

God Jul!

Nyhetsbrev 10, december 1998

Kära kemikollegor

Dags för ett nytt julfirande och en välbehövlig ledighet. Denna jul ser visserligen ut att bli verkligt vit över hela landet, men på våra sidor hittar du beskrivningar av den röda julen.

Den som har fått dra lasset för detta brev är Ulla Sandberg, som också parallellt funderar över inslagen i det pågående projektet om mat och livsmedel. Det är inte utan att hennes intresse för livsmedel framgår även i detta brev...

Manfred slutar att jobba på Resurscentrum i och med höstterminens slut. Det känns verkligen svårt att bli av med denna trygga klippa, särskilt som Manfred ansvarat för både säkerhetsfrågor och websidan.

Manfred har arbetat 50% på Huddingegymnasiet under hösten och går nu dit på heltid. Jag är övertygad om att han kommer att göra ett fint jobb där. Jag kan bara tacka Manfred för att han jobbat med intresse och engagemang på Resurscentrum och önska lycka till!

Manfred skriver själv på sista sidan.

Du har säkert sett att vi har annonserat efter en ny medarbetare med särskilt intresse för grundskolans problem. Vem det blir informerar vi naturligtvis om på hemsidan och i nästa brev.

Även jag (Ebba) har haft undervisning under hösten för att inte tappa kontakten - på lärarlinjen 4-9 som alltid varit ett skötebarn. Det är spännande att se hur studentmaterialet förändras över 4 år. Grupperna är mycket större och andelen vuxenstuderande (från basår och genom SVUX) är större än förut. Det betyder studenter med andra förkunskaper och andra erfarenheter. Om tre år är de era kollegor. Jag känner precis som förut att läraryrket måste vara ett av de intressantaste man kan ha.

Min heltidsundervisning och en del andra problem har medfört glesare bemanning på Resurscentrum under oktober/november/december. Nästa år hoppas vi istället att ha en aning högre personaltäthet än förut, tre personer kommer att dela på 2,25 tjänster.

I förra brevet gav vi alla grundskollärare chansen att önska kring innehållet i en framtida materiallåda. Där fanns en kort enkät att fylla i. *Vi är besvikna över att ingen enda lärare kommit med förslag.*

Fundera och önska gärna under jullovet. Avstå inte från att önska i tron att alla andra svarar! Det gör de inte. Använd enkäten från brev 9 och faxa in.

En verkligt God Jul med många klappar och skön vila önskas alla från

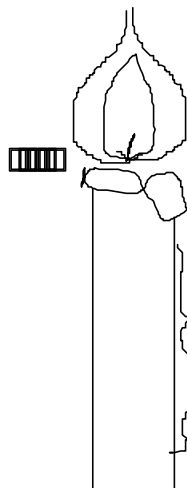
Ebba

Manfred

Ulla

NU ÄR DET FAKTISKT JUL IGEN.....

Tänd ett **ljus!**



Från 600°C i den lägre mörka konen stiger temperaturen till 1200°C i mitten av den gula zonen. Den högsta temperaturen 1400°C hittar vi den yttersta delen av den gula lågan.

Pröva

Håll en kall sked över lågan. Vatten som bildas vid förbränningen kondenserar på skeden.

Placera skeden mitt i den gula zonen, kolzonen - där bildas sot.

Om skeden hålls mitt i den mörka zonen nära vecken kommer förångade men inte sönderdelade kolvätemolekyler att kondensera och bilda ett vaxlager.

Blås ut ljuset så ser du en vit rök av kolväten. Sätt snabbt en brinnande tändsticka till rökslingan – ljuset tänds på nytt.

Ett ljus som sotar har en alltför lång veke och alltför mycket bränsle förs in i lågan-alla sotpartiklarna hinner inte förbrännas.

Ett ljus som rinner står antingen i drag eller också förmår inte vecken suga upp all ljusmassa.

Varför är julens färg RÖD?

Är det en kvarleva från den tid då våra förfäder firade Midvinterblot?
En hednisk offerfest med många grisar och mycket blod.
Jesu Kristi födelse symboliseras också av den röda färgen.

Blod mättat med syre är klarrött.

Färgen kommer från ett protein, hemoglobin, med empirisk formel ($C_{738}H_{1116}O_{208}S_2Fe$).

Vid hydrolys bildas hemin och globin .

Myoglobin och nitrit ger skinkan den rosaröda färgen

Ett gammalt sätt att få kött att hålla sig – en konserveringsmetod.

Natriumnitrit E 250 och askorbinsyra E 300 sprutas in varvid nitritjonen reduceras till kväveoxid .

Kväveoxiden reagerar sedan med myoglobin i skinkan och bildar ett rött pigment, nitrosyl-myoglobin. Efter värmebehandling eller fermentering bildas rosarött nitrosylhem.

Utan nitrittillsats skulle en stor skinka behöva kokas nästan till sönderfall för att förhindra tillväxten av *Clostridium botulinum*. (Enligt vad vi hittat kräver bakterien järn för sin tillväxt och detta hindras av nitrittillsatsen.) Askorbinsyran minskar den nödvändiga nitrittillsatsen. Askorbinsyran hämmar dessutom bildningen av nitrosaminer.

Ett **rött** äpple satt i munnen på det garnerade grishuvudet, som förr ofta tronade mitt på julbordet.

Pigmentet i *anthocyaniner* ger färg åt blommor, frukter och grönsaker.

Anthocyaniner är glykosider, som kan hydrolyseras till kolhydrater och *anthocyanidiner*.

Kolhydraterna är ofta monosackarider, som glukos, galaktos, ramnos och arabinos och ersätter hydroxigrupperna vid position 3 och ibland även vid position 5 (se figurbladen).

Det finns sex olika antocyanidiner i naturen (se fig.).

Både äpplets och **rödkåls** färgämne ger vid hydrolys *cyanidin*, en av de sex anthocyanidiner.

Anthocyaninen i rödkål är en diglykosid. Med tunnskiktskromatografi har man visat att ohydrolyserat pigment innehåller en anthocyanin. Fullständigt hydrolyserat pigment ger en anthocyanidin (cyanidin). Delvis hydrolyserat pigment består av fyra komponenter.

Rödkålpigmentet visar röd färg vid lågt pH och blå färg vid högt pH se fig.

I starkt basisk lösning bryts anthocyanidiner ned och färglösa produkter bildas.

Anthocyaninerna är starkt färgade och stabila endast vid låga pH och har därför begränsad användning som färgämne i livsmedel, E163.

I sillsalladen färgas sillen **röd** av rödbetsaftens pigment betanin E 162. (figurblad)

Betanin tillhör betacyaniner och ger vid hydrolys, glukos och betanidin.

I julostens **röda** vaxlager fanns i alla fall tidigare tartrazin E 102 och lithorubin BK E 180. På årets julostar hittar man ingen uppgift om färgen i osthöljet - men det ska ju inte ätas heller.

Läs mer om antocyanidiner i J.Chem.Ed.1996(72)306 eller via internet på sidorna

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

<http://www.pigment.unl.edu/bioc321/labs/student/archive/exp10.pdf>

Den **vita** lutfisken lägger sig som bomull i magen efter den feta julmaten.

Lägg torkad fisk först i släckt kalk och sedan i en lut, som består av soda och vatten, fyll på med vatten allt efter som fiskbitarna sväller . Låt ligga till dess de är så mjuka att ett finger lätt kan tryckas igenom. Under denna behandling minskar proteininnehållet med hälften . Fisken får sedan ligga i blöt i två veckor.

Nu har fisken ett pH = 11, detta stiger till 12 vid kokningen.

Vid denna alkalibehandling bildas också lysinoalanin (LAL)



Om en råtta får 250 ppm LAL drabbas den av nefrocytomegali, en njurskada.

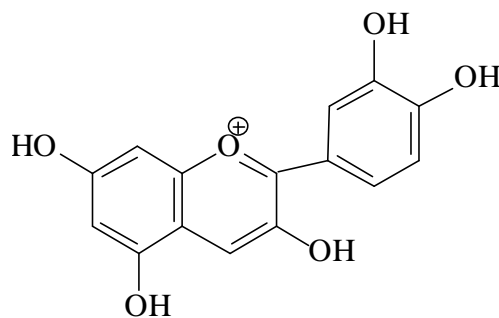
Då lutfisken kan innehålla 300 ppm LAL bör vi inte ge lutfisk till råttor.

För oss är lutfisken ofarlig!

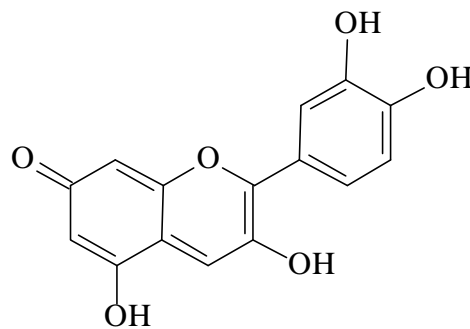
Toxic substance does not mean lutefish.

Kem.Tidskrift nr 14 1984 , nr 14 1985

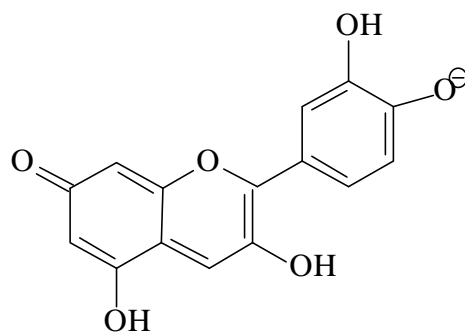
CYANIDIN



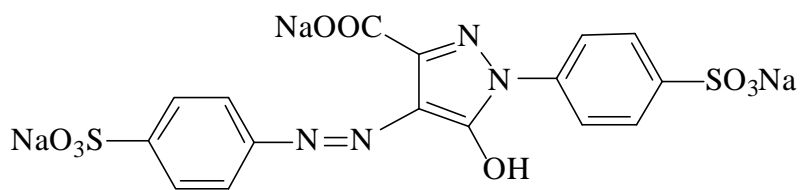
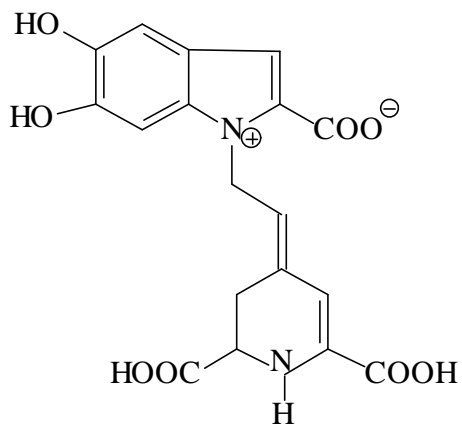
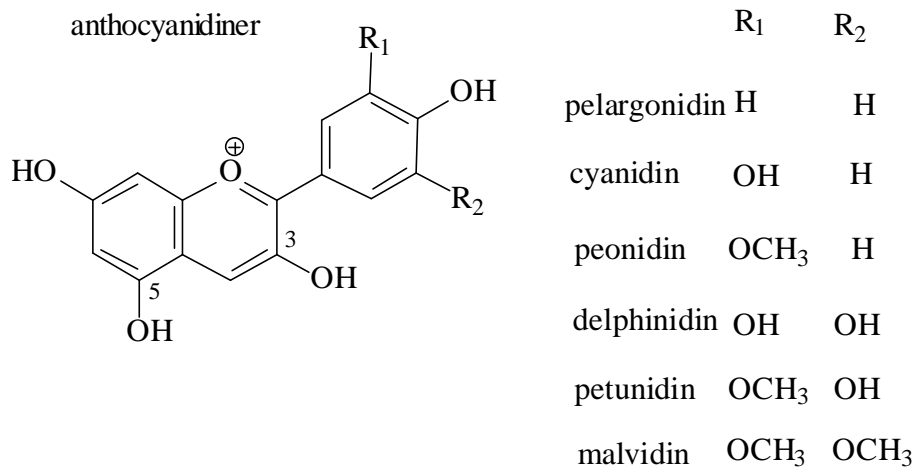
röd lågt pH



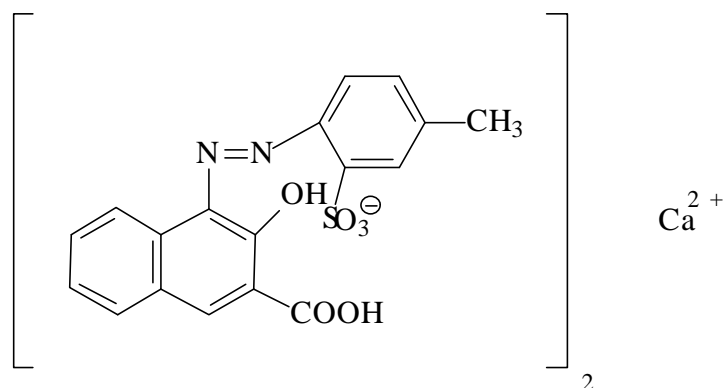
violett



blå högt pE



tatrazin



GE DIG SJÄLV ELLER SKOLAN EN JULKLAPP! - LITTERATUR

Vi har tidigare rekommenderat Chemistry in the Marketplace. Nu i ny upplaga:

Ben Selinger, Chemistry in the Marketplace, Harcourt & Brace, ISBN 0 7295-3300 X ().

Boken kan beställas från förlaget via nätet!

Rekommenderas! Här finns ett nytt kapitel om hälsa och risk.. Flera av de gamla kapitlen är uppdaterade.

Var aktuell och beställ

nyckeln till E-nummer för godkända livsmedelstillsatser **1998**. Antingen hämtar du den gratis på apotek eller beställer från Livsmedelsverket, Box 622, 751 26 Uppsala till alla era elever.

(Apoteken har sällan tillräckligt många hemma.)

Här kan man bl a läsa att E 235 som sätts till ost är natamycin, ett antibiotiskt preparat – aktuellt från media.

Inte ny – men intressant – hemkunskap - kemi

Jakobsson, Sewall: Mycket om mat – ISBN 91 880705 0 (POSOL i Löddeköping, 1991) 120:-

Recepten förklaras kemiskt och anknyts historiskt!

Trevlig bok där dock C-vitaminbestämning i frukt kan göras med mindre otrevliga kemikalier.

C-vitaminbestämning finns bl a i Natur&Kultur, lärarhandledning kemi N3 eller på

<http://wwwchem.csustan.edu/chem1002/chem1002.htm>

Tillhör du dem som undrar vad man ska ersätta diklorometan med?

I häftet nedan finns DNA-extraktion utan diklormetan eller kloroform!

DNA-laborationer för skolan ISBN 0348-3991

ISRN FRN-R-97/7/SE

Beställ från Forskningsrådsnämnden

Enheten för forskningsinformation, Box 7101 10387 Stockholm

Fortfarande kan du köpa vår vackra pappersbok - ge till dig själv!

Se föregående nyhetsbrev.

För gymnasieläraren

Bra bok att ha till hands vid organisk syntes-dessutom rolig.

James W. Zubrick, The Organic Chem Lab Survival Manual, Wiley, ISBN 0-471-85519-7

UR LÄNKHAVET

Vill du se enkla experiment för mellanstadiet och högstadiet kan du börja på

<http://www.exploratorium.edu.science>

Har du hört talas om Bad Chemistry?

Sådana förklaringar som man brukar ge, men som inte alltid stämmer kan man läsa om på

<http://www.princeton.edu/~Lehman/BadChemistry.html>

Tvål

En del finns att läsa i J.Chem.Ed. 1998(75)612

Ny beskrivning av *tvålframställning*:

<http://wwwchem.csustan.edu/chem1002/chem1002.htm>

Läs om *exotiska tvålar*:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

Läs om *den omöjliga tvålen* som åstadkoms med lite citronsyra på en tvål!:

<http://school.chem.umu.se>

(Umeås sida är full av experiment!)

Om grundämnen

Ni vet väl att det efter många års diskussioner äntligen kommit nya symboler för

104 Rf Rutherfordium

105 Db Dubnium

106 Sg Seaborgium

107 Bh Bohrium

108 Hs Hassium

109 Mt Meitnerium

IUPAC 1997-08-30

Läs mer om grundämnen i <http://www.shef.ac.uk/chemistry/web-elements/>.

Länk till den hittar du på vår hemsida

Säkerhetslänkar

Har du sett att vi har sammanställt informationskällor om säkerhetsfrågor? Se vår websida:

- http://www.kemi.resurscentrum.su.se/htmlsidor/05_Kemikaliehantering/KemikalierSkolan.html. Där hittar du både boktips, förordningar, länkar och CD-ROM på området.

Nu mera har de flesta myndigheter bra hemsidor med mycket användbar information.

- Från Arbetarskyddsstyrelsens hemsida <http://www.arbsky.se> kan du t. ex. ladda ned Acrobat-filer av AFS-författningarna (Hygieniska gränsvärden, Laboratoriearbete med kemikalier mm).
- Och Kemikalieinspektionen har en online-databas av "Klassificeringslistan" KIFS 1994:12 (klassificering och märkning av kemiska produkter - nu gällande omtryck är KIFS 1997:5) Adress: <http://www.kemi.se>.

- På Sprängämnesinspektionens websida hittar du bl a SÄI:s regeldatabas som innehåller alla gällande författningar, allmänna råd m.m. Adress: <http://www.sprangamnes.se/>
- Om din skola fundera på att skaffa en CD-ROM-skiva med information om risker i samband med kemikaliehantering är ni kanske intresserade av att titta på version 4.0 av Kemiska Ämnen som ges ut av Arbetarskyddsnämnden: Kemiska ämnen på CD-ROM, Version 4.0. Arbetarskyddsnämnden 1996. ISBN Nr. 91-7522-525-5.
<http://www.infonordic.se/KEMISK.html>

Fler internettips

Ny diskussionslista för erfarenhetsutbyte om "Salters Advanced Chemistry"

För alla som använder böckerna "Salters Advanced Chemistry" i undervisningen eller som är intresserad av att göra det, finns det nu en diskussionslista på adressen:

<http://www.mdkemi.halmstad.net/salters/index.htm>

Ny websida med kemiresurser från Umeå

I Umeå finns nu en ny web-sida som handlar om kemi i skolan. Sidan heter "Skol-Kemi", har adressen <http://school.chem.umu.se> och innehåller en stor samling av experiment och andra tips för kemilärare på grundskola och gymnasiet. Svante Åberg från analytisk kemi på Umeå Universitet ansvarar för sidan.

Ett online-laborationskompendium från Lund

Är du intresserad av att lära dig mer om microscale-tekniken? Från <http://www.orgk2.lth.se/> kan du ladda ned ett helt kompendium med småskaliga laborationer som används på Lunds Universitet i grundkursen i organisk kemi. Utgångspunkt där var att minska kemikalieförbrukningen. Kompendiet kan du använda till den egna fortbildningen och kanske för att hämta idéer till egna småskaliga laborationer.

LMNT-sida nu på internet

Riksföreningen för Lärarna i Matematik, Naturvetenskap och Teknik har nu en egen websida på adressen <http://www.lhs.se/lmnt/>. Än så länge finns det inte mycket information på sidan. Men alla som är nyfikna kan ta del av verksamheten.

Riskbedömning av allt laboratoriearbete

Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om laboratoriearbete med kemikalier [AFS 1997:10] träder i kraft den 1 januari 1999. Nytt och viktigt för skolans verksamhet är att man skall riskbedöma allt laboratoriearbete.

Här återges en bit av 2 §

Vid planering av laboratoriearbete där ett eller flera farliga ämnen används eller bildas skall en riskbedömning göras. Därvid skall de risker för olycksfall och ohälsa, som kan uppkomma i arbetet, identifieras och uppskattas. Vid riskbedömningen skall de aktuella ämnenas inneboende farlighet vägas samman med riskerna vid utförandet av de olika arbetsmomenten.

Utifrån riskbedömningen skall slutsatser dras om vilka riskreducerande åtgärder som behöver vidtas för att arbetet skall kunna utföras säkert.

I kommentarerna till 2 § står:

[...] Det är viktigt att riskbedömningen utförs av en person som är väl insatt i hanteringen och har goda kunskaper om kemiska risker. Det kan ibland vara lämpligt att den kontrolleras av någon annan person som också är kompetent med avseende på den aktuella hanteringen. Denna person kan till exempel vara en kollega eller en överordnad till personen som gjort riskbedömningen. Riskbedömning omfattar normalt stegen riskanalys och riskvärdering. [...]

Riskbedömningen kräver ganska mycket arbete. Resurscentrum har fått en förfrågan att riskbedöma samtliga laborationer som kan tänkas förekomma i skolundervisningen. Men vi har tackat nej till detta - hela vår arbetstid skulle gå åt detta uppdrag. Det är arbetsgivaren dvs kommunerna som ansvarar för att riskbedömningar genomförs.

Hur föreskriften skall tolkas kan du läsa i AFS 1997:10. Ni bör diskutera innebörden av "Laboratoriearbete med kemikalier" på ämneskonferensen och med arbetsgivaren.

Hela texten av AFS 1997:10 kan även laddas hem från Arbetarskyddsstyrelsens websida: http://www.arbsky.se/afs/1997_10.pdf (För att kunna läsa dokumentet behöver du också ha Adobe Acrobat Reader, som du kan ladda ned från <http://www.adobe.se/readme.html>).

Just nu pågår arbetet med en ny upplaga av "Kemikalier i skolan" som skall ges ut till hösten 1999 av Arbetarskyddsstyrelsen. I broschyren skall det förklaras hur riskbedömningar av skollaborationer går till.

Om du har frågor angående AFS 1997:10 är du välkommen att höra av dig till Matts Rydin på Arbetarskyddsstyrelsens informationsavdelning (matts.rydin@arbsky.se), tel 08-730 93 55, växel tel 08-730 90 00.

Labtips

Separationsförsök

Låt dina elever göra ett litet separationsförsök. Det kan t ex utföras i början av B-kursen. Eleverna får träna både planering, omkristallisation och rapportskrivning.

Gör en blandning av 8,0 g natriumklorid, 4,0 g sand, 5,0 g järnfilspån, 3,0 g sågspån och 10,0 g bensoesyra (ett vitt fast ämne lösligt i hett vatten men ej i kallt vatten).

Dela ut 1 g av blandningen.

Eleverna ska själva konstruera ett separationsschema och återlämna alla komponenterna fasta och torra.

Elevinstruktionen kan se ut så här:

Du får fem provrör, fyra tomma och ett med en blandning, som består av salt, sand, järnspån, sågspån och bensoesyra (ett vitt fast ämne som löser sig lätt i hett vatten men inte i kallt).

Du ska separera dessa ämnen från varandra och lämna tillbaka dem var för sig i provrören.

Du ska också med ett separationsschema visa vad du gjort.

Förslaget är taget ur Ehrenkranz, Chemistry in Microscale ISBN 0-8403-8883-7

ORGANISK KEMI i B-kursen

Om du hittar en gammal flaska med **bensaldehyd** –släng den inte! Vad innehåller den förutom bensaldehyd? Skicka runt flaskan samtidigt som du häller lite bensaldehyd på ett urglas. (De doftande aldehyderna samt deras oxidation)

Vill du undvika att använda brom?

För att bestämma oljor och fetters grad av omätnad dvs jodtalet har IBr-lösning och kloroform använts. Glöm sådan jodtalsbestämning! Bromtest har gjorts på alken med brom i issättika.

Med en acetonlösning av kaliumpermanganat kan graden av omätnad påvisas i oljor och fetter. Gör 1 cm³ av en mättad lösning av kaliumpermanganat i aceton i ett provrör.

Arbeta i dragskåp!

Gör inte för mycket av lösningen! Tillsätt inte onödigt mycket kaliumpermanganat!

Aceton är lättantändligt. Kaliumpermanganat är oxiderande. Aceton tillsammans med oxiderande ämnen utgör alltså en viss risk.

ARBETA I MIKROSKALA för att undvika riskerna !

Blanda överbliven lösning med vatten och håll ut.

Så här gjorde vi

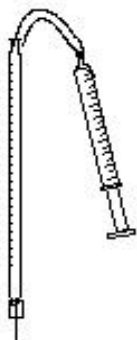
1 drp olja/fett löstes i 1 cm³ aceton (puriss eller renare) i provrör. Till lösningen sättes 1 drp av den beskrivna kaliumpermanganatlösningen och 1 drp ättiksyra. Provrören omskakades och värmdes i vattenbad 60 °C 1 – 2 min.

Tydlig färgskillnad syns mellan solrosolja (fleromättat)-olivolja (enkelomättat)-kokosfett (mest mättat). Se tabell nedan.

Pröva med 10 drp fett och räkna förbrukningen av permanganatlösning. Undersök om dina resultat stämmer med tabellen på nästa sida. Den innehåller några data från amerikanska National Institute of Health på olika fetter och deras innehåll av omättat och mättat fett.

(Nå t att tänka på inför julmaten, kanske?)

olja/fett	fleromättade fettsyror/%	enkelomättade fettsyror/%	totalt omättat/%	mättade fettsyror/%
<i>vegetabiliska</i>				
solrosolja	66	20	86	10
sojabönlja	58	23	81	14
olivolja	8	74	82	13
jordnötsolja	32	46	78	17
kokosfett	2	6	8	86
<i>animaliska</i>				
tonfisk	37	26	63	27
kyckling	21	45	66	30
grisister	11	45	56	30
biff	4	42	46	50
smör	4	29	33	62



För att använda byretten:
Drag först in 2 cm^3 luft.
Fyll den med vätska.
Byretten är klar att använda!
Låt eleverna först pröva med vatten.

MIKROSKALA - tips

MIKROBYRETT

kan man göra av en 5 cm^3 spruta från landstinget (Landstingets katalog kan beställas)
Du behöver en 2 cm^3 mätpipett, en pipettspets, en 5 cm latex-slangbit (vikt).
Sprutan fästes med slangen i mätpipetten och spetsen trycks stadigt fast på pipetten.

Tipset finns i J Chem Ed 1998(75)371

Använd gärna magnetomrörning vid titrering i mikroskala. Hur man gör sin egen **magnet** fanns beskrivet i nyhetsbrev 6.

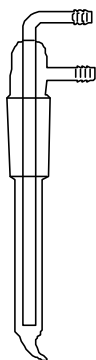
MIKROPIPETT ersätter i många fall de dyra automatpipetterna

Gör en mikrobyrett som ovan och häng med en stor slangklämma pipetten på flaskan.

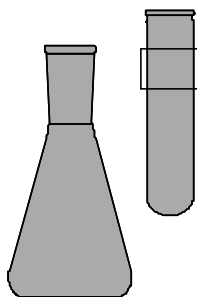
MIKROFILTERPIPETT

Vid **extraktion** kan man använda en filterpipett gjord av en pasteurpipett med en 2mm bomullstuss i spetsen.

KALLT FINGER



Gör ett eget finger – se nästa sida!



Gör ett eget finger av ett provrör och köldblandning/ is eller is-salt/. Linda isolertejp eller använd en bit slang så att provröret , som måste vara torrt på utsidan vilar i kolven och räcker halvvägs ner. Gummi-manschett fungerar också. OBS att provröret måste vila löst i kolven. Fyll provröret med is.

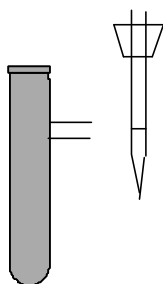
J.Chem.Ed 1996 (73) 174

KONDENSATION MELLAN KANELALDEHYD OCH ACETON

En nedskalning av försöket "Klocka" i vårt B-lab-kompendium.

Lös 0,10 g kanelaldehyd i $0,70 \text{ cm}^3$ 95%-ig etanol i liten vial eller halvmikroprovör. Tillsätt $0,40 \text{ cm}^3$ natriumhydroxidlösning och skaka om. Lägg i en liten självjord magnet och tillsätt under omrörning 0,02 g aceton Efter 10 min kan kristallerna sugfiltreras med hjälp av en mikrofiltertratt, en slangbit och ett provrör med avledningsrör.

Mikrofiltertratt med sug.



Använd en pasteurpipett med avbruten spets, lite glasull, "litet" filterpapper och provrör med avledningsrör. Ett "litet" filterpapper gör man enklast med ett hålslag. Pipetten utgör "tratten". Mellan pipetten och provröret sätter man en liten gummimanschett eller en slangbit. Avledningsröret kan med slang kopplas till en vattensug eller till en stor spruta.. Använd en tunn metalltråd för att få ut filterkakan.

CD-ROM-TIPS

CD-rom för den organiska kemien.

Molecular Movies är en CD-rom om organiska reaktioner. Rörliga bilder visas av viktiga reaktioner som SN1, SN2, E1 och E2, addition till alken och elektrofil aromatisk substitution. De rörliga molekylmodellerna som tillsammans med energidiagram visar reaktionsvägen vid nukleofil substitution är bra att visa i den korta B-kursen. Elevversion kostar 130:- + moms medan lärarversionen kostar 990:- + moms. Skillnaden mellan de båda versionerna är bakgrundsfärgen. Länk till Thomas Norberg, där man kan ladda ner en demoversion: (<http://www.fatburen.org/chemlibris>) finns på vår hemsida.

Två CD-rom från J.Chem.Ed

Vi har försökt att titta på två skivor från JChemEd. ”**Flying over the atoms**” och ”**Chemistry Comes Alive**”. De kostar 80\$ st plus tull och momsavgifter. Vi tyckte att de verkade lovande, men fann det ganska trassligt med alla extra program man behövde ladda ned från nätet. Vi fick t ex inte videosnuttarna av vätgasexplosioner etc att fungera. Stillbilder gick däremot fram. Tydligt behöver man ett extra program för att kunna få full behållning av skivorna. *Flying over the atoms* är animationer gjorda efter sveptunnelmikroskopbilder. Mycket text finns att läsa och trycka ut. De flygande svepen över en silveryta var läckra men somligt är svårt att förstå för eleverna. Lärare bör noggrant studera skivorna och instruktionstexten själva om de ska använda programmen.. Om man vill göra egna rundvandringar bland atomerna behöver man köpa till ett program. Vi tycker nivån på denna CD-rom ligger strax ovanför skolans.

Tyvärr kan vi inte säga av problem med skivan ”Chemistry Comes Alive” varken rekommendera den eller avfärda den. En hel del trassel i initialskedet kan man förvänta sig. Har du synpunkter på CD:n får du gärna ge oss dessa så kan vi informera vidare på nätet. Klart är att många inslag i princip passar även en svensk kemikurs.

Demoversioner finns att se om man tar sig in till J.Chem.Ed på nätet, bedöm själv där hur mycket tid och pengar du är villig att lägga ned på varan och installation.

Små nyheter om

acetylsalicylsyra-syntesen på nätet :
<http://wwwchem.csustan.edu/chem1002/chem1002.htm>
acetylsalicylsyra historia – JChemEd 1998(75)

syntes från metylsalicylsyra till salicylsyra och vidare till acetylsalicylsyra
JChemEd 1998(75)1261

Påminnelse

Lärolådan ”Moderna Material”

OBS Lådan säljs till gymnasieskolor och KomVux.

Under sommaren har några studenter testat laborationer och packat lådorna med allehanda material.

Vill du beställa lådan ska du passa på nu. Vi gör bara 200 lådor i denna första omgång och flera gör vi först när vi fått in åtskilligt fler beställningar. (Det finns 450 skolenheter som är tänkbara beställare.)

Vi lever i ett tekniskt sett oerhört utvecklat samhälle. Teknikutvecklingen har kunnat ske med hjälp av allt fler sofistikerade material som kemister, tekniker, fysiker, metallurger osv tänkt ut och åstadkommit. Vi har knappast sett slutet på den utvecklingen, kanske bara början...

De material vi presenterar i vår låda ligger - med något undantag - kanske inte precis i forskningsfronten, utan är moderna material som redan är i användning. Vi vill ge ungdomarna (och dig) chansen till en hands-on erfarenhet av dessa material, ge möjlighet till lite annorlunda experiment och lite teoretisk bakgrund.

En fullständig förteckning över vad lådan innehåller finns på nästa sida -men i princip innehåller den ca 20 olika material bl a keramer, plaster och glaser.

Först lite om hur lådan kan användas.

1. Du kan använda lådan för att introducera avsnittet moderna material och särskilt då sambandet mellan struktur, egenskaper och funktion. Det finns gott om möjligheter att knyta an till kemisk bindning, lika löser lika, hydrofob/hydrofil, syra-baskemi, elektrokemi osv. Eleverna kan bekanta sig med materialen och man kan också ge dem tillfälle att i grupper göra enkla undersökningar eller laborationer.

Materialen är varierande till sin karaktär vilket har den fördelen att elever med olika intressen eller förkunskaper kan hitta ett lämpligt objekt att jobba med.

Nivån på undersökningarna behöver inte vara särskilt djup. Väck intresset för kemins roll för modern teknik!

Vi kommer stödja experimenten med bilder på hemsidan så fort vi hinner med.

2. Eleverna kan studera något material eller ett materialområde som specialarbete.

Varför inte samarbeta med läraren i fysik och teknologi? Kanske har hon/han också flera experimentförslag. Vi vet att många kemilärare gärna samarbetar med engelskläraren, svenskläraren och historieläraren. Fysikläraren och teknologin ligger närmare till hands.

Modern materialforskning ligger i en gråzon mellan kemi och fysik. Materialen kanske tänks ut av kemister och kan förklaras kemiskt, men kräver tekniker och fysiker för sin framställning och för mätningar. Den moderna forskningen ligger ofta i gränzonerna mellan det vi betraktar som klassiskt akademiska discipliner.

Det är bra om våra ungdomar också får den insikten!

3. Många experimentförslag är ganska styrda, några är av en mer öppen typ. Du kan naturligtvis undvika att lämna ut alltför mycket information och begära mer öppna undersökningar. Variera efter elevens kapacitet.

Diverse material, men ingen diversehandel!

Vi har samlat (= tiggat oss till) material till lådan från ett otal företag i Sverige, Finland, Holland och Tyskland. Vi har samlat tygspill på segelverkstäder, handlat på kemikaliefirmor, Elfa och Claes Olsson. Men vi tänker inte bli någon diversehandel ! Materialet som finns i lådan ska användas, men vårdas. De allra flesta materialen förblir intakta under experimenten eller kan återanvändas. Vi kan inte åta oss att sitta med ett lager av ersättningsmaterial.

Lådan kostar 1200:-. Priset är satt efter de faktiska extra kostnader vi haft för utvecklingsarbete (lön till extra anställd), lön till studenter som prövat försök, viss betalning för arbetskraft på företagen, inköp av minnesmetall, viss plast, kemikalier, elektronik, påsar, burkar och själva lådan, packning och porto.

Det är ändå billigt för en upplevelse som du och eleverna knappast kan få på annat sätt!

Tips: att komplettera materiallådan med - modellsats.

En bild på hemsidan visar strukturen av en zeolit (enbart kiselatomerna). Modellsatsen består av plastslang som man skär till själv och byggbitar med tetraederriktningar. Vi beställde matrielet från Holland som har särskilda byggsatserjust för zeoliter (eftersom man i Holland också har ett särskilt skolpaket med zeolit A och Y). Det är roligt att bygga en zeolitmodell även om det tar tid, och den blir givetvis mer hållbar än de pappersmodeller som du hittar i materiallådan. Instruktion medföljer, men det är inte särskilt billigt: 65 Gulden eller drygt 250:- . Beställningsadress nedan.

De elever som satte ihop zeoliterna här tyckte spontant att "nu först begriper vi vad en zeolit är och hur den kan fungera."

OBS Man behöver inte vara gymnasielärare och ha materiallådan för att intressera sina elever för zeoliter. Tvättmedel och deras innehåll tar man oftast upp också i grundskolan.

Mr Louis Smits
Eurofysica
Postbus 3435
5203 DK Den Bosch
Holland

Eller email: info@eurofysica.nl fax +31 73 6219721

Glöm inte att ange skolans organisations(VAT)nummer !

LÅDANS INNEHÅLL

Vår låda innehåller inte en klassuppsättning av alla material - då skulle vi fått avstå. Den är ämnad för lektionsverksamhet eller för studier av olika material för olika elever/grupper.

Allt hands-on material nedan har ett tillhörande skriftligt material till lärare och elever, med teori, bakgrundsläsning och experimentförslag.

KERAMER OCH BESLÄKTAT MATERIAL

En baby-cat, dvs en sågad del av en bilkatalysator. Biten är ädelmetallbelagd och fullt tillräckligt stor för att använda som katalysator.

Borrskär av Sialon (Si Al O N -keram) och volframkarbid och möjligtvis några fler liknande keramer.

Aluminiumoxid, sintrad.

Zeolit A och zeolit Y, den första en avhärdare i t ex tvättmedel, den senare en katalysator för t ex esterframställning. Zeolit Z - också en katalysator, men används också som luktabsorbent.

Lysdioder med färdiga kopplingar - färgen på ljuset beror på kemisk sammansättning och bindning!

PLASTER OCH LIKNANDE

Aramidfiber (=Twaron® och Kevlar®).

Gortex® (tyvärr enbart laminerad på tyg, men experiment är möjliga)

Sympatex® (konkurrent till Gortex®) membranet och specialgjort demomaterial

PTFE (=Teflon®) på rulle

Polyvinylalkohol, som film och som pulver

Superabsorbent ("blöjpulver")

Mjuka ögonlinser (två olika typer)

Kolfiberarmerad plast, armerad i en och två dimensioner.

GLASER

Optisk fiber

Pilkingtons Kappglas - ett glas som hindrar värmestrålning. Skiva i A4-format.

METALL

Minnesmetall. 8 demotrådar med omslagpunkt ca 37 grader, 2 längre, tunnare trådar med omslagpunkt 63 grader.

"HYDRIDBATTERIET"

Bygg själv - här finns ingredienserna!

MERA:

Man kan göra experiment med bilens lambdasond. (En modern keram fungerar som fast elektrolyt och mäter syrehalt i gaserna från motorn). Vi har ett ¾ löfte från Volvo att få ca 5 st för utlåning!

BESTÄLL PÅ BLANKETTEN PÅ NÄSTA SIDA

Lärolådan "Moderna Material" - beställning

Jag har informerats om lådans innehåll och beställer ett exemplar av lärolådan "Moderna Material", för leverans omedelbart.

Pris 1200:- inklusive frakt (men exkl moms). Jag betalar mot faktura.

Namn:.....

Skola:.....fax:.....

Skoltyp: Gymnasium Komvux

Leveransadress...............

.....

Skolans organisationsnummer:.....

(absolut nödvändig uppgift för att beställningen ska kunna tas emot)

Faxa din beställning till 08 - 16 30 99

eller posta till

Ebba Wahlström, KRC, KÖL, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm

Manfred slutar på KRC

Till VT-99 lämnar jag Kemilärarnas Resurscentrum för att återvända helt till undervisningen. Här en liten hälsning till alla som undrar vart jag tar vägen.

Hej kära kollegor, det blir för sista gången jag önskar er som medarbetare på Kemilärarnas Resurscentrum GOD JUL och GUL JOD. Till vårterminen börjar jag arbeta heltid på Huddingegymnasiet och ser fram emot att få mera tid med mina elever.

Jag har lärt mig mycket under åren jag arbetat här tillsammans med Ebba Wahlström. Era telefonsamtal, fax och E-mail har varit en bra inspirationskälla för mig. Det har varit mycket lärorikt att hjälpa Ebba utveckla nya laborationer, förbereda och genomföra studiedagar. Nu vet jag vilket jobb det är att vara webmaster. Jag har också blivit duktig att använda datoriserad mätutrustning på lab.

Efter denna mer än treåriga "fortbildning med lön" känna jag mig mogen att testa våra idéer i undervisningen. Innan jag gör det vill jag tacka er för alla tankeställare som ni gav mig. Jag kommer säkert att sakna kontakten med så många kollegor från hela landet.

Kanske finns det några kollegor som vill samarbeta med mig för att vidareutveckla idéer hur man kan använda dataloggers i undervisningen? På Huddingegymnasiet har vi en datalogger som jag ska börja använda...Hör av er till mig! (E-mail: manfred.borner@skola.huddinge.se eller telefon 08-535 37298)

Hälsning

Manfred

Innehållsförteckning , brev 10

Kära kemikollegor	1
Tänd ett ljus! (och diskutera)	3
Varför är julens färg röd?:	
Om skinka, rödkål, rödbetor, röda ostar mm.	4
Lutfisk	5
Figursidor, färgämnen	4 -5
Boktips: ge dig själv en julklapp	7
Ur länkhavet	
Internet - enkla experiment för grundskolan	8
Tvål - några ”sajter”	8
Grundämnen - nya namn och internettips	8
Fler internettips: Säkerhetslänkar	7
Fler internettips: ”Salters”, Umeå, Lund, LMNT	8
Riskbedömning av allt laboratoriearbete	8
Labtips	
- elevförsök: separation	9
- organisk kemi för B-kursen	11
- fetters omätnad: utan f brom	11
- tabell fetter	11
Mikroskala-tips	
-mikrobyrett, mikropipett	12
-kallt finger	12
-kondensation med aldehyd	13
-mikro-sugfiltrertratt	22
CD-ROM-tips	
reaktionsmekanismer	14
CD från J.Chem Ed.	13
Påminnelse – lärolådan Moderna Material	14
En hälsning från Manfred	18

