

Zooma in på **Kemi 7–9**



Ville Haajamo • Gerd Holmström • Maria Sjöblom

UTBILDNINGSTYRELSEN

Innehåll

Till läsaren	6
--------------------	---

1



Vad är kemi?	8
---------------------------	----------

Kemi är en naturvetenskap.....	10
--------------------------------	----

Från eld till dagens kemi.....	11
--------------------------------	----

Skolämnet kemi handlar om ämnen i vår omgivning	12
--	----

Kemister undersöker ämnen.....	13
--------------------------------	----

Kemi finns i köket	14
--------------------------	----

E-nummer på livsmedelsförpackningar	16
---	----

Ett nygammalt sätt att färga med växter	17
---	----

Kemi finns i badrummet	20
------------------------------	----

Kemi finns i garaget	22
----------------------------	----

Den naturvetenskapliga metoden.....	24
-------------------------------------	----

Så här experimenterar du enligt den naturvetenskapliga metoden	25
---	----

Så här arbetar du i ett laboratorium	27
--	----

Olika mått och redskap	29
------------------------------	----

Vi mäter storheter och anger enheter	30
--	----

Frätande ämnen skadar hud, ögon och andningsorgan.....	31
---	----

Även i laboratoriet och i klassen sorterar vi avfallet ...	32
--	----

Det är viktigt att du vet hur du ska släcka en eld	34
--	----

Om en olycka händer	36
---------------------------	----

2



Ämnen och blandningar	40
Ämnen har olika egenskaper	42
Atomerna och grundämnen.....	44
Molekyler	45
Kemiska föreningar, rena ämnen och blandningar.....	46
I heterogena blandningar kan du se olika beståndsdelar	48
I homogena blandningar ser du inte beståndsdelarna	48
I en lösning ser du inte de lösta ämnena.....	51
Smälter sockret eller löser det sig?.....	54
Många faktorer påverkar ämnens löslighet.....	55
Gaser löser sig i vatten.....	60

3



Separeringsmetoder	64
Hur kan vi skilja ämnen från varandra?	66
Vi kan utvinna salt genom indunstning	71
Hur fungerar papperskromatografi?	71
Centrifugering.....	73

4



Atomerna och grundämnen	76
Du består av atomer	78
Molekyler är atomer som är bundna till varandra.....	79
Grundämnen	80
Olika sorters atomer tillsammans är en kemisk förening	81

5



Vi avbildar kemiska föreningar på olika sätt	82
Salt och ättika är kemiska föreningar	85
Naturliga och syntetiska föreningar i vår vardag.....	87

Kemisk reaktion	90
I kemiska reaktioner bildas nya ämnen	92
En reaktionslikhet är en modell av en kemisk reaktion.....	93
Energi frigörs eller binds vid kemiska reaktioner	94
Vi kan påverka reaktionshastigheten	95
Ämnen reagerar olika snabbt	103
Förbränning är en kemisk reaktion med syre.....	107
Fysikalisk förändring.....	109

6



Vatten	112
Vatten är viktigt för allt liv	114
Vatten är en kemisk förening	117
Vatten ger energi.....	120
Ämnens olika former kallas aggregationstillstånd	121
Vatten och andra lösningsmedel	125
Varför är havet salt?.....	127
Varför kan insekter gå på vatten?.....	128
Kapillärkraft.....	131
Osmos	134

Titta på bilden.

Vad händer i bildens olika delar?
Vilka olika ämnen känner du igen?



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

OPPIMATERIAALIT
LÄROMEDEL

2.

Ämnen och blandningar

Smälter sockret eller löser det sig?

I det här kapitlet får du lära dig om rena ämnen,
blandningar och lösningar
och läsa om ämnens olika egenskaper.

Du får också bekanta dig med atomer och molekyler.

Snabba droppar

Du behöver:

- en djup tallrik
- 1 dl standardmjölk, alltså det vi ibland kallar röd mjölk
- en pipett eller ett sugrör
- tre olika livsmedelsfärger i flytande form
- en bomullspinne
- diskmedel
- 1 dl fettfri mjölk.

Gör så här:

1. Häll mjölken i tallriken.
2. Droppa en droppe av varje livsmedelsfärg i tallrikens mitt.
3. Droppa en droppe diskmedel på bomullspinnen.
4. Placera bomullspinnen mitt i livsmedelsfärgen och håll kvar den i 10 sekunder.
5. Vad händer?
6. Gör om försöket men använd nu fettfri mjölk.
7. Ser du någon skillnad i de två försöken?
8. Diskutera varför detta sker.

Ämnen har olika egenskaper

Allt omkring dig är kemi,
det vill säga alla material och alla föremål
som du ser omkring dig består av kemiska ämnen.
Kemiska reaktioner sker också inuti vår kropp,
till och med när vi sover.

Dofter och lukt kommer från doftämnen i maten
som letar sig upp genom din näsa och din mun.
Vi brukar säga att lukt och smak är våra två kemiska sinnen.
Varm mat doftar mera än kall mat
och därför tycker många människor att varm mat smakar bättre.
Vad tycker du?

Du läste redan tidigare
att kemister undersöker och beskriver
ämnens olika egenskaper.
Kemister kan ta reda på vad det är för ämne
genom att undersöka bland annat ämnets utseende,
färg, doft och massa.
De kan till exempel känna på olika ämnen
och undersöka deras förmåga att leda elektricitet.



När du blandar olika råvaror med varandra,
blandas också olika dofter och smaker.

Sortera enligt egenskaper

Du behöver:

- fat, skålar, brickor
- olika föremål och ämnen,
till exempel pennor, en flaska med vatten,
en pipett, en tennisboll,
järnspån, en sten, matolja, bakpulver, salt.

Gör så här:

1. Undersök de olika föremålen och ämnena.
Dela in dem i olika grupper på fat eller brickor
enligt föremålens gemensamma egenskaper,
till exempel material, form och hårdhet.
2. Diskutera med en kompis
och förklara enligt vilka egenskaper du delat in dem.
3. Fundera om du kunde dela in föremålen
på något annat sätt.



Tänk på ett föremål som du använder ofta,
till exempel ett suddgummi, en linjal eller en boll.
Tänk dig att du kan ändra en egenskap,
till exempel hårdhet eller form på föremålet.
Fundera ut tre olika egenskaper du ändrar.
Vad skulle ändringar betyda för dig när du använder föremålet?



I heterogena blandningar kan du se olika beståndsdelar



En blandning där du kan se de olika beståndsdelarna och där de olika ämnena finns åtskilda från varandra kallas en heterogen blandning.

I en fruktsallad kan du se vilka frukter som ingår, alltså är fruktsalladen en heterogen blandning.

Fisksoppa är en heterogen blandning.

Sand i ett glas vatten är ett annat exempel på en heterogen blandning.

Ibland kan en vätska forma små droppar i en annan vätska.

Detta kallas en emulsion.

Majonnäs och handkräm är emulsioner.

Du har kanske inte tänkt på att dimma består av små vattendroppar i luften.

Dimma, gel och skum är också heterogena blandningar.

I dessa blandningar syns beståndsdelarna inte lika tydligt.



I ett glas med olja och vatten kan du se de olika ämnen som finns i glaset. Det är en heterogen blandning.

I homogena blandningar ser du inte beståndsdelarna

Om du undersöker ett glas saft

kan du inte se de olika beståndsdelarna.

I saftglaset har saftkoncentrat blandat sig med vatten.

Saft är en homogen blandning

och i en homogen blandning

kan du alltså inte se de olika delarna.

Gasblandningar, gasblandningar och legeringar,

allblandningar,

och homogena blandningar.



I ett glas med saft kan du inte se de olika ämnena som finns i glaset. Det är en homogen blandning.

Visste du att ...?



Vi använder emulsioner på olika sätt

Om du försöker blanda lite matolja och vatten kommer du att märka att matoljan delar upp sig i små oljedroppar och blandningen blir grumlig. Den blir en emulsion.

För att en emulsion ska förbli en emulsion och behålla rätt konsistens

använder man sig ofta av så kallade emulgeringsmedel.

Du har säkert märkt att innehållet i en flaska senap eller majonnäs behöver skakas om innan du använder det för att få en jämn konsistens.

Majonnäs, margarin, senap och mjölk är exempel på emulsioner.

Också många hudvårdsprodukter är emulsioner.



Senap, ketchup och majonnäs är exempel på emulsioner i en hamburgare.



Gaser löser sig i vatten

Både fasta ämnen och gaser kan lösas i vätskor.

Gaser löser sig lättare i kallt vatten än i varmt.

De löser sig också lättare om trycket är högre.

Detta utnyttjas bland annat vid tillverkning av läsk, som ju är kolsyrade drycker.

Du kan förvandla vanligt kranvatten

till bubbligt vatten i en kolsyremaskin.

Varje kolsyremaskin har en kolsyrepatron fylld med koldioxid.

Koldioxiden har högt tryck.

Gasen som finns i patronen leds via maskinen in i en flaska med vatten.

Vattnet blir bubbligt.

Du kan tillsätta olika smaker

om du vill ha ett smaksatt bubbelvatten.

Kolsyrat vatten från kolsyremaskinen

är hälsosammare än söta läskedrycker.



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

OPPIMATERIAALIT
LÄROMEDEL

Uppgifter

1. Gå tillbaka till inledningsbilden på sidan 40.

A) Vilka ämnen på bilden är rena ämnen och vilka är blandningar?
Är blandningarna homogena eller heterogena blandningar?

B) Välj tre nya begrepp som du lärt dig i det här kapitlet.

Förklara begreppen för din kompis och berätta vilken del av bilden de hör ihop med.



A

2. Förklara följande begrepp:

- A) heterogen
- B) homogen
- C) legering
- D) mättad lösning.

3. Varför kan vi säga att kranvatten inte är ett rent ämne?

4. Svara på följande klurigheter:

- A) Är alla grundämnen rena ämnen?
- B) Är alla rena ämnen grundämnen?

B