

# DEMO.

## Alkalimetallers olika reaktivitet

| Svårighetsgrad | Tidsåtgång | Riskbedömning                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enkelt         | 20 min     | Riskfylld<br><br>Metallerna reagerar häftigt med vatten, risk för explosion. En blandning av vätgas och syrgas är explosiv. |

### Syfte

Att visa att alkalimetaller är mycket reaktionsbenägna och att reaktiviteten ökar neråt i gruppen.

### Utrustning

3 kristallisationsskålar (115 mm), ev. skyddsskärm.

### Kemikalier

Litium, natrium, kalium, avjonat vatten, fenolftalein, diskmedel.

### Utförande

Utför försöket i dragskåp. Häll vatten till ungefär halva höjden i de tre skålarna. Sätt till några droppar fenolftalein och *en* droppe diskmedel. Diskmedlet gör att alkalimetallen inte fastnar på kristallisationsskålens vägg.

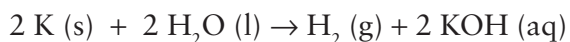
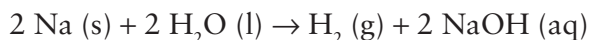
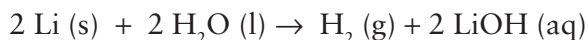
Lägg en ärtstor bit renskuren litium, natrium resp. kalium i skålarna. När reaktionerna närmar sig sitt slut kan det ske små explosioner med stänk av hydroxidlösning.

### Kommentar

Litium reagerar svagt, natrium häftigare och kalium ännu häftigare med vattnet under vätgasbildning. I samtliga fall färgas vattnet rött och metallerna smälter till små kulor. Med kalium antänds det bildade vätet, som brinner med blå-lilaaktig låga.

Om man lägger natriumbiten på en bit papper som ”simmar” på vattnet, antänds även här vätgasen, som i detta fall brinner med gul låga.

## Reaktionsformler:



## Att diskutera

Börja gärna demonstrationen med att visa hur metallerna förvaras. Ha ett provrör med en liten bit litium i fotogen i beredskap som du visar eleverna. Låt dem fundera på varför metallen förvaras i fotogen. Visa även att man lätt kan skära i den med kniv och att snittytan har metallglans.

Fråga eleverna varför man tillsätter fenolftalein till vattnet. Diskutera begreppet indikator och varför vattnet färgas rött.

Notera lågfärgerna hos metallerna. Låt eleverna fundera på varför reaktiviteten ökar nedåt i gruppen. Litium har röd lågfärg, natrium gul och kalium lila.

## Riskbedömning

Alkalimetallerna är mycket brandfarliga och frätande. Använd därför endast mycket små bitar i försöket och torka bort allt fotogen. När man ska skära ut en liten bit av metallen kan man göra på följande sätt: ta upp en natriumbit ur förrådsflaskan med hjälp av en ren och torr degeltång och torka av biten med ett filterpapper. Skär (med en kniv) ut en bit av önskad storlek och lägg sedan tillbaka återstoden i förrådsflaskan.

Om man är väldigt försiktig och endast tar små bitar av metallerna kan man utföra försöket med en skyddsskärm mellan försöksuppställningen och eleverna. Risken för stänk (av alkalimetallhydroxidlösning) är ändå stor, så eleverna närmast försöksuppställningen bör använda skyddsglasögon och skyddsrock.

Metallerna, framför allt kalium, kan bilda instabila oxidationsprodukter på ytan när de åldras. Se därför till att inte använda alltför gamla metaller. Dessa bör i så fall lämnas till destruktion.

Små bitar av litium och natrium som blir över i försöket destrueras enklast genom att man lägger dem i en bägare med etanol. För kalium bör man använda propanol eller butanol eftersom etanol kan antändas.