

N.º atóm.	Nome	Símbolo	Peso atômico	Notas
74	Tungsténio (Volfrâmio)	W	183,85*	
75	Rénio	Re	186,207	
76	Ósmio	Os	190,2	x
77	Iridio	Ir	192,22*	
78	Platina	Pt	195,09*	
79	Ouro	Au	196,9665	
80	Mercúrio	Hg	200,59*	
81	Tálio	Tl	204,37*	
82	Chumbo	Pb	207,2	w,x
83	Bismuto	Bi	208,9804	
84	Polónio	Po	(209)	
85	Astato	At	(210)	
86	Rádion	Rn	(222)	
87	Frâncio	Fr	(223)	
88	Rádio	Ra	226,0254	x,z
89	Actínio	Ac	227,0278	z
90	Tório	Th	232,0381	x,z
91	Proactínio	Pa	231,0359	z
92	Urânio	U	238,029	x,y
93	Neptúlio	NP	237,0482	z
94	Plutónio	Pu	(244)	
95	Amerício	Am	(243)	
96	Curio	Cm	(247)	
97	Berkélio	Bk	(247)	
98	Califórnia	Cf	(251)	
99	Einsteinio	Es	(254)	
100	Férmio	Fm	(257)	
101	Mendeliévio	Md	(258)	
102	Nobélio	No	(259)	
103	Lawrêncio	Lr	(260)	

w Elemento para o qual as variações na composição isotópica de material normal proveniente da crosta terrestre impedem que seja dado um peso atômico mais exacto; os valores de  $A_r(E)$  devem ser aplicados a todo o material «normal».

x Elemento para o qual se conhecem amostras geológicas em que o elemento apresenta uma composição isotópica anómala, tal que a diferença entre o peso atômico desse elemento nessas amostras e o peso atômico indicado na Tabela pode exceder consideravelmente o grau de incerteza.

y Elemento para o qual podem ocorrer variações substanciais de  $A_r$  em relação ao valor dado pela Tabela em material obtido comercialmente e como resultado de alterações na sua composição isotópica.

z Elemento para o qual o valor de  $A_r$  indicado na Tabela é o do respectivo radioisótopo conhecido de vida média mais longa.

## ALTERAÇÕES NOS VALORES DE PESOS ATÔMICOS

Na 29.ª Assembleia Geral da IUPAC, realizada em Varsóvia de 10 a 21 de Agosto de 1977, foram aprovadas alterações nos valores dos pesos atômicos do Vanádio e do Lutécio, como se segue:

Vanádio — de 50,9414\* para 50,9415  
Lutécio — de 174,97 para 174,967\*

(\*) Incerteza de +3 no último dígito.

Foram também introduzidos os números de massa atômica dos isótopos mais estáveis de elementos recentemente descobertos. Estes são aqui designados pelos seus símbolos sistemáticos e nomes provisórios, de acordo com as recomendações da IUPAC:

Número atômico	Símbolo	nome	número de massa atômica
104	Unq	Unnilquádio	261
105	Unp	Unnilpêntio	262
106	Unh	Unnilhénio	263

## Bibliografia:

Pure & Appl. Chem., 1967, 47, 75-95  
Comunicação da IUPAC, 7 de Setembro de 1977

Contribuição de M.J.O. Baptista

# ACTIVIDADES DA SPQ

## 3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA

### COIMBRA, 9 A 12 DE ABRIL DE 1980

A Sociedade Portuguesa de Química vai efectuar o 3.º Encontro Nacional de Química em Coimbra nos dias 9 a 12 de Abril de 1980.

## COMISSÃO ORGANIZADORA:

Prof. António Joaquim de Campos Varandas (FCTUC)  
Prof. Fernando Pinto Coelho (FCTUC)

Prof. José Simões Redinha (FCTUC)  
Prof. Sebastião Formosinho S. Simões (FCTUC)  
Prof. Carlos Gusmão Campos Geraldes (FCTUC)  
Prof. Victor Manuel Simões Gil (U. Aveiro)  
Prof. João de Oliveira Cabral (FCUP)  
Prof. Manuel A. V. Ribeiro da Silva (FCUP)  
Prof. César Nunes Viana (FCUL, INIC)  
Prof. Alberto Romão Dias (IST, SPQ)



## PROGRAMA PROVISÓRIO:

Os dias 9, 10 e parte de 11 serão dedicados a conferências plenárias e comunicações científicas sendo a tarde do dia 11 e o dia 12 reservados a conferências, comunicações e discussões de temas de natureza educacional. Haverá ainda na tarde do dia 11 sessões reservadas a problemas da indústria.

## CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS:

Terão a duração de 50 minutos seguidos de 10 minutos para discussão. Os títulos e os conferencistas serão divulgados na 2.<sup>a</sup> circular.

## COMUNICAÇÕES:

As comunicações poderão ser apresentadas oralmente ou em painéis (posters). O tempo máximo para a apresentação de cada comunicação oral é de 15 minutos, seguidos de 5 minutos de discussão. Os resumos das comunicações orais e em painéis (de acordo com as normas em anexo) deverão ser enviados até à **data limite de 15 de Janeiro de 1980**, para

SECRETARIADO DO  
3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA  
Departamento de Química,  
Universidade de Coimbra,  
3000 Coimbra, PORTUGAL

Poderão ainda ser recebidas comunicações até ao dia 30 de Janeiro com o pagamento adicional de 250\$00.

Os autores deverão indicar a modalidade de apresentação que preferem: oral ou em painéis. No entanto, por limitação de tempo a Comissão Organizadora poderá solicitar aos autores de comunicações orais a sua apresentação em painéis.

## IDIOMAS:

A língua oficial do Encontro será o Português. Admitem-se no entanto Sessões Plenárias e/ou Comunicações em Inglês, Francês ou Espanhol. Não haverá tradução simultânea.

## EXPOSIÇÃO:

Durante os quatro dias do Encontro haverá uma exposição de material científico, didático e bibliográfico.

## INSCRIÇÕES:

As inscrições serão feitas na ficha anexa que deve ser enviada conjuntamente com o pagamento para o

SECRETARIADO DO  
3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA  
Departamento de Química,  
Universidade de Coimbra,  
3000 Coimbra, PORTUGAL

O número de inscrições é limitado.

Data limite: 15 de Janeiro de 1980.

Eventuais inscrições recebidas depois desta data (no máximo até 30 de Janeiro) serão agravadas em 50% em relação aos preços seguidamente indicados

SÓCIOS*	PREÇO DE INSCRIÇÃO	
	NÃO SÓCIOS	ESTUDANTES
250\$00	500\$00	150\$00

(\*) Com a situação regularizada.

O preço de inscrição inclui uma cópia dos resumos das comunicações a apresentar.

O pagamento da inscrição deve ser feito por cheque (ou vale do correio) pagável a  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA  
DELEGAÇÃO DO CENTRO

## ALOJAMENTO:

A Comissão Organizadora pode encarregar-se de marcação de alojamentos em Coimbra ou arredores.

Na 2.<sup>a</sup> circular serão fornecidos pormenores.

## MEDALHA COMEMORATIVA:

A Comissão Organizadora, a exemplo do que aconteceu em Encontros anteriores editará uma medalha de 70 mm, em bronze, comemorativa do 3.º Encontro Nacional de Química, cujo preço aproximado será de 400\$00. Os interessados deverão proceder à sua reserva no local apropriado da ficha de inscrição.

## DISPENSA DE AULAS:

A Comissão Organizadora solicitará ao MEIC a relevação de faltas para os professores que participaram no 3.º Encontro.

## CORRESPONDÊNCIA:

Toda a correspondência, inscrições, etc., deve ser enviada ao

SECRETARIADO DO  
3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA  
Departamento de Química,  
Universidade de Coimbra,  
3000 Coimbra, PORTUGAL

**3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA**  
**Coimbra, 9 a 12 de Abril de 1980**

## INSTRUÇÕES PARA A PREPARAÇÃO DOS SUMÁRIOS DAS COMUNICAÇÕES

Os participantes que desejam submeter uma comunicação, devem enviar um sumário da mesma, ao



SECRETARIADO DO  
3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA  
Departamento de Química,  
Universidade de Coimbra,  
3000 Coimbra, PORTUGAL

antes do dia 15 de Janeiro de 1980 p.f.

As comunicações serão apreciadas e a aceitação será comunicada até 29 de Fevereiro de 1980.

Todas as comunicações aceites serão coligadas num volume que será distribuído aos participantes no início do encontro. As comunicações serão reproduzidas fotograficamente e, para apresentarem uniformidade, devem ser elaboradas de acordo com as seguintes instruções:

- 1 — As comunicações **não devem exceder** 2 páginas nas quais serão incluídas além do texto, eventuais esquemas e/ou tabelas; por cada página suplementar (além das duas) será cobrada uma taxa de impressão de 300\$00;
- 2 — A dactilografia deve ser de boa qualidade a dois espaços, em papel branco liso (tipo Bond), usando uma máquina eléctrica com fita **preta** nova (de preferência fita de carbono). A dactilografia deve ser isenta de rasuras, e correcções a lápis ou a tinta;
- 3 — Eventuais esquemas, devem ser desenhados no local apropriado do texto, usando tinta da china preta;
- 4 — O texto deve ser centrado nas páginas, e contido completamente num espaço de 15 x 24 cm;
- 5 — O cabeçalho da comunicação deve conter pela ordem seguidamente indicada:
  - 5.1 — Título da Comunicação (dactilografado em maiúsculas e sublinhado);
  - 5.2 — O(s) nome(s) do(s) autor(es), sublinhando o nome do autor que apresentará a comunicação;
  - 5.3 — O nome e o endereço postal completo do Departamento ou Instituição a que o autor(es) pertence(m).

#### IMPORTANTE:

É essencial que o título e o endereço sejam concisos, não ultrapassando 60 caracteres cada.

- 6 — Os originais e **duas xerocópias** de boa qualidade devem ser enviados **não dobrados e convenientemente protegidos** (com um cartão) para chegarem em perfeitas condições.

### 3.º ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA — FICHA DE INSCRIÇÃO —

Enviar para: Secretariado do 3.º Encontro Nacional de Química  
Departamento de Química  
Universidade de Coimbra  
3000 Coimbra, PORTUGAL

Nome.....

Morada.....

Local de trabalho.....

\*Grau Académico Prof./Dout./Eng.º/Licenc./Estud.

\*Sócio da SPQ **SIM/NÃO**

\*Pretendo apresentar comunicação **SIM/NÃO**

Painel/Comunicação oral

TÍTULO DA COMUNICAÇÃO E AUTORES

.....

.....

\*SUMÁRIO DA COMUNICAÇÃO: Enviado em anexo/A enviar oportunamente (até 15 de Janeiro de 1980).

\*Desejo adquirir uma medalha comemorativa **SIM/NÃO**

\*Desejo assistir ao encontro nos dias 9/10/11/12  
(\*) Riscar o que não interessa.

Data ...../...../.....

Assinatura.....

### CONCLUSÕES DOS ENCONTROS REALIZADOS PELA S.P.Q. (DELEGAÇÃO DO PORTO) EM 18 e 19 DE JUNHO DE 1979 PARA ANÁLISE CRÍTICA DO PROGRAMA DE QUÍMICA DA DISCIPLINA DE FÍSICA E QUÍMICA DO 10.º ANO DE ESCOLARIDADE

#### 1 — CONCLUSÕES GERAIS

- 1.1 — O programa foi considerado irrealista uma vez que não está ainda reestruturado o do 8.º e 9.º de Físico-Químicas do curso unificado.
- 1.2 — Foi notado, ainda, o seguinte:
  - 1.2.1 — A falta de sincronização ou de coordenação entre os programas, nomeadamente de Física e Química e de Matemática.
  - 1.2.2 — Que os alunos chegam ao 10.º ano com falta de conhecimentos absolutamente indispensáveis para um estudo adequado do actual programa. A propósito, foi sentida a necessidade de ser leccionada matéria de base para Física e Química já a nível do 7.º ano de escolaridade.
  - 1.2.3 — A necessidade absoluta de cada vez mais serem tomadas em consideração as críticas e sugestões enviadas pelas Escolas para a elaboração do texto final dos programas.



1.2.4 — A necessidade de ser aumentado o número de horas semanais de 4 para 6 e de ser separada a Física da Química a partir do 10.º ano (inclusive) ficando cada uma com 3 horas semanais.

1.2.5 — A necessidade de os objectivos estarem definidos a um nível que ultrapasse a compreensão e o conhecimento.

## 2 — CONCLUSÕES ESPECIAIS

Foi notado o seguinte:

2.1 — A falta de uma rubrica sobre o prisma óptico para uma compreensão adequada do estudo do átomo.

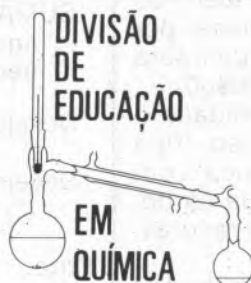
2.2 — Que, para o estudo da Tabela Periódica, os objectivos estão definidos de uma forma muito vaga, nomeadamente no que se refere aos elementos de transição.

2.3 — Que, no capítulo das ligações químicas:

2.3.1 — Os objectivos estavam mal definidos e eram incompletos, nomeadamente no que se refere à energia da rede cristalina.

2.3.2 — Há falta de especificação, no conteúdo programático, das noções de hibridação e das propriedades dos cristais iónicos.

2.3.3 — O estudo da ligação metálica deveria ser efectuado antes das acções intermoleculares.



## QUÍMICA — ESPECTÁCULO

- Obter um gás por reacção de duas substâncias no estado sólido?
- Pratear o interior de um tubo de ensaio com uma solução à qual se adiciona açúcar?
- Ver formar-se um vulcão negro?
- Separar os constituintes da tinta de uma caneta de feltro num pau de giz?
- Construir um acumulador de chumbo num boião de iogurte?

Com a indicação destes temas em turmas do 10.º ano de Quimicotecnia e do 2.º ano complementar deu-se início a uma série de sessões laboratoriais que se realizaram durante um mês. Estas tiveram em vista a preparação final de uma exposição de temas de química na qual se incluíam demonstrações de experiências nas quais a Química se apresenta como Espectáculo.

Foi pedido aos participantes que indicassem temas que lhes interessasse conhecer ou por terem ouvido falar, ou por terem visto ou lido qualquer descrição que lhes suscitasse curiosidade. Após a primeira sessão e tendo em atenção os reagentes existentes no laboratório do Liceu foi estabelecido o seguinte esquema:

1. Experiências com açúcar.
  - 1.1 Vulcão negro (carvão de açúcar)
  - 1.2 Serpente de faraó (mistura de açúcar, dicromato de potássio e nitrato de potássio que ao arder produz fumos lembrando uma serpente).
  - 1.3 Espelho de prata (redução de nitrato de prata amoniacal por uma solução de glicose).

1.4 Depósito vermelho (redução de Licor de Fehling por uma solução de glicose).

1.5 Combustão de açúcar e cinza de cigarro (comparada com combustão de igual porção de açúcar sem cinza de cigarro).

### 2. Experiências com gases.

2.1 Obtenção de um gás por reacção de dois reagentes sólidos (obtenção de amoníaco por reacção de óxido de cálcio e cloreto de amónio).

2.2 Obtenção de um gás por reacção de gás concentrada (obtenção de cloreto de hidrogénio por reacção de cloreto de sódio sobre o qual se faz reagir ácido sulfúrico concentrado).

2.3 Obtenção de um gás por reacção de um reagente sólido com um reagente gasoso (obtenção de dióxido de enxofre por combustão de enxofre em oxigénio).

2.4 Obtenção de um sólido por reacção de dois gases (obtenção de cloreto de amónio por reacção de amoníaco com cloreto de hidrogénio).

### 3. Experiências com metais

3.1 «Árvore de Saturno» (formação de um depósito de chumbo de uma solução de sal sobre uma lâmina de zinco recortada em forma de árvore).



- 3.2 Depósito de cobre sobre palha de aço (formação de um depósito de cobre de uma solução deste sal sobre palha de aço).
- 3.3 Construção de um acumulador de chumbo num boião de iogurte.
- 3.4 «Pratear» uma moeda de cobre.
4. Experiências com enxofre.
  - 4.1 Obtenção de cristais de enxofre.
  - 4.2 Oxidação de enxofre pelo ácido nítrico — formação de ácido sulfúrico.
  - 4.3 Obtenção de pólvora.
5. Separação dos constituintes da tinta de canetas de feltro por cromatografia realizada num pau de giz.

Paralelamente elaboram-se cartazes sobre os seguintes temas:

1. Mole.
  - 1.1 Mole de átomos, completado com amostras de substâncias.
  - 1.2 Mole de moléculas, completado com amostras de substâncias.
  - 1.3 Mole de moléculas gasosas, completado com um cubo de 22,4 dm<sup>3</sup> de volume.
2. Destilação fraccionada de petróleo, completado com amostras de produtos.
3. Enferrujamento do ferro pela água e pelo ar, completado com tubos de ensaio com pregos nas condições descritas.
4. Fórmulas de estrutura, completado com modelos de calote e plasticina.

5. Acidez e pH, completado com um frasco com indicador de pH e com papel indicador de pH.

Os participantes que prepararam as demonstrações mostraram interesse no trabalho que realizaram: compareceram no laboratório no horário por eles estabelecido, prepararam, realizaram e interpretaram as experiências. De acordo com os tempos livres de que dispunham reuniam-se em pequenos grupos uma ou duas vezes por semana.

As demonstrações foram feitas na última semana de aulas, durante dois dias abrangendo os três períodos de funcionamento do liceu (manhã, tarde e noite). O Laboratório de Química foi convenientemente preparado para o efeito: em cada bancada ou em hotes (experiências de gases) foram colocados os materiais e reagentes necessários para as experiências que aí seriam realizadas e uma tabuleta colocada na bancada indicava o nome da experiência.

Em local apropriado foram afixados os cartazes realizados, colocando-se os produtos ilustrativos em armários ou sob câmpulas.

Os alunos do Liceu que visitaram a exposição entraram no laboratório em pequenos grupos de modo a poderem ser eles próprios a realizar algumas experiências com indicações que pediam aos colegas que as tinham preparado, e de modo a ser possível responder às questões que formulavam e que traduziram o interesse pelo trabalho que fizeram ou viram fazer no laboratório.

Mariana Pereira

(Liceu de Queluz)

## NOTICIÁRIO NACIONAL

1. Realizou-se no passado dia 21 de Maio no Instituto de Investigação Científica Bento da Rocha Cabral, a comemoração do 50.º ano de actividade científica do Professor Kurt Jacobsohn, Professor Jubilado da Faculdade de Ciências de Lisboa.
2. Promovido pela delegação do Porto da Sociedade Portuguesa de Química, realizaram-se dois colóquios sobre os seguintes temas do ensino secundário:
  - Energia de ionização (16 e 18 de Maio).
  - Análise do programa de Química da disciplina de Físico-Químicas do 10.º ano de escolaridade (18 e 19 de Junho).
3. A convite da Sociedade Portuguesa de Bioquímica, a Firma Pharmacia Fine Chemicals realizou no Instituto Gulbenkian de Ciência, Oeiras, dois cursos com a duração de dois dias cada (6 e 7/11/79; 8 e 9/11/79, com horário das 9 às 17.00 horas) com o seguinte programa:

### 1.º e 2.º Dias

Electroforese em gel de poliacrilamida	Teoria
Imunoelectroforese	«
Focagem isoeléctrica	«

Electroforese analítica em gel  
Electroforese preparativa em gel  
Focagem isoeléctrica preparativa  
Imunoelectroforese

Prática  
«  
«  
«

### 3.º e 4.º Dias

Filtração em gel  
Crômatografia de afinidade  
Cromatografia de troca iónica  
Imunoelectroforese  
Filtração em gel  
Cromatografia de troca iónica

Teoria  
«  
«  
Prática  
«  
«

4. A Royal Society anuncia uma bolsa de investigação em Química Orgânica ou Bioquímica, por um período de 5 anos em qualquer universidade ou instituição de investigação de Inglaterra, oferecida por Smith & Nephew Foundation. Para informações contactar:
  - Miss U.M.A. Maunsell Royal Society — (Tel 01-839-5561 ext 223 ou 242) ou
  - Secretary to the Trustees at the Smith & Nephew Foundation (Tel 01-836-7922).