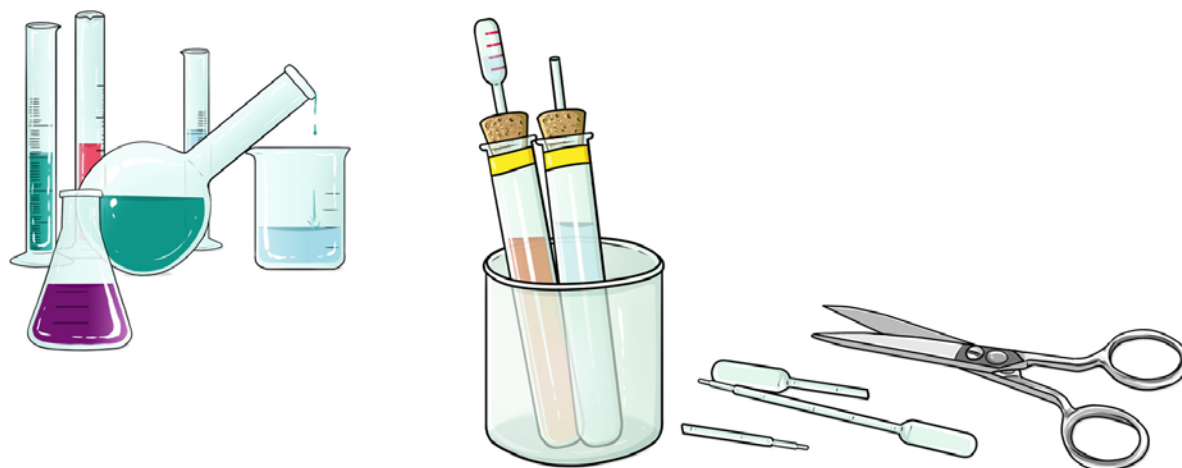


Raketförsök



Vid rymdfärder används ofta knallgasreaktionen i så kallade kemiska raketmotorer. I raketmotorernas bränsleceller "förbränns" vätgas med syre. Reaktionen sker på platinaytor med vatten emellan. Vätgasen avger sina elektroner på en platinaelektrod. Därefter reagerar vätejonerna med vattnet och bildar oxoniumjoner. Elektronerna överförs via en ledare till en annan platinaelektrod som står i kontakt med syrgas. Syrgasen tar upp elektronerna och bildar oxidjoner som löser sig i vattnet och bildar hydroxidjoner. När oxoniumjonerna och hydroxidjonerna kommer i kontakt reagerar de och bildar vatten.

Teori i läroboken

Avsnitt om substansmängdförhållande, molvolym, hantering av gaser.

Avfallshantering

Kopparlösningen samlas in separat. Övrigt avfall kan hällas i vasken.

Uppgift

Ni ska undersöka vilken blandning av vätgas och syrgas som ger den bästa knallgaseffekten. En metod är att mäta hur långt en fulltankad "raket" (en avklippt pipett) flyger.

Materiel

Till försöket behöver ni:

- bägare (att ställa gasgeneratorerna i)
- provrör märkta: H₂-generator och O₂-generator
- gummiproppar genomstuckna med pipettrör

- 0,02 mol/dm³ KMnO₄
- Zn
- 3 % H₂O₂
- 5 mol/dm³ HCl
- 1 ml-graderade avklippta pipetter
- märkpenna
- gnisttändare.

Praktiska tips

Nedanstående information kan vid behov hämtas framme vid katedern.

- Ni behöver veta hur man framställer vätgas.
- Ni behöver veta hur man framställer syrgas.
- Ni behöver veta hur man samlar gas i önskade proportioner.
- Det underlättar arbetet om raketen har volymgradering.

Utförande

1. Skriv ned hur ni tänker gå tillväga. Ni ska kunna presentera en mätserie som ligger till grund för era slutsatser om den optimala gasblandningen.
2. Lös uppgifterna.
3. Lämna in ett gemensamt papper per labbgrupp med mätvärden i en tabell, slutsats och motivering av slutsatsen. En del mätningar blev ”misslyckade”. Försök hitta anledningarna till det och redogör för dem. Försök skriva ned så mycket som möjligt om era tankar under arbetets gång.
4. Skriv ned en egen metod för att experimentellt bestämma den bästa knallgasblandningen.