

Kemilärarnas Resurscentrum

Ebba Wahlström
Oorganisk kemi,
Stockholms Universitet
106 91 Stockholm
tel: 08 16 24 17
fax: 08 15 21 87
email: ebba@inorg.su.se

95 02 06

Landets kemilärare
på "högstadiet"- (7-9)
och gymnasieskolor

Hej!

Många av er har säkert redan läst om Kemilärarnas Resurscentrum. Några har redan utnyttjat det, några har ringt och sökt mera information om Centrum- här kommer den!
(Ett brev till era rektorer och utbildningsansvariga i kommunen sänds parallellt.)

De som prenumererar på Kemikontorets nyhetsbrev har haft möjligheter att läsa om Resurscentrum i nr 4 1994. Kopia bifogas detta brev för den händelse det förkommit och för "ickeprenumeranter".

Kemilärarnas Resurscentrum är nationellt.

Det innebär att centrumets personal ska ge stöd åt hela landets kemilärare på högstadiet och gymnasiet. Det innebär inte att centrumets personal kan vara överallt hela tiden, men att man ska kunna nå oss med frågor. Jag inbillar mig att det kan vara rena kemifrågor kring skolkurserna eller frågor om vilken person man bäst ska kontakta för specialfrågor, ett föredrag, studiebesök, kurs eller dylikt. Vår "hot line", den direkta kontakten, ser jag själv som mycket viktig. Kontakten kan tillsvidare ske per telefon, fax eller brev eller e-mail.

Jag ägnar 50% av min tid åt Resurscentrum. Från halvårsskiftet får Centrum egna lokaler i Stockholms Universitets nybyggda övningslaboratorium. Då kommer vi också att vara två personer på heltid på Resurscentrum, varav en högstadielärare med stor erfarenhet. Kanske jobbet för just dig?

Kurser:

Resurscentrum kommer att ge kurser. Antingen kan en kurs genomföras med den egna personalen eller med för tillfället engagerade lärare, forskare eller personer från näringslivet. I höstas genomförde Resurscentrum den kurs som beskrivs i nyhetsbrevet. Deltagarna bedömde efteråt kursen som nyttig och rolig, de ansåg att *den skulle var uppdelad som nu i små portioner*, att det borde funnits "läxproblem" att fundera på och att starten kunde varit på en något lägre nivå. Att yngre forskare medverkade i vissa delar ansågs bra. Kursen kommer i reviderad form att upprepas åtminstone i Stockholmsområdet. **Om ni känner behov av motsvarande kurs i en region tycker jag ni ska höra av er. Kursen kan läggas i er region på ett antal lördagar, eller fredag kvällar eller**

Detta var en kurs där jag kunde identifiera ett behov. Många gymnasielärare har av naturliga skäl glömt en del av sina egna baskunskaper, och vad som är baskunskaper i kemiutbildningen har också förändrats! Med gymnasietets nya kursplan kom dessutom "kännedom om moderna material" och "reaktionsmekanismer i organisk kemi", två moment som många gymnasielärare kände eller känner sig osäkra inför.

Henrik Mickos vid Stockholms universitet erbjuder en kurs i "reaktionsmekanismer i skolan", om tillsammans tre möten. *Tider:* 5/4 kl 18-21, 19/4 kl 16-19 samt 6/5 kl 9-14.30. *Platser:* 5/4 Stockholms Universitet, 18/4 distansundervisning till Tyresö Gy och ev. andra Gy, 6/5 Tyresö Gy.

Kurskostnad 800:- per deltagare. Anmälan skriftligen till H.Mickos, Inst. för Organisk Kemi, Arrheniuslaboratoriet, Stockholms Universitet, 106 91 Stockholm eller eventuellt per fax 08-7176304. *Frågor* angående kursen besvaras av Henrik på 08 -16 11 91 (Universitetet) eller hemma på 08- 7176304 (både fax och telefon).

Den bästa fortbildningen får man antagligen om lärare själva identifierar sina behov.

Det behöver kanske inte vara en kurs! Kanske det vore effektivare att ha en workshop och arbeta tillsammans med att formulera öppna frågor eller öppna experiment och diskutera kring detta. Eller en workshop kring ett tema där vi bjuder in även industrirepresentanter eller specialister, byter erfarenheter, planerar experiment och producerar material! Fördelen med ett resurscentrum är ju att man vid det fortsatta arbetet med eleverna kan ha ett kontinuerligt stöd. Resurscentrum är mycket mottagligt för idéer om arbetsformer!

Några exempel (text för högstadiet) på teman att arbeta kring skulle kunna vara: energi och miljö, värme och kyla, polymerer och plaster, vad är det vi äter, kemien i köket, kemien i tvättstugan och badrummet, färger i naturen, bilens kemi, vatten är viktigt, mm. (Miljö har sin plats i alla dessa teman!) *Den bästa studiedagen kanske är den där man tar reda på vad man borde studera!* Jag kommer gärna till en sådan studiedag och diskuterar en möjlig uppläggning av vidare fortbildning/workshops!

Kontakta mig gärna om ni har exempel på lyckad temauppläggning, meningen är att vi ska hjälpa varandra på bästa sätt genom ökat samarbete och kontakter!

Utbudet av fortbildningskurser är stort, och resurscentrum försöker hålla sig ajour med de kemiskurser som ges av andra universitet och högskolor där centrum har kontaktpersoner. I resurscentrums informationsdatabas kommer detta utbud att tabelleras, men givetvis kan man ringa eller faxa istället! Jag är övertygad om att de olika högskolorna också kommer att skriva i datorkonferensen om sina kurser.

Besök av specialister på skolan kan kanske ge eleverna en kick. Resurscentrum hoppas kunna ordna en diger lista av intresserade kontaktpersoner från näringslivet och från högskolor och universitet. Listan kommer att fyllas ut vartefter förstås, och många skolor vet jag har egna kontakter. Jag är mycket intresserad att få veta om lyckat sådant samarbete, antingen genom att ni skriver ett par rader så jag kan ringa upp, eller - om skolan är ansluten till Internet- att ni skriver i datorkonferensen.

Resurscentrum kommer att producera skriftligt material.

Datorkonferensen kommer säkert att ge matnyttiga experiment och andra tips. Bidragen i konferensen kommer att samlas, och målsättningen är att vi ska redigera materialet vartefter och distribuera till alla hugade spekulanter.

Experimentanvisningar önskas av många, mest vardagsanknutna experiment. Det gäller också att göra experimenten med ett syfte, och att utnyttja experimentet maximalt, dvs anknyta det till andra kända företeelser. Kemilärarnas Resurscentrum kommer dels att ta in experiment i informationsdatabasen, dels samla dem i skriftlig form, med kommentarer och litet djupdykning. Ett exempel finns i slutet av detta brev.

Förhoppningen är också att Resurscentrum tillsammans med representanter från näringslivet ska kunna skriva lärar- och elevanpassat om industrins material, produktion och processer. Med anpassningen menar jag snarast att man ska kunna känna igen skolkemins begrepp och uttryck, och förstå var i kurserna materialet passar in. Samma princip gäller skriftligt material om modern forskning - här får det bli på gränsen till populärvetenskap.

Arbetsmaterial

Jag är intresserad av att göra en demonstrationslåda med "hands on" material. Den är tänkt mest för *gymnasieskolan* och ska innehålla "moderna material", text polymerer och plaster av olika slag, högpresterande keramer (som SiAlON, kiselnitrid, wolframkarbid), katalysatorskivor, optisk fiber och annat glas, minnesmetall....Materialet ska följas av skrivna kommentarer och mycket enkla experimentförslag.

En sådan låda blir inte särskilt billig och fordrar mycket jobb att göra i ordning. *Markera på svarsblanketten om du tror att skolan är intresserad!*

Grundskolan har säkert också behov av påtagligt material att jobba med. Jag tror mig veta att en arbetsgrupp håller på med ett material om plaster. Vad jag vill veta av högstadielärare är vilka roliga, användbara, förundransvärda, kemiska material och företeelser ni och eleverna

vill veta något om. Är det tröjor och muggar som ändrar färg med temperaturen, kylpåsar, pennor som byter färg, eller ... ?

Skriv en rad på blanketten om vad du skulle önska!

Litteraturtips

Bredvidläsningslitteratur för lärare kan vi ge tips om! Varje lärarrum i kemi bör förstås ha en modern bok i allmän kemi. Det finns ett jättelikt utbud av amerikanska böcker i General Chemistry. Alla kan sägas vara likvärdigt upplagda och de skiljer nästan enbart i sina "rutor", dvs de inringade områden där författarna berättar något modernt eller extra intressant som är en tillämpning av någon kemisk princip.

Men dessutom finns intressanta böcker som tar upp speciella områden. Med detta brev följer en lista med böcker som jag själv funnit fascinerande, roande, allmänbildande eller bara nyttiga. Boktips kommer också kontinuerligt i databasen. Kom själva med flera boktips!

Video- och dataprogramtips

Här vill jag be er redovisa vilka videos och datorprogram ni använder och kommentera användbarheten. Ge helst ursprung, titel, stadium och ev pris. Glöm inte att ju mer information ni delar med er desto mer får ni tillbaka! Skicka gärna informationen på lös lapp med faxet!

Jag tror alla känner till "I Kemins Värld" från UR, den videoserie som ännu en tid går att låna via läromedelscentralerna. Jag hoppas att högstadiet lärare också uppmärksammat att serien finns i en förkortad, något omgjord version som "Högtryck kemi", också från UR.

Att bygga molekyler med dator, vrida och vända och låta datorn förfina bygget kan vara roligt både på högstadium och gymnasium. Jag använder DTMM, Desk top Molecular Modeller, från Oxford Electronic Publishing. Det finns flera sådana program och jag är särskilt intresserad av att höra om program som någon använt på högstadiet. (Jo, det är lika lätt att bygga med kulor, men datorns kulor tar inte slut, och det är lätt att bygga stora molekyler, - DNA bygger man inte så lätt av kulor...)

Journal of Chemical Education säljer programvara på diskett. Jag har tittat på två lite historiska program, som skulle kunna vara till nytta för specialarbete, om bindningsteori och Werner-Jörgensen (komplex).

Ett litet databasprogram om periodiska systemet som är "share ware", alltså sådant som man betalar efter påseende, finns flera. Det jag provat litet smått har data på det mesta inklusive året för grundämnet isolering. Man kan föra en knapp längs en tidsaxel och följa med upptäckterna, men man kan också studera ordningen på grundämnenas smältpunkt om man istället väljer att variera temperaturen. En annan möjlighet är att välja vilken kombination av grundämnen som helst och få direkt besked om elektronegativiteter, differensen och den resulterande eventuella föreningens bindningstyp. Det här programmet kanske uppskattas av många och kostar \$ 15!

"Periodic Table 2.02" finns hos SMI Corporation
P O box 582221
Tulsa, OK 74158

Veckans kemiska händelse

kommer i databasen. Meningen är att resurscentrum ska kunna kommentera någon aktuell eller omtalad händelse eller företeelse, dvs redogöra för något om kemien bakom densamma. Den här gången känns det naturligt att tala om explosivämnen med tanke på nyårsnatten och de olyckor som alltid följer med fyrverkerierna.

Explosivämnen (sprängämnen) innehåller praktiskt taget alltid kväveföreningar, oftast nitrater. Nitraterna verkar som oxidationsmedel i processerna och reduceras till kvävgas. Eftersom kvävemolekylen innehåller en stark trippelbindning frigörs mycket värme vid reaktionen. Temperaturen höjs snabbt och reaktionen går därför mycket fort. Dessutom bildas ju gas vid reaktionen, och gasens volym blir stor vid den höga temperaturen. Man får en tryckvåg. Ett till synes harmlöst salt som ammoniumnitrat innehåller kväve både i oxidationstal (+V) och (-III), och en snabb temperaturförhöjning i detta salt ger en explosion. Ammoniumnitrat blandat med litet dieselolja är ett vanligt sprängämne. Saltet är inte farligt att använda vid vanlig temperatur! Men: *Om du funderar på att göra ett försök där du blandar ett nitrat med en metall så ska du fundera en gång extra.* Och det gäller inte bara ammoniumnitrat! Svåra olyckor har rapporterats med titan + silvernitratt, aluminium + ammoniumnitrat m fl.

Bästa sättet att gardera sig är att räkna på hur mycket energi som kan frigöras, vilket man gör med Hess' lag och en tabell över bildningsentalpier. Räkna gärna ut hur mycket energi som frigörs per mol gas! Reaktionen kan också vara intressanta att använda som räkneexempel under termokemin och i stökiometrin. I de båda nämnda fallen bildas kvävgas, silver och titandioxid, resp. kvävgas, aluminiumoxid och vattenånga. Temperaturen kan nå 3000°C !

När man jobbar med kväveföreningar ska man *alltid* tänka sig för. Man ska t ex inte låta silverklorid löst i ammoniak stå, utan surgöra efter försöket. Flera av de ädla metallerna bildar otrevliga explosiva kväveföreningar med ammoniak.

"Jodkväve", NI_3 , kan man göra av misstag om jod blandas med ammoniak. Små blivande pyrotekniker brukar veta att man kan göra föreningen med varor som går att köpa på apoteket och mataffären.

En artikel om explosivämnen finns i J Chem Ed, nr 5, maj -93 s. 392.

Kväveföreningars reaktioner till kväve är nyttiga också!

Vid modern sopförbränning är temperaturen mycket hög. Luftens syre och kväve reagerar till en liten del till kväveoxid. För att minska utsläppen av oxiden kan man spruta in ammoniak i rökgaserna, varvid ammoniak och kväveoxider reagerar till kvävgas.

Just i dagarna har ett stort färjebolag aviserat att de tänker rena sina dieselavgaser från kväveoxider genom att låta dem reagera med urea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, till kvävgas. (Dieseldrivna motorer arbetar med för stort syreöverskott för att en katalysator för bensindrift ska vara användbar.)

Säkerhetsfrågor och olyckstillbud

är en annan rubrik i databasen. Se det ovanstående som ett inlägg!

Experimenttips kommer som sagt i databasen, här är ett som passar vintertid:

De "reversibla" värmepåsar som kan köpas i sporthandeln, på World Import eller motsvarande ställen, innehåller natriumacetat trihydrat. Saltet smälter, och tar alltså upp värme, vid ganska låg temperatur, ca 80°C . (Smältan är faktiskt samtidigt en lösning!) När smältan svalnar förmår den inte att ordna strukturen till fast salt utan övergår till en underkyld smälta. Detta gäller om smältan saknar groddar för kristallväxten. Värmepåsarna innehåller en metallbit som ska knickas till, och som skapar en grodd. Smältan börjar omedelbart att stelna och smältvärmemet avges igen. Påsen värmer alltså skönt. Den återaktiveras genom att man kokar den 10 minuter i vatten och låter den svalna. Motsvarande demonstrationsexperimentet kan man göra själv på följande sätt:

Fyll till 1/3 en ytterst väl rengjord E-kolv med fast natriumacetat trihydrat, Värm kolven i kokande vattenbad, rotera den då och då tills allt salt har smält. Spruta några droppar vatten i kolvens mynning, så du är absolut säker på att inga kristaller finns där. Låt kolven svalna med en liten kristallisationsskål som lock. Hantera därefter den underkylda smältan utan stötar!

När du vill demonstrera värmepåsens funktion tar du ett papper, lägger en (1) kristall av natriumacetat på pappret och håller lösningen på kristallen från några decimeters höjd. Stor förvåning när vätskan bildar ett torn av fast salt. Och varmt så det ångar och känns! Efter demonstrationen stoppar man in saltet i kolven igen, tillsätter något vatten för att kompensera det som ångat bort och korkar igen. Återanvänds!

Det här är ett experiment som är både ofarligt och fascinerande, det kan kopplas till värme/kyla/energi men också till aggregationstillstånd/fasövergångar.

Tips: Låt eleverna bestämma smältentalpin för saltet som kalorimeterförsök, och gör det till en öppen laboration, förstås! Låt saltet befinna sig i påsen, och diskutera felkällor efteråt.

Eleverna brukar fråga om hur kristallisationen startar.

Själva groddbildningen - alltså när och hur något börjar växa - finns många experiment på:

- Att odla kristall på en trådknut brukar vara trevligt och vackert,
- Man kan få eleverna att fundera på groddar för gasbildning genom att först lägga en sockerbit i sockerdricka och fråga om bubblornas innehåll och orsak. Kommer "socker" in i resonemanget tar man salt istället (i ny sockerdricka). Om eleverna anser att "saltet löser sig och ger bubblorna" prövar man sand! (Allt fungerar som groddar för koldioxiden.)
- "Underkyllt regn" har de flesta hört på TV, men få har funderat på att det faktiskt handlar om vatten under noll grader och att det behövs en grodd för att det ska frysa!
- Att "potatisvattnet kokar fortare om man håller i salt" är nog också en groddbildning för gasbubblor!

Är det dyrt att utnyttja resurscentrum?

Resurscentrum ska inte gå med vinst. Det innebär att kurser och material kommer att erbjudas till självkostnadspris. Kurskostnader blir t ex beroende av vilka och hur många personer utanför Resurscentrum som deltar. Skriftligt material blir billigt men inte gratis. Resurscentrum kommer inte att sända ut annonserat material till andra än beställare, om det inte är av mycket liten omfattning och kan gå med annan information.

Tyvärr får Resurscentrum inte ha eget postgirokonton. Det innebär att varje beställning måste registreras på en skola, som sedan faktureras en gång per år. Detta för att inte själva faktureringskostnaden ska bli för stor. Därför ber jag er om följande:

Skicka snarast ett fax per skola

där ni tar upp namnen på samtliga lärare som kan tänkas använda Resurscentrum. Ange noga skolans adress, telefonnummer och faxnummer. Om ni har en fortbildningsansvarig i kommunen är det bra om ni namnger denna person.

Använd blanketten som medföljer detta brev!

Där finns också plats att svara på mina andra frågor ovan!

Hur vet man vad som finns att beställa?

Informationsdatabasen talar om vilket utbudet är. Databasen kan man nå om skolan är ansluten till Skoldatanätet ev. via modem (leta under "lärare, kemi" eller använd direktadressen). Det ryktas att det kommer bli mycket billigare att ansluta sig till Internet senare i vår.

Databasen ska så småningom kunna nås med hämtfax, dvs man sätter sig vid en knappteleson, slår numret till den telefon som är förbunden med datorn, följer instruktionerna som är intalade, och kan då få ett fax översänt till sitt faxnummer. Detta kommer inte att fungera förrän Resurscentrum har en egen "server". För närvarande finns databasen på Skolverkets server.

Ett brev med aktuellt utbud av material kommer i mars.

Databasens direktadress: <http://www.skolverket.se/skolnet/kemi/kemindex.html>

Datorkonferensen i Usenet News (via internet) heter: swnet.utbildning.kemi

jag öppnade den just idag med ett första inlägg!

Jag ber er än en gång att dela med er av era erfarenheter och tips via resurscentrum. Tro inte att alla vet det du vet eller att alla kan det du kan! Tro inte framför allt inte att resurscentrum vet allt!

Men var förvissad om att vi vill både samla och sprida information!

Med stora förhoppningar på att höra av er!

Kemilärarnas Resurscentrum



Ebba Wahlström

PS

Nationalkommittén för kemi har fått ny sammansättning. Medlemmarna representerar experter inom kemins olika områden. Ett av de områden som nationalkommittén starkt intresserar sig för är rekrytering och utbildning av kemister. I Kommitténs verksamhet är alltså grundskollärare och gymnasielärare viktiga målgrupper!

En lista över medlemmarna och var man når dem bifogas detta brev.

DS

Liten boklista

för hugade kemilärare. Inga "General Chemistry"- böcker på denna lista.

Ingelman-Sundberg - **Människokroppens kemi**, Natur och Kultur 1986 (fjärde uppl)
ISBN 91-27-50394-1

Selinger, **Chemistry in the Market Place (a consumer guide)**, Fourth Ed. 1989, Harcourt- Brace - Jovanovich. ISBN 0 7295 0334 8 (Om ni beställer, tala om att boken har australiskt ursprung)

Joesten-Johnston -Netterville-Wood, **World of Chemistry**, Saunders College Publishing 1991, - ISBN 0 03 030167 X (x har nog att göra med om det är paperback eller hard cover)
Boken är uppbyggd kring TV-programmen I kemins Värld.

Fergusson, **Inorganic chemistry and the Earth**, Pergamon 1982,
ISBN 0 08 023995-1 (hard cover)
..... 94-3 (paperback)

Miljö, kretslopp, inga färgbilder, men mycket förklaringar på rätt bra nivå.
Odräglig bindningskvalitet på bandet i paperback

O'Neill, **Environmental Chemistry** second Ed, Chapman & Hall, 1993, ISBN 0 412 48490 0 (pbk)
Innehåller det mesta, fordrar att man kan en del kemi.

Hay, **Bio-Inorganic Chemistry**, Ellis Horwood Series chemical science, 1984,
ISBN 0 85312 766 2 (studentupplaga). Det finns större böcker men den här är inte så dum.

Nicholson, **The Chemistry of Polymers**, Royal Society of Chemistry Paperbacks, ISBN 0 85186 413 9.
Beställes från Royal Society i England

Temple **The Genius of China**, Simon & Schuster Inc, 1989, ISBN 0 671 67407 2 (paperback)
Jätteintressant, önska i present!

Ellis, Geselbracht, Johnsson, Lisensky, Robinson: **Teaching General Chemistry, A Materials Science Companion**, American Chemical Society 1993, ISBN 0 8412 2724 x
Innehåller mycket om material!!!

Elias, **Mega Molecules**, lång undertitel, Springer Verlag 1985, ISBN 0 387 17541 5, men kolla att detta är den engelska upplagan, det finns ett tyskt original också och två ISBN nummer är angivna, jag tror detta är den engelska versionen.

Atkins, **Molecules**, Scientific American Library 1987, ISBN 0 7167 5019 8
Distribueras av W H Freeman & Co! En verkligt vacker och allmänbildande bok. Njutning!

Henrik Parbo, **Bag den farvede virkelighed**, forlaget systime a/s, 1986, ISBN 87-7351-428-4
Förlagets nuvarande adress

Viborgvej 1

7400 Herning (postnumret är något osäkert)

t el 00945 - 97 21 69 99, fax 00945- 97 21 68 99

En viktig bok, som jag rekommenderar för studier om färg och färgers uppkomst. Danska, men inte svårt språk!

Christopher Hughes, **The additives Guide**, John Wiley & Sons, 1987, ISBN 0-471-91507-6
Liten paperback om alla våra tillsatser i mat, som ett litet kemikalielexikon.

Två böcker som kan vara utgångna:

Vicki Cobb, **Science Experiments you can eat**, Penguin Education 1974, saknar ISBN

Vicki Cobb, **More Science experiments you can eat**, JB Lippincott, NY. ISBN 0-397-31853-7.

Båda är i paperback, trevliga och roliga!

Till sist två *små* böcker för den som vill ha en introduktion till organiska reaktionsmekanismer.
Hornby, M. Peach, J. **Foundations of Organic Chemistry**. Oxford Chemistry Primers No 9, (96 s.)
Oxford University Press, ISBN 0 19 855680 2(pb) eller...681 0 (hard cover). 5 resp 15 pund!

Hart, H. **Organic Chemistry, A Short Course**, Houghton Mifflin Co, ISBN 0 395 43336 3.

De två gör inga anspråk på att vara heltäckande. Den första använder vi på S.U. för 1-7-lärare, den andra ske vi pröva för 4-9-lärare denna termin.

till
Kemilärarnas Resurscentrum
Ebba Wahlström
fax nummer 08 - 15 21 87
Antal sidor:

från skola:
kommun:
fax: tel:

Fortbildningsansvarig i kommunen:

kan nås på fax: tel:

Följande lärare på skolan kan komma att utnyttja Kemilärarnas Resurscentrum: texta!

1	5
2	6
3	7
4	8

Gymnasiskolor:

En demonstrationslåda skulle vara intressant ja nej (Ringa in!)

Ev kommentarer:

Högstadieskolor:

Vi tror att grundskolan skulle behöva artiklar om följande företeelser/material:

För övrigt har vi följande förslag till angelägna åtgärder/material/insatser:

Glöm inte en lös lapp om datorprogram eller videos om du vill berätta!

Nytt från Kemilärarnas Resurscentrum,
Ebba Wahlström rapporterar.

(kopia)

Jag håller på att sammanställa ett *informationsbrev* om resurscentrums planerade verksamhet och vad detska kunna erbjuda för stöd till lärare. Förhoppningen är att brevet ska nå varje enskild lärare på högstadier och gymnasier. Informationsbrev kommer också att gå till rektorerna.

Nu är det enklast att nå centret per fax 08 - 15 21 87 eller tel 08- 16 24 17 eller email: ebba@inorg.su.se

Under hösten har centret (Ebba Wahlström) som ett pilotprojekt givit *en kurs* under 5 kvällar för Stockholmsområdets gymnasielärare. Målet var att repetera orbitalbegreppet (atom-, hybrid, molekyl-) och elektromagnetisk strålning och använda kunskaperna för att belysa egenskaper hos moderna material och fenomen som färg, fluorescens, syn, ledningsförmåga, men också för att diskutera ozonlager och drivhuseffekt. Forskare med anknytning till ämnesområdet har också medverkat.

Utvärderingen får ge vid handen om kursen ska upprepas i en liknande form.

Jag arbetar med att samla underlag till en *demonstrationslåda*, vars innehåll ska vara material (moderna och andra intressanta), kommentarer till materialen och deras egenskaper samt förslag till enkla demonstrationsexperiment. Du är välkommen med tips och synpunkter!

IT är användbart. Resurscentrum kommer inom kort att ha *egna www-sidor (world wide web)* som nås t ex från skoldatanätet - den kommer att vara i funktion ca 15 december. Där kommer man att kunna få information och tips. Det du möter ser ut ungefär enligt nedan.

"Knapparna" leder vidare.

(Den direkta adressen är <http://www.skolverket.se/skolnet/kemi/kemindex.html>)

**Välkommen till informationsdatabasen för
Kemilärarnas Resurscentrum**

Presentation av resurscentrum

Information

- Veckans kemiska händelse
- Resurscentrums publikationer och annat material
- Boktips
- Tidningsurklipp - hänvisningar
-

Konferenser och kurser

- Information om konferens i Usenet News
- Konferenser på resurscentrum
- Resurscentrums kursaktiviteter
- Andra kursaktiviteter vid universitet och högskolor
-

Tips

- Laborationer
- säkerhet och olyckstillbud

Observera att centret öppnar en *konferens i Usenet News* som man når via Internet och en News-läsare. Den finns under swnet.utbildning.kemi och kommer i funktion 23 jan. -95. Där kan vi föra en pedagogisk/didaktisk dialog utan hämningar! Där kan man också fråga efter tips om experiment eller själv ge sådana! Liksom berätta om incidenter i samband med kemikalier!

Det senare är inte minst viktigt. Vi har t ex på Stockholms Universitet helt förbjudit linser vid labarbete sedan en elev fått linserna förstörda (= grumlade) och en annan fått svårigheter att ta ut linserna (!) efter arbete med diklormetan. I båda fallen hade eleverna skyddsglasögon och arbetade i dragskåp! Kan information spridas om liknande händelser kan man i bästa fall undvika en upprepning.

Hör av er!

NATIONALKOMMITTÉN

Ahlberg Per
CTH/GU
Organisk kemi
412 96 GÖTEBORG
Tel arb: 031-772 28 99
Tel hem: 031-28 57 73
Fax: 031-772 38 40

Carlsson Jan-Otto
UU
Kem Inst
Box 531
751 21 UPPSALA
Tel arb: 018-18 37 33
Tel hem:
Fax: 018-50 85 42

Collin Måns
Nynäs Petroleum
Box 1021
121 23 JOHANNESHOV
Tel arb: 08-602 12 00
Tel hem:
Fax: 08-91 85 44

Elmroth Sofi
Flöjt 10 B
224 68 LUND
Tel arb:
Tel hem: 046-18 47 73
Fax: 046-10 44 39

Gräslund Astrid
SU
Biofysiska inst
106 91 STOCKHOLM
Tel arb: 08-16 24 50
Tel hem: 08-96 35 96
Fax: 08-15 55 97

Karlberg Bo
Tecator AB
Box 974
191 29 SOLLENTUNA
Tel arb: 08-92 11 84
Tel hem: 08-35 53 20
Fax: 08-96 95 73

Karlsson Bengt
Stiftelsen för strategisk
forskning
Box 70483
107 26 STOCKHOLM
Tel arb: 08-791 10 14
Tel hem: 08-739 89 38
Fax: 08-791 00 76

Kjellander Roland
CTH/GU
Fysikalisk kemi
412 96 GÖTEBORG
Tel arb: 031-772 28 19
Tel hem: 031-11 54 56
Fax: 031-16 71 94

Magnéli Arne
KVA
Box 50005
104 05 STOCKHOLM
Tel arb: 08-673 95 00
Tel hem: 08-667 38 15
Fax: 08-15 21 87

Moberg Christina
KTH
Organisk kemi
100 44 STOCKHOLM
Tel arb: 08-790 90 36
Tel hem:
Fax: 08-791 23 33

Nordén Bengt (ordf)
CTH/GU
Fysikalisk kemi
412 96 GÖTEBORG
Tel arb: 031-772 10 00
Tel hem: 031-45 71 74
Fax:

Norin Torbjörn
KTH
Organisk kemi
100 44 STOCKHOLM
Tel arb: 08-790 81 22
Tel hem: 08-26 78 80
Fax: 08-791 23 33

Ohlén Ingrid
Katedralskolan
St Söderg 22
222 23 LUND
Tel arb:
Tel hem: 046-12 99 50
Fax:

Schjånberg Edmund (skattm)
Nordmannav 10
237 31 BJÄRRED
Tel arb:
Tel hem: 046-29 22 86
Fax:

Sjögren Agneta (sekr)
Svenska Kemistsamfundet
Walling 24, 3 tr
111 24 STOCKHOLM
Tel arb: 08-411 52 80
Tel hem: 08-85 74 13
Fax: 08-10 66 78

Sundblad Birgitta
Eka Nobel AB
445 80 BOHUS
Tel arb: 031-58 70 00
Tel hem: 031-40 80 05
Fax: 031-58 70 25

Thelander Lars
UmU
Inst f medicinsk kemi och
biofysik
901 87 UMEÅ
Tel arb: 090-16 50 00
Tel hem:
Fax: 090-13 63 10