

Kemilärarnas

ResursCentrum

# Informationsbrev 3

◇ <b>Kemilärarnas Resurscentrum</b> Presentation och Information	2	<b>Laborationsidéer</b>	9 - 10
◇ <b>Höstprogram: Konferenser och kurser</b>	3	En söt klocka - ett experiment att betrakta på nära håll Att separera grön karamelfärg	
◇ <b>Material och pågående projekt</b>		<b>Undervisningsidéer</b>	11 - 12
<b>Betygskriterier och betygssättning</b> Ett erbjudande till gymnasielärarna	4	Att jämföra pH-skalan med Sveriges befolkning	
<b>"Föräldralektioner"</b> Ett upprop till grundskollärarna	5	<b>Litteratur och dataprogram</b>	13
<b>Öppen lab</b> Ett kompendium med labidéer	6	• Henrik Parbo "Bag den farvede virkelighed" • The Chemistry Set	
<b>Selected Papers in Chemical Education Research</b> En ny bok med kemididaktiska uppsatser	7	<b>Kemistsamfundets studiedagar för lärare -96</b>	13
<b>Arbetsmaterial till DTMM</b>	7	<b>Alkoholfrågan</b>	13
◇ <b>Tips för lärare</b>		<b>Nyttiga adresser</b>	14 - 18
<b>Säkerhet och kemikaliehantering</b>	8	• Skogen i skolan • Kontaktadresser/Universitet	
		◇ <b>Kemi på nätet</b>	19
		◇ <b>Pristävlingen</b>	19
		◇ <b>Enkät: Kemilärarnas behov och önskemål</b>	19
		◇ <b>Kontakter mellan lärare</b>	19
		◇ <b>Rapport från årets kemiolympiad</b>	20

## Postadress:

Kemilärarnas Resurscentrum

Stockholms Universitet

KÖL

106 91 Stockholm

Tel. 08-16 37 02

Fax 08-16 30 99

WWW-sidor hittar du snart på följande

Internetadress:

Men just nu finns vi på:

## Besöksadress

Kemilärarnas Resurscentrum

Stockholms Universitet

KÖL / Rum K 205

Svante Arrhenius Väg 12 A

106 91 Stockholm

<http://www.kemi.resurscentrum.su.se>

<http://www.sunet.se:80/skolnet/anvostod/kemi/kemindex.html>

## ◊ Kemilärarnas Resurscentrum

Du läser Resurscentrums tredje nyhetsbrev. Det bär vår nya logotype och använder sig av KRC som akronym för Kemilärarnas ResursCentrum. Räkna med att ta emot fyra nyhetsbrev varje år.

Vi hoppas att alla kemikollegor på din skola känner till KRCs nyhetsbrev och uppmanar dig att sprida även detta nyhetsbrev till dem. Tyvärr har vi bara råd att skicka ett exemplar till varje skola. Men ni får dra så många kopior ni vill.

### Två tips:

- Häng upp en kopia av första sidan på anslagstavlan i kemisamlingen. Då vet alla att detta nummer av nyhetsbrev har kommit och samtidigt så är det enklare för er att komma ihåg vår nya telefon- och faxnummer samt vår Email-adress.
- Det är en bra idé att sätta upp en tidskriftssamlare eller pärm med våra nyhetsbrev. Så får ni en gratis inspirationskälla för alla kollegor.

### Hjälp:

Kemilärarnas Resurscentrum och dess medarbetare finns som en central resurs för hela landet. Lärare som behöver hjälp med didaktiska eller kemiska frågor har möjlighet att ta direkt kontakt med oss via telefon, fax, via e-mail eller också brevledes. Våra material och våra fortbildningar skall inspirera lärare i det dagliga arbetet. Det låter bra - eller hur?! Men vi är bara två personer och behöver veta var vår hjälp behövs mest för att kunna lägga upp vårt arbete på bästa sätt. Snälla Ni fyll i vår enkät (Kemilärarnas behov och önskemål) och skicka det till oss!

### Personal:

**Ebba Wahlström**  
Universitetslektor  
Tel. 08-16 37 02  
Fax 08-16 30 99  
e-mail: ebba@resurs.kol.su.se

**Manfred Börner**  
Högstadiе- och gymnasielärare  
Tel. 08-16 37 02  
Fax 08-16 30 99  
e-mail: manfred@resurs.kol.su.se

## Besökstider

Ni som är nyfikna på att se KRCs lokaler och träffa oss är välkomna på våra inspirationskvällar och fortbildningar. Det går också bra att besöka vårt bibliotek och titta på "kemisk" mjukvara när vi finns där. Ring innan du kommer!

## Mål och uppgifter

Resurscentrum ska stödja kemilärare i deras dagliga arbete och öka elevernas intresse för kemi.

Kemilärare kan kontakta oss när de behöver hjälp med kemiska eller didaktiska frågor.

Resurscentrum ska bli en knutpunkt för lärare som vill samarbeta med kollegor runt om i landet kring didaktiska frågor. Ni är välkomna med era idéer.

Resurscentrum ska främja kontakterna mellan skola och näringsliv och mellan skola och högskola.

## Lokaler

Under sommaren har Resurscentrum fått nya lokaler.

De ligger i Stockholms Universitets nybygge, Kemiska Övningslaboratoriet (KÖL). På plan 2 har vi tjänsterum (K 205) och konferensrum med bibliotek (K 206) och på plan 4 finns vårt lab (K 415 och K 421).

I konferensrummet, som kommer att vara utrustat med dator, overheadapparat, TV och video, ryms det 14 personer runt ett stort bord. I samma rum har vi vårt referensbibliotek som kan besökas efter överenskommelse.

Labbet använder vi både vid fortbildningar och för att utveckla laborationer som kan förnya kemiundervisningen.

## Medarbetarna

Sedan augusti 1995 har Kemilärarnas Resurscentrum två heltidsanställda:

Ebba Wahlström är KRCs föreståndare och universitetslektor i oorganisk kemi på Stockholms Universitet.

Manfred Börner som har börjat hos oss under sommaren är högstadiе- och gymnasielärare. Han presenterar sig själv:

### *Jag och min kemilåda ...*

Kemilådan som jag fick i julklapp 1971 har hjälpt mig att stå ut med fem års traditionell kemiundervisning. Lusten att experimentera tog mig vidare när undervisningen blev allt för långtråkig.

Efter 8 års heltidsstudier (kemi, fysik, filosofi, lite journalistik och lite vetenskapshistoria) och 2 års praktisk pedagogisk utbildning tog jag tysk lärarexamen som avser årskurserna 5 till 13.

Under studietiden har jag frilansat som vetenskapsjournalist och jobbat som seminarieassistent åt min kemididaktikprofessor. 1988 debuterade jag som högstadiе- och gymnasielärare i kemi, fysik, filosofi, matematik och teknik på Heinrich-Hertz-Schule i Hamburg.

Det var kärlek som ledde mig till Sverige. Och nu efter fyra år som högstadielärare på Bäckahagens Skola i Bandhagen och på Söderbymalmsskolan i Haninge och kompletterande matematikstudier på Stockholms Universitet tycker jag att det är dags att pröva på nya utmanande arbetsuppgifter.

## ◇ Höstens aktiviteter på resurscentrum

### ÖPPET HUSPÅ RESURSCENTRUM

Kemilärares Resurscentrum har inofficiellt invigt sina nya lokaler genom att två gånger ha "Öppet Hus" för grundskollärare i Stockholmsregionen under eftermiddag och kväll. Ca 90 lärare deltog och fick pröva både experiment och datorprogram. Experimenten rörde sig på temat eld - eldsläckning - explosioner - energi - värme - kyla, men det fanns också tillfälle att göra eget läppstift och tandkräm eller separera karamellfärg på papper eller kolonn (se också experimenttips). Experimentens rubriker var:

*Eld, brandsläckning och explosioner*

Vad händer med träkolen när man grillar, Tändskyddande ämnen, Tråden som inte finns, Koka vatten i en låda, Att tända en näsduk utan att den börjar brinna, Undersök brännarlågan med trådnät, Brinnande metall och tomtebluss, Rökexplosion i tom flaska, Dammexplosion i en plåtburk, Plåtburk som "motor".

*Värme och kyla:*

Snabbvärme, Mera snabbvärme, Snabbkyla, Snabba sätt att kyla läsk, Köldblandningar och att utnyttja köldblandningar.

*Laborationer kring läppstift och tandkräm.*

Gör din egen...

*Grönt är skönt men inte bara grönt:*

Grön karamellfärg är en pH-indikator, Separation på papper, Separation på kolonn.

**Vi tycker att vårt öppna hus var mycket lyckat och kan rekommendera andra att pröva. Vi kan också förstås komma till er och ordna "öppet hus"!**

### INBJUDAN

Resurscentrum inbjuder till två studiedagar för gymnasielärare 30 och 31 oktober 1995:

*en workshop för gymnasielärare. Tid: 30 oktober 9-16.*

"Öppna frågeställningar och laborationer" - för dig som behöver nya idéer för din kemiundervisning.

8 platser är reserverade för lärare utanför Stockholms Kommun. Kurskostnad. 500.-

*en kurs för gymnasielärare . Tid 31 oktober 9-16.*

"Matvaror och annat i vardagen med uppslag till analyser och nya experiment."

8 kursplatser är reserverade för lärare utanför Stockholms Kommun. Kurskostnad 500.-

*Resurscentrum inbjuder till en studiedag för grundskollärare 1 november 1995:*

en kurs med inslag från båda de ovanstående dagarna med innehållet anpassat på lämpligt sätt.

Min 12 deltagare, max 24, kurskostnad 500:-

*Resurscentrum har "öppet hus" för gymnasielärare torsdagen 23 november 1995.*

Då arbetar vi kring någon laboration av öppen typ, testar andra nya experiment och datorprogram.

Vi har öppet hela dagen till kl 21. Vi välkomnar lärare från hela landet, men vi vill gärna veta att du kommer och hur dags du kommer så kan vi planera verksamheten på bästa sätt!

Öppet hus är gratis!

### STUDIEDAGARPÅ ANNANORT:

*Resurscentrum medverkar i en studiedag i Karlskrona den 1 november :*

"Moderna material."(Gymnasie- och grundskollärare)

*Resurscentrum medverkar i två studiedagar i Sundsvall 9 -10 november.*

Kursinnehållet är bl a demonstrationsexperiment, experiment i ny skepnad, öppna laborationer, vardagsnära experiment, moderna material. (Gymnasielärare)

### ÖNSKEMÅL

Vi anpassar gärna våra kurser till era önskemål. Därför är ni välkomna att lämna in temaförslag för nya kurser som inte finns med på programmet.

## ◇ Material och pågående projekt

1995-10-13

### Ett erbjudande till alla gymnasielärare i kemi angående betygskriterier och betygssättning!

#### Betygsvårda?

Alltsedan vi fick nya betygskriterier har lärare och elever frågat efter nya typer av centrala prov.

Några nationella prov i kemi är inte att vänta.

Det gäller att skapa en gemensam uppfattning om vilken typ av uppgifter en elev bör kunna lösa för att vara värd betyget Godkänt resp. Väl Godkänt, såväl teoretiskt som laborativt. De laborativa kraven är ganska väl beskrivna i Skolverkets betygskriterier, medan större tvekan råder kring de teoretiska.

#### Resurscentrums har följande förslag:

Varje gymnasielärare i landet skickar in en uppgift som han/hon bedömer är av karaktären "ska klaras för Väl Godkänt på kurs A" till Resurscentrum. Uppgiften ska givetvis utgå från den lokala kursplan som gäller vid skolan, och spegla skolans tolkning av betygskriterierna. Den ska alltså inte nödvändigtvis vara av karaktären räkneuppgift.

Med ca 280 gymnasieskolor borde man lätt kunna samla åtminstone 500 uppgifter.

Resurscentrum åtar sig att gruppera uppgifterna och att lägga fram dem för granskning och diskussion under bl a Berzeliusdagarnas lärarsamling. Resurscentrum kan därefter samla exempelvis 12 lärare från hela landet till en workshop där ett stort antal *typuppgifter* tas fram. Dessa ska utgöra en slags medeluppfattning om nivån på kraven för Väl Godkänt. Dessa uppgifter läggs på diskett eller trycks för den som så önskar.

*Det här fordrar en högst rimlig insats från varje lärare, men kan ge mycket i gengäld. Det förutsätter emellertid att så många skolor som möjligt är representerade så att urvalet blir stort. Projektet kan alltså misslyckas. Endast den som skickar in uppgifter kommer att bli delaktig av resultatet, och ingen bearbetning kommer att ske om de inlämnade uppgifterna blir för få eller har dålig spridning över landet.*

**Jag vädjar alltså till varje gymnasielärare i kemi att så snart som möjligt skicka in minst en uppgift enligt ovan. Skriv på diskett men skicka med papperskopia med lärarens namn, skola och skoladress. Märk både papper och diskett med "Väl Godkänt kurs A"**

**Alla varianter på ordbehandlingsprogram tas emot, men notera dess namn och version på disketten.**

För att kunna gruppera materialet måste vi ha det före jul. Skriv och skicka redan nu!  
Adress: Kemilärarnas Resurscentrum, KÖL, Stockholms Universitet, 106 91 Stockholm

Ebba Wahlström

1995-10-13

## Ett upprop till landets högstadielärare

Föräldrastödet är viktigt för grundskolans elever, inte minst inom naturvetenskapen.

Vad vi minst av allt är betjänta av är föräldrar som anser sig vara "dumma" i naturvetenskap eller som tycker att ämnena är onödiga, främmande eller rent av farliga, och därför inte kan uppmuntra sina barn.

Resurscentrum skulle vilja propagera för att grundskollärare vid starten i 7:an samlar föräldrarna till en "populär" lektion om kemi. Man kan ta upp vad kemi innebär för vår vardag och för t ex miljön, vad skolkemin kommer att handla om och hur man kan laborera hemma. Målet är alltså att ta bort främlingskänslan inför ämnet och visa att det är både intressant och roligt.

Resurscentrum vill komma i kontakt med högstadielärae som skulle vilja haka på idén med "föräldralektioner".

Vi vill också komma i kontakt med lärare som provat detta grepp och ta del av deras positiva eller negativa erfarenheter.

Vårt mål är att ta fram ett material som kan tänkas "gå hem" under sådana sessioner med föräldrar, kanske t o m utnyttjas i föräldrastudiegrupper. Materialet ska inte vara märkvärdigt, men väl genomtänkt och pepprat med vardagstillämpningar, information om våra vanliga kemikalier t ex i kroppen, i vår mat och från industrin och med detaljer som kan få föräldrarna att stödja sina barns ansträngningar.

Om du redan har provat, och har erfarenhet av föräldrarnas reaktioner, vill vi att du faxar ett nummer där vi kan nå dig och samtala.

Är du intresserad av att pröva detta grepp vill vi ha kontakt! Skicka skoladress och faxnummer!

Vårt faxnummer är 08 - 16 30 99

## Öppen lab ett kompendium med labidéer

Vi påminner om att Resurscentrum ger ut ett kompendium med "öppna laborationer".

Innehållsförteckning finns nedan.

För varje förslag till uppgift finns en färdig "elevsida" att kopiera till eleverna, samt en "lärarsida" med kommentarer om vilka förkunskaper eleverna kan behöva, vilket material man kan förutse att eleverna kan fråga efter, redovisningsmetoder och alternativ.

Kompendiet kan köpas enbart eller med diskett innehållande samma material. Meningen med disketten är att man ska kunna utforma de föreslagna variationerna av uppgifterna på samma "elevblanketter", lägga till egna variationer eller ändra formuleringar där man så önskar.

Som framgår nedan innehåller kompendiet laborationer för både grundskola och gymnasieprogrammets A-kurs. Arbete pågår med att ta fram liknande laborationer också för B-kursen, framför allt inom organisk kemi.

Resurscentrum hoppas att de som använder kompendiet kommenterar innehållet och hur det använts och uppfattats av eleverna.

Framför allt hoppas vi att användarna bidrar med egna förslag till laborationer av öppen typ.

Kostnad: Enbart kompendium 80:- (varav moms 16:-), diskett + kompendium 95:- (varav moms 19:-). Vårt organisationsnummer är 20 21 00 30 62 07.

Enbart diskett säljs inte. Vi kan erbjuda disketten i Word 6.0 och 2.0 samt Word Perfect (ange version).

Det är mycket viktigt att betalning och beställning går till på rätt sätt:

Ring, skicka ett fax eller brev där ni beställer materialet. Ange vilken version som önskas av disketten. Meddela samtidigt att ni betalt. KRC får inte kopia av postgirotalongen, så vi måste få en beställning på detta sätt!

Sätt in betalning på Stockholms Universitets postgirokonto : 15657 - 0. Ange på talongen:

- från vilken skola
- Kemilärarnas Resurscentrum,
- LM-nr 432 och Projektnummer 12 44 901

Kompendiets innehållsförteckning:

### Förord

sid 1 - 3

### Förslag för högstadiet, "HÖG"

Laborationer av typ "en konsumentundersökning",

6 varianter

sid 4 - 15

Laborationer om smutsigt vatten och ren is mm,

varav en del "HEM"

4 varianter

sid 16 -25

Att kyla utan kyl

HEM

sid 26 -27

Smarties och sån't

HEM

sid 28 -29

surt hemma?

HEM

sid 30 -31

kolsyra i läsk - hur fort får du ut den?

sid 32 -32

kolsyra i läsk - hur mycket finns det?

sid 34 -35

ett litet organ-kemitest

sid 36 -36

sockerfritt godis och geleråttor

sid 38 -39

### Förslag för gymnasiet, "GYM"

Att identifiera substanser på så många sätt som möjligt, lätta och svårare,

med varianter

sid 40 - 49

Att syntetisera enligt egna metoder från kemikaliehylla,

3 varianter

sid 50 - 51

Att undersöka likheter och olikheter mellan 4 substanser

(kända)

sid 52 - 53

(okända)

sid 56 - 57

Tre gula lösningar (redoxproblem)

sid 54 - 55

Avfärga/rengör lösningar

sid 58 - 61

Piller mot magsyra

sid 62 - 63

Mera syror

sid 64 - 65

Ett ur-problem

sid 66 - 67

Grön rödkål - hur gör man?

sid 68 - 69

Koncentrationsbestämning utan titrering

sid 70 - 71

Tre stökiometrisk problem med ökande svårighetsgrad, varianter

sid 72 - 77

Till elevgruppen (inför första försöket)

sid 78

---

## Selected Papers in Chemical Education Research

*En ny bok med kemididaktiska uppsatser*

IUPAC:s kommitté för kemiundervisning ger ut böcker. Som nationell representant i denna kommitté har jag (Ebba W.) lovat att vara kanal för distribution av en ny publikation. Två australiska forskare har valt ut några artiklar av väsentlig betydelse kring forskning inom "Chemical education". De har begränsat sig till några få områden. Manfred Börner har läst och kommenterar nedan.

Boken redigeras och trycks i Indien och lagras i England. Priset blir mycket lågt, men det förutsätter att distribution och betalning sker genom en nationsrepresentant.

Läs Manfreds synpunkter och beställ och betala boken som ovan för kompendiet. Kostnad: 40:- + hantering, porto 25:- + moms 10:- alltså totalt 75:-

*Vi vill ha beställningen före 15 november om du vill vara med i första svängen. senare beställningar läggs på is till nästa Englandssändning.*

### Recension:

Kemididaktik är ett forskningsområde som är okänt för de flesta kemilärare. CTC (Committee on Teaching Chemistry) inom IUPAC har därför valt att bekanta så många kemilärare som möjligt med viktiga resultat av denna forskning.

"Selected Papers in Chemical Education Research. Implications for the Teaching of Chemistry" är en prisvärd samling av 20 reproduktioner av uppsatser i olika ämnestidskrifter och ger en orientering över forskningsresultat och idéer inom kemididaktiken. För urvalet av artiklar och för kommentarer till dessa står Peter Fensham och Bob Bucat.

Uppsatserna är indelade i 6 kapitlar och täcker följande områden:

- 1 Vad betyder det att ha kemikunskaper?
- 2 Undervisning och inläring
- 3 Undervisa och lära om kemiska förändringar
- 4 Undervisa och lära om materians uppbyggnad av partiklar
- 5 Undervisa och lära om stökiometri
- 6 Undervisa och lära om kemisk jämvikt

Kemilärare som inte störs av engelska språket kommer att ha stor behållning fram för allt av kapitlarna 3. till 6. Som lärare orkar man ofta inte att läsa långa didaktiska avhandlingar. Här hittar man därför korta uppsatser som koncentrerar sig på en aspekt av undervisningen i taget. Ett exempel: I uppsats 3.1 skildras elevernas *svårigheter att förstå kemiska reaktioner*. Utgångspunkt är elevsvaren på valda frågor. Författarna diskuterar vilka problem som uppträder och vilka slutsatser man ska dra för kemiundervisningen. Uppsatsen kan inspirera en ämneskonferens att diskutera olika metoder att införa detta centrala begrepp i undervisningen.

**Ett bra material för lokala kemididaktiska studiecirklar och för lärarfortbildningar!**

---

## För er som köpt och använder programmet DTMM, Desk Top Molecular Modeller.

Resurscentrum arbetar tillsammans med några lärare vid ett Stockholmsgymnasium för att ta fram ett material till detta program med litet uppgifter för eleverna. Om du köpt programmet och är intresserad av materialet när det är bearbetat kan du höra av dig till oss.

### Säkerhet och kemikaliehantering

Kemikaliehantering är alltid en aktuell fråga. Här följer därför några litteraturtips:

1) *Kemikalier i skolan*, skolhus serien, Utbildningsförlaget 1989.

Handboken som är en omarbetning av "Skyddsfrågor vid undervisning i kemi" har utarbetats av en arbetsgrupp inom SÖ. Den kostar omkring 160 kr och finns fortfarande att köpa hos Fritzes.

Vilka regler gäller för kemikaliehanteringen i skolan? Vilka föreskrifter och vilken utrustning skall finnas i varje kemiinstitution? Vilka ämnen är farliga? Vilka regler gäller för obehöriga kemilärare? Om du tycker att ni behöver svar på dessa och andra frågor ska du läsa denna bok.

Vi har försökt att ta reda på när en ny upplaga av boken ska komma. Men enligt Arbetarskyddsstyrelsen lär det dröja ett bra tag till.

2) *Så här hanterar du kemisk avfall*, Apoteksbolaget 1989.

Boken har tyvärr utgått hos förlaget men enligt medförfattaren Bertil Krakenberger kan vi räkna med en aktualiserad ny upplaga nästa år.

Kemilärare måste veta hur kemikalieavfall hanteras, förvaras, emballeras, märkss, sorteras, slutbehandlas och transporteras. Här får du svaren.

3) *Arbetarskyddsstyrelsens KATALOG* får du gratis från Publikationsservice, Box 1300, 171 25 Solna. Tel: 08-730 97 00

Denna förteckning över föreskrifter och allmänna råd, över böcker och rapporter som Arbetarskyddsstyrelsen publicerar borde finnas i varje kemiinstitution.

4) *Kemiska ämnen på CD-ROM*, Arbetarskyddsnämnden 1994.

Jag har tittat på en DEMO-diskett av denna CD-ROM-skiva.

Skivan bygger på uppslagsverket Kemiska Ämnen och innehåller uppgifter om 1523 ämnen med namn på svenska, engelska, tyska och franska. Dessutom finns ett stort antal handelsnamn.

För varje ämne finns fyra sidor information

- sid 1 Fysikaliska data och hygieniska gränsvärden
- sid 2 Hantering och lagring
- sid 3 Hälsosfara och första hjälpen
- sid 4 Transportdata

CD-ROM versionen uppdateras en gång per år och kan användas i både Windows- och Macintoshmiljö. En enanvändarlicens kostar 6000 kr och för den årliga uppgradering får man betala 3500 kr. Vi diskuterar fortfarande om KRC har råd med denna skiva. Men intressant är den. Du kan titta på DEMO-disketten hos oss eller ring Arbetarskyddsnämnden. Tel 08 - 22 94 20



## Laborationsidéer

**Laborationsidé: En söt klocka - ett experiment att betrakta på nära håll.**

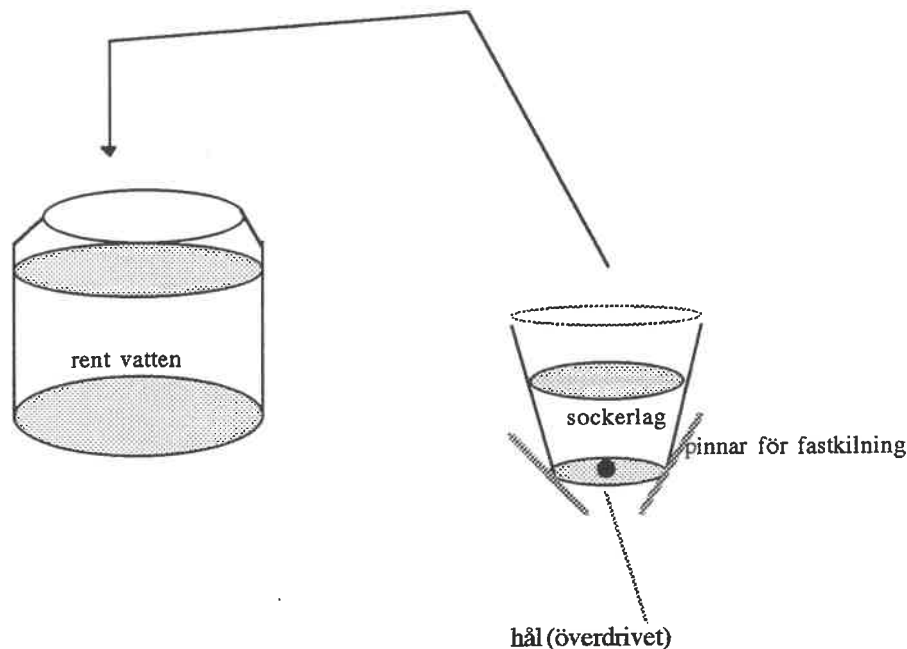
Det här är ett experiment som kräver enbart socker och karamellfärg som kemikalier.

Den mera specifika beskrivningen kommer senare, först en kortversion:

En sockerlag färgas med karamellfärg. Sockerlagen hälls i en genomskinlig plastmugg med ett litet hål i botten. Bägaren med innehåll placeras i en större bägare med rent vatten med sockerlagens yta *strax* under vattnets. Sockerlagen rinner ut i vattnet, men efter en stund uppstår "jämvikt". Vatten tränger nu istället in i sockerlagen, som en pelarfontän. Ny jämvikt uppstår, sockerlagen rinner ut osv. Ett tillstånd inträder där man får en konstant frekvens. Klockan kan hålla igång mycket länge. Hålet i bägarens botten kan varieras, likaså sockerlagens koncentration. Saltlösning kan användas i stället för sockerlag.

Mera detaljerat:

Koka socker och vatten och låt svalna. Färga sockerlagen röd med karamellfärg. Sockerkoncentrationen kan variera, prova 25% och uppåt



Använd en genomskinlig hårdplastmugg. Värm en nål (sy-, säkerhets- eller stoppnål) i låga och gör ett hål mitt i plastmuggens botten. Ta en bägare som passar plastmuggen - se teckning, jag använde syltburk. Muggen ska kunna förankras på ett enkelt sätt utan att stänga burken, trästickor eller tops fungerar. Fyll bägaren till lagom höjd med vatten. Prova med en hel plastmugg och se efter ungefär hur högt sockerlagen ska fyllas i. Håll för hålet och håll i sockerlag. Placera muggen i bägaren och förankra. Justera sockerlagens höjd till *strax under* vattnets yta. Man ska kunna se att sockerlagen tränger in i vattnet, men för stor höjd på sockerlagen gör väntan lång. Ev. kan man ta bort sockerlag med pipett. Sockerlagen tränger in i vattnet i form av svampliknande puffar och kan ses på färgen. När materieströmmen vänder syns istället en rak pelare upp i muggen. Man kan få mycket olika oscillationstider på klockan, från ett par sekunder till en halv minut. Synål ger lång oscillationstid!

Skulle klockan hänga upp sig kan man knäppa litet försiktigt på muggen.

**Iakttagelser och frågor:**

Sockerlagen lägger sig i en hög på botten, densiteten är stor och vätskor blandar sig mycket långsamt. Varför rinner sockerlagen ut trots att ytan står lägre? När vänder vätskeströmmen? Varför vänder den? Beror oscillationstiden på hålets storlek? På sockerlagens koncentration?

Receptet är från Tyskland, där man glatt använder hallonlikör som sockerlag. Man kan också använda en stark saltlösning. Jag har provat att färga *vattnet* grönt och ha sockerlagen ofärgad, vilket också fungerar.

Som sagt, experimentet ska betraktas på nära håll, mig fascinerade det en hel lördag.

### Laborationsidé: Att separera grön karamellfärg

För er som inte var på NOT 2000 eller som annars missade Astras monter där.

Grön karamellfärg är en blandning av en blå och en gul komponent (patentblått och kinolingult) med något olika löslighetsegenskaper. De båda komponenterna går att separera på olika sätt.

Experimentet passar också om man diskuterar godkända livsmedelstillsatser, E-nummer och Livsmedelsverkets "Nyckel". (Jag är överraskad av att så få lärare känner till och utnyttjar detta lilla informationsblad, som varje apotek har och delar ut gratis. Själv brukar jag hämta 30 ex åt gången för utdelning.)

### Gymnasiet:

Astras metod, att separera på en opolär kolonn med vatten/alkoholblandning passar för gymnasieelever under analysen i kurs B. Vätskorna trycks igenom med en spruta för att göra processen snabb.

#### Man utnyttjar:

en  $C_{18}$  kolonn, 100 mg, 1  $cm^3$   
en spruta  
pipetter  
lösning A: 95% etanol (5% vatten)  
lösning B: vatten  
lösning C: 20% etanol, 80% vatten

#### Recept:

Konditionera kolonnen med B (en reservoirlöslöshet)  
Aktivera kolonnen med A (en reservoirlöslöshet)  
Sätt på utspädd grön karamellfärg (1/2 reservoirlöslöshet)  
Tvätta med B tills gul färg kommer  
Eluera gult färgämne med en reservoirlöslöshet C  
Eluera blått färgämne med en reservoirlöslöshet A

Enligt kolonnsäljaren kan separationen göras också med en annan kolonn, en  $C_{18}$  EC. (endcapped)

Separationen sker då med något andra lösningsmedel. Recept nedan. A= metanol, B = fosfatbuffert pH7, C = metanol/buffert 30/70.

Aktivera med en volym A, konditionera med en volym B, sätt på högst 1/2 volym utspädd karamellfärg

Tvätta med en volym B, eluera gult färgämne med C, eluera blått färgämne med A

### Högstadiet:

Här kan man göra separation av karamellfärgen med papperskromatografi och vatten som lösningsmedel (men pröva gärna olika alkohol/vattenblandningar, en öppen laboration!).

### I båda fallen

kan man inleda med att visa att grön karamellfärg är en pH-indikator, med samma färgomslag som BTB. Tyvärr kräver färgomslagen starka syror och baser, så man kan knappast visa det hemma. Man kan få fram det blåa omslaget med starkt basiskt maskindiskmedel, men färgen bleks av perborater etc i diskmedlet.

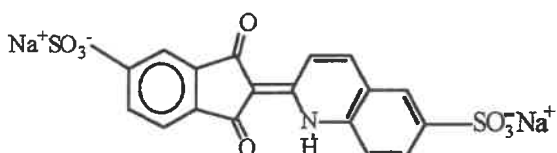
Efter separation kan man visa att den blåa komponenten blir gul i sur lösning och att den gula blir ofärgad i basisk lösning.

Vid papperskromatografi kan man klippa papperet på längden i två delar och droppa på saltsyra resp natriumhydroxidlösning på komponenterna.

För den som vill undersöka färgerna ytterligare finns t ex frågan: vid vilket pH sker övergångarna?

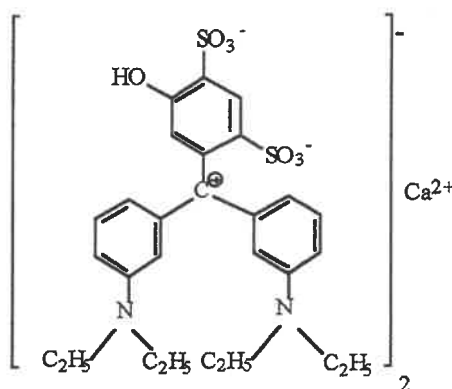
Grön karamellfärg kan också separeras med elektrofores, se J.Chem Ed 72 (2) Febr. -95 s A28.

Kinolin gult E 104



flera olika placeringar av sulfonatgrupper kan förekomma

Patentblått, E 131



## Undervisningsidé: Att jämföra pH-skalan med Sveriges befolkning

*Hur skulle det kännas om Uppsalas hela befolkning skulle dyka upp i din skola?*

Naturvetenskapen har utvecklats i snabb takt men inte människan. Det förvånar därför inte att vi har svårt för vissa begrepp inom vetenskapen. pH-värdet är ett exempel på denna begränsning av vår vardagliga förståelseförmåga. Ni som är kemilärare vet vilka problem även begåvade elever brukar ha när de skall förstå sig innebörden av pH-definitionen. Denna svårighet blir uppenbar när eleverna får uppdrag att redogöra för pH-förändringar.

Här kommer en undervisningsidé som jag fick när jag läste Akiyoshi Wadas artikel "A space-time slide rule" i Nature (2 February 1995). Han skildrar ett sätt att illustrera både tids- och avståndsskalan. Genom att avsätta värdena på en logaritmisk skala blir det t. ex. möjligt att jämföra förhållanden mellan olika avstånd: Visste ni att förhållanden mellan solens diameter och avståndet mellan London och New York är ungefär lika stor som förhållanden mellan din kroppslängd och bredden av din tumme?

Och så gör du samma sak med pH-skalan:

Ber dina elever att fylla i pH-värdena i lösningar av några hushållskemikalier i tabell A.

Tab. A

### pH-värden

Lösning	Konc. i mol/dm <sup>3</sup>	pH
	1	0
	0,1	1
	0,01	2
	0,001	3
	0,0001	4
	0,00001	5
	0,000001	6
neutralt (destill. vatten)	0,0000001	7
	0,00000001	8
	0,000000001	9
	0,0000000001	10
	0,00000000001	11
	0,000000000001	12
	0,0000000000001	13
	0,00000000000001	14

Tab. B

### Befolkning

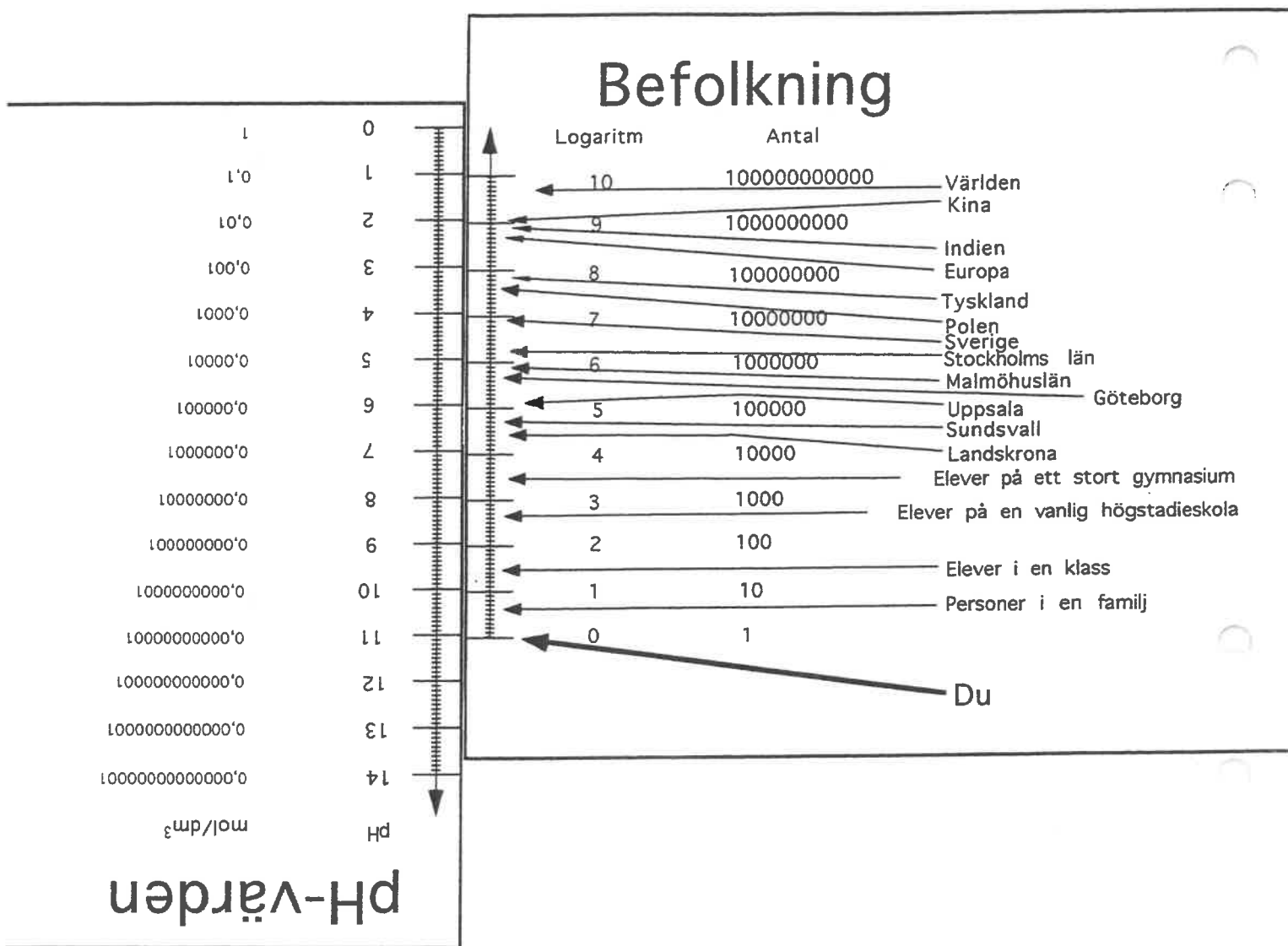
Befolkningsgrupp	Antal	Logaritm
Världen	5500000000	9,74
Kina	1156000000	9,06
Indien	844000000	8,93
Europa	512000000	8,71
Tyskland	80000000	7,90
Polen	38000000	7,58
Sverige	8700000	6,94
Danmark, Finland	5000000	6,70
Norge	4100000	6,61
Stockholms län	1700000	6,23
Malmöhuslän	793000	5,90
Göteborg	465000	5,67
Norrbottnens län	266000	5,42
Island	230000	5,36
Uppsala	109000	5,04
Sundsvalls stad	50000	4,70
Landskrona stad	27000	4,43
Elever på ett stort gymnasium	3000	3,48
Elever på en vanlig högstadieskola	450	2,65
Elever i en klass	29	1,46
Personer i en vanlig familj	4	0,60
Du	1	0,00

Att jämföra pH-skalan med Sveriges befolkning, Fortsättning

Låt dem sedan beräkna hydroxoniumjonkoncentration till varje pH-värde. Nu gäller det att avsätta båda tabellernas värden på två olika talaxlar med samma skala. (Ta 1cm mellan pH 0 och pH 1 och 1cm mellan 1 person och 10 personer). Om ni vill så kan ni också anpassa tabell B till elevernas förslag.

Efter dessa förberedande arbeten blir det lätt att jämföra avstånden på den självproducerade pH-axeln med avstånden på befolkningsaxeln som tillhör tabell B. Du behöver bara förskjuta befolkningskalan längs pH-skalan för att få förståelse för innebörden av förhållanden mellan pH 6 och pH 8.

Använder man denna metod på en titrerkurva så ser man att en droppe utspädd saltsyra lätt kan höja hydroxoniumjonkoncentrationen i titranden på samma sätt som om en högstadieskola skulle få besök av Uppsalas hela befolkning:



## Literatur och dataprogram

---

### *Henrik Parbo : "Bag den farvede virkelighed"*

En bok på vår lista över intressant litteratur (se vårt första infobrev) är slut på förlaget och kommer inte att nytryckas, åtminstone inte på danska. Det gäller "Bag den farvede virkelighed" av Henrik Parbo. Synd på en mycket bra bok.

Oxford Chemistry Primers heter en serie ur vilken vi tidigare rekommenderat nr 9, "Foundations of Organic Chemistry".

Ur denna serie vill vi också rekommendera en liten, billig och bra bok för den som vill fräscha upp sin förståelse för orbitaler och bindningar:

Winter, Mark, Chemical Bonding, Oxford Chemistry Primers No 15 (90 s), Oxford University Press 1994, ISBN 0 19 855695 0 (hard cover), 0 19 855694 2 (Paperback).

---

### *Resurscentrum har testat en CD - ROM: The Chemistry Set,*

(Alega skolmaterial AB, Skara, 0511-10411, 1840:-, lärarhandledning med elevuppgifter finns på svenska, programmet är på engelska).

The Chemistry Set är ett multimediauppslagsverk till periodiska systemet. Från ett grundämne kan man få mängder av upplysningar om historia, förekomst, användning mm. Det finns gott om tabeller med olika data och dessa kan överföras till grafer av olika typ. Man kan se föreningar på bild och filmsnuttar med reaktioner. Själva tittade vi (och lyssnade) flera gånger på när cesium reagerade med vatten. Strukturer finns lagrade och kan roteras i alla riktningar och zoomas. Man kan söka t ex på svenska vetenskapsmän, där Scheele ägnas 11 rader.

Någranackdelar:

Diagrammen har ständigt axlarna delade i samma antal skalsteg. Man får vänja sig vid att läsa atomnummer mellan siffror som 11,7 och 18,6!

Länkningen mellan olika uppslagsord kunde vara bättre.

Man kan ställa villkor för sökning i databasen, men ifråga om tabellvärden endast på rent numeriska tabeller. T ex kan man inte söka efter alla grundämnena med  $E^{\circ} > 0$  därför att denna tabell också innehåller viss text till varje värde.

Vi anser att programmet kan användas både på högstadiet och på gymnasiet.

Om du vill pröva programmet är du välkommen att besöka oss. Annars kan du utnyttja din returrätt på köpet.

---

## **Kemistsamfundets studiedagar för lärare -96**

**Alla lärare bör uppmärksamma**

**att Kemistsamfundets studiedagar för lärare -96 är förlagda till Stenungssund 19 - 20 april.**

En formell inbjudan kommer snart, men vi vill gärna rekommendera tillfället att besöka en storskalig petrokemisk industri. Vid studiedagarna bjuds också på föredrag av industrispecialister från Stenungssund och kemister från Göteborgs Universitet. Föredragen behandlar bl a polymerer och plast, miljöpåverkan och livscykelanalyser, nya upptäckter inom organisk kemi, ytkemiska företeelser samt hantering av utbränt kärnbränsle. Molekylverkstaden, Stenungssunds eget Science Centre, visar sin verksamhet.

Det här är en studiedag som passar lärare på alla stadier! Håll ögonen öppna efter inbjudan!

---

## **Alkoholfrågan**

Många lärare har önskat påverka myndigheterna angående alkoholskatten. Resurscentrum har i juni skrivit till Utbildningsdepartementet i frågan. Ärendet har börjat handläggas 12 oktober. Hoppas inte för mycket!

## Nyttiga adresser

finns på följande sidor. På nästa uppslag kan du nå kontaktpersoner och beställa material från organisationen

# SKOGEN I SKOLAN

SiS skall på skolans villkor öka skolans kunskaper och engagemang i ekologi, miljö och samhällsfrågor för att därigenom öka förståelsen för skogen och skogsnäringens betydelse för ekonomi, rekreation och upplevelse.



## SKOGEN I SKOLAN

### OM NI PÅ ERT REKTORSOMRÅDE

- vill bli bättre på att med skogen som läromedel använda er av ett undersökande arbetssätt på alla stadier och i alla ämnen
- vill lära er använda skogen i NO- och SO-undervisningen på högstadiet
- vill få hjälp att skaffa er och lära er använda en skolskog
- vill delta i SiS-fortbildning för lärare (lokala, regionala och internationella kurser)
- vill arrangera en studiedag på Er skola om SiS-aktiviteter, - material.

TAG KONTAKT MED SIS I DITT LÄN

ELLER RING/SKRIV TILL

SKOGEN I SKOLAN  
FORTBILDNINGSSSEKRETARIATET  
UMEÅ UNIVERSITET  
901 87 UMEÅ

Tel. 090 - 16 68 54 / 16 68 58

**SIS-kontaktpersoner i länen inom projektet Skogen i Skolan vid  
Förtbildningssekreterariatet i Umeå**

<b>A.B. Stockholms län, C. Uppsala län</b>				
Dan Månsson	Skogens Hus Box 27807 115 93 STOCKHOLM	08-657 92 09 (bost) 08-663 38 45 (arb)	Högskolan i Kalmar Box 905 391 29 KALMAR	0480-975 00 (arb)
Bengt Pettersson	Skogsvårdsstyrelsen Box 22533 104 22 STOCKHOLM	08-785 54 00 (arb)	Skogsvårdsstyrelsen Box 288 593 24 VÄSTERVIK	0490-168 40 (arb)
Leif Elmberg	Skogsvårdsstyrelsen Stockholmsvägen 25 761 43 NORRTÄLJE	0176-188 91 (arb)	Skogsvårdsstyrelsen Box 157 372 22 RONNEBY	0457-150 25 (arb) 010-248 11 59
<b>D. Södermanlands län</b>				
Göran Silfverling	Skogsvårdsstyrelsen Box 553 611 10 NYKÖPING	0155-26 24 00 (arb)	Dunhammarsvägen 26 374 51 ASARUM	0454-216 73 (arb) 0454-291 55 (bost)
<b>E. Östergötlands län</b>				
Anders Szczepanski	Universitetet i Linköping Forum för Miljö & Utomhusped IBU Box 2174 600 02 NORRKÖPING	013-28 10 00 (vx) 011-28 30 54 (dir)	Birkagatan 14 621 23 VISBY	0498-26 96 04 (arb)
Marja Gustafsson	Skogsvårdsstyrelsen Box 440 581 04 LINKÖPING	013-20 38 00 (arb)	Skogsvårdsstyrelsen Box 1213 621 23 VISBY	0498-21 80 00 (arb)
<b>F. Jönköpings län</b>				
Göran Haverås	Brakvedsvägen 46 561 38 HUSKVARNA	036-14 44 12 (bost) 036-10 66 20 (arb)	Gunnar Isaksson Box 234 291 23 KRISTIANSTAD	044-18 67 40 (arb) 044-18 67 11 (arb)
Roland Permén	Skogsvårdsstyrelsen Box 648 551 18 JÖNKÖPING	036-30 63 50	Snickaregatan 4 302 47 HALMSTAD	035-18 42 45 (bost)
<b>G. Kronobergs län</b>				
Marianne Sundlöf	Vislandaskolan Box 53 340 30 VISLANDA	0472-303 10 (arb) 0470-77 83 30 (bost)	Skogsvårdsstyrelsen Box 294 301 07 HALMSTAD	035-15 12 00 (arb)
Lars-Göran Eriksson	Skogsvårdsstyrelsen Box 3144 350 43 VÄXJÖ	0470-200 65 (arb)	Goalovsvägen 34 433 38 PARTILLE	031-35 66 05 (arb) 031-795 68 81 (bost)
			Skogsvårdsstyrelsen Box 789 451 26 UDDEVALLA	0522-817 00 (arb)
			Pi 729 424 91 OLOFSTORP	031-773 37 41 (arb) 031-702 00 32 (bost)

<u>P. Älvborgers län</u>									
Ingvar Norrby	Grinstad 3417 Östra Jäm 464 93 MELLERUD	0530-501 26 (bost) 0530-501 07 (torsd) 010-287 86 97	Claes-Göran Eriksson	Slenbäcksvägen 9 806 28 GÄVLE	076-64 85 00 (arb) 026-19 79 21 (bost)				
<u>R. Skaraborgers län</u>									
Ingvar Norrby	Skogsvårdsstyrelsen Box 343 501 06 BORÅS	033-17 73 31 (arb) 033-26 03 46 (bost) 010-299 68 11	Sven-Olle Larsson	Skogsvårdsstyrelsen Box 344 821 25 BOLLNÄS	0278-63 90 16 (arb) 0278-430 21 (bost)				
<u>S. Värmlands län</u>									
Janeric Mörk	Alléskolan Skolgatan 34 534 81 VARA	0512-311 60 (arb)	Sven Grånström	Skogsvårdsstyrelsen Box 853 801 03 GÄVLE	076-65 02 14 (arb) 0278-61 11 63 (bost)				
Ulf Sterler	Skogsvårdsstyrelsen Box 222 542 23 MARIESTAD	0501-686 81 (arb) 010-299 68 68	<u>Y. Västerbottens län</u>						
Jörgen Wickström	Nypongatan 5 661 42 SÄFFLE	0533-146 41 (bost) 054-14 56 63 (arb)	Bertil Erken	Trastvägen 11 891 00 ÖRNSKÖLDSVIK	0660-127 40 0660-518 10 (arb)				
Lars Alexandersson	Skogsvårdsstyrelsen Box 387 651 09 KARLSTAD	054-14 56 35 (arb)	Lennart Sidén	P1 1246 860 13 STÖDE	0691-611 17 (bost)				
<u>T. Örebro län</u>									
Johan Ohman	Stiftelsen för fritidsområden i Örebro län Box 943 701 31 ÖREBRO	019-17 44 95 (arb)	Christer Engvall	Skogsvårdsstyrelsen Box 3157 881 03 SOLLEFTEÅ	0620-831 61 (arb)				
Stig Ottosson	Skogsvårdsstyrelsen Box 1543 701 15 ÖREBRO	019-21 88 00 (arb) 010-264 72 49	<u>Z. Jämtlands län</u>						
<u>U. Västmanlands län</u>									
Brita Almgren	Kölnagatan 15 724 81 VÄSTERÅS	021-13 01 93 (arb) 021-35 18 56 (bost)	Kjell Larsson	Klövervägen 9 840 40 SVENSTAVIK	0687-106 61 (bost)				
Sven Hellman	Fagerstivägen 39 738 32 NORBERG	0223-208 53 (bost)	Mats Olofsson	Box 225 840 32 KLÖVSJÖ	0682-212 25				
Anders Johannesson	Skogsvårdsstyrelsen Hällgatan 4 722 11 VÄSTERÅS	021-12 00 40 (arb)	Marianne Eriksson	Skogsvårdsstyrelsen Box 39 831 21 ÖSTERSUND	063-15 05 20 (arb) 063-301 63 (bost)				
<u>W. Kopparbergs län</u>									
Ulta Schutt	Djursåppvägen 14 792 90 SOLLERÖN	0250-223 41 (arb) 0520-222 44 (bost)	<u>AC. Västerbottens län</u>						
Gunnar Granér	Skogsvårdsstyrelsen Box 17 790 23 SVÄRD	0246-101 08 (arb) 0101 63 055 92 34	Kjell Ulfhielm	Målargränd 2 F 904 31 UMEÅ	090-13 43 59				
			Bengt Marcusson	Klutmark 14 931 32 SKELLEFTEÅ	0910-593 48 (arb) 0910-77 03 25				
			Henning Pettersson	Skogsvårdsstyrelsen Södra Järnvägsgatan 41 931 32 SKELLEFTEÅ	0910-396 32 (arb)				
			<u>BD. Norrbottens län</u>						
			Urban Wiss	Värvägen 26 976 31 LULEÅ	0920-933 81 (arb) 0920-470 41 (bost)				
			Anna Marnell Roger Wiklund	Skogsvårdsstyrelsen Box 50123 973 24 LULEÅ	0920-24 20 14 (arb) 0920-24 20 44 (arb)				



## Kontaktadresser / Universitet

Aktuella adresser till och kontaktpersoner vid olika universitet och högskolor, i bokstavsordning. Observera att Sundsvall tidigare hade fått fel nummer i Resurscentrums informationsdatabas!  
Vi hoppas få in även övriga högskolor till nästa brev.

### Högskolan i Karlstad

Naturvetenskapliga institutionen, Högskolan i Karlstad, 651 88 Karlstad

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>	<i>email</i>
Organisk kemi	Ian McEwen	054-83 85 31	054 - 83 84 57	Ian.MCEwen@hks.se
Analytisk kemi	docent			
Bio-organisk kemi				
Biokemi	Per-Olof Fredriksson	054 - 83 82 12	054 - 83 84 57	
	fil dr			
Fysikalisk kemi	Stig E. Forshult	054 - 83 82 12	054 - 83 84 62	Stig.Forshult@hks.se
Strålningskemi	fil dr			
Spektroskopi				
Didaktik	Ingmari Bolmgren	054 - 83 55 43	054 - 83 84 62	
	univ.lektor			

### Kungliga Tekniska Högskolan

Inst. för Kemi, Vattenkemi, KTH, 100 44 Stockholm

Kemi i allmänhet	Olle Wahlberg	08-790 8295	08-212626	
för vidare hänvisn	Univ. lektor			

### Stockholms Universitet

Resurscentrum för vidare hänvisning! (tel 08 -16 37 02, fax 08- 16 30 99,email och se infobrevets inledning!)

### Sundsvall (Mitthögskolan):

Avd. f. kemi, Inst. för Naturvet. och teknik i Sundsvall, 851 70 Sundsvall

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>	<i>email</i>
Organisk kemi	Hans-Erik Högberg	0601-188704	0601-18802	Hans-Erik.Hogberg@nts.mh.se
	bitr. prof.			
Organisk kemi	Erik Hedenström	060-188729	060- 18802	Erik.Hedenstrom@nts.mh.se
	univ.lektor			
Fysikalisk kemi	Birger Lindström	060-188706	060- 18802	
	univ.lektor			
Biokemi	Dag Henriksson	060- 188789	060- 18802	
	univ.lektor			
Oorganisk kemi	Sven Berglund	060- 188707	060-188707	
	univ.lektor			

### Uppsala Universitet

Kemiska Institutionen, Box 531, 75121 Uppsala

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>	<i>email</i>
Biokemi	Helena Danielson	018- 18 37 92	018- 50 85 42	
	fil dr			
Fysikalisk kemi	Maja Elmgren	018- 18 36 46	018 - 50 85 42	
	fil dr			
Analytisk kemi	Roland Pettersson	018 - 18 36 83	018 - 50 85 42	
	fil dr			
Oorganisk kemi	Anders Eriksson	018 - 18 37 70	018 - 50 85 42	
	docent			
Organisk kemi	Ove Bohman	018 - 18 37 92	018 - 50 85 42	
	docent			
Allmän kontakt	Kristina Edström	018 - 18 37 12	018 - 50 85 42	Kristina.Edstrom@kemi.uu.se

### Umeå Universitet

Avd. för ....kemi, Umeå Universitet, 901 87 Umeå

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>	<i>email:</i>
Analytisk kemi	Solmon Tesfalidet	090 - 16 54 82	090- 13 63 10	stt@chem.umu.se
	Knut Irgum	090 - 16 59 97	090 - 13 63 10	
	Lars Lundmark (utrustning)	090 - 16 51 75	090 - 13 63 10	llk@chem.umu.se
Organisk kemi	Ingmar Sethson (NMR)	090 - 16 62 86	090 - 13 88 85	ingmar@indra.chem.umu.se
Biokemi	Anders Berg, Teknikhuset (bioteknik, lab för gymnasiet)	090 - 16 99 74		abe@alchemy.chem.umu.se
	Åke Wieslander	090 - 16 63 23	090 - 16 76 61	awi@alchemy.chem.umu.se
	"Nalle" Jonsson	090 - 16 63 23	090 - 16 76 61	awi.@alchemy.chem.umu.se
	Lena Tibell	090 - 16 76 33	090 - 16 76 61	lenat@chem.umu.se
Fysikalisk kemi	Göran Wikander	090 - 16 63 45	090 - 16 77 79	Göran.Wikander@chem.umu.se
Oorganisk kemi	Gun Ivarsson	090 - 16 54 67	090 - 13 63 10	

### Göteborgs Universitet/ Chalmers

Institutionen för ... , Göteborgs Universitet, 412 96 Göteborg

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>
Analytisk kemi	Elisabeth Fogelqvist (CTH)	031 - 772 10 00 (vx)	
	Lars Arvidsson (GU)	031 - 773 39 51	
Fysikalisk kemi	Gunnar Nyman (CTH)	031 - 772 10 00 (vx)	
	Allan Emrén (CTH)	031 - 772 10 00 (vx)	
Oorganisk kemi	Sylvia Gobom (CTH)	031 - 772 10 00 (vx)	
Organisk kemi	Åke Nilsson (GU)	031 - 772 28 98	

### Linköpings Universitet

Kemi, Linköpings Universitet, 581 83 Linköping

<i>område</i>		<i>tel</i>	<i>fax</i>	<i>email</i>
Analytisk kemi	Roger Sävenhed	013 - 28 18 94	013 - 28 13 99	ros@ifm.liu.se
Biokemi	Kristina Borén	013 - 28 25 82	013 - 28 13 99	krb@ifm.liu.se
Fysikalisk kemi	Nils-Ola Persson	013 - 28 13 87	013 - 28 13 99	npe@ifm.liu.se
Oorganisk kemi	Rolf Norin	013 - 28 13 80	013 - 28 13 99	
Organisk kemi	Hans Borén	013 - 28 22 83	013 - 13 36 30	hanbo@tema.liu.se

---

## ◇ Kemi på nätet

### *Resurscentrums World Wide Web-Sida på Internet*

Vill du ha aktuell information om våra aktiviteter? - I så fall skall din skola eller du skaffa ett internetabonnemang. På grund av höga kostnader för papper och porto innehåller våra infobrev endast en liten del av det material som du kan hitta på vår WWW-sida. Vi skickar ut 4 nyhetsbrev per år men våra WWW-sidor aktualiserar vi så ofta vi orkar!

Vår WWW-sida är under uppbyggnad och kommer att innehåller upp till 70 MB information.

Senare under hösten hittar du våra WWW-sidor under följande adress: <http://www.kemi.resurscentrum.su.se>

---

## ◇ Pristävling

Först nu efter sommaren när kvällarna blir mörkare börjar vi få tävlingsbidrag till vår stora experimenttävling (Se nyhetsbrev 2). Även de som har varit bortresta under sommaren skall få komma med bra förslag till experiment. Därför gäller följande: Ni får en chans till! Skicka oss dina förslag på "nya" experiment. Vi har förlängt tävlingstiden. Sista insändningsdatum är nu 1995-11-15. Observera: 5000 kronor är ett bra tillskott när man skall handla julklappar!

---

## ◇ Enkät: Kemilärarnas behov och önskemål

Vi vill gärna veta hur Kemilärarnas Resurscentrum kan bli bättre på att hjälpa lärare. Därför behöver vi er hjälp. Om ni har några önskemål för eller synpunkter på vårt arbete så måste ni höra av er till oss. Var snälla och fyll i vår enkät (Kemilärarnas behov och önskemål) och skicka eller faxa den till KRC. Enkäten finns på ett särskild blad. Det går naturligtvis också att skicka brev eller faxa till oss.

---

## ◇ Kontakter mellan lärare

Vi vill gärna kunna förmedla kontakter mellan lärare som är intresserade av ett samarbete med kollegor kring ett tema i en mindre diskussionsgrupp. Här följer några förslag som skulle kunna leda till nya fräscha vyer på kemiområdet:

- Industriell kemi
- Biokemi och bioteknik
- Microscale laborationer
- Modern material
- Kemi historia
- Miljölaborationer

**Om du vill vara med i en diskussionsgrupp** ska du inte glömma att fylla i följande uppgifter i enkäten **Kemilärarnas behov och önskemål**: namn och efternamn, skolans namn, telefon, fax, e-mail-adress eller postadress.

Dessutom ska du ange det tema du vill diskutera. **Vilka mål ska gruppen ha?**

Vid behov sammanställer vi adresslistor med lärare som intresserar sig för samma område. Kommunikationen sker enklast via Email. Därför är det bra om ni som inte redan har ett Internet-abonnemang skaffar ett sådant.

## Rapport från årets kemiolympiad

I år har den 27:e Internationella Kemiolympiaden ägt rum i Peking. Sverige deltog tillsammans med 41 andra nationer. Vi erövrade en silvermedalj genom Anders Logg, Gullmarsskolan, Lysekil, och en brons genom Björn Modén, Rudbeckianska skolan, Västerås. 10% av deltagarna får guld, 20% silver och 30% brons. Anders var vår bästa medaljör redan förra året i Oslo, när han just gått ut N2. Björn är den tredje medaljören på kort tid från Rudbeckianska skolan (de tidigare var Anders Knutsson och Malin Jansson-Sjörs). Rapport från årets tävling och inbjudan till nästa tävling går ut till alla gymnasieskolor med NV-program/NT-linje i början av september.

### Vad är det för nytta med olympiader?

Sverige deltar även i de internationella olympiaderna i matematik, fysik, biologi och data. Är det värt pengarna och arbetet, som till största delen är ideellt?

Liksom i många andra länder är det i Sverige inte det internationella tävlandet som är det viktigaste - även om vi givetvis gläder oss åt våra elevers framgångar. Syftet är att bredda elevernas intresse för studier inom de aktuella områdena. I kemi föregås den internationella tävlingen av två omgångar av prov i den egna skolan. I det första provet, som är bara lite svårare än ett centralt prov, brukar drygt 1000 elever delta. Uttagning nr 2 som är avsevärt svårare omfattar både ett teoretiskt och ett experimentellt prov. Där deltar ca 300 elever.

Man torde kunna säga rent allmänt att de elever som hävdar sig i konkurrensen i den andra uttagningen har haft stöd hos en lärare i träningen före provet. Hjälpen består dels i att tillhandahålla gamla svenska uttagningssuppgifter, ge tips om lämplig litteratur etc., dels ge möjligheter till experimentell träning. Det senare är ofta det som väcker elevernas intresse för kemi. De experimentella uppgifter som har givits genom åren har också uppskattats av lärare, som senare har utnyttjat dem i sin reguljära undervisning och i specialarbeten.

Många lärare har sagt sig vara intresserade av att uppmuntra eleverna att anstränga sig lite extra så att de kan delta framgångsrikt i uttagningarna, men lärarna är ändå tveksamma till att åta sig extra arbete eftersom de får räkna med att ställa upp helt utan ersättning. Till detta kan sägas att det finns skolor som arvoderar lärare för deras insatser för olympiaderna. Den friare resursanvändning vi nu har borde dessutom göra detta lättare än tidigare. Regeringen har i olika sammanhang hävdat att det ingår i kommunernas ansvar att stimulera elevernas intresse för studier i naturvetenskap och teknik. Stöd till olympiaderna är helt uppenbart ett led i detta arbete. En skola som är framgångsrik i olympiaderna kommer dessutom att framstå som en "bra" skola, där medvetna föräldrar gärna placerar sina barn. En annan möjlighet att stimulera olympiaddeltagandet är att erbjuda "olympiadträning" i problemlösning som specialarbete i kemi.

### Vilket stöd behöver eleverna inför uttagningsproven?

I den gamla gymnasieskolan har eleverna kunnat få femmor utan att vara särskilt framstående problemlösare. I de nya betygskriterierna får förmågan att lösa problem en helt annan tyngd i betygsättningen. Problemlösandet behöver inte nödvändigtvis innebära mycket mer teori utan snarare förmåga att kombinera kunskaper och lösa uppgifter med flera tankeled. Det som eleverna behöver inför framför allt andra uttagningen är träning att lösa mer sammansatta problem. Dessutom kanske viss kreativitet för att hitta okonventionella lösningsmetoder. Under senare år har proven också innehållit lite grundläggande termodynamik och något mera organisk kemi än skolkursen. Skälet till detta är att eleverna ska få en bättre avstamp inför den träning som krävs inför den internationella tävlingen.

Carl-Otto Östman (Kämpagränden 9A, 224 76 Lund, tfn 046 - 132101) har sammanställt ett häfte med gamla uttagningssuppgifter, som säljs till självkostnadspris.

### Vilka får delta i kemiolympiaden?

Elever i gymnasieskolan får delta i de svenska uttagningarna. Endast elever på kemilinjens kemitekniska gren har varit uteslutna. I den nya gymnasieskolan får alla elever delta, även de som har kurser med speciell kemiinriktning. IB-elever får delta under förutsättning att de kan tillgodogöra sig den svenska provtexten (inga översättningar således).

För att få delta i den internationella tävlingen krävs att studenten

- ej fyllt 20 år den 1 juli tävlingsåret
- ej påbörjat universitetsstudier eller motsvarande
- har pass från det land han/hon tävlar för eller har studerat i landet mer än ett läsår.

## Hur förmår vi fler flickor att delta?

Det bristande intresset för olympiader hos flickor är ett problem. Vilken kemilärare vill anta utmaningen att uppmuntra flickor så att de vill och vågar tävla? Tidigare har i Sverige utdelats pris till bästa flicka. Detta har nu avskaffats efter kritik från många håll. Även i den internationella olympiaden diskuteras "problemet med flickorna". Bästa flicka har i genomsnitt hamnat på 15:e plats (bland ca 150 tävlande) under senare år. Det enda sätt att få med flickorna som direkt har förkastats är pris till bästa flicka.

## Sveriges resultat

Sverige är inte speciellt framträdande i resultatlistan i den internationella tävlingen. Vi hamnar ungefär i mitten. Det hänger säkert samman med att våra gymnasieelever får en så bred utbildning att de inte får tillfälle till fördjupning som i många andra länder, t.ex. Englands A-level. Detta tillstånd delar vi med t.ex. våra nordiska grannar Norge och Finland. Danska elever har däremot möjligheter att studera en ganska omfattande kemikurs, vilket också oftast ger Danmark fler medaljer. Slutsatsen av detta behöver inte bli att Danmarks system är överlägset det svenska. En bred basutbildning har ett stort värde. Å andra sidan kan nu vår kursutformade gymnasieskola ge utrymme för olika slag av naturvetenskaplig fördjupning inom ramen för det individuella valet.

Genomgående hävdar sig våra elever bäst på det experimentella provet. Så borde det kunna bli även med den nya kursplanen med de mål som finns angivna för elevernas experimentella kunnande och problemlösningsförmåga.

## Olympiaderna ett led i internationaliseringen

För de fyra elever som deltar från varje land är det endast två tävlingsdagar. Resten av tiden, cirka en vecka, ägnas åt att uppleva en del av värdlandets kultur och att umgås med studenter från andra länder. Internationell förståelse har alltid understrukits som ett av syftena med tävlingen. Årets resa till Kina var naturligtvis i det avseendet helt unik. Varje studentgrupp har alltid en guide från landet och i deras egen ålder som talar studenternas eget språk. Våra svenska elever var mycket förtjusta i sin utomordentliga ciceron i Peking, den 21-åriga kinesiska studentskan Anna som studerat svenska i två år vid Pekings universitet.

Även kommande år kan säkert ge eleverna många upplevelser. Under de närmaste åren kommer kemiolympiaderna att äga rum i tur och ordning i Ryssland (Moskva), Canada (Montreal), Australien, Thailand och Danmark.

## Nya problemkonstruktörer i kemiolympiadgruppen

Slutligen vill jag påminna om att en inbjudan har gått ut om medverkan i provkonstruktion m.m. i samband med kemiolympiaderna. Se annons i Kemisk Tidskrift och LMNT-NYTT tidigare i år. Hitintills har 5 personer anmält intresse. Fler är välkomna att höra av sig till Agneta Sjögren, Kemistsamfundet, Yngve Lindberg, tfn 08 - 669 42 18, Carl-Otto Östman eller mig.

**Helen Pilström, Skolverket tfn 08-723 32 69 fax 08-723 32 82**