml gas i ml vand

**4,2** Hvor meget gas producerer to pakker med brusepulver, to brusesten og/eller to brusetabletter i 100 ml vand?

Antagelse: 2 pakker brusepulver producerer: ..... ml gas i 100 ml vand  
2 brusesten producerer: ..... ml gas i 100 ml vand  
2 brusetabletter producerer: ..... ml gas i 100 ml vand

Resultater: 2 pakker brusepulver producerer: ..... ml gas i 100 ml vand  
2 brusesten producerer: ..... ml gas i 100 ml vand  
2 brusetabletter producerer: ..... ml gas i 100 ml vand

Er du overrasket over resultaterne?: .....  
.....  
.....

**4.3** Hvis dine antagelser ikke var helt rigtige, hvad der kunne være årsagen til dette? Hvad kan du gøre for at tjekke dine antagelser? Prøv det i et eksperiment.

Hvis du ikke har nogle gode ideer er her et tip:  
Find ud af hvor meget gas der produceres, når du opløser en pakke med brusepulver i 50 ml, derefter 200 ml og derefter 500 ml vand.  
Har du en idé om, hvordan resultaterne fra de tidligere eksperimenter kan forklares?  
Hvis ikke kan det følgende eksperiment måske give dig de nødvendige spor.

## 5. Den hjemmelavede brandslukker

Hvilken gas bliver egentligt produceret af brusepulveret?

Antagelse: .....

Du kan finde svaret på dette spørgsmål ved at udføre dette eksperiment. Forsøg at slukke flammen på et stearinlys ved at hælde brusepulver udover flammen.

Observationer: .....

.....

.....

Prøv at finde ud af hvilken gas der er tale om

Gassen er: .....

## 6. Min egen brusedrikopskrift

Her er der plads til din egen opskrift på en brusedrik

Jeg skal bruge: .....

.....

.....

.....

.....

Sådan fremstilles drikken: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....