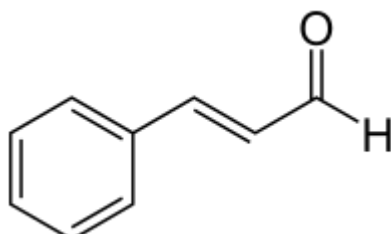


På loftet sidder nissen

Nisser elsker risengrød med kanelsukker på. Kanel er knust bark fra kaneltræer, der vokser i Sri Lanka. Smagen skyldes forskellige stoffer, men primært kanelaldehyd, som ses på figuren herunder.

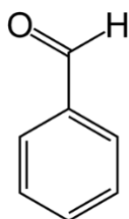


1. Sæt ring om aldehyd-gruppen i kanelaldehyd.
2. Tegn strukturen af den alkohol, som kanelaldehyd kan reduceres til.
3. Tegn strukturen af den carboxylsyre, som kanelaldehyd kan oxideres til.

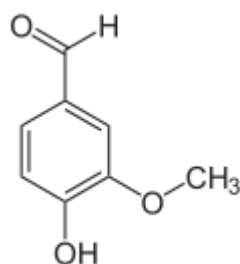
Kanelaldehyd mistænkes for at være kræftfremkaldende, hvis man spiser for meget af det. Nisser skal derfor dosere det med måde. Nisserne kan dog til dels tisse det ud, hvis det altså først oxideres.

4. Opskriv reaktionen for mild oxidation af kanelaldehyd med Tollen's reagens.
5. Hvorfor mon det skal oxideres før det kan udskilles med urinen?

Hvis en nisse er bange for at have fået for meget kanel, men alligevel har lyst til risengrød, kan det være en fordel at lave risengrøden om til risalamande. Her skal der anvendes fløde og mandler. Hvis nissen ikke har råd til mandler, kan han vælge at tilsætte lidt mandelessens i stedet. Mandelessens består af stoffet benzaldehyd, og strukturen af det stof ses herunder. Risalamanden skal også tilsættes vanilje - god vanilje koster ligeledes mange penge, men så kan man anvende det kunstigt fremstillede vanillin i stedet. Strukturen af vanillin ses også herunder.

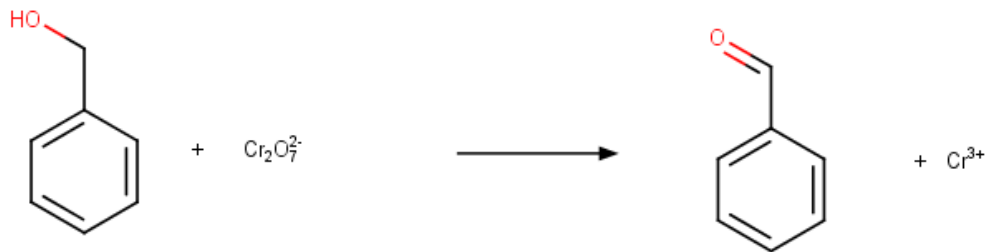


Benzaldehyd



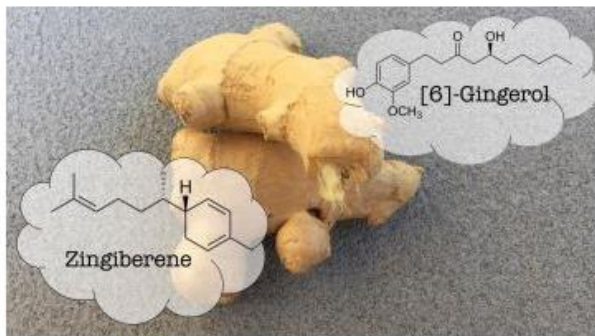
Vanillin

6. Gør reaktionsskemaet herunder for oxidation af benzylalkohol til benzaldehyd færdigt (sur væske).



7. Hvordan kan nissen afgøre om benzylalkohol er en primær eller sekundær alkohol?

Nisser kan også rigtig godt lide julesmåkager med ingefærsmag.



Smagen af ingefær skyldes en række kemiske forbindelser. Zingiberene er den kemiske forbindelse, som primært bidrager til den velkendte smag af ingefær.

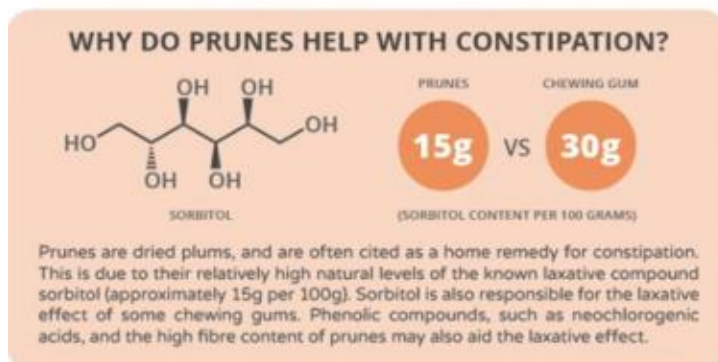
Ingefær har desuden en klassisk "skarp" smag, hvilket hovedsageligt skyldes [6]-gingerol. Denne forbindelse minder i sin kemiske opbygning om capsaicin og piperin, som giver henholdsvis chili og sort peber deres stærke, skarpe smag.

Ingefær har i nogle studier vist sig at have en gavnlig effekt mod f.eks. kvalme. Desuden har ingefær i nogle tilfælde vist sig at have en anti-inflammatorisk virkning.

Kilde: <https://www.facebook.com/UNG.KEMI/photos/pb.158792497596805.-2207520000.1475238585./788959307913451/?type=3&theater>

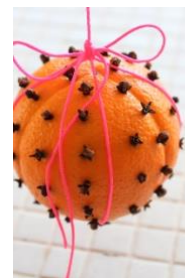
Når nissen har fået for meget julemad putter han ingefær i sin te og spiser et par blommer. Ingefær tager kvalmen og blommerne indeholder sorbitol, der hjælper mod forstoppelse.

8. Hvilke funktionelle grupper indeholder stoffet zingiberene?
9. Hvilke funktionelle grupper indeholder stoffet 6-gingerol?
10. Hvilke funktionelle grupper indeholder sorbitol?



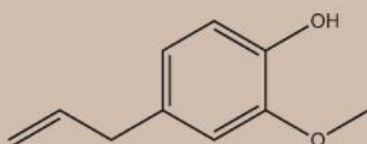
Kilde: <http://www.compoundchem.com/2015/09/01/plums-prunes/>

Hvis man gerne vil tiltrække nisser kan man hænge en appelsin pyntet med nelliker op. Duften er uimodståelig - måske fordi der er mange mulige medicinske anvendelser, og en nisse kan jo ikke bare lige gå til lægen, hvis han er blevet syg. Læs mere om nelliker (cloves) herunder.



THE CHEMISTRY OF CLOVES

WHY DO CLOVES HELP TOOTHACHE?



EUGENOL

The essential oil of cloves is often touted as a remedy for dental pain; it is composed mainly of 70-85% eugenol, 15% eugenyl acetate, and 5-10% β -caryophyllene.

Eugenol has antiseptic and anti-inflammatory properties. As well as this, it has anaesthetic properties, due to its ability to inhibit movement of sodium ions in peripheral nerves. Additionally, it can act as an antifungal and antibacterial agent. However, the FDA believes there is currently not enough evidence of its effectiveness for it to be recommended in treating tooth pain - though some research has shown it may be of use in creams for the treatment of premature ejaculation.

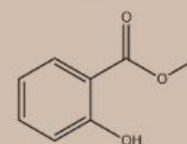
Eugenol can also have toxic side effects in larger quantities - as little as 5-10 ml of undiluted essential oil could cause these. It can damage the liver and respiratory system.



WHAT GIVES CLOVES THEIR AROMA?



2-HEPTANONE



METHYL SALICYLATE

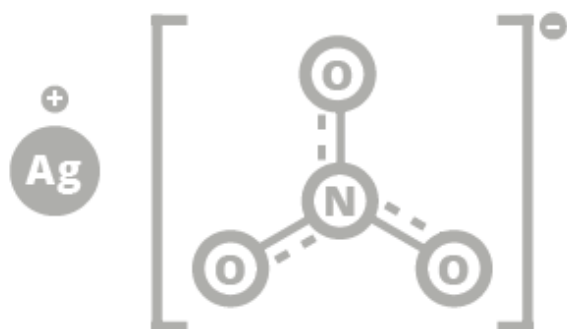
The aroma of cloves is partly influenced by eugenol, but minor compounds such as 2-heptanone and methyl salicylate are also significant contributors. Interestingly, 2-heptanone is also a compound secreted by honeybees; they secrete it when biting intruders in their hives, and the anaesthetic effect paralyses the intruding creature and allows it to be removed.

11. Hvilken stofklasse tilhører stoffet heptan-2-on?
12. Tegn strukturen af den tilsvarende alkohol, som heptan-2-on kan reduceres til.
13. Kan heptan-2-on videreoxideres til heptansyre?
14. Hvis nissen skulle få lyst til at pynte op med sølvskinnende julekugler, hvordan kunne han så lave dem selv?

CHEMISTRY ADVENT 2015 7

SILVER BAUBLES

Silver baubles for hanging on Christmas trees are traditionally silvered using silver nitrate solution. This is added to the inside of the bauble, followed by concentrated ammonia solution. A glucose solution is then added, which causes the reduction of the silver ions to silver metal, producing a shiny silver coating on the inside of the bauble.



SILVER NITRATE



GLUCOSE

Ag Silver ● Carbon O Oxygen N Nitrogen ○ Hydrogen

Hydrogens on carbon atoms implied; each carbon has 4 bonds.



© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | @COMPOUNDCHEM
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.

