

# Kapitel 1

**1.1** Svar: b, c, f och j är rena ämnen.

Kommentarer:

a) bensin är en blandning av flera olika föreningar mellan kol och väte så kallade kolväten innehållande omkring sju kolatomer och drygt dubbelt så många väteatomer.

b) Syre är ett grundämne som tillsammans med grundämnet kväve utgör huvudbeståndsdelarna i luft. Ungefär 21% av luften utgörs av syre, 78 % av kväve.

c) Koldioxid är en kemisk förening mellan kol och syre. Denna finns i utandningsluften och i läskedrycker.

d) T-sprit utgörs av etanol med flera tillsatser för att göra den odrickbar

e) Mässing är en legering mellan koppar och zink. Det finns även mässing som innehåller även nickel (nysilver).

f) Zink är en metall som bland annat används för att skydda järnföremål från att rosta (galvanisering)

g) Vattenledningsvatten innehåller dels salter som lösta i råvattnet och dels salter som tillsätts vid reningen av vattnet vid vattenverken

h) CocaCola innehåller förutom vatten kolsyra, fosforsyra och smakämnen och färgämnen.

i) Amalgam kallas legeringar mellan kvicksilver och andra metaller. Tandamalgam innehåller förutom kvicksilver silver och tenn.

j) Gulds renhetsgrad mäts i enheten karat, där 24 karat innebär rent guld utan några legeringstillsetser. Rent guld är mjukt och har dålig nötningstålighet, varför det ofta legeras med någon annan metall såsom silver eller koppar varvid hårdhet och nötningstålighet ökar.

k) Soda är en kemisk förening, som har stor praktisk betydelse för framställning av andra ämnen (glas) och ingår även i tvättmedel.

l) Marmor utgörs huvudsakligen av föreningen kalciumkarbonat. Men som i alla mineraler och bergarter förekommer även andra ämnen

**1.2** Svar: Natrium, klor, kväve, ozon och diamant är grundämnen

Kommentar:

Natrium är en mycket reaktiv metall. Ozon är en form av grundämnen syre och diamant är en form av grundämnet kol.

- 1.3**
- a) Sand och koksalt är en heterogen blandning. Man kan med blotta ögat se sandkornen och saltkristallerna.
  - b) Vatten löser koksaltet varvid byggstenarna i saltet skiljs åt och fördelar sig jämt i lösningen.
  - c) Dessa två fasta ämnen blandas med varandra. Även om det med ögat kan vara svårt att se vilka partiklar som är koksalt respektive socker så är det ändå en heterogen blandning.
  - d) Etanol molekylerna fördelar sig jämt i vattnet då man blandar dessa. En homogen lösning erhålls sålunda.
  - e) Matolja kan inte lösas i vatten. Skakar man en blandning av dessa två ämnen får man en mjölkliknande produkt. Denna består av finfördelade fettdroppar i vattnet. En sådan blandning kallas för en emulsion. Efter en kort stund kommer oljan och vattnet att dela upp sig i två olika vätskor.
  - f) Mässing är en legering av metallerna koppar och zink. Vissa typer av mässing kan även innehålla bly och nickel. Legeringar är homogena.

**1.4** Lösning se <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>

- 1.5**
- a) Då mjölk surna omvandlas mjölksöcket i mjölken till mjölksyra med hjälp av bakterier. Detta är en kemisk reaktion.
  - b) En salladsdressing består av finfördelade droppar av vinäger i olja. Detta kallas för en emulsion. Denna är dock inte stabil utan oljan och vinägern separerar efter en stund.
  - c) När vatten fryser till is ordnar vattenmolekylerna upp sig i ett regelbundet mönster. Då isen smälter kan vattenmolekylerna åter förflytta sig i förhållande till varandra.
  - d) I en bilmotor reagera bensinen med syret i luften och bildar koldioxid och vatten. Detta är en kemisk reaktion eftersom nya ämnen bildas.

**1.7** Se lärobokens svar och anvisningar

**1.10** a) Om man tillsätter vatten, så löses saltet i detta. Sedan filtrerar man blandningen varvid sanden och saltlösningen skiljs åt. Om man sedan låter lösningen stå så avdunstar vattnet och saltet blir kvar.

b) Genom destillation. Här utnyttjar man den egenskapen att de två ämnena har olika kokpunkter. Man kan dock inte skilja etanolen och vattnet åt fullständigt med enbart denna metod. Den destillerade etanolen kommer att innehålla minst 4 % vatten.

c) Eftersom dessa två vätskor inte blandas med varandra, utan flyter ovanpå vattnet, kan man försiktigt hälla av oljan. Ett alternativ är att använda en skiljetratt, vilken i princip ser ut som en tratt på vilken det finns en kran. Här kan man då först tömma ut vattnet som ligger underst och sedan oljan.

**1.11** Ett ämne smälter då de övergår från fast till flytande form. Då man lagar knäck genom att hälla socker i en torr stekpanna, därefter sätta på spisplattan och värma till dess sockret blir flytande då smälter man socker. Sockerbitar i en kopp te löses upp varvid man får en lösning av socker i vatten.

**1.12** Följande artikel är hämtad från Nationalencyklopedin

#### **Havens kemi**

##### *Lösta oorganiska föreningar*

Havsvattnet domineras viktsmässigt av tolv grundämnen.

Vattnet självt är en förening av väte och syre. De övriga är natrium, magnesium, kalcium, kalium, strontium, bor, klor, svavel, kol och brom. Vid avdunstning av 1 m<sup>3</sup> havsvatten

erhålls följande mängder olika salter: natriumklorid (28,014 kg), magnesiumklorid (3,812 kg), magnesiumsulfat (1,752

kg), kalciumsulfat (1,283 kg), kaliumsulfat (816,3 g), kalciumkarbonat (122,06 g), kaliumbromid (101,26 g),

strontiumsulfat (28,85 g) och borsyra (27,68 g). Dessa ämnen kallas makroelement eller huvudelement. Återstoden

av saltet, omkring 1 %, innehåller alla andra i det periodiska systemet ingående grundämnen med undantag av ädelgaserna som avgått vid indunstningen. Dessa element kallas mikroelement eller spårelement.

 [Skriv ut](#)

---

För att referera till den här artikeln, ange följande adress och tidpunkt:

[http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i\\_art\\_id=199872](http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=199872)

**1.13** I granit ingår de tre mineralerna kvarts, fältspat och glimmer.