

Eldluften i glaskärlet

Berättelse

Det var en kväll i Uppsala, omkring år 1772. I det lilla rummet bakom apoteket hade Carl Wilhelm Scheele just gjort dagens sista kund nöjd. Nu var apoteket tyst, och han kunde äntligen ägna sig åt det som låg honom närmast om hjärtat: kemin. Scheele var omkring trettio år och hade aldrig fått någon utbildning vid universitetet. Allt han kunde hade han lärt sig genom att läsa och, framför allt, genom att pröva. Just den här kvällen var han på spåret efter något stort.

Frågan som upptog honom var enkel att ställa men svår att svara på: vad består luft egentligen av? De flesta på 1700-talet såg luften som ett enda, odelbart ämne. Scheele misstänkte att det var mer komplicerat än så. För att komma åt svaret behövde han framställa ren gas och se hur den betedde sig.

Han tog fram brunsten, ett brunt mineral som i dag kallas manganoxid, och värmde det kraftigt. När hettan blev tillräckligt hög började en gas att avges. Scheele lät gasen samlas i ett glaskärl och var noga med varje steg, eftersom han ville kunna upprepa försöket exakt. Det här var inte hans första gång – han framställde samma gas på flera olika sätt, bland annat genom att hetta upp andra ämnen – men varje gång ville han kontrollera resultatet på nytt.

Sedan kom själva provet. Scheele lät en tunn träpinne glöda svagt, så att bara en liten gnista fanns kvar. När han förde ner den glödande pinnen i kärlet hände det som han hoppats på: pinnen flammade ögonblickligen upp i en stark, klar låga. Elden brann mycket livligare än i vanlig rumsluft. Här fanns beviset, mitt framför honom.

Av sina många försök drog Scheele en slutsats som var långt före sin tid. Vanlig luft, menade han, var ingen enhet utan en blandning av två slags gaser. Den ena delen fick eld att brinna kraftigt; denna kallade han "eldluft". Den andra delen gjorde det inte, och den kallade han "skämd luft". I dag känner vi dem som syre och kväve. Scheele räknade till och med ut att eldluften utgjorde ungefär en fjärdedel av luften – en anmärkningsvärt god uppskattning.

Den lågan i glaskärlet var ett av kemins verkligt stora ögonblick. Scheele var med all sannolikhet först i världen att framställa och förstå syret. Men han dröjde länge med att ge ut sin bok, och innan den kom i tryck hade andra forskare hunnit publicera samma upptäckt. Äran tillföll därför andra. Ändå hade Scheele, ensam i ett bakrum med en glödande pinne, redan sett sanningen brinna klart med egna ögon.

Ordlista

ORD	FÖRKLARING
ägna sig åt	lägga sin tid och kraft på något
närmast om hjärtat	det man bryr sig allra mest om

ORD	FÖRKLARING
odelbar	som inte går att dela i mindre delar
misstänka	tro att något förhåller sig på ett visst sätt
framställa	tillverka eller skapa ett ämne
brunsten	ett brunt mineral (i dag: manganoxid)
avge	släppa ifrån sig (här: en gas)
upprepa	göra om något på samma sätt igen
glöda	lysa svagt av värme, utan stor låga
flamma upp	börja brinna kraftigt och plötsligt
en slutsats	det man kommer fram till efter att ha tänkt
anmärkningsvärd	som är värd att lägga märke till; ovanligt bra

Läsförståelsefrågor

1. Varför kunde Scheele ägna sig åt kemin just den här kvällen?
 1. Det var helgdag och apoteket var stängt hela dagen.
 2. Apoteket hade stängt och blivit tyst efter dagens sista kund.
 3. Han hade slutat arbeta som apotekare.
2. Vilken fråga försökte Scheele besvara med sina försök?
 1. Vad luft egentligen består av.
 2. Hur man tillverkar medicin billigare.
 3. Varför vatten fryser till is.
3. Hur framställde Scheele gasen i den här scenen?
 1. Genom att blanda två vätskor.
 2. Genom att hetta upp brunsten kraftigt.
 3. Genom att frysa ner luft.
4. Vad var "provet" som bevisade vad gasen kunde göra?
 1. Han smakade på gasen.
 2. Han förde ner en glödande pinne, som flammade upp i en stark låga.
 3. Han vägde gasen på en våg.
5. Stämmer påståendena? Svara *ja*, *nej* eller *det står inte i texten*.
 1. Scheele hade studerat kemi vid universitetet.
 2. Scheele kom fram till att luft är en blandning av två slags gaser.
 3. Scheele räknade ut att eldluften var ungefär en fjärdedel av luften.
6. Varför ville Scheele kunna upprepa försöket exakt, tror du? (inferens)
7. Vad menade Scheele med "eldluft" och "skämd luft", och vad kallar vi dem i dag? (öppen fråga)
8. Titeln är "Eldluften i glaskärlet". Förklara med egna ord varför just det ögonblicket var så viktigt. (inferens)

Facit

1. Apoteket hade stängt och blivit tyst efter dagens sista kund.
1. Vad luft egentligen består av.
1. Genom att hetta upp brunsten kraftigt.
1. Han förde ner en glödande pinne, som flammade upp i en stark låga.
1. nej (han hade aldrig fått någon universitetsutbildning) b) ja c) ja (han uppskattade ungefär en fjärdedel)
- Exempel på svar: För att en upptäckt måste kunna kontrolleras och bevisas. Om andra kan göra om försöket och få samma resultat, är det trovärdigt och inte en slump.
- Exempel på svar: "Eldluft" var den del av luften som fick eld att brinna kraftigt (i dag syre), och "skämd luft" var den del som inte gjorde det (i dag kväve).
- Exempel på svar: I det ögonblicket såg Scheele med egna ögon att luft är en blandning och att en del av den får eld att brinna starkt. Det var en upptäckt som förändrade kemin, även om han inte fick äran för den.

Bedöm öppna svar efter innehåll, inte efter exakt formulering.

FÖR LÄRAREN

Texten är skriven i preteritum och zoomar in själva experimentet, som de biografiska texterna bara nämner i förbigående. Tema: nyfikenhet, metod och att pröva sig fram. Frågorna 6 och 8 kräver inferens och passar för pardiskussion. Notera att exakt datum för upptäckten inte är dokumenterat; texten anger därför "omkring år 1772" och en typisk kväll, vilket vilar på källornas tidsangivelse (omkring 1771–1772).

Diskussionsfrågor

- Scheele litade på vad han själv kunde se och pröva, inte på vad alla andra trodde. När är det bra att ifrågasätta det "alla vet"?
- Han lärde sig kemi helt på egen hand. Vad kan man lära sig själv i dag, och vad behöver man en lärare för?
- Är det viktigt att vara först med en upptäckt, eller räcker det att man har rätt? Diskutera.
- Skriv (4 meningar):** Beskriv en gång då du själv kom fram till något genom att prova dig fram. Vad gjorde du, och vad lärde du dig?

Källor och faktagranskning

- Carl Wilhelm Scheele – Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Wilhelm_Scheele
- Carl Wilhelm Scheele – Nationalencyklopedin (NE): <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/carl-wilhelm-scheele>
- Carl Wilhelm Scheele – Svenskt Biografiskt Lexikon: <https://sok.riksarkivet.se/sbl/Presentation.aspx?id=6369>

- Carl Wilhelm Scheele | Biography, Discoveries, & Facts – Britannica: <https://www.britannica.com/biography/Carl-Wilhelm-Scheele>

Fakta granskad i juni 2026. Nyckelfakta: Carl Wilhelm Scheele föddes 9 december 1742 i Stralsund (då svenska Pommern, idag Tyskland) och dog 21 maj 1786 i Köping, Sverige, 43 år gammal. Han var apotekare och kemist. Han framställde och beskrev syre (omkring 1771–1772) innan Joseph Priestley, men publicerade sin upptäckt senare (1777), vilket gjorde att andra ofta fick äran. Han upptäckte även klor, identifierade flera grundämnen (bl.a. mangan, barium, molybden, volfram) och en rad syror (bl.a. citronsyra, mjölksyra, oxalsyra, fluorvätesyra). Han stannade kvar som apotekare i Köping från 1775 trots andra erbjudanden. Hans tidiga död tillskrivs ofta gifterna han arbetade med (bl.a. arsenik, kvicksilver, bly), men exakt dödsorsak är osäker. Bilden är ett gravyrporträtt från 1874 – inga säkra samtida porträtt av Scheele finns bevarade, så bilden är en senare tolkning (anges i bildtexten). Scheele uppskattade att syre ("eldluft") utgjorde ungefär en fjärdedel av luften – inte en tredjedel. Wikipedia (en) bekräftar: "estimating it to compose one quarter of air". Syrets andel i luft är ~21 %, vilket är närmast en fjärdedel (~25 %).

Berättelser om svenskar · läromedel för svenska som andraspråk. Skapat inom Läromedelsprojektet. Senast uppdaterad 2026-06-12.