DIVISÃO DE EDUCAÇÃO — ZONA NORTE

EXPERIÊNCIAS DE SALÃO

1 — BROMAÇÃO FOTOQUÍMICA DO TOLUENO

Carlos M.M. da Silva Corrêa
Faculdade de Ciências do Porto

1 — **Objectivo da experiência:** Mostrar o efeito da luz na iniciação de uma reacção «via» radicais livres.

2 — **Reagentes necessários para uma experiência:**
Tolueno — 25 cm³; solução saturada de bromo em CCl₄ — 5 cm³; solução de nitrato de prata a 10% — algumas gotas.

3 — **Equipamento necessário:**

3 tubos de ensaio com rolha; 1 proveta de 5 cm³; suporte para tubos de ensaio; um pouco de papel negro ou folha de alumínio («pratinha»); garrafa de esguicho com água destilada; fonte luminosa intensa (rectroprojector, luz solar directa, etc.); 1 pipeta conta-gotas.

4 — **Descrição e modo de proceder:**

- Coloque em dois tubos de ensaio (A e B) 2 × 10 cm³ de tolueno.
- No tubo A coloque mais 2 cm³ de solução de bromo e envolva o tubo com papel de modo a resguardá-lo da luz. Coloque o tubo no suporte.
- Junte ao outro tubo (B) 2 cm³ de solução de bromo. Rolhe e exponha o tubo à luz. Verifique que a coloração do bromo desaparece.
- Desembrulhe o tubo A e verifique que se mantém inalterado.
- Destape o tubo B (em que ocorreu reacção) e junte cerca de 5 cm³ de água por meio da garrafa de esguicho. Note a presença de fumos brancos (de HBr).
- Agite. Deixe separar as duas camadas. Com o auxílio de uma pipeta conta-gotas retire um pouco da camada aquosa para um tubo de ensaio limpo. Junte umas gotas de solução de nitrato de prata e conclua da presença do ião Br⁻.

Obs.: Se efectuar um tratamento idêntico com uma solução de bromo em tolueno, ao abrigo da luz, não notará a presença do ião Br⁻.

5 — **Explicação sumária dos fenómenos observados e conclusões:**

2 — DEVE FRITAR-SE O PRESUNTO?

Fernão Serrão
Faculdade de Ciências do Porto

1 — **Objectivo da experiência:** chamar a atenção para o facto de as gorduras se alterarem por aquecimento: demonstrar a presença de ligações duplas.

2 — **Reagentes necessários para uma experiência:**
Bromo — 0,5 g
Toucinho — 100 g

3 — **Equipamento necessário:**

2 Matrizes de 1 litro de boca larga com rolha.
1 sertã de 15 cm
Fonte de aquecimento
1 pinça.

4 — **Descrição e modo de proceder:**

- Cortar 6 fatias de presunto ou toucinho.
- Fritar 3 até ficarem bem tostadas.
- Encher ambos os matrizes com vapor de bromo (e não o líquido) até ficarem bem cheios e coloridos. Tapar os matrizes.
- Rapidamente introduzir as 3 fatias fritas num deles e as 3 cruas no outro. Tapar.
- Agitar ambos bem.

Verifica-se que a cor devida ao bromo no matrizes que contém o presunto frito desaparece em alguns segundos e no outro mantém-se.

5 — Explicação sumária dos fenómenos observados e conclusões:

Serve para demonstrar que as gorduras animais deste tipo, por aquecimento se alteram. Uma das alterações mais significativas é a formação de ligações duplas passando assim a gordura a insaturada e formando-se um aldeído. Os estudos feitos permitem afirmar que, essencialmente, o 1,2,3-propanotriol (glicerina) passa a propenal (aldeído acrílico ou acroleína) que é um «líquido inflamável (p.e.⁻⁷⁶⁰ 52,5°C), que irrita a pele, os olhos e as mucosas, que é usado na mistura de gás de guerra, lacrimogénio, cuja inalação pode causar asma e edema pulmonar...

Conselho: fritar o menos possível. A presença da ligação dupla-passagem de gordura saturada a insaturada — é louvada por uns (as gorduras saturadas causam arterioesclerose) e considerada prejudicial por outros sob o ponto de vista alimentar (as insaturadas decompõem-se mais facilmente).

Esquemáticamente temos:

Forma-se uma substância insaturada (que não provocará arterioesclerose mas que tem um aldeído que poderá ser pior...)

6 — Bibliografia:

Chem 13 News — N.º 81.Nov.1976 — Pág. 3,
Univ. of Waterloo, Ontário, Canadá. N2L 3G1.

EM MEMÓRIA DO PROFESSOR STIG SUNNER

Prof. Stig Sunner

O Professor Stig Sunner faleceu repentinamente no seu laboratório na manhã do passado dia 3 de Junho de 1980, depois de durante vários anos ter lutado contra a doença. Os Químicos Termodinâmicos, em especial os Termoquímicos, perderam um dos seus mais prestigiados cientistas que aliava a essa qualidade a sua extrema simpatia e o seu fino trato.

Stig Arne Sunner nasceu a 13 de Maio de 1917 tendo-se iniciado na Termoquímica, como estudante graduado do Professor Lennard Smith, na Universidade de Lund, Suécia, onde concluiu o seu doutoramento (1949) e passou o resto da sua vida académica e científica ocupando sucessivamente vários lugares da hierarquia académica da referida Universidade: Director do Laboratório de Termoquímica (desde 1956), Professor do «Swedish National Science Research Council» (1966) e «Professor da Universidade de Lund» (1977). Stig Sunner foi ainda um dos grandes responsáveis e impulsionadores da criação do excelente Centro de

Química da Universidade de Lund, do qual foi o seu primeiro Director (1967-69).

O Professor Stig Sunner construiu e descreveu na sua Tese (1949) um dos primeiros calorímetros de combustão de bomba-rotativa, facto que constituiu, talvez, o maior desenvolvimento das técnicas de calorimetria de combustão. As suas contribuições originais são também notáveis noutros ramos da calorimetria, em especial nas técnicas de vaporização, solução-reacção e medição de capacidades caloríficas, assim como em medições de pressão de vapor. Para além de ser um experimentalista de excepcional qualidade, o Professor Stig Sunner tinha um grande poder de inovação e percepção para a construção de equipamento — um considerável número de modelos de calorímetros, hoje acessíveis comercialmente, são uma consequência do trabalho de invenção e de adaptação de Stig Sunner.

Ao longo da sua carreira Stig Sunner publicou mais de uma centena de artigos-científicos em revistas de