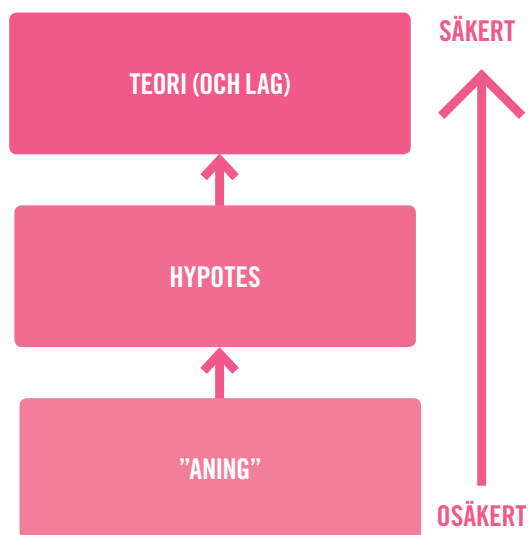


Ju längre tiden går, och ju mer experiment man utför, desto mer stöd får teorin, och desto mer kan den förklara. Dagens vetenskapspersoner hoppas ibland att vi ska kunna nå fram till en "teori om allting", som ska kunna förklara hela vårt kosmos.

En teori är alltså den bästa förklaringsmodellen för en viss uppsättning fenomen. Det här skiljer den vetenskapliga teorin från en vardaglig teori. En vardaglig teori är nämligen inte alls säker, utan liknar mer en hypotes eller kanske en "aning". En vetenskaplig teori är den starkaste och säkraste förklaringsmodellen som vetenskapen kan nå fram till. Ibland kan en vetenskaplig teori sammanfattas i ett matematiskt samband, och kallas då för "lag". Det gör den dock inte "bättre" eller "säkrare" än vetenskaplig teori, utan berättar just bara att teorin kan beskrivas i en slags matematisk formel.

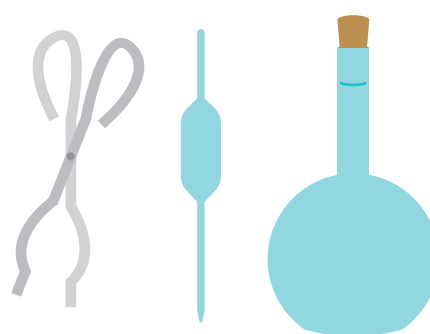


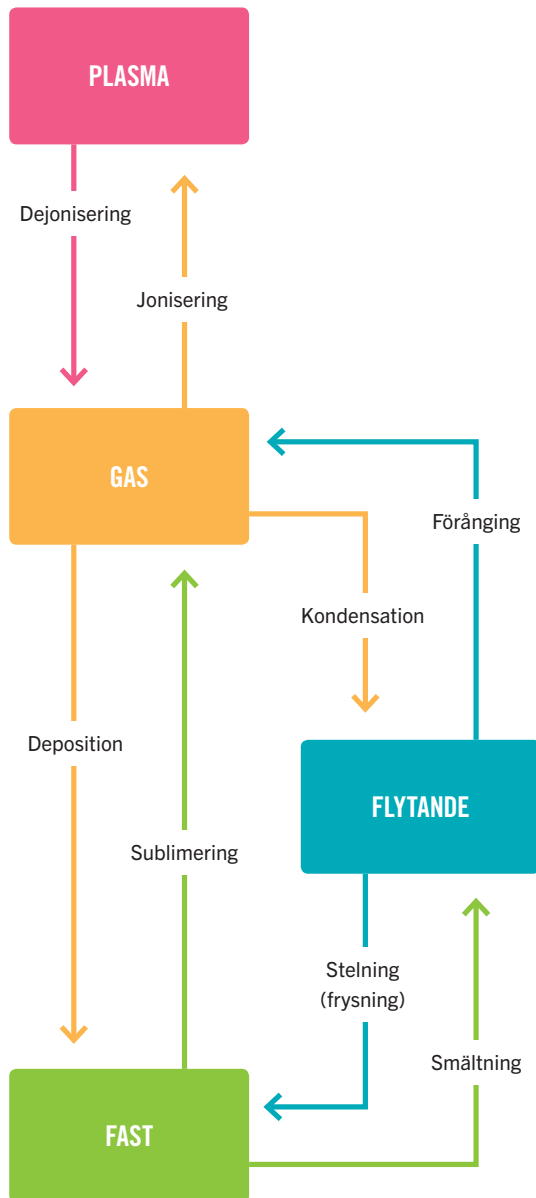
En vetenskaplig teori är den säkraste modellen för att förklara något fenomen i vår omvärld.

Robert Boyle insåg sambandet mellan trycket på en gas och dess volym, och att det behövdes luft för att ljudvågor skulle kunna fortplanta sig. Han var också den förste som gjorde skillnad på blandningar och kemiska föreningar, och ägnade mycket uppmärksamhet åt att förstå vad de var sammansatta av. Detta kallade Boyle för att han gjorde en *analys* av dem.

### ÖVA DIG PÅ KEMINS TIDIGA HISTORIA OCH PÅ VETENSKAPSTEORI

- 1.1. Ordna följande personer och händelser efter när de levde eller inträffade: bronsålder, fosforupptäcks, Geber, järnålder, *The Sceptical Chymist* publiceras, vikingatid.
- 1.2. Vad är det för skillnad på en "undring" och en hypotes?
- 1.3. Vad är det för skillnad på en hypotes och en vetenskaplig teori?
- 1.4. Vad är det för skillnad på en vardaglig teori och en vetenskaplig teori?
- 1.5. Vad heter följande redskap?





Fasövergångar.

## ÖVA DIG PÅ MATERIA OCH AGGREGATIONSFORMER

1.6. Ange för följande ämnen om de är i fast form, flytande form eller i gasform – eller kanske i plasma:

- Is
- $\text{H}_2\text{O}(l)$
- Luft
- Helium i en ballong
- Ett järnrör
- Polstjärnan
- Kaffe
- Vätgas
- $\text{N}_2(l)$

1.7. I vilka av följande processer krävs det att man tillför värme?

- Vatten förångas
- $\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(s)$
- Järn smälts vid ett stålverk
- Jodgas deponeras som fast jod

1.8. Vilka av följande processer är exempel på sublimering?

- $\text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$
- Torris övergår från fast form till gasform
- Flytande kväve förångas
- Vatten kokar

## ÖVA DIG PÅ ATT SKILJA PÅ GRUNDÄMNEN OCH KEMISKA FÖRENINGAR

1.9. Vilka av följande ämnen är grundämnen och vilka är kemiska föreningar?

- a) Vatten
- b) Syre
- c) Koldioxid
- d) Magnesium
- e) Järn
- f) Kol
- g) Volfram
- h) Brons

1.10. Vilka av följande grundämnen är metaller, halvmetaller respektive icke-metaller?

- a) Väte
- b) Kalcium
- c) Brom
- d) Kisel
- e) Järn
- f) Kvicksilver

1.11. Vad innebär följande faropiktogram?



## ÖVA DIG PÅ ATT SKILJA PÅ RENA ÄMNER OCH BLANDNINGAR

1.12. Vilka av följande ämnen är rena kemiska föreningar och vilka är blandningar?

- a) Järnsulfid
- b) Destillerat vatten
- c) Kranvatten
- d) Brons
- e) Mjök
- f) Luft
- g) Jord

1.13. Vilka av följande ämnen är homogena blandningar (lösningar) och vilka är heterogena?

- a) Kaffet i en kaffekopp
- b) Granit
- c) Mässing
- d) Coca-cola
- e) Fisksoppa
- f) Hönsbuljong





## BLANDADE ÖVNINGSUPPGIFTER

- 1.14. Hur kan man veta att något är sant?
- 1.15. Ge ett exempel på en sublimering. Skriv både med ord och kemiska formler.
- 1.16. Vilka av följande saker är uppbyggda av någon form av materia?
- a) En tanke
  - b) Ett hus
  - c) En idé
  - d) En bok
  - e) Luften
  - f) En stjärna
  - g) Politik
- 1.17. Vad händer med sockerbitar som man lägger i varmt kaffe? Smälter de eller löses de upp? Motivera ditt svar!
- 1.18. I ett experiment blandar du två ämnen med varandra. Hur kan du veta om det har skett en reaktion?
- 1.19. Du blandar lite järn, sand, svavel och koksalt i en bågare. Beskriv hur du kan separera ämnena från varandra så att du på slutet får en hög med järnfilspån, en med sand och en med koksalt.



Marie Curie (1867–1934).