



Kemilärarnas Resurscentrum

Informationsbrev 31

Maj 2004

Gymnasiet/KomVux/Grund



Kemilärarnas Resurscentrum är ett nationellt centrum

Vi stöds bl a av Stockholms Universitet, Karolinska Institutet och Lärarhögskolan i Stockholm

Stockholms universitet, KÖL, 106 91 Stockholm

Tel. 08 - 16 37 02 (Vivi-Ann Långvik och Margareta Sjödin)

08 - 16 34 34 (Ulla Sandberg och Karin Axberg)

Fax: 08 16 30 99

Email: ulla@krc.su.se karin@krc.su.se viviann@krc.su.se maggan@krc.su.se

Hemsida: <http://www.krc.su.se> webmaster andreas.bjorklund@krc.su.se



**KEMILÄRARNAS
RESURSCENTRUM**

Föreståndarens rader

Sommaren närmar sig, och skolorna stänger för en tid.

Det betyder också att det är dags att anmäla sig till våra sommarkurser. I år har du hela hela fem stycken kurser att välja mellan! Där bör finnas något för alla lärare, som söker inspiration för sin kemiundervisning. Att kurserna faktiskt inspirerar deltagarna, kan vi läsa i våra utvärderingar. Vi har fått in en del anmälningar redan, men ännu ryms flere med! Vi träffar gärna så många lärare som möjligt! Kurserna är nämligen inspirerande för oss också.

Det rika utbudet av kurser denna sommar beror på att vi, förutom våra egna planerade kurser, blivit kontaktade av prof. J.D. Bradley från Syd-Afrika. Han åker på Norden-turné med en Microscale-kurs. Kursen stöds av Unesco, som också donerar utrustning till deltagarna. Om du aldrig tidigare provat på Microscale är det kanske din chans nu. Microscale kan vara ett utmärkt komplement i kemiundervisningen. Kursspråket är engelska.

Bland de andra kurserna finns en, som handlar om Miljökemi (ansvarig: Vivi-Ann Långvik, ordnas tillsammans med Svenska Kemistsamfundet) och en kurs i Läkemedelskemi (ansvarig: Karin Axberg) under juni månad. För er som hellre går på kurs i augusti finns en kemikurs om färger (ansvarig: Ulla Sandberg) och en om elektrokemi (ansvarig: Margareta Sjödin).

Varmt välkomna!

I år fyller KRC 10 år och det vill vi fira med ett jubileumsnummer av Informationsbrevet på hösten. Det blir ett sammanslaget nummer och utkommer troligen i början av oktober. Tillsammans med Svenska Kemistsamfundet och Nationalkommittéen firar vi också KRC:s tionde verksamhetsår vid höstens studiedagar, som blir förlagda till Stockholm denna gång. Som vanligt gäller, att ni får den mest aktuella informationen om verksamheten på vår hemsida. Men vi skickar naturligtvis ut en del snigel- och e-post också.

Trevlig sommar önskar vi på Resurscentrum

Vivi-Ann, Karin, Margareta, Ulla och Andreas

Säkerhetskurser vid KRC, Stockholms universitet.

Vi har under läsåret ordnat fyra säkerhetskurser på KRC, två för gymnasielärare och två för grundskollärare med rektorer. På programmet har vi haft föreläsningar, hållna av representanter för tillsynsmyndigheter, dvs. Arbetsmiljöverket, Kemikalieinspektionen och Räddningsverket. Vi är mycket tacksamma för deras beredvillighet att ställa upp!

Nu tycker vi att det är dags att gå vidare, både med säkerhetsfrågor och andra kemifrågor. Arbetsmiljöverket har en tre-årig satsning på säkerhetsfrågor i skolan. Så det kan vara möjligt för din skola att få en representant från de regionala arbetsmiljöinspektionerna att komma och berätta om gällande bestämmelser. Det lönar sig att fråga! Det värsta som kan hända är ju att man får nej. Tips om lämplig och nödvändig litteratur för självstudier om säkerhet vid kemiundervisning finns på sid. 4 i detta nummer.

KRC har också rest runt i landet och hållit en-dagskurser (studiedagar) om säkerhet. Om det behövs, är vi villiga att satsa på dem i fortsättningen också. Vi tror att många skolor behöver och vill ha litet mer än endags-kurser och därför startar vi en 3-poängs nätkurs (inkl. ett närtillfälle) i höst. Kursen blev godkänd i början av april av Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Stockholms universitet. Det sena datumet betyder, att den tyvärr inte kommer att finnas upptagen i SU:s kurskatalog. Vi kommer att skicka ut information om kursen till alla er som deltagit i våra säkerhetskurser och som vi har fungerande e-post adresser till.

Dessutom informerar vi om kursen på vår hemsida i höst, www.krc.su.se

Säkerhetstips

Angående säkerhet på skolans kemiinstitution

Nedan tar vi upp några exempel på vad arbetsmiljölagen/lagen om brandfarliga och explosiva varor kräver.

1. Alla dragskåp ska vara ventilerade och försedda med larm. Om flödet blir mindre än 0.5 m/s ska larmet gå i gång. Dragskåpens flöden ska kontrollmätas minst en gång per år. Dragbänkar är ett godkänt alternativ till dragskåp och ska ha specifikt luftflöde på minst 280 l/s per m² performerad yta.
2. Ögondusch ska finnas där det finns risk för stänk av frätande ämne eller av liknande ämne som kan skada ögonen. (Även i preparationsrum). Ögonduschen ska vara fast monterad, vattnet tempererat (20-30°C) och det ska fortsätta att rinna när man satt på den. Detta för att man ska kunna hålla upp ögonlocken så man kan skölja tillräckligt. Portabla ögonflaskor är bra t.ex. vid transport till sjukhus. Utrustningen ska kontrolleras minst en gång per månad, helst dagligen.
3. Nöddusch ska finnas i rum där man arbetar med brandfarliga eller frätande ämnen eller om det finns risk för översköljning. Man ska kunna få igång duschen både krypande och stående. Genomspolning av duschen ska ske minst en gång i månaden.
4. Gasol i skolan kräver tillstånd, vilket ansöks hos byggnadsnämnden. Till ansökan bifogas namn på en utsedd föreståndare för brandfarliga ämnen. "Gasföreståndaren" har ansvar för att gasolanläggningen kontrolleras och används enligt föreskrifter. Föreståndaren skall ha kunskap om och erfarenhet av gasolanläggningar.
5. Gasolen ska förvaras oåtkomlig för obehöriga, antingen
 - a). Utomhus i ett enkelt plåtskåp.

b) Inomhus i ett brandavskilt utrymme (EI 30) med ventilation direkt ut i det fria eller
c) Inomhus i ett särskilt skåp, som motstår brand i 30 min (=EI 30). Skåpet ska ha ventilation direkt ut i det fria. I ett gasolskåp får man, förutom vätgas, ha max. 2 syrgasflaskor i samförvaring.

6. Alla laborationer ska riskbedömas. Även utspädningar av t ex svavelsyra som lärarna gör i preparationsrummet ska riskbedömas. Riskbedömningarna ska vara skriftliga och innehålla vilka ämnen som ingår och vilka ämnen som bildas, alla ingående ämnens risker bör bedömas, liksom hantering under laborationen och hantering av avfall, möjliga risker för skada mm. Man kan använda den blankett till riskbedömningar, som finns i boken ”Kemikalier i skolan”.

Litteratur: (kan rekvireras på www.av.se)

- AFS 1997:10 Laborariearbete med kemikalier
- AFS 1999:7 Första hjälpen och krisstöd
- AFS 2000:3 Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar
- AFS 2000:4 Kemiska arbetsmiljörisker
- AFS 2001:1 Systematiskt arbetsmiljöarbete
- AFS 2001:3 Användning av personlig skyddsutrustning
- AFS 2000:42 Arbetsplatsens utformning
- H339 Kemikalier i skolan

Följande lättlästa gratisbroschyrer kan beställas från samma adress som ovan:

ADI 100 katalogen

ADI 296 kemiska arbetsmiljörisker.

ADI 314 skyddsombud

ADI 379 ansvar och befogenheter.

ADI 500 frätande ämnen kan förstöra din syn

ADI 508 I allt laborationsarbete ska riskerna bedömas

ADI 534 Första hjälpen och krisstöd

ADI 540 systematiskt arbetsmiljöarbete

ADI 563 Så kan du som politiker hantera arbetsmiljöfrågor

ADI 544 Blankett för riskbedömningar

ADI 203 Samordningsansvaret för arbetsmiljön

ADI 521 personalutrymmen för elever

Tillstånd 1 Tomtebloss, forts. i nästa nummer tyvärr

Lars Synnerholm med kolleger på Räddningsverket, utarbetar en modell i samarbete med KRC, att söka tillstånd för tillverkning av tomtebloss. Vi försöker på detta sätt underlätta möjligheten att på laglig väg ta upp frågan om explosiva kemikalier i skolundervisningen. Nyårsraketer är sannolikt farligare än kemiundervisningen också i fortsättningen!

Grundtanken för Räddningsverket är att de vill ha kontroll över hur och hur mycket ”explosiva varor” det tillverkas. Det är inte bara en fråga om registrering.

Trots att det förekommit uppgifter på olika ställen om att tillståndet finns utlagt på vår hemsida, resp. Notnavets hemsida, så stämmer det inte ännu. Tyvärr.

Vi publicerar modellen på vår hemsida, så fort vi får klartecken från Räddningsverket. De är så upptagna på SRV att vi måste vänta på ”vår tur”, så vi får alla detaljer rätt.

Grundtanken är att man MÅSTE ha tillstånd för att få tillverka tomtebloss och andra explosiva varor på skolan.

Tillstånd 2

Tillstånd för hantering av brandfarlig vara söks hos kommunens byggnadsnämnd. Föreståndare som ansvarar för gasolanläggning utses och anmäls till den lokala räddningstjänsten. För hantering av explosiv vara skall alltså skrivas en ansökan till Räddningsverket i Stockholm. En särskild föreståndare behöver också utses för det.

Regional konferens för grundskollärare i Helsingborg 18-19 mars 2004.

En grupp bestående av 46 glada lärare från Halland och Skåne träffades på Scandic Hotell Horizont i det vårvarma Helsingborg den 18-19 mars. Konferensen handlade om NO undervisning i skolorna samt säkerhet och riskbedömningar vid kemilaborationer. Torsdagsförmiddagens arbete bestod i gruppdiskussioner, där deltagarna berättade om sina skolors NO-undervisning, allmänna förutsättningar mm. Därefter for 30st deltagare till Kemira på studiebesök. Kemira bjöd på lyxig lunch och vi blev visade runt på svavelsyrafabriken, som varken luktade, bullrade eller gav något synligt intryck av ”klassisk kemiindustri”. Men så var fabriken både miljö- och kvalitetscertifierad. De övriga deltagarna arbetade med tävlingsbidraget ”Bästa kemiundervisningen”. Tre tävlingsbidrag presenterades när de andra återkommit från studiebesöket och röstning vidtog.

På tredje plats kom förslaget: **Trolleri med Kemi...Introduktion till kemins värld.**

Förslaget handlade om välkända experiment, som används för att väcka intresse för kemi som demonstrationsexperiment.

1. Anden i flaskan (bildning av salmiak ur konc saltsyra och ammoniak med tvättflaskor)
2. Rött ”vin” blir till vitt ”vin” (syra/bas och fenofalein)
3. Metallen som försvann (Zn/Mg och HCl)
4. Tändstickan i lågan som inte tändes (koppartråd virat runt tändstickan)
5. Var bränns det mest?(Man stoppar in ett kopparnät i brännarlågan och lyfter uppåt. Nätet smälter där det är som varmast.
6. Fyrverkerier (blåsa metallsalter i lågan)

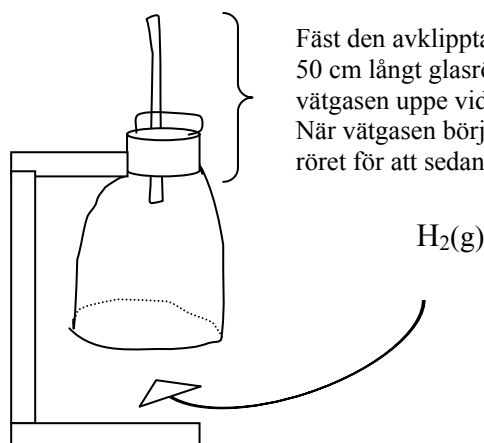
På andra plats kom förslaget **Vacker med spackel.**

Förutsättningar: Tillgång till dator samt kemikalier för tillverkning av hudkräm, tandkräm mm
Målsättning: Ta reda på vad som finns i våra hygien/skönhetsprodukter, varför de finns där, samt tillverka en egen produkt. Slutligen görs muntliga presentationer. Tar ca 12 x 40 min att utföra.

Utförande: Välj ut en produkt, gärna hemifrån och skriv av innehållsförteckningen. Kolla varje ingrediens på www.chemdat.merck.de och skriv ner fakta om ämnena. Ta sedan reda på historien kring produkten på www.shenet.se + uppslagsböcker. Tillverka produkten efter recept på www.shenet.se eller <http://school.chem.umu.se>. Muntlig redovisning samt låt dina kompisar testa produkterna.

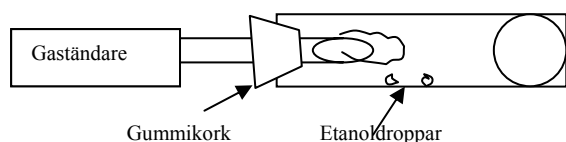
Första pris vann det skånskinspirerade förslaget Tema **PO** (skånska för på!!). Förslaget bestod av flera små experiment 1. tända **po**, 2. prova **po** koldioxid 3. göra experiment **po** OH-projektor.

1. a) Antänd vätgas i en avskuren 300 ml petflaska.



Fäst den avklippta petflaskan i ett stativ. Sätt på en kork med hål och trä ett ca 50 cm långt glasrör i korkens hål. Fyll flaskan underifrån med vätgas. Antänd vätgasen uppe vid glasrörets mynning. Lågan brinner så länge det finns vätgas. När vätgasen börjar ta slut kommer lågan att börja fladdra och sjunka nedåt i röret för att sedan smälla med en ganska dov smäll.

b). Skjut ut en skumboll



Sätt fast ett ca 80 cm plast/glasrör. Tillsätt några droppar etanol och montera en skumboll, som ung. fyller rörets mynning. Antänd etanolen med tändaren Bollen skjuts ut, sikta ☺.

c) En pangburk! Tag en russinburk i papp med plastlock och gör ett litet hål långt ned på ena sidan av burken. Tillsätt en tuss med några droppar fotogen och skaka sedan burken. Tänd på gasen genom hålet. Vad händer?

2.a) Gungande bubbla. Fyll en vanna med koldioxid. Blås en vanlig såpbubbla så kommer den att studsas på koldioxiden och sedan ligga där och gunga. Diskutera varför?

b) Koldioxid i flaska. Tag en petflaska, fyll den med lite grönt vatten/BTB lösning. Tillsätt lite koldioxid. Sätt på en kork och skaka flaskan.

c) Eldsläckning med koldioxid. Sätt 3-4 värmeljus i en vanna på en uppbyggd trappa och placera ett ljus på varje trappsteg. Tänd ljusen och håll koldioxid på det ljus som sitter högst upp i trappan. Vad händer, varför?

3 a) Undersök alkoholars löslighet på OH-projektor. Tag en petriskål och tillsätt en blandning av vatten och röd karamellfärg. Droppa i metanol. Gör om försöket med en annan alkohol. Glöm inte att byta skål efter varje försök. Slutsatser?

b) Neutralisation av saltsyra på OH-projektor. I en kristallisationskål tillsätter du en "relativt stark" saltsyralösning och BTB. Därefter släpper du ned en natriumhydroxidpastill och iaktta vad som händer.

Grattis! Vinnarna var en grupp på fem lärare. De fick var sitt exemplar av Kemin i maten.

Fredagen användes till en genomgång av de regler som gäller för kemiinstitutionen enligt bl a arbetsmiljölagen Därefter fick lärarna i grupp prova på att göra egna riskbedömningar av två utvalda laborationer. Efter två intensiva dagar med mycket mat avslutades konferensen med en gemensam genomgång av laborationerna samt utvärdering av kursen.

Påminnelser för tävlingssugna lärare och elever

Info om kemiolympiaden för gymnasieelever finns på
<http://www.chemsoc.se/sidor/KK/kemiolymp/kemiolymp.htm>

Info om EUSO (naturvetenskap) för grundskolelever åk 9 finns på
<http://www.skolverket.se/inter/projekt/euso.shtml>

Nyheter

Propositionen om gymnasiereformen har avgetts till riksdagen!

Gymnasiereformen blir mera begränsad än ursprungligen planerat, säkert till många skolors och lärares lättnad. Regeringen vill skjuta fram införandet till hösten 2007 och man satsar mera på innehåll än på strukturförändringar i jämförelse med Gymnasiekommitténs förslag ”Åtta vägar till kunskap”. Propositionen har avgetts till riksdagen 28 april, och den finns att läsa på Utbildningsdepartementets hemsida, www.utbildning.regeringen.se

Några axplock från pressmeddelandet...

I proposition 2004:140 Kunskap och kvalitet – elva steg för utveckling av gymnasieskolan lägger regeringen fram förslag till förändringar av gymnasieskolan. Förändringar genomförs inför höstterminen 2007. När det gäller kvalitetsförstärkningen på det individuella programmet sker genomförandet den 1 juli 2006. Regeringen vill speciellt satsa på det individuella programmet”. Eleverna på gymnasieskolans individuella program (IV) ska ges rätt till utbildning på heltid från den 1 juli 2006. Regeringen återkommer i budgetpropositionen i frågan om kompensation för kommunerna för denna lagändring”.

I propositionen framkommer bl.a. att regeringen vill utveckla kärnämnen (historia blir kärnämne) och införa ämnesbetyg, trots att kursutformningen hålls kvar.

Kurserna skall vara minst 100 p, men undantag finns.

Man vill införa gymnasiearbete istället för projektarbete. Det nya gymnasiearbetet blir, inte minst för elever på yrkesutbildningarna, ett viktigt kvalitetsinstrument för att eleven ska kunna visa att hela utbildningens mål är uppnått. Gymnasiearbetet ska anknyta till den studievägen eleven valt och blir ett krav för att få gymnasieexamen, sägs det. Arbetet skall tillsammans med 90 % av kurserna godkända ge eleverna en gymnasieexamen. Och eleverna skall få godkänt, inte bli godkända.

Lokala kursplaner måste kvalitetssäkras och godkännas av Skolverket. De blir på så sätt nationellt likvärdiga. Detta och mer står alltså att läsa i pressmeddelandet om propositionen.

Från Skolverket kommer följande information, som berör främst Kemi A-kursen i gymnasiet:

Kommentarmaterial

Skolverket ska ta fram ett kommentar- och bedömningsmaterial för lärare i deras bedömning och betygssättning av elever. Exempel på faktiska elevlösningar med kommenterande texter kring hur prestationen kan bedömas inkluderas också. Materialet, som kommer att omfatta grundskole- och gymnasiekurser och ett flertal ämnen, blir tillgängligt i september 2004.

En förutsättning för en likvärdig betygssättning är ett bra lokalt kursplanearbete, där man lokalt tolkat och anpassat de nationella betygskriterierna utifrån kursplanerna, det stoff och de undervisningsmetoder som används. För att stärka de professionella i detta arbete kommer kommentarmaterialet även att innehålla ett förtydligande material för den lokala hanteringen av styrdokumentet. Materialet distribueras ut till alla skolor och görs även tillgängligt på en kommande webbplats med samlad betygsinformation.

Om du har frågor eller vill komma med synpunkter och tips till kommentarmaterialet gällande kemi kan du kontakta cecilia.bergstrom@skolverket.se. för att läsa mer om Skolverkets handlingsplan för en rättssäker och likvärdig betygssättning gå in på http://www.skolverket.se/pdf/Handlingsplan_betygssattning.pdf

Med vänlig hälsnin
Cecilia Bergström
Undervisning sråd

KURSER och KONFERENSER PÅ KOMMANDE



KEMILÄRARNAS
RESURSCENTRUM

KRC:s sommarkurser 2004

Anmälning till KRC:s kurser

Enklast anmäler du dig via vår hemsida, www.krc.su.se. Gå in på Material och kurser, sen Studiedagar och kurser, välj den kurs som intresserar dig, och klicka på anmäl dig. Här får du också mer information om kurserna. Det går också att anmäla sig via fax 08-163099, gärna med den anmälningsblankett som finns på vår hemsida. Skulle det strula till sig riktigt med det elektroniska, så kan du ringa in din anmälan, tel. 08-163702. En del lärare har redan märkt att kurserna finns på vår hemsida och anmält sig, så om du tänkt göra det, men ännu inte gjort det, är det dags nu! Alla våra sommarkurser innehåller också laborativa moment och är tvådagarskurser, förutom den om färger, som är en en-dagskurs.

OBS! att vi behöver skolans organisationsnummer, så ta reda på det innan du anmäler dig.

Deltagaravgifter och dead-lines

Läkemedelskursen, 1600 Sek, (Deadline 29/5)

Solceller, bränsleceller, 1600 Sek (Deadline 18/6)

Kursen om färgers kemi är 800 Sek, eftersom det är fråga om en endagskurs.(Deadline 18/6)
Kursen i miljö kemi (ordnas tillsammans med Svenska kemistsamfundet), 1000 Sek (Deadline 4/6)
Microscale (ordnas tillsammans med UNESCO), 1000 Sek (Deadline 31/5)

Miljö kemi och Microscale kurserna har reducerade deltagaravgifter, eftersom vi får delssponsorering via våra samarbetspartners. Kurserna riktar sig i första hand till gymnasielärare, men grundskollärare är också välkomna. Man får rabatt om flere än en lärare anmäler sig från samma skola (2800sek för två lärare). Kom ihåg att påpeka att ni är från samma skola om ni anmäler er skilt!
Material, experiment, studiebesök, lunch och kaffe ingår i prisen.

Preliminära program för kurserna i tidsordning:

1. Läkemedel i kemiundervisningen 8-9 juni

9.00 – 9.30 Samling och glatt bemötande med fika på KRC

9.30 – 10.15 Läkemedel igår, idag och i morgon Vivi-Ann Långvik, KRC

10.15 - 12.00 Genomgång av teori och tips om användning av laborationer från läkemedelskompediet ”Piller, pulver och plåster”

A Matsmältning och ämnesomsättning

B Blod och blodbildande organ

Prova på några av dessa laborationer:

Absorption av läkemedel beror på pH

Titring av ett saltsyrasubstitut

Hur bra buffrar plasma

12.00 – 13.00 Lunch

13.00 – 16.00 Fortsatt genomgång av nästa avsnitt

D Hud och membran

G Urin och faeces

J Infektionssjukdomar

Prova på några av dessa laborationer:

Vad gör fluor på tanden?

Kväveutsöndring

Mineralmetabolism; kelation

Avbrott för kaffe och prova på laborationen Vad är blodtryck och hur kan man påverka det?

Onsdag

9.00– 10.00 Stereokemi–molekyler och deras spegelbilder Hans Adolfsson, SU

10.00-12.00 Genomgång av sista avsnittet:

Nervsystemet, smärtstillande

Andningsorganen

Varis, vitaminer och spårämnen

Prova på några av dessa laborationer:

Aspirinsyntes i mikrovågsugn /Paracetamolsyntes

Massprocent ASA i Aspirin

Isolering av paracetamol eller ibuprofen

Hur kan ett proteins struktur påverkas

12.00 – 13.00 Lunch

13.00 –13.30 Utvärdering av kursen

14.00 – 15.30 Studiebesök till läkemedelsindustri i Sthlm/alt. Microscale introduktion på KRC

Litteratur: Kompendiet om ”Piller, pulver och plåster” Alla laborationer kommer att finnas tillgängliga under hela kurstiden!

2. Microscale experiments, 9-10 juni

Kursen går på engelska! Programmet kan ev. behöva kortas av något!

Wednesday June 9 th

- 13:15 Registration & opening ceremony
13:30 A New Concept of Practical Chemistry
Lecture by Prof JD Bradley with Video Demonstration
14:30 Break
15:00 DIDAC - Chemistry Teaching Materials Without Frontiers
Lecture by Dr AN Pokrovsky
16:00 Discussions on Lectures

Thursday June 10 th

- 8:30 Practical Work - Prof JD Bradley
1. Testing for Ions in Aqueous Solution
Part 1. Testing for Sulphate Ions
Part 2. Testing for Halide Ions
2. Chemical Equilibrium - Le Chatelier's Principle
Part 1. Effect of Concentration
Part 2. Effect of Temperature
10:00 Break
10:30 3. Preparation and Properties of Sulphur Dioxide
4. Air Pollution by Sulphur Dioxide
Part 1. Uncontrolled Emission
Part 2. The Function of a Chimney in Dispersal
Part 3. Elimination of Emission by Absorption
12:00 Lunch
13:00 Practical Work - Prof JD Bradley
5. Reduction of Copper Oxide
6. Electrolysis of Water
14:30 Break
15:00 7. Acid-Base Titration - Introduction
8. Standardisation of a 0.1 M Sodium Hydroxide Solution using
Standard Hydrochloric Acid
16:00 Presentation of other Microscience kits (Prof JD Bradley):
electricity, biology, conductivity, primary/integrated microscience,
organic chemistry , water
16:30 Discussions (Dr AN Pokrovsky) Recommendations & Closing
Ceremony

3. Miljökemi för grundskole- och gymnasielärare, 14-15 juni

Måndag

- 09.00 Kaffe & te och macka. Samling och glatt bemötande med fika på KRC
- 09.30 Deltagarna presenterar sig. Indelning och diskussion i grupper: Vilken är den mest aktuella miljöfrågan idag? -alla väljer egen fråga bland några förslag och samlar ytterligare argument under dagen
- 10.00 XX (under utredning): Globala klimatfrågor – angår dom oss?
- 11.00 Ulrika Örn: Flamskyddsmedel, nya och gamla
- 11.44 LUNCH
- 12.45- ca 16 Samling för studiebesök till Glashus I & Henriksdals vattenverk (kan ändras, under planering)

Efter studiebesöket gör var och en reflexioner om dagens program ändrat den ursprungliga ståndpunkten gällande viktiga miljöfrågor

Tisdag

- 9-10 Magnus Breitholz, Institutet för tillämpad miljöforskning: Läkemedelsrester, vad har de för betydelse för miljön?
Besök på Institutet för Miljöforskning, demonstration
- 11-12 Inför eftermiddagens laborationer
- 12-13 LUNCH
- 13-15 Laborationer (med fika)
- 15.15 Genomgång i grupp av egna reflexioner om miljöfrågor & undervisning av dem
- 15.45 Samling och redovisning gruppvis
- 16 - Utvärdering

För bakgrundsmaterial redan **före** kursen kan du se t.ex. <http://www.chemsoc.se>, under Sektionen för Miljökemi, Aktuellt. Där finns ett kompendium för grund- och gymnasieskolor om miljökemi.

Naturvårdsverkets hemsida <http://www.naturvardsverket.se> har en del information om klimatpåverkan och föroreningar att printa ut och läsa för intresserade.

Vi reserverar oss för ev. ändringar gällande föredragshållare

4. Färgers kemi

Programmet dröjer något p.g.a. sjukdom, men vi beräknar att det inom kort läggs ut på vår hemsida. Då går det också att anmäla sig till kursen. Om du är jätteangelägen att komma med, kan du förhandsanmäla dig per e-post till ulla@krc.su.se

5. Solceller, bränsleceller 11-12 juni

Onsdag:

- 9.00-9.30 Samling och glatt bemötande på KRC med fika.
9.30-10.15 Solceller; Teorigenomgång om Kiselceller, CIGS och Grätzelceller.
Uppbyggnad, tillverkning och funktion
10.25-12.00 Laboration: vi bygger själva en Grätzelcell med lite olika metoder.
12.00-13.00 Lunch
13.00-14.30 Fortsättning laboration Grätzelcell, vi testar cellen.
14.30-14.45 Fika
14.45-16.30 Grupparbete: olika bränslecellstyper. Ex MFC, PEM, AFC mm Funktion, uppbyggnad och områden där de kan vara användbara.:

Torsdag.

- 9.00-10.15 Vi provar på några bränslecell "kits" som finns för skolbruk.
10.15-10.30 Fika.
10.30-12.00 Om batterier: funktion och uppbyggnad på de vanligaste ex Li-jon, blyackumulatörer, nickelmetallhydrid, och om tid finns bygger vi ett litiumjonbatteri.
12.00-13.00 Lunch
13.00-15.30 Vi besöker Hammarby Sjöstad och GlashusEtt.
GlashusEtt är öppet forskningslaboratorium. Där finns kiselceller som producerar elektricitet, elektrolysrör som delar upp vatten till vätegas och syrgas, samt en PEM bränslecell som producerar el igen.
Utvärdering

Till kursen hör ett teorimaterial, med förslag på laborationer, som delas ut på kursen

KEMISKAFFERIET



Kemiskafferiet,

5 poängs kurs i kemi med kemididaktik

Kemiskafferiet, som getts 3 gånger som uppdragsutbildning, kommer nästa höst att ges som ordinarie kurs vid Stockholms universitet (SU) i samarbete med Lärarhögskolan i Stockholm (LHS). Ett speciellanpassat kursmaterial används. Det finns till påseende på

www.skolverket.se/notnavet

Kursen riktar sig till utbildade lärare, som undervisar i år 1-5 och den sker delvis på distans med tio närtillfällen på måndagar (2004: 30/8, 18/10, 15/11, 6/12 samt 2005: 17/1, 14/2, 14/3, 11/4, 9/5) samt flera Internet baserade moment som löses på distans.

Anmälningssblanketter till kursen kommer att finnas på vår hemsida www.krc.su.se

Lärare är Lasse Eriksson (SU) och Ebba Wahlström. Dessutom svarar Bodil Nilsson och Thomas Krigsman från LHS för de didaktiska bitarna



Under konferensen Euro Science Open Forum 2004 den 25 till 28 augusti bjuds grundskolorna och gymnasiet lärare och elever på ett smörgåsbord av spännande möten med forskning och forskare i många former.

Programmet rymmer två delar som är nära kopplade till varandra, dels en *konferensdel* som äger rum på Norra Latin och Folkets Hus i centrala Stockholm och dels *Science in the city*, som äger rum på centrala platser i Stockholm som Kungsträdgården, Kulturhuset och olika museer.

Konferensprogram

Konferensen är den första europeiska, tvärvetenskapliga forskningskonferensen med syfte att främja en öppen dialog om vetenskap och teknologi i Europa. Skolan har stor betydelse för att skapa intresse för forskning, därför välkomnas lärare att ta del av det vetenskapliga programmet. Konferensen bör helst leda till nya insikter och till en diskussion om vetenskap, teknik och forskning mellan olika samhällsgrupper. Centrala teman som diskuteras under konferensen är:

Humanity and Space

Evolution of Life

Human Brain

Mind and Behaviour

Health

Energy

Climate and Environmental Change

Dealing with risks

Communicating Science

Nanoscience and nanotechnology

Science and Ethics

Science and Arts

För att öka tillgängligheten till konferensens program erbjuds lärare och elever reducerat biljettpris. Det är även möjligt för lärare att dela på en konferensplats under konferensens fyra dagar.

Science in the city!

Skolaktiviteterna inom Science in the City är kostnadsfri och kommer till viss del att genomföras på engelska, men möjlighet till översättning finns. Vissa aktiviteter kommer också att vara bokningsbara.

För elever

För att elever ska få en tydlig men också kreativ inblick i vetenskapens värld erbjuds interaktiva workshops, debatter och föreläsningar. Några exempel anges nedan.

"Physics on the road" introduktion till modern fysik med utgångspunkt i vardagliga ting, samt diskussion om konsekvenser av vetenskapliga framsteg för samhället och människan.

Utforska havets djup på fartyget Oceania. Ombord presenteras en utställning om modern marinforskning. Passa också på att testa livet som marinforskare!

I ”teutolab” får elever möjlighet att, under handledning, pröva på olika sorters experiment i kemi, fysik och matematik.

Under **Euro Science Open Forum** kommer elever som arbetar med kursen Projektarbete, 100 p, att erbjudas möjlighet att utmana och ta hjälp av gästande forskare. Olika ämnesområden som anknyter till konferensens teman kommer att erbjudas.

För lärare

Stockholms Akademiska Forum i Kulturhuset kommer att anordna föreläsningar med aktiva forskare, både svenska och gästande, kring spännande forskningsområden i en avslappnande cafémiljö. Dessa föreläsningar riktas speciellt till skolans lärare. Förhoppningen är att lärare medverkar i diskussioner för att ett dynamiskt kunskapsutbyte ska åstadkommas.

Konferensavgift

lärare: fyra dagar 180 (130), en dag 130 (80) Euro.

studerande: en-fyra dagar 60 (30) Euro.

Eurokursen är idag (25 april 2004) 9.24

Om avgiften inte kommit in den 15 maj ökar priset med 25%. Alla avgifter anges inklusive moms. Inom parentes anges avgift för medlemmar i Euro Science. Medlemskap kostar 20 euro/år (se www.euroscience.org). Mer information finns på www.esof2004.org

Kontaktperson:

Mona Holmfors

Mona.Holmfors@esof2004.org

Tips för lärare

Landskapsgrundämnen – nå't för alla!

Vet du eller dina elever något om grundämnens fyndorter, ursprung, historia, användning och kuriosas?

Nationalkommittén för Kemi har under flera år arbetat med att tilldela varje landskap i Sverige deras eget grundämne. För några år sedan gavs också Sveriges lärare chansen att komma med förslag. Vi har forskat flitigt i historiska och andra källor, tillfrågat länsstyrelser och andra intressenter om våra förslag och reviderat dem vartefter.

Vilket landskap borde ha mangan t ex, eller kalcium? Kan man förknippa ett landskap med klor?

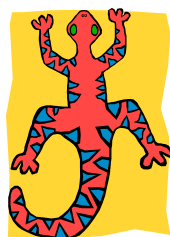
I nätversionen av ”Landskapsgrundämnen” hittar man en karta över landskapen med tillhörande grundämne, man kan svara på enkla frågor (än så länge begränsat), läsa om varför landskapet tilldelats just sitt grundämne och hitta tänkvärd information om detta och dess användning. En del länkar för vidare information kan man också finna. Våra storstäder Stockholm och Göteborg har fått var sitt eget grundämne, vilka får du gissa eller undersöka. Allt kan inte beskrivas – måste ses!

Vi arbetar också för att Arla på något sätt ska ta upp idén med landskapsgrundämnen på sina mjölkpaket.

Landskapsgrundämnen kommer i sin fullbordan att ligga på KVA:s hemsida. För när har vi tillfälligt lånat en bit av en hemsida <http://www.aspelid.se/040301/index.htm>, så ni får inte bli förvånade om själva websidan handlar om möbeltillverkning.

Har du synpunkter på utformningen kan du skicka e-post till den nyblivna pensionären på ebba@krc.su.se, så vidarebefordrar jag gärna dessa.

Ebba Wahlström
f d KRC
men
medlem i Nationalkommittén för Kemi



van der Waals bindningar – hur svaga är dom egentligen?

I den organiska kemien talas det mycket om betydelsen av svaga bindningar och då avses främst vätebindningar och van der Waals bindningar. Att vätebindningar har stor betydelse t.ex. i veckningen av proteiner tror jag nog eleverna får klart för sig, men hur är det med van der Waals bindningar? Visst, dom påverkar kokpunkten hos alkaner (och andra kolveäten), men har dom någon betydelse för oss dödliga varelser?

Svaret kan vara: Ja, om man är en gecko (ödlå) så är det en skillnad mellan liv och död!

Dr. Kellar Autumn's grupp i Portland jobbar på att utveckla lim enligt samma princip som geckon använder sig av för att gå på väggarna utan att trilla ner.

Sajten <http://www.lclark.edu/~autumn/climbing/climb.html> visar hur jag menar! Det är en mycket intressant förklaring med många möjligheter till tekniska innovationer, så det lönar sig att ta en titt och visa sajten till eleverna också ☺

Tipset kommer från gymnasielärare Krister Åkervall i Uppsala. Som tack berättar vi gärna adressen till hans hemsida <http://stormen.net/ekaa-laer>, som bl.a. erbjuder kurser för lärare om datoranvändning för biokemiundervisning. Vi har inte erfarenhet av innehållet, men om du är intresserad kan du ta kontakt med Krister via uppgifterna på hemsidan.

På Kristers hemsida finns en annan intressant web-adress, <http://www.pbs.org/wgbh/aso/tryit/dna/index-nojs.html>, som man kan tipsa gymnasieelever om. Det är ett DNA spel att ladda ner och spela, hemma eller kanske t.o.m. i skolan. Spelet går ut på att du gör en DNA replikation, en RNA transkribering och slutligen en sammanställning av delarna hela proteiner. Spelet kräver Shockwave, men är innehållsmässigt ganska grundläggande för elever på Kemi B kursen. Andra elever kan kanske lära sig en del bara genom att spela spelet.

Det finns andra interaktiva spel också, kolla och be eleverna kolla och roa sig på <http://www.pbs.org/wgbh/aso/tryit/>

Korta labbar med naturens egna färger

Många, kanske de flesta, av naturens färger fungerar som indikatorer. Bl.a. malvate, gurkmeja, apelsin, kinaros, rödkål, blåbär, St. Paulia-, röda Primulablommor ger färgförändring vid tillsats av syror och baser. Röda och blåa växter och bär innehåller ofta antocyaner, medan flavoner ger gult resp. färglöst.

Plocka frömjölet från ståndarna på ”utblommade” tulpaner och lös det t.ex. i t-röd. Extraktet ändrar färg flere gånger när du rör dig i pH-skalan mellan 1-10.

Naturens färger är ofta ganska vattenlösliga och inte beständiga att användas t.ex. för textilfärgning. Vad som kan användas får du reda på i vår sommarkurs om färgers kemi ☺ Att de olika växtfärgextrakten kan användas med ”hemkemikalier” för att ”bestämma” pH är säkert bekant för de flesta lärare.

Vi höll en work-shop för åk F-5 lärare på Biennetten i mars Stockholm. Där visade vi på några korta ”labbar” eller pyssel, som man kan göra med naturens färger. Här följer några av dem, litet anpassade för skolbruk...

- 1) Tips för pyssel: Doppa bomullstussar, bomullsgarnändor och t.ex. fjädrar i färglösningar och sen helt eller delvis i lösningar med olika pH värden och få färggranna tussar och garnändor att dekorera med.
- 2) Kolla kromatografi med vattenlösliga tuschpennor i vatten och permanta tuschpennor i t-röd. Kromatografen kan lika gärna göras på ett tygstycke av bomull som med kaffefilter. Rita en figur med pennorna på tyget och doppa ner mitten av tyget (där det inte finns färg) i den rörliga fasen så att den börjar sugas upp av kapillärkrafter och kromatografen startar.
- 3) Häll 1 dl vatten resp. 1 dl helmjölk (3 %-ig) i två genomskinliga glas/plastmuggar. Droppa på av ett vattenlösligt färgextrakt alt. karamellfärglösning på ytan. Följ med vad som händer. Droppa på en droppe diskmedel på färgfläcken. Vad händer?
- 4) Sätt en färsk eller djupfryst ärtä i utspädd ättiksyralösning eller i vinäger. Vad händer efter en stund?

Till Läraren

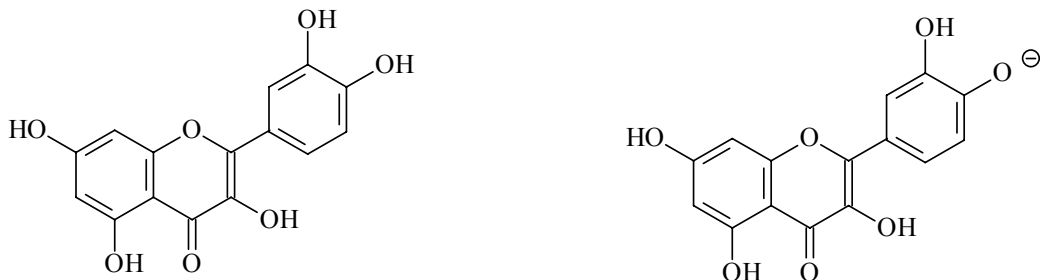
- 1) De naturliga färgerna håller inte så länge, eftersom de oftast är vattenlösliga. Det gäller inte gurkmejan (kurkumin), som är löslig i etanol (T-röd) och betakaroten (finns i morot). Man också kan lösa betakaroten och gurkmeja i fett av typ smält kokosfett, och sätta till vatten med ett vattenlösligt färgämne för att visa på fördelningen. Kokosfett är vitt, så det fungerar bra! Betakaroten är ett förstadium till A-vitamin, som är ett fettlösligt vitamin, som bekant.
- 2) Rita kromatografifläckarna t.ex. som prickar i en ring, så att lösningsmedlet kan starta från ”fläckfri” yta för att inte skölja ut färgerna på tyget. För de permanenta färgerna kan man stryka på baksidan efter torkning för att öka litet på hållbarheten. Det går förstås att göra kromatografen på en gammal vit t-tröja lika bra. Men färgerna är nog inte hållbara i tvätt.
- 3) De vattenlösliga färgerna faller till botten i vattenglas, men stannar som en fläck på ytan av mjölken, eftersom färgämnena har lägre densitet. De opolära micellgloberna av fett i mjölken förhindrar karamellfärgerna att spridas. När tvål tillsätts får det

färgämnet att snabbt sprida sig. Tvålen bryter upp micellerna och bildar tvål-fett-miceller. Micellerna trycker bort vattnet med färgämnena och orsakar de kraftiga rörelserna i mjölken enl. principen lika löser lika. ☺ För micellbildning kan du kolla <http://skumbubbla.niechift.com/tensid.htm>

- 4) I ärtan finns klorofyll som grönt pigment. Det har en Mg i mitten. Den löses ut av ättikssyran och ersätts med proton. Därför blir ärtan smutsbrungrön.

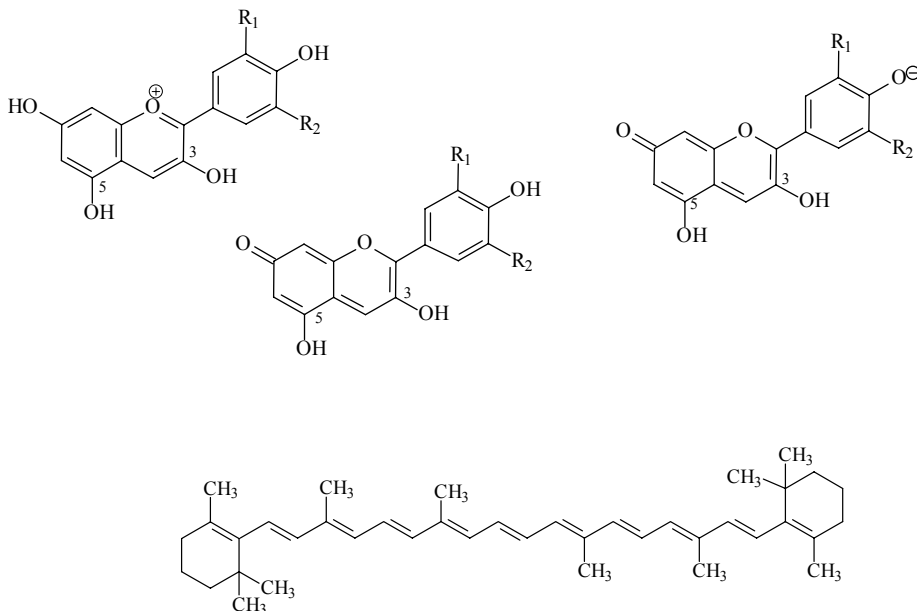
Strukturer för några naturliga pigment:

Fundera på vad det är i den kemiska strukturen, som visar på fett- resp. vattenlöslighet



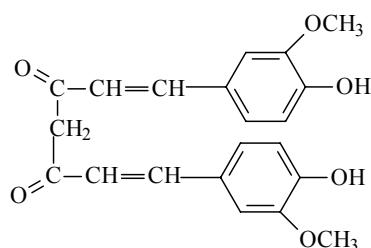
Vattenlösliga flavoner i sur och basisk form.

Nedan antocyjaner. Om antocyjaner se <http://alfred.uib.no/people/nkjkt/Antocyan.htm>

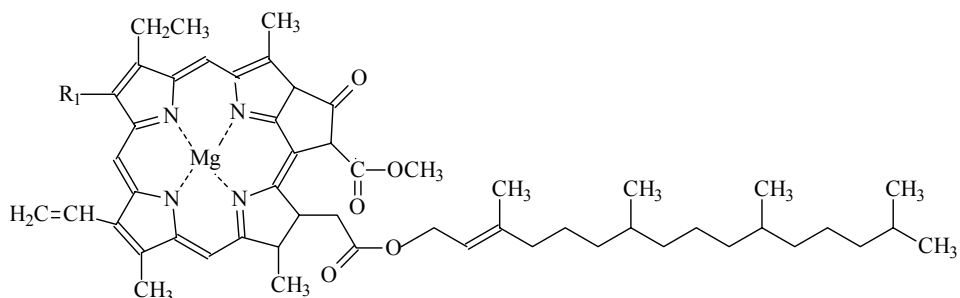


Fett löslig β -karoten, finns i morötter. Ändrar inte färg med syra eller bas.

Om retinol och A-vitamin se <http://www.geocities.com/mullsskull/>



Mera fett- än vattenlöslig Curcumin, finns i gurkmeja.



Klorofyllmolekylen. Om klorofyllets kemi kan du läsa på <http://scifun.chem.wisc.edu/chemweek/chlrphyl/chlrphyl.html> och om biologin på http://www.biol.lu.se/cellorgbiol/photobiol/pop_sv.html

Tips för att få lite extra tillskott till kemiundervisningen

Runt om i landet har Kemistsamfundets s.k. regionala kretsar, som ordnar föredrag och studiebesök om aktuella, kemirelaterade ämnen för kemister och intresserad allmänhet. Ta kontakt med kretsen närmast din hemort och föreslå lämpligt tema och datum för föredrag, som också kan passa dina elever. Se (www.chemsoc.se), välj kretsverksamhet och ”din” krets för att få fram kontaktpersoner. Och det bästa av allt: föredragen är avgiftsfria!

Det är ett gemensamt intresse för kretsarna och lärarna att ordna kemiföredrag och ev. gå på studiebesök. Möjligen passar det här tipset bäst för lärare och gymnasieelever.

Stocholmskretsen satsar i höst på temat Kemi och miljö – hör gärna av dig till viviann@krc.su.se om du har mer exakta önskemål för den kretsen.

Om skolan har möjlighet att göra ett Stockholmsbesök, är Vetenskapens hus ett ställe att påminna sig om. Där tar man gratis emot klasser och lärare och visar på fysik, bioteknik och så småningom kemiaktiviteter för några timmar. För mer information om verksamheten, se <http://vetenskapenshus.scfab.se>

Kungliga vetenskapsakademien ordnar också mycket intressanta föredrag, som det lönar sig att hålla utkik efter, både som elev och lärare. För mer information se <http://www.kva.se>

Ni får gärna skicka in tips på intressanta ställen att besöka för kemilärare med eller utan elever, runt om i landet, så kan vi sätta ut det på vår hemsida.

Kalendarium maj 2004

KRC:s sommarkurser kommer att handla om

Läkemedel, 8-9 juni

Miljö kemi, 14-15 juni

Färgers kemi, 10 augusti

Bränsleceller och solceller, 11-12 augusti.

Kurs i Microscale, 9-10 juni med prof. John Bradley

Program och anmälan på vår hemsida!

2004 World Water Week in Stockholm, August 16-20, 2004.

EuroScience Open Forum, 24-28 augusti, Stockholm Mer information på

www.esof2004.org

Science on Stage, oktober 2004 (gammal länk om fysik <http://www.eaae-astro.org/se/pos/>)

Studiedagar i kemi i Stockholm, november (Se <http://www.chemsoc.se>)

Skolforum 1-3 november 2004 (www.skolforum.com)

Glöm inte bort att ni själva kan beställa studiedagar av oss, till ett förmånligt pris, om ni samlar ihop 15-20 läare i omgivande skolor. Temat bör förstås vara något vi har kompetens för, men skriv e-post, faxa eller ring, så funderar vi tillsammans.

Innehållsförteckning brev 31

Föreståndarens rader	2
Säkerhetskonferenser i Stockholm	3
Säkerhetstips	
Angående säkerhet på kemi inst.	3
Tillstånd 1 Tomtebloss igen	4
Tillstånd 2 Brandfarliga ämnen	5
Regional konferens i Helsingborg	5
För tävlingssugna...	7
Nyheter	
Gymnasiereformen	7
Kommentarmaterial	8
Kurser och konferenser	
KRC:s kurser i sommar, anmälning	8
Läkemedel	9
Microscale	10
Miljökemi	11
Färgers kemi	11
Solceller, bränsleceller	12
Kemiskafferiet	12
Euroscience Open forum 2004	13
Tips för lärare	
Landskapsgrundämnena	14
Van der Waals bindningar	15
Korta labbar med färger	16
Extra tillskott till kemin	18
Kalendarium	19

KRC:s informationsbrev går till alla Sveriges skolor med kemiundervisning och adresseras "till Kemilärarna vid" eller "NO-lärarna vid" Det går inte att prenumerera och **brevet är inte personligt - se till att alla kemilärare får tillgång till brevet. Du kan däremot skriva ut brevet från vår hemsida www.krc.su.se**. Klicka Material och kurser, sen Informationsbrev