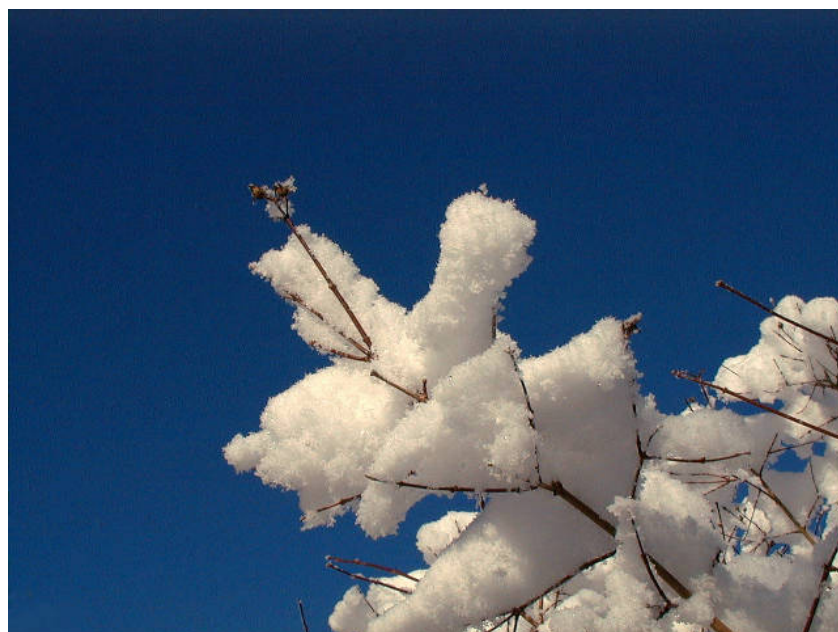




Kemilärarnas Resurscentrum

Informationsbrev 36

December 2005



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, Karin Axberg och Margareta Sjödin)

08 - 16 34 34 (Ulla Sandberg, Christer Ekdahl och Daniel Bengtson)

Fax: 08 16 30 99

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

christere@krc.su.se danielb@krc.su.se

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



Föreståndarens rader

Hösten borde gå mot vinter, men det har vi inte sett mycket av ännu i skrivande stund åtminstone. Det lär finnas analogier från år 1987 och 1986 med varma, fuktiga höstar som gett mycket kall och snörik vinter i januari, februari. Vi får väl se...

Just nu jobbar vi med att modernisera utseendet på vår hemsida med en ny logo och en viss förändring av designen. Funktionerna på hemsidan ändrar vi däremot inte, så för användarna kommer det inte att betyda så mycket nytt att lära sig. Funktionerna är ganska bra, tror vi, bara dom fungerar ☺, så den biten skall vi jobba litet med också. Skriv åt vår webmaster, adress andreas@krc.su.se, om/när du hittar nåt på vår hemsida, som inte fungerar så bra.

Detta nummer har som vanligt plockats ihop av oss alla som jobbar på KRC. Karin, Ulla och Vivi-Ann har försökt orientera sig i och reagera på den pågående gymnasiereformen. Maggan jobbar på med ett kompendium i elektrokemi och överför en del av sin kunskap till oss alla, eftersom hon, tyvärr för vår del, skall flytta till Skåne i årsskiftet. Samtidigt som vi önskar henne lycka till i "nästan Danmark" vill vi också tacka för hennes insats på KRC. Vi hoppas kunna hålla en viss kontakt till henne även i fortsättningen.

Ulla ger tips om färglaborationer, Daniel har skrivit en kemisaga om jul och tomtar ☺ och tillsammans med Christer satt ihop material för olika laborationskurser till grundskollärare och Maggan tipsar om eloxering för juldekoration.

Vivi-Ann har satt ihop laborationen om färgade oljelampor och säkrare lågtester. Vi har ett par gästskrivare Mohammad Mirmohades och Christoffer Karlsson, två elever, som deltog i kemiolympiaden i Taiwan i år. Ni får veta om hur dom kom dit, hur dom upplevde evenemanget och hur man gör om man vill vara med i nästa år, då tävlingen går av stapeln i Syd-Korea.

Vi hoppas ni får god behållning av det nya numret

God Jul & Gott Nytt År 2006

*Vivi-Ann, Karin, Margareta, Ulla,
Christer, Daniel och Andreas*

Dags att skicka in ansökan...?

Säkerhet i skolans kemi och NO-undervisning, en virtuell 3 poängs kurs vid SU För fjärde gången startar vi upp en virtuell säkerhetskurs. Kursen startar med en träff i Stockholm v. 6. Närträffen är till för att kursdeltagarna skall bekanta sig med varandra, lära sig programmet som används, och lära sig om de speciella förutsättningar som gäller för virtuella studier. Vi inleder med en kort översikt (ca 2 timmar) av vad som krävs enligt lagar och förordningar.

Behörighet till kursen är 20 poäng universitetsstudier i kemi och antagningsordningen bestäms av behörighet + totala antalet (verifierade) högskolepoäng. Ansökningsblankett och kursplan finns på vår hemsida www.krc.su.se

Om du tidigare ansökt till kursen, men inte blivit antagen, kan du enkelt aktivera din ansökan genom att maila om detta till studiev@kol.su.se eller viviann@krc.su.se

OBS! Du MÅSTE skicka in verifikat på avlagda högskolepoäng om du vill få dem beaktade!

Kursen bygger på boken "Kemikalier i skolan" som kan köpas från Arbetsmiljöverket (www.av.se), beställningsnummer H 339.



OBS! Dead-line för ansökningar är 12 januari 2006!

För mera information om kursen och ansökning hänvisas till vår hemsida www.krc.su.se

Självstudiematerial på hemsidan

Samtidigt vill vi påminna om självstudiematerialet i säkerhet, som finns på vår hemsida. Där finns för skolbruk fritt nedladdningsbara förslag om riskhantering, checklistor, förslag till delegering, pedagogiska tips om hur du kan ta in säkerhetsarbete i kemiundervisningen, nyttig litteratur etc. Alla dokument är i word-format.

Du hittar dokumenten under Institutionsvård, välj Material, skrolla ner i dokumentet så hittar du en förteckning över dokumenten.

Några ord om Gy-07

Gymnasiereformen är inne på slutspurten när det gäller allmänhetens möjligheter att påverka slutresultatet. Skolverket har behandlat strukturen och kommit fram till en modell som skall presenteras för Utbildningsdepartementet.

Kursplanerna skall senare kompletteras med kommentarmaterial, så allt är klart till hösten 2007 då implementeringen skall börja. Allt detta går att läsa på Skolverkets hemsidor, www.skolverket.se

Vi på KRC, som har tagit del i arbetet, tycker att det nya gymnasiet inte innebär någon större förbättring för kemins del. Om kursplaneutkastet förverkligas kan det t.o.m. bli fråga om en försämring. Men ett utkast är ju inte ett slutligt dokument så vi får väl snart se vad förslaget

från Skolverket blir. Det verkar som om rätt många instanser har lämnat synpunkter på kursplaneutkastet.

Det Naturvetenskapliga programmet har tre inriktningar, men inget av dem leder automatiskt till full behörighet för alla naturvetenskapligt inriktade högskolestudier (200 poäng bi,fy,ke). Eleven skall själv veta att välja dessa kurser. Hur det stöder elever från studieovana miljöer, vilket var ett av argumenten för reformen, är svårt att förstå.

Friskrivningen i kursplaner mellan Kemi 1 och Kemi 2 är inte heller lätt att förstå sig på. Motiveringen är att lärare skall få fördjupa sig i något område för att kunna ge eleverna en större förståelse av just det området. Men när man läser vad det är som skall tas upp i Kemi 1 kan man bara konstatera att det knappast kan bli nån fördjupning av värde om eleverna inte har kemins "a,b,c" klar för sig. Vi har talat med dekanus för Stockholms universitet, rektor för KTH, kemiprofessorer, Basårslärare, flera läromedelsförfattare, kemister i näringslivet och verksamma kemilärare i gymnasiet och ingen av oss förstår varför det skulle vara bra att man i vissa skolor skulle kunna välja bort den grundläggande organiska kemien eller energiomsättningar i den enda obligatoriska kemikursen, Kemi 1, på Naturvetenskapligt och Tekniskt program!

Att ämnet Naturkunskap helt utformas inom ramen för SO-programmet ger inte någon större tilltro till påståendet att hela gymnasiet skall genomsyras av ett naturvetenskapligt perspektiv, eftersom det är det enda ämnet med en viss naturvetenskaplig karaktär, som är kärnämnets och därmed berör alla elever i gymnasiet.

Men det finns positiva saker med förslaget. Alla kurser (utom några kärnämneskurser) skall omfatta minst 100 poäng, vilket bör kunna ge bättre helhetsintryck av respektive ämne.

Ämnesbetyg och examensarbete är förståeliga nyheter. Genom att lokala kurser måste godkännas av Skolverket kan man få en större enhetlighet och kanske också höjd kvalitet.

Hur det hela kommer att fungera i praktiken får framtiden utvisa. Vi hoppas bara att kemien inte tar mer stryk än den redan gjort, det har Sverige inte råd med. Antalet elever som väljer Naturvetenskapligt program och antalet elever som väljer att läsa Kemi 2 (nu Kemi B) blir viktiga utvärderingsgrunder vid bedömning av hur väl reformen utfaller.

Om du som kemilärare vill diskutera kemien i den nya gymnasieskolan med oss är du välkommen att maila dina synpunkter till viviann@krc.su.se

Årets Nobelpris i kemi och medicin

Nobelpriset i kemi ges till **Yves Chauvin** (Institut Français du Pétrole Rueil-Malmaison, France), **Robert H. Grubbs** (California Institute of Technology (Caltech) Pasadena, CA, USA) och **Richard R. Schrock** (Massachusetts Institute of Technology (MIT) Cambridge, MA, USA)

De får priset för utveckling av s.k. metates som metod i organisk syntes. Den möjliggör utvecklandet av många nya synteser av t.ex. läkemedel. Det grekiska ordet *meta* betyder byta och *thesis* betyder position. Så metates betyder att byta position. Dubbelbindningar bryts, och nya bildas som gör att atomgrupper byter plats. Metates jämförs med en dans där paren byter danspartner

Gå in på <http://nobelprize.org/chemistry/laureates/2005/press.html> så kan du se en animation som försöker beskriva vad det betyder.

Priset i medicin och fysiologi ges till **Barry J. Marshall** (Medical Centre; University of Western Australia) och **J. Robin Warren** (Perth, Australia). De får priset för sina upptäckter om bakterien *Helicobacter pylori* och dess roll i utvecklingen av magkatarr och magsår

Kemi OS, två deltagare berättar

Varje år anordnas kemiolympiaden för Sveriges gymnasieelever, denna tävling är indelad i två moment. Det ena görs under höstterminen och består endast av ett mindre teoretiskt prov som testar de grundläggande kemikunskaperna. Utförandet av detta första prov är dock inte ett krav för att komma vidare till nästa moment i uttagningen, utan skolorna får själva bestämma hur de vill använda resultaten från detta prov. Oftast används resultaten till att begränsa antalet elever i andra momentet så att alla kan få plats i skolans labsalar. Det andra momentet består nämligen också av en praktisk del. På vårterminen skriver eleverna ännu ett teoretiskt prov som är större än det första och med mer omfattande frågor. Nästa dag genomförs den laborativa delen av tävlingen. I år bestod den av en syra-bastitrering och en multipel extraktion. Resultatet av den teoretiska och praktiska delen vägs samman och alla som uppnår ett visst resultat får sina prov rättade centralt. De åtta bästa får stipendier från



Akzo Nobel och bland dessa väljs fyra ut som får åka på ett kemiträningsläger på Chalmers. I år började man med ett nytt system där de åtta får skriva ett hemprov. Tanken var att fyra skulle väljas ut baserat på detta prov och tävlingsresultatet men eftersom alla åtta hade lyckats väldigt bra med hemprovet utgick man endast från resultatet från tävlingen.

De fyra utvalda var detta år Christoffer och Rickard från Bergslagsskolan i Karlskoga, Mohammad från Katedralskolan i Uppsala och Arvid från Södra Latin i Stockholm. De utvalda får inte bara åka till Chalmers utan också representera Sverige i den internationella

kemiolympiaden som hålls varje år i något land som deltar i tävlingen. I år hölls olympiaden i Taiwan. Träningslägret varade i en vecka och anordnades av Svenska Kemistsamfundet i Chalmers lokaler. Gunvor Bäcklund, Ulf Jäglid och Jonas Gustavsson stod för undervisningen både i form av föreläsningar och laborationer. De två förstnämnda följde även med oss tävlande till Taiwan.

Efter en dygns lång flygresa landade vi i Taiwans huvudstad Taipei. Det första som slog oss var den 34-gradiga värmen i kombination med en luftfuktighet i klass med en ångbastu. På flygplasten togs vi emot av ett myller av hjälpsamma guider och vi blev även introducerade för vår lysande privatguide Ai-Ling Wu, som skulle se till att vi överlevde de två kommande veckorna. Vi bodde i ett studentrum vid Nation Taiwan Normal University tillsammans med 221 andra studenter (från 60 olika länder) och ett 100-tal guider. Vårt rum var spartanskt inrett, men var som tur var försett med en väldigt effektiv luftkonditionering. Den var dessvärre inte tillräckligt slagkraftig för att hindra invasionen av minimala, taiwanesiska myror, som frodades bland kemiböckerna.

Dagarna var minutiöst planerade och fullspäckade med aktiviteter. Vår guide Ai-Ling fick den omöjliga uppgiften att se till att vi skulle komma i tid till dessa. Aktiviteterna bestod av allt från ”Scientific Fun Activities” till imponerande vyer från toppen av världens högsta byggnad, Taipei 101. Kemiolympiadens busskaravan tog oss till National Palace Museum, Taipei Astronomical Museum och National Museum of Natural Science; varav de två förstanämnda var intressanta. På det tredje var beskrivningarna endast på kinesiska. Vi besökte även mäktiga Chiang Kai-Shek Memorial Hall och spenderade en hel dag på nöjesfältet Leo Foo Theme Park, vilket var högt uppskattat.

På de privata rundturerna med Ai-Ling fick vi uppleva det ”äkta Taiwan”. Vi strosade omkring i Taipei och bevistade enorma, billiga elektronikvaruhus, klassiska frukostcaféer, livliga nattmarknader mm. Vi testade diverse märkliga taiwanesiska delikatesser som mjölk-te och kycklingfötter.

När det inte var någon schemalagd aktivitet var vi i de gemensamma vardagsrummen eller spelade fotboll, pingis och volleyboll i gymnastiksalen. Det var vid dessa tillfällen vi lärde känna människor från hela världen, vilket var det roligaste med hela resan.

Under två av dagarna drog en tyfon in över Taiwan. På grund av det kraftiga regnet och blåsten fick vi utgångsförbud, vilket gav mer tid till sällskapslekar och intensiva fotbolls- och pingismatcher.

Som deltagare var det naturligtvis inte bara semester. Under de två oundvikliga provdagarna fick jag anstränga mig och försöka gräva fram kemikunskaperna igen. Det praktiska provet ägde rum vid National Taiwan University, där 225 labbplatser stod uppdukade åt oss studenter. Det bestod av två experimentella uppgifter, som handlade om organisk syntes och identifikation av salter. Det var för övrigt vid detta tillfälle som den ivriga signeringen av varandras labbrockar inleddes. På fem timmar skulle vi genomföra dessa kluriga uppgifter med utrustning vi aldrig sett förut.

Den teoretiska delen hölls i en gigantisk sal på universitetsområdet, där 225 skolbänkar stod i perfekta rader. Det omfattade åtta krävande uppgifter som bland annat behandlade alkalinitet, reaktionshastigheter och jämviktskonstanter och även detta prov varade i fem timmar. Redan utanför provbyggnaden blev vi uppradade i perfekt ordning, så att vi kunde sätta oss ned vid våra platser exakt samtidigt. Vi var även tvungna att ha på oss den illgula kemiolympiadröjan vi fått, så att vakterna skulle känna igen oss.

Sista dagen i Taiwan var tiden kommen för en mäktig avslutningsceremoni. På det storslagna Grand Hotel bjöds det på middag med elva rätter, musik- och dansunderhållning samt formella tal av kemiprofessorer och Taiwans premiärminister. Men kvällens höjdpunkt

var givetvis offentliggörandet av tävlingsresultaten och prisutdelningen. En av lagmedlemmarna, Mohammad från Uppsala, lyckades ta en bronsmedalj och vi andra var inte så långt ifrån. Den internationella kemiolympiaden har lämnat ett minne för livet hos alla oss som deltog. Vi har lärt oss mycket som vi har nytta av då vi nu fortsätter med våra studier.
Mohammad Mirmohades och Christoffer Karlsson

38:e Internationella Kemiolympiaden

Den [internationella kemiolympiaden](#) har hållits varje år sedan 1969. Från början deltog endast östeuropeiska länder. Sverige har deltagit sedan 1974 och var då det första västland. När Sverige år 1982 arrangerade tävlingen deltog 17 nationer. Tävlingen har nu blivit världsomfattande. Världland för den [38:e Internationella Kemiolympiaden](#) är Sydkorea och tävlingen kommer att ske i juli 2006

Inför uttagningarna till Kemiolympiaden 2006

För skolornas planering inför nästa läsår meddelas att uttagningarna till olympiaden år 2006 kommer att äga rum torsdagen den 20 oktober 2005 samt onsdagen den 15 mars och torsdagen den 16 mars 2006

Alla elever vid gymnasieskolan (ej komvux) får delta i tävlingarna, även de som läser kurser i kemi utöver A- och B-kursen. Observera att skolan själv avgör vilka elever som får delta i 2:a uttagningen - **även de som inte deltagit i 1:a uttagningen kan tillåtas delta**. Berättigade att delta i den Internationella Kemiolympiaden är ovannämnda elever, som är högst 19 år och inte fyller 20 år före 2006-07-01. Provpuppgifter som getts i svenska prov får mycket gärna återanvändas i undervisningen

För mer information om nästa års Kemi-olympiad hänvisas till www.chemsoc.se

KRC söker medarbetare, en gymnasielärare på deltid

Eftersom en medarbetare slutar, behöver vi förstärkning. Denna gång gäller förfrågan gymnasielärare. Jobbet är tillfälligt, men vi är en dynamisk arbetsplats så man vet aldrig hur det blir. Tjänsten, som är på deltid, handlar om läsåret 06-07. Exakt tidpunkt för tillträde kan diskuteras.

Uppgifterna kan vara allt från att ta fram nya experiment eller bearbeta äldre, söka fram och bearbeta information, skriva laborationsinstruktioner och teori, besvara frågor, jobba med kurser och fortbildning, till att handha kontakter. Dina specialintressen kan påverka (en del av) arbetsuppgifterna.

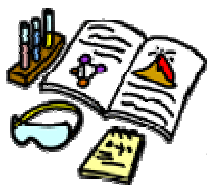
Du bör vara utåtriktad, öppen, energisk, kreativ och ha intresse för kemi och pedagogiska frågor och vara insatt i skolfrågor rörande gymnasiet. Du behöver en viss datorvana och vana att uttrycka dig i både tal och skrift.

Rent praktiskt blir du anställd vid Stockholms universitet, på institutionen för fysikalisk, oorganisk och strukturkemi. Arbetsplatsen är Stockholms universitet, KÖL, KRC.

Ring, skriv eller faxa till Vivi-Ann Långvik på Resurscentrum för ytterligare information. Tel. 08-163702, Fax 08-163099, E-post viviann@krc.su.se

Ansökan (inklusive CV) skickas före 27.1 2006 till

Kemilärarnas Resurscentrum/att.Långvik,
KRC,KÖL, Stockholms universitet, 10691 Stockholm



För alla grundskolans lärare i kemi

Under hösten har Christer och Daniel plockat ihop en del av sina bästa grundskollaborationer i kemi för att ge er möjlighet att få ta del av dem. Det kan ni göra genom att beställa en laborationskurs till er skola. Avsikten är att vi skall verka som inspiration för att kemilärare skall laborera mera och också att utöka lärarnas ”laborationsrepertoar”. Samtidigt vill vi få förstahands information om vilka labbar som görs och hur mycket det laboreras i dagens grundskolor. Med de insikterna vill vi senare bygga upp en gedigen kompetensgivande universitetskurs, inte minst för lärare med litet eller mycket litet kemistudier bakom sig.

Kurserna är MYCKET förmånliga för skolorna, kostnader utgår bara för våra utlägg i samband med våra resor.

I motsats till säkerhetskurserna, kan vi på de här laborationskurserna bara ha 12-15 lärare. En kontaktperson på skolan behövs, som kan förbereda det som behövs.

Kurserna handlar om laborationer, som ni får pröva på (inklusive säkerhetstänkande), lite teori och egna reflexioner kring hur man bäst undervisar vissa begrepp. Vi vill få respons från er lärare i samband med kursen, för att få reda på vad som verkar fungera bra eller mindre bra. Därför avsätts lite tid i kursen för att tillsammans med er fundera på olika former av lyckad kunskapsförmedling inom kemiområdet.

Om man ser på Skolverkets mål är det mycket som en elev i grundskolan borde klara av i kemi. Tittar man på kriterierna för betyget godkänt resp. väl godkänt kan man tycka att det krävs väldigt mycket. Tolkningen av vad en elev bör kunna varierar sannolikt ganska mycket från skola till skola och kanske också lärare emellan.

Vi har en lista med förslag på laborationer, samlade tematiskt, som ni kan välja ifrån. Det går också att göra en egen ”mix” om man så önskar. Önskemål mottages också, vi lovar att försöka uppfylla dem så gott vi kan. Christer riktar sig mer mot de högre stadierna och Daniel litet mer mot mellanstadiet. Laborationerna är inte nödvändigtvis märkvärdiga eller nya, för vi tror att det finns skolor och lärare, som inte känner till ”allt” sedan tidigare.

Nedan finns listan på teman som en sådan kurs kunde ta upp. Kontakta danielb@krc.su.se och/eller christere@krc.su.se för att bestämma datum och diskutera närmare vilka moment just du/ni vill ha

Temaförslag för laborationskurs för grundskollärare:

Grundskolans senare åk

1. Att få igång intresse för kemi/naturvetenskap, naturvetenskapens metoder, kemins historia
2. Kemi i maten
3. Elektrokemi
4. Miljökemi och kretslopp i naturen
5. Atomer och molekyler
6. Salter, saltframställning och oxider
7. Kemisk bindning och kemisk energi
8. Hälsa, mat och motion
9. Kemiska produkter
10. Organisk kemi

Grundskolans tidigare åk.

1. Ämnen har egenskaper
2. Vatten
3. Luft/Värme (Ämnen tar plats)
4. Löst och blandat
5. Separera/Sortera
6. Surt och basiskt
7. Farliga ämnen i vardagen

Varje kurs omfattar teori, riskbedömning och laborationer. Att genomföra laboration eller en demonstration måste alltid föregås och följas av en väl genomtänkt teori del för att få eleverna att inse och förstå.

Minns ni NO-Biennialerna 2002-03 - i Malmö, Luleå, Göteborg och Stockholm?

Vi planerar en ny omgång NO-Biennaler för grundskollärare hösten-06 och våren-07 tillsammans med Resurscentra i fysik (www.fysik.org) och biologi (www.bioresurs.uu.se).

En av Biennialernas kungstankar är att verksamma NO-lärare skall presentera goda exempel på lyckad kunskapsöverföring för varandra. Därför vill vi ha work-shops och idéutställning med material som kommer direkt från grundskolan! Om eller snarare när du, ensam eller tillsammans med andra lärare, vill medverka en kan du ta kontakt med undertecknad, alltså viviann@krc.su.se

Det kan handla om undervisning i bi/fy/ke eller i integrerad undervisning eller kanske något mera fantasifullt? Det är er fantasi som sätter gränserna, så länge det är bra för kunskapsutvecklingen hos grundskolans alla elever! Det är bara att skicka in förslag eller ringa och diskutera om dina idéer.

Som ersättning får du/ni deltagaravgiften betald. Det inkluderar avgift, material, luncher och fika under två dagar.

Tips för lärare



En säker laboration med lågfärg

Bland de svåraste kemiolyckor som rapporterats i medierna är de som skett i samband med förbränning av metanol alternativt etanol i öppna kärl. Ofta i syfte att påvisa att olika salters lågfärg.

Vi har utvecklat en variant, som är säkrare och som passar speciellt bra inför julen, då ljus är en viktig del av vår känsla för den här högtiden.

Du behöver:

Material:

Pasteurpipetter av glas, ”gummitutor”

Ampullskärare

Droppflaskor, bruna

Olika salter, T-röd, vatten

Litet grövre ljusveke eller glasfibertråd som veke

Pincett, metalltråd

Utförande:

Skär av pasteurpipetterna strax under avsmalningen (om dina droppflaskor är ca 7 cm höga).

Trä en gummitutt i droppflaska istället för den som redan finns där (då har du en hel droppflaska kvar, efter försöket), och klipp ett hål i ”tutten”. Trä glasröret igenom tutten och klipp till en tjock veke som är minst 5 cm längre än glasröret. Det går åt en del vid förbränningen om du använder bomullsveke. Glasfibertråd kan också prövas.

Lös de olika salterna i vatten, så mycket det går, eller är praktiskt. Blanda t.ex. 4 cm³ vatten-saltlösning med 16 cm³ T-röd och håll blandningen i droppflaskan. Dränk veken i blandningen och plocka upp den med en pincett. Pilla in veken i glasröret med metalltråd. Sätt på korken med gummitutt och glasrör med veke. Och tänd din ”oljelampa”! Vilken färg har lågan?

Tyvär är det svårt att fotografera lågor, så våra bilder ger inte rättvisa åt den tjugiga verkligheten. Men prova själva! Vi tyckte att LiCl, CuCl₂, CaCl₂ och KCl fungerade bäst, sannolikt för att de här salterna löser sig så bra i vatten och också lite i alkohol.

Man kan naturligtvis också göra skyltar med salternas namn och be eleverna koppla ihop varje skylt med rätt salt.

Ett annat alternativ är att bara göra en ”oljelampa” med T-röd och kolla lågfärgen med salter på platinatråd. Då är risken för okontrollerade bränder mycket mindre än med öppen låga i en bägare!

Siffrorna under lågbilderna avser löslighet i kallt vatten som gram/100 cm³



LiCl

63.7



Cu SO₄

31.6



Ba(OH)₂

5.6



CaCl₂

74.5



SrCl₂

53.3



KCl

84.7

För riskbedömningen:

Etanol (T-röd är etanol.)

Riskfraser 11 Mycket brandfarligt.

Skyddsfraser (2) 7 16 (Förvaras oätkomligt för barn.) Förpackningen förvaras väl tillsluten. Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden

Akta fingrarna för glassplitter när du skär av pipetterna.

CaCl₂

Riskfraser 36 Irriterar ögonen.

Skyddsfraser (2) 22 24 (Förvaras oätkomligt för barn.). Undvik inandning av damm.. Undvik kontakt med huden.

KCl

Skyddsfraser 20

BaCl₂

Riskfraser 25 20 Giftigt vid förtäring.. Farligt vid inandning.

Skyddsfraser (1/2) 45 (Förvaras i låst utrymme och oätkomligt för barn.) Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Ba(OH)₂

Riskfraser 20/22 Farligt vid inandning och förtäring.

Skyddsfraser (2) 28 (Förvaras oätkomligt för barn.) Vid kontakt med huden tvätta genast med mycket... (anges av den som släpper ut produkten på marknaden).

LiCl

Riskfraser 22 36/37/38 Farligt vid förtäring.. Irriterar ögonen, andningsorganen och huden.

Skyddsfraser 26 36/37/39 Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Använd lämpliga skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd.

SrCl₂

Riskfraser 50 Mycket giftigt för vattenlevande organismer

Skyddsfraser 20 Ät inte eller drick inte under hanteringen.

CuCl₂

Riskfraser 50 53 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.. Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

CuSO₄

Riskfraser 22 36/38 50 53 Farligt vid förtäring. Irriterar ögonen och huden.. Mycket giftigt för vattenlevande organismer.. Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Skyddsfraser (2) 22 60 61 (Förvaras oåtkomligt för barn.). Undvik inandning av damm.

Inför julen

vill vi påminna om tidigare jultips. Julens kemi finns på adressen

<http://faculty.millikin.edu/~kborei.library.mu/Swede-L/santess/chemistry/>

Där finns inga laborationer, men nog annat trevligt om aktuell kemi i juletid.

Kemijulsånger finns att hämta som Chemistry Christmas Carols på

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/1689/christmas/chemcarols.html>

Om dina kemielever är duktiga på att sjunga och om de hart lärt sig en del organisk kemi så varför inte pröva "Oh my Ketone" eller "The Aldol Reaction" efter jul. På samma web-sida hittar vi den klassiska The Element Song av Tom Lehrer

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/1689/christmas/chemcarols.html>



Rödkål hör den svenska julen till, men rödkålssaft är ju också väldigt användbar som indikator på labbet. Passa på att köpa den nu när det finns gott om den i livsmedelsaffären, och koka saft att frysa in i iskuber så ni har under resten av året!

Ett annat sätt att förvara rödkålssaft är att tillverka indikatorpärlor mha. rödkålssaft och förtjockningsmedel. Förvaras i kylskåp i CaCl₂-lösning. Se Kemin i maten, kompendium från KRC. Pärlorna kan lätt användas för att påvisa pH i olika test-lösningar.

Julens kemikalender hittar du på <http://www.julenskemikalender.se/kalender.html>

En utställning om Julens kemi finns på Tekniska museet i Stockholm 25 november till 13 januari som du kan besöka med klassen.

I besöket ingår lite om hur julmat skulle lagas och lagras enligt våra seder och bruk. Besöket inleds vid det uppdukade julbordet och kemiska aspekter på julbordet diskuteras, liksom mattraditioner och tillverkningsmetoder. Enklare kemiska demonstrationer på temat ingår. Se <http://www.tekniskamuseet.se/templates/Page.aspx?id=19153> för mer information

Julpyssel med kemianknytning

Gör en färgändrande Trolldeg för julpyssel (för lägre årskurser?)

5 dl vatten/gurkmeja/malvate/rödkålssaft/starkt kaffe

2 dl salt

2 msk olja

2 dl vetemjöl

Forma degen till juldekorationer och fantasifigurer och genom att behandla med lösning av målarsoda, bikarbonat, citronsyra får du färgförändring på materialet. Gör behandlingen efter formgivningen, och gärna med pipett för att skydda fingrarna



Våra tomtar ser litet patetiska ut, men pysselvana kan säkert göra snyggare figurer ☺

Kaffe ger brun färg

Rödkål ger t.ex. rött, lila, blått, grönt

Gurkmeja ger gult och rödbrunt

Vatten ger förstås vit färg

Av trolldegen kan man göra tomtar, troll, julgranspyrdnader osv. Det är bara att välja vilken färgs trolldeg man sätter ihop med vilken. Gurkmeja med basisk lösning blir ganska bra som tomteluva (något orange), och ansiktet kan göras av trolldeg med rödkålssaft. Litet surt på kinderna och läpparna ger en röd färg och basiskt blir blått eller grönt i ögonen.

Kaffefärg kan vara bra för att göra pepparkakor, som kan garneras med vit trolldeg. Sen går det bra att bränna konstverken i vanlig bakugn.

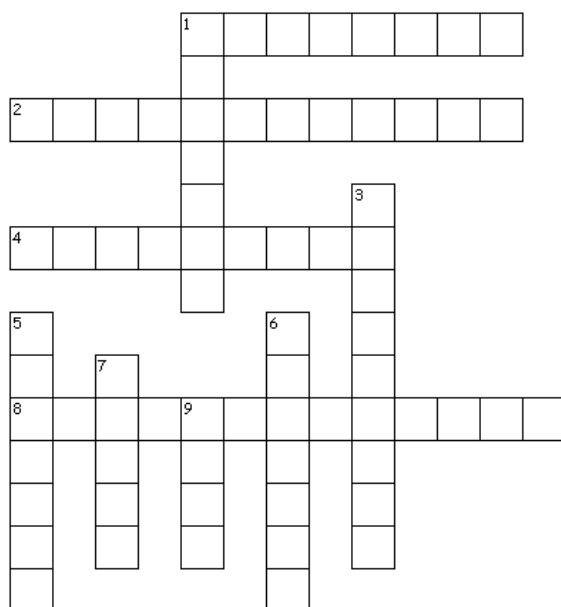
Julens kemikryss <http://puzzlemaker.school.discovery.com/CrissCrossSetupForm.html>

På web-adressen kan man göra eget kryss på valfritt tema. Det är bara att sätta in några ord med förklaringar, så kan du få olika förslag på hur de kan sättas ihop till ett kryss.

Programmet väljer ut några eller alla förslag och gör ett kryss.

Genom att gå tillbaka och trycka på gör ett kryss får man samma material kombinerat på ett annat sätt. Sen håller man på tills man är nöjd ☺

Ett exempel finns på följande sida.



Vågrätt

1. kel på julen?
2. ger julhus och juldryck smak
4. ämne som finns i julgran
8. finns i choklad

Lodrätt

1. görs idag av hård paraffin och stearin
3. den kemiska formeln är NaHCO_3
5. karotenoid färgad föreningen som kallas crocin
6. julmat som gör fenolftalein röd
7. julgodis som kräver Maillardreaktion
9. ger röd låga



En kemisk julgran på tillväxt!
Saltet är $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Kemisk julgran

Är det nån som gör det klassiska (redox)försöket som demonstration ännu? Trots att blyjoner används? Alltså receptet där man tar en zinkplåt och renar den med utspädd syra. Sen klipper man upp fransar som viks ut åt olika håll. Hela härligheten ställs i 2 %-ig blynitrat eller blyacetatlösning. Efterhand kommer glittrande, vita kristaller att utveckla sig på ”julgranen” Bly är ju en tungmetall och avfallet måste tas om hand som sådant. Både blynitrat och blyacetat är giftiga. Försöket kan därför bara göras som demonstration.

Men man kan ta en enklare version av ”kemisk julgran”, t.ex. grön- eller svartfärgad tunnare kartong, som klippas till en julgran och dekoreras med förslagsvis röda bollar, ställs sen att stå i mättad saltlösning över natten. Kapillärkrafterna suger upp vattnet och när vattnet dunstar faller saltet ut på granens grenar.

Det behövs salt som är vitt och som lösligt i vatten. T.ex. ammoniumfosfat eller NaCl fungerar bra. Det svåraste är att hitta rätt sorts papper, som suger upp vätskan ordentligt, men samtidigt är så stabilt att det kan stå för sig själv.

Anodisera (Eloxera)-och infärga en aluminiumbit...



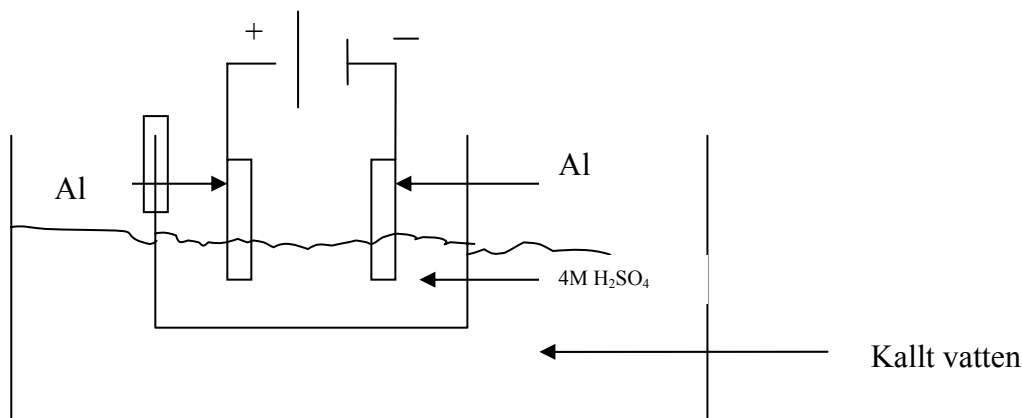
Material: Aluminiumburk ex läsk, termometer, pincett, glasbägare 250 ml kristallisationsskålar eller bägare, sladdar krokodilklämmor, klädnypa spänningskälla batteri, gasollåga, sax

Kemikalier: 2 mol/dm³ NaOH, 1 mol/dm³ HNO₃, 4 mol/dm³ H₂SO₄, färgämnen: grön-, röd-och gul karamellfärg, metylenblått, metylorange.

För riskbedömningen: NaOH är frätande, liksom HNO₃ och H₂SO₄

Utförande:

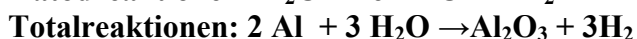
1. Klipp sönder en aluminiumburk med en sax och klipp ut två bitar. Ta bort det målade ytskiktet från bitarna med svinto/stålull/smärgelduk. Skrapa även bort plastskiktet som alltid finns på burkens insida.
2. "Beta" aluminiumblecket genom att föra ned blecket i en bägare med varm natriumhydroxidlösning några sekunder. Kraftig gasutveckling ska uppstå. Skölj blecket med vatten, doppa det i 1 mol/dm³ HNO₃, och skölj på nytt.
- 3 Koppla samman försöksanordningen enligt figuren nedan i ett dragskåp. Biten som ska eloxeras ska vara på **anoden (+)** och hålls plats med en klädnypa.



4. Placera bägaren i en skål med vatten. Svavelsyrans temperatur bör **vara 20- 25°C**.

1. Elektrolysera ca 10 min. Välj spänning så att gasutvecklingen kan observeras vid anoden (+). Krokodilklämmorna **får inte vara i kontakt med vätskan** och kontrollera att temperaturen inte överstiger 25°C. Skölj av aluminiumbiten med vatten.
2. Placera blecket i en bägare med färgen du vill att biten ska ha. Låt biten ligga i ca 10 min och skölj sedan av färgöverskottet. För sedan **hastigt** biten genom en brännarlåga för att försluta färgen i oxidskiktet. (om man värmer för mycket försvinner färgen och aluminiumet smälter). Den gröna karamellfärgen består av en blandning av blått och gult pigment. För att få grönt bör man bränna biten innan man sköljer, annars sköljer man bort den blå (vattenlösligare) karamellfärgen och kvar blir den gula.

Reaktionen



Kemisk julsaga som slutar i blått

För er som gillar preparerade ”trollbägare”, där vätskan byter färg när man häller över den i en ny bägare är detta en bra demonstration. Ni kanske känner igen försöket från ett liknande, där vatten blir till ”rött vin” och sedan till ”vitt vin”?

Den här demonstrationen passar bra på högstadiet när ni läser om indikatorer, eller kanske även i början på högstadiekemin som ett intresseväckande moment. På gymnasiet kanske ni kan gå in på teorin bakom eller bara ha den som en kul grej till julavslutningen med klassen?

Du behöver:

Material:

Fem 250 cm³ bägare, 50 cm³ bägare, fem droppipetter, skyddsglasögon, ev. skyddshandskar

Kemikalier:

Fenolftaleinlösning, 1% metanol eller etanolbaserad fenolftaleinlösning

Natriumkarbonat, 0.1 M Na₂CO₃

Järntriklorid, 50 %-ig lösning FeCl₃ x 6 H₂O

Ammoniumtiocyanat, 30 %-ig lösning NH₄SCN

Kaliumhexacyanoferrat, kallas också gult blodlutsalt, 5 %-ig lösning K₄[Fe(CN)₆]x 3H₂O

För riskbedömning (uppgifter ur Kemiska ämnen 11.0):

FeCl₃ x 6 H₂O

Riskfraser 34 22 Frätande. Farligt vid förtäring.

Skyddsfraser (1/2) 45 25 36/37/39 26

(Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.) Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten. Undvik kontakt med ögonen. Använd lämpliga skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

Na₂CO₃

Riskfraser 36 Irriterar ögonen.

Skyddsfraser (2) 22 26 (Förvaras oåtkomligt för barn.)

Undvik inandning av damm. Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

NH₄SCN

Riskfraser

20/21/22 32 52 53 Farligt vid inandning, hudkontakt och förtäring.. Skadligt för vattenlevande organismer.

Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Skyddsfraser (2) 13 61 (Förvaras oåtkomligt för barn.) Förvaras åtskilt från livsmedel och djurfoder.

Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad.

K₄[Fe(CN)₆]x 3H₂O

Inga uppgifter

Cyanider är i allmänhet lätta att oxidera i vattenlösning. Eftersom de är miljöfarliga även i låga koncentrationer måste oxidationen vara fullständig. Undvik klor och klorföreningar som oxidationsmedel.

Så här gör du:

Häll i fem droppar fenolftaleinlösning i den första bägaren och späd med 100 ml vatten. I den andra bägaren häller du fem droppar 0,1 M natriumkarbonatlösning. I den tredje bägaren sätts 5 droppar 50 % järntrikloridlösning. I den fjärde bägaren sätts 20 droppar 30 % NH_4SCN och i den sista bägaren sätter du 5 droppar 5 % $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

Den första bägaren består nu av en färglös vätska. När du häller över vätskan till den andra bägaren ändrar vätskan färg till rosa som hallonsoda. När du häller över den rosafärgade vätskan till den tredje bägaren färgas den ockra-gul. När detta innehåll i sin tur hälls till den fjärde bägaren blir alltsammans blodrött. Till sist blir vätskan blå i den femte och sista bägaren. Man kan variera försöket genom att hälla över hälften till nästa bägare och späda det som blir kvar med vatten som vi har gjort på bilden nedan.



När du får reaktionsförloppet att fungera perfekt kan du kanske läsa en julsaga till din demonstration. Här är ett förslag:

Tomtemor med det magiska förklädet bjöd hem en brokig skara för att fira jul. Det var tomtedotter, Askungen, tomtensissen, Dracula och kung Bore. När de satt i den lilla, lilla stugan framför elden i den mörka, stora skogen frågade hon vad gästerna ville dricka. Den så här års utbrände tomtensissen ville ha renat. Tomtemor hällde upp en stänkare till tomtensissen. Han smuttade på den och blev nöjd. Lilla söta Askungen som kommit hem från balen ville ha något sött. Tomtemor tog tomtensissens glas och hällde över allt till Askungens glas. Och vips blev det till hallonsoda. Även hon blev nöjd. Tomtensissen ville ha något stärkande att dricka så tomtedotter hällde över allt till hans glas och det blev till äppeljuice. Dracula var blekt i ansiktet, och satt och såg törstig ut. Tomtemor tog glaset av tomtensissen och hällde upp i Draculas glas och det blev till blod. De andra tittade med fasa på när Dracula smuttade på blodet. Men julefriden var större än att de skulle skicka ut honom i kylan.



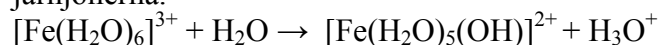
Plötsligt hörde de ljud utifrån den kalla stjärnklara natten. Det bankade på dörren och självaste kung Bore klev in i den lilla, lilla stugan i den stora mörka skogen. Han behövde också få något att dricka för han hade blivit så frusen.

Tomtemor hällde Draculas blod i ett nytt glas och det blev till blå K-sprit! Till sist var alla nöjda och julen kunde sänka sig i den lilla, lilla stugan i den stora, mörka skogen. Tror du att det bara handlar om totemors magiska kraft eller använde hon sig av kemikunskaper?

Daniel Bengtson
danielb@krc.su.se

Förklaring:

Fenolftalein blir röd-violett i den basiska sodalösningen. I den tredje bägaren bildas H_3O^+ -joner i hydrolysen av järn (III)jonerna som binder till OH^- jonerna från sodalösningen vilket leder till en avfärgning av fenolftaleinet och lösningen blir gul p.g.a. de hydrolyserade järnjonerna.



I den fjärde bägaren bildar järn (III)saltet mörkröda komplex såsom $[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ med SCN^- jonerna.

Den extremt stabila färgen berlinerblått, $\text{Fe}^{3+}(\text{Fe}(\text{II})\text{Fe}(\text{III})(\text{CN})_6)^{3-}$ (kallas också preussiskt blått) som bildas i den femte och sista bägaren dominerar, vilket skapar den mörkblå färgen.

Berlinerblått bildas då $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ reagerar med järn(III) joner.

Variationer i koncentration och mängd kan ge variationer på försöket. Vi har inte provat med andra ämnen men ge oss gärna respons på hur det har gått!

Avfall:

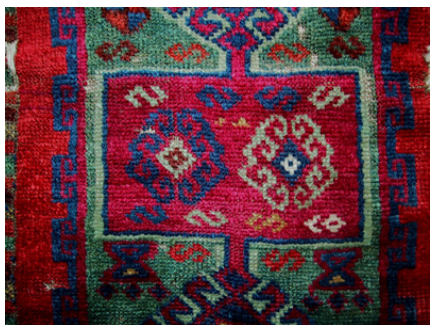
Späd ordentligt och skölj ut i vasken.

Referens:

1 H. Jochens, *Diagonal*, Journal of Universität-GH Siegen, **1993**, 1, 95.

VCH, H.W.Roesky, K.Möckel, *Chemikal Curiosities*, 1996, s.112

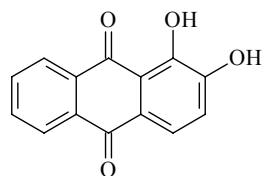
Färga ullgarn rött till jul och gör tomtar eller sticka något värmande.



Malatya yastik, färgad med krapp och kochenill

Karmin och Kochenill finns i röd karamellfärg E 120. Det är det röda färgämnet, som framställs av dräktiga kochenillöss. På Kanarieöarna finns det farmar för färgproduktionen. Prova att färga som vi beskrivit i KRC's kompendium Kemin i Maten, där vi färgar ullgarn med Smarties eller använd röd karamellfärg. Lägg ulltrådar i färglösning med ättika. Använd bägare och upphetta till ca 80°C

Krapprött, alizarinrött



Alizarin, 1,2-dihydroxyantrakinon framställdes först ur krapprot och har använts till färgning under tusentals år. Man har funnit spår av färgen i egyptiska gravar. Adrianopel i Turkiet har givit namn åt adrianopelrött, turkiskt rött. 1870 lyckades tyska kemister syntetisera alizarin ur stenkoltjära. Syntetiskt alizarin visade sig vara hållbarare än krapprött och därmed försvann krappodlingarna. Efter 1900 har andra syntetiska röda färgämnen ersatt alizarin

Ullfärgning med alizarin

Lägg först garnet i en 1 % ammoniaklösning med 1 drp diskmedel. Låt garnet vara täckt av lösningen. Vrid ur härvan ett par gånger så att all luft är borta.

Gör undertiden ett betbad enligt nedan med samma volym vatten som ovan.

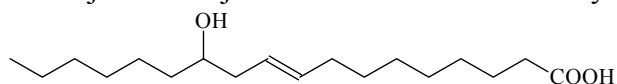
- A. 0,5 – 2,0 g alun + 0,5 g kaliumtartrat
- B. 0,4 g tenn(II)klorid + 1,0 g kaliumtartrat
- C. 0,2 – 1,0 g järn(II)sulfat
- D. 0,2 – 1,0 g koppar(II)sulfat

Lyft upp garnet från sköljbadet, vrid ur det lätt och lägg ner i betbadet. Upphetta badet till 80°C. Låt stå och svalna.

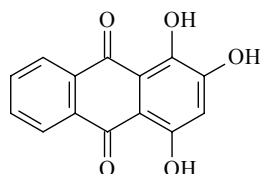
Färgbåd: 0,1 g alizarin i lika stor volym vatten som ovan. Rör om och värm till 30°C och lägg i garnet, värm till 80°C. Lyft upp det färgade garnet, som långsamt får svalna.

En annan metod innebär att man vid infärgningen använder en lösning av alizarin i natriumhydroxid, som sedan neutraliseras med syra.

I färgbadet kan man använda en emulsion av alizarin i turkisk rödolja, som är en modifierad ricinolja. Ricinolja består till 90 % av ricinolsyra.



Purpurin, 1,2,4-trihydroxyantrakinon finns också i krapprot och kan dessutom med aluminiumhydroxid och turkisk rödolja framställas ur alizarin.



Förväxla inte purpurin med purpur, 5,5'-dibromindigo, som också kan användas till textilfärgning.

Från www.crearome.se kan du beställa pigment, som karmin (natural red 4) och turkisk rödolja. I livsmedelsaffären kan du köpa röd karamellfärg som innehåller karmin E 120

Vi har också använt Allfärg från Nitor <http://www.nitor.se/start.htm#>, som kan användas på ull och silke. Allfärg innehåller direktfärger. Tillsätt ättika, färgpulver, lägg i garnet och värm badet till 80°C. Lyft upp garnet och låt det svalna.

Läs mer om de röda färgerna på <http://www.shenet.se> eller <http://webexhibits.org/pigments/>



God Jul önskar Ulla!

Kalendarium december 2005

8 december Nobelföreläsningar i kemi och fysik, Aula Magna, Stockholms universitet
Läs mer på http://www.kva.se/KVA_Root/eng/events/programme/nobel051208en.asp

Ansökningar till virtuell säkerhetskurs vid SU/KRC. Dead-line 12 januari 2006. Se www.krc.su.se

25 januari, kl. 13-16.30 Laborationskurs för grundskollärare på KRC, anmälan på vår hemsida

3-4 februari 2006, Berzeliusdagarna i Stockholm Se www.chemsoc.se

9 februari, 2006 (prel.) En-dags säkerhetskurs på KRC, Stockholms universitet, anmälan på vår hemsida

14 februari kl. 18.00 Bevarandets kemi, Naturvårdsverket. Stockholmskretsen ordnar föreläsning. Se på www.chemsoc.se för mer information eller kontakta Sverker.Hogberg@naturvardsverket.se om du vill delta med eller utan elever

31 mars-1 april 2006, Studiedagar i Linköping Se www.chemsoc.se

NO-Biennaler för grundskolan, preliminära tidpunkter
Stockholm, v. 40
Södra Sverige, v. 46
Nordligare Sverige v. 7 år 2007

Se www.chemsoc.se för mer information om deras återkommande verksamhet som Scheeledagar, Berzeliusdagar, Kemiolympiad, Forskarskola och olika studiedagar. Där finns också information om de olika kretsarnas höstprogram.

Notera Skolverkets hemsida www.skolverket.se/gy-07 om gymnasiereformen

Glöm inte bort att ni kan beställa studiedagar på olika teman av oss, till ett förmånligt pris, om ni samlar ihop 15-20 lärare 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 36

Föreståndarens rader	3
Säkerhet i skolan kemi och NO-undervisning	4
Några ord om Gy-07	4
Årets Nobelpris i kemi i medicin	5
Kemi OS, två deltagare berättar	6
KRC söker medarbetare	8
För alla grundskollärare	9
Minns ni NO-Biennialerna?	10
Tips för lärare	
En säker laboration med lågfärg	11
Inför julen	13
Julpyssel med kemianknytning	14
Anodisera/eloxera aluminium	16
Kemisk julsaga som slutar i blått	18
Färga ullgarn till jul	21
Kalendarium	23

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