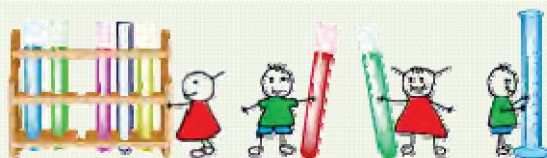


# Química para os mais novos

**Marta C. Corvo**

Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade Nova de Lisboa  
marta.corvo@fct.unl.pt



## Introdução

A actividade proposta nesta edição pretende demonstrar uma reacção que irá parecer quase mágica - o relógio de iodo. Esta reacção é bastante utilizada para ilustrar o conceito transformação química e também de velocidade da reacção.

## Tic-taciodo!



**Atenção:** Esta experiência deverá ser feita com a supervisão de um adulto. A tintura de iodo poderá ser perigosa. A água oxigenada poderá causar irritação na pele e olhos. Utilizar óculos de segurança.

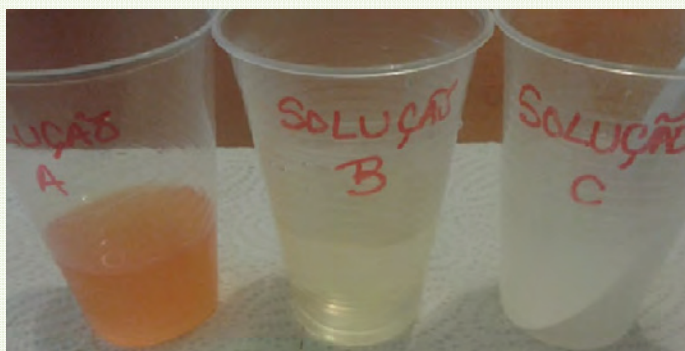
### Material:

- 4 Copos de plástico transparente
- Comprimidos efervescentes de vitamina C (1000 mg)
- Água oxigenada (10 vol)
- Tintura de iodo (solução 2%)
- Amido de milho
- Água quente
- Copo medidor
- 2 Colheres
- Marcador
- Papel absorvente
- Óculos de segurança



**Procedimento:**

1. Colocar os óculos de segurança.
2. Com o auxílio do marcador, identificar 3 copos com **Solução A**, **Solução B** e **Solução C**. Identificar o 4.º copo com **Solução de amido**.
3. No copo identificado com **Solução A** colocar 60 mL de água e um comprimido de vitamina C. Agitar com o auxílio da colher. Deixar repousar.
4. No copo identificado com **Solução de amido** colocar 60 mL de água quente e adicionar  $\frac{1}{2}$  colher de chá de amido de milho. Agitar com o auxílio da colher. Deixar repousar.
5. Transferir uma colher de chá (5 mL) da **Solução A** para o copo identificado com **Solução B**, adicionar 60 mL de água quente e 5 mL de tintura de iodo. Observar a cor da solução.
6. No copo identificado com **Solução C** adicionar 60 mL de água quente, 15 mL de água oxigenada, e 15 mL de solução de amido.

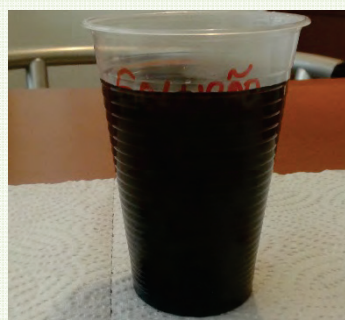
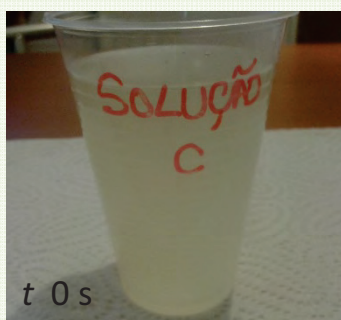


7. Transferir toda a **Solução B** para o copo da **Solução C**. Transferir tudo de novo para o copo da **Solução B**, e de novo para o copo da **Solução C**.





8. Deixar a solução repousar. Aguardar alguns instantes e observar atentamente...



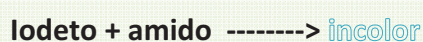
### Explicação:

Nesta experiência testámos uma reacção conhecida como o relógio de iodo. A solução A continha vitamina C – ácido ascórbico. Na solução B misturámos ácido ascórbico e tintura de iodo – aqui o iodo reage com o ácido ascórbico e transforma-se em iodeto, que é incolor, e que observámos assim que preparámos a solução B. A solução C contém amido e água oxigenada - o peróxido de hidrogénio. Assim que misturamos a solução B com a C começam a acontecer duas reacções, a água oxigenada transforma o iodeto em iodo na reacção I, mas a reacção II consome todo o iodo tão depressa quanto ele se forma, voltando a formar iodeto. A quantidade de iodo em solução permanece inicialmente muito baixa. Estas reacções acontecem a velocidades diferentes, por isso só quando toda a vitamina C é consumida é que se acumula iodo em solução. Nessa altura o iodo em conjunto com o amido produz um composto com uma cor azul, que detectámos quando terminou a reacção.

#### REACÇÃO I



#### REACÇÃO II



Estas reacções são na realidade como se estivesse a acontecer uma batalha química entre o amido que tenta ficar com o iodo assumindo a cor azul e a vitamina C que está a evitar esta transformação. Devido às quantidades de reagentes utilizados o amido acaba por ganhar! Podemos introduzir algumas variações, por exemplo testar várias temperaturas da água, quantidade diferentes de vitamina C ou utilizar agitação. Estas variações irão afectar a velocidade da reacção.

## Bibliografia

[1] Adaptado de *Rapid color changing chemistry!*, acedido a 18 de Junho de 2016 em <http://lookforfun.weebly.com/color-changing-liquids.html>

[2] S.W. Wright, *J. Chem. Educ.* **79** (2002) 41-43

## ACTUALIDADES CIENTÍFICAS

### NOMES E SÍMBOLOS DE NOVOS ELEMENTOS DA TABELA PERIÓDICA

Em finais de 2015 a IUPAC oficializou a introdução dos elementos 113, 115, 117 e 118 na Tabela Periódica. A responsabilidade da descoberta do elemento 113 coube ao Instituto Riken, no Japão. Os restantes elementos foram descobertos por cientistas russos e norte-americanos do Instituto para a Investigação Nuclear (em Dubna) e do Laboratório Nacional Lawrence Livermore (Califórnia). Os elementos receberam, então, nomes e símbolos provisórios tendo a IUPAC convidado os investigadores responsáveis pela sua descoberta a propor nomes e os respectivos símbolos. Os nomes entretanto sugeridos pelos investigadores, e revelados num comunicado da IUPAC no início do mês de Junho, foram os seguintes:

Nihonium (Nh) para o elemento 113  
 Moscovium (Mc) para o elemento 115  
 Tennessine (Ts) para o elemento 117  
 Oganesson (Og) para o elemento 118

Nihonium é uma referência ao país onde foi descoberto já que nihon é uma das duas formas de dizer ‘Japão’ em japonês (a outra é nippon). Os nomes dos outros elementos homenageiam a região da capital russa, Moscovo, o estado norte-americano do Tennessee e o físico nuclear russo Yuri Oganessian.

A Divisão de Química Inorgânica da IUPAC analisou estas propostas e recomendou-as para aceitação. Está actualmente a decorrer um processo de revisão pública, que termina a 8 de Novembro de 2016, antes da aprovação formal pela IUPAC.

(adaptado de “Names and symbols of the elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118, <http://iupac.org/recommendation/names-and-symbols-of-the-elements-with-atomic-numbers-113-115-117-and-118/> e de “IUPAC is naming the four new elements nihonium, moscovium, tennessine, and oganesson” e de <http://us10.campaign-archive2.com/?u=b4164eab726689c3263d77509&id=8b19e938d6&e=f7206f3b61>)

**Paulo Mendes**  
 (pjgm@uevora.pt)