

boletim

SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE
QUÍMICA



Remete: Secretariado da
Sociedade Portuguesa de
Química

Director: A. M. Lobo

Ano 2 Nº 3

Março 1978

Av. da República, 37, 4.^o
Lisboa 1 - Portugal

SUMÁRIO

Editorial	1
Transferência de Tecnologia (2 ^a .parte)	2
Ecos de Imprensa	11
Mesa Redonda sobre o Ensino da Química	13
A Preparação de Química dos Estudantes da Faculdade de Medicina	16
A Química na Filatelia	18
A Ciência pelo Mundo	21
Actividades da S.P.Q.	22
Noticiário Nacional	23
Congressos e Conferências no Estrangeiro	24
Publicações Periódicas de Química em Portugal	27
Segurança - Ácido Sulfúrico	36

Vamos entrar em 1978 com a publicação do Boletim nº3 em formato diferente dos Boletins nº1 e 2. O Boletim nº1 foi impresso em papel A4, directamente do material dactilografado. O Boletim nº2 foi impresso em papel B4, após uma redução de cerca de 33% do material dactilografado. Teve-se com este objectivo reduzir os custos na quantidade de papel utilizado assim como na de tinta. Isto foi em parte conseguido só que o papel B4 causou problemas na máquina de offset onde o Boletim é impresso. O Boletim nº3, vem ainda mais reduzido em tamanho, mas a redução fotográfica do texto dactilografado continua a ser de 33%, limite que se considerou viável para uma leitura não fatigante. De resto por questões económicas, não podemos utilizar um tipo de papel superior àquele que vem sendo usado e que garantiria uma melhor resolução, do material impresso.

Claro que os problemas económicos do Boletim são apenas uma faceta restrita da débil situação financeira da maioria das sociedades científicas portuguesas, às quais a Sociedade Portuguesa de Química não faz excepção. Embora, por razões idênticas, as várias sociedades europeias de química comecem a unir esforços que se traduziram já em 1977 pela publicação conjunta de uma revista de química - *Journal of Chemical Research-conditionalismos de vária ordem*, bem conhecidos de todos, manterão a S.P.Q. por mais alguns anos a necessitar de publicações nacionais onde os químicos portugueses, e não só, divulguem os resultados dos seus trabalhos.

Mas para isso é preciso dinheiro...

A.M.Lobo

AVISO

Contribuições para o próximo Boletim deverão ser remetidas até 31 de Abril para:

Boletim da Sociedade Portuguesa de Química
Av.^a da República, 57-49., Lisboa-1, PORTUGAL

Uma equipe constituída por J. Nascimento (Relator), J. Freire de Anárade e J. Silva Carvalho propôs o texto seguinte para a apresentação a uma conferência da O.C.D.E., sobre "Transferência de Tecnologia para os Produtos Farmacêuticos". A 1^a. parte do trabalho foi publicada no Boletim nº 2.

4.1 - A Investigação e o Desenvolvimento Industrial (ID) na indústria farmacêutica

Nos diferentes sectores ligados à indústria farmacêutica (Faculdade de Farmácia, Organismos de Estado e unidades industriais) a ID apresenta as características que já foram enunciadas quando nos referimos à situação geral da ID. Neste sector não existe propriamente em Portugal um organismo de Estado encarregado de trabalhos de pesquisa. O que se encontra são serviços de diferentes organismos que executam algumas tarefas ligadas sobretudo à verificação de qualidade.

É a indústria sobretudo que desenvolve uma certa actividade na preparação de algumas matérias primas e no estudo de fórmulas medicamentosas, mas esta é conduzida sobretudo para a solução de problemas imediatos e não tem o vigor suficiente que lhe permita subsistir para além do tempo de urgência.

A extrema pulverização da indústria faz com que a possibilidade para criar sectores estáveis de ID se vá limitar apenas a um número reduzido de unidades. No entanto é de esperar que se fosse criado um organismo de Estado capaz de se ocupar de problemas de ID e fornecer à indústria certa forma de apoio neste domínio poder-se-iam desenvolver de um modo mais sistemático actividades deste tipo.

Dada a extrema pulverização da indústria e a grande crise que a Universidade atravessa parece ser o Estado o sector que tem a potencialidade requerida (não podemos esquecer que o Estado é o maior cliente da indústria farmacêutica) para iniciar a reconversão da Indústria. Esta iniciativa deve entender-se não como a incorporação de todo o sector no aparelho de Estado mas sobretudo como uma acção dirigida para clarear situações e abrir caminhos que possibilitem à indústria movimentar-se no domínio da inovação tecnológica e do desenvolvimento industrial subordinando-se evidentemente aos imperativos duma política nacional de saúde. Neste, como noutros domínios, é válida a tese de que não se deve esperar tudo do poder central; no entanto, para restabelecer um clima de confiança e criar as estruturas que possibilitem os sucessos das iniciativas privadas deverá o Estado tomar de princípio a condução das transformações até porque essa é a melhor maneira de delimitar as áreas nas quais a iniciativa privada deverá actuar.

Um dos sectores mais importantes e no qual o Estado deveria a vir a desempenhar papel preponderante é o das matérias primas, onde a nossa dependência em relação ao estrangeiro é quase total. A inovação neste sector requiere a montagem das infraestruturas jurídicas, técnicas e humanas e um esforço de arranque antes de provocar qualquer resposta positiva do sector industrial.

À ID estatal cabe um papel de primeira importância na realização deste objectivo.

4.2 - Antes de articular os diferentes órgãos do sistema promotor de inovação torna-se necessário definir as áreas em que é económica e socialmente viável um esforço no sector da indústria farmacêutica.

A tentação de querer percorrer o caminho seguido pelas grandes companhias pode ser grande, mas é enganadora porque muitas

das condições que garantiram o sucesso destas indústrias no passado mudaram radicalmente.

Assim toda a área de actuação deve ser examinada de maneira crítica a ser deixada de lado se a análise mostra que o esforço requerido na sua exploração é exagerado em relação aos benefícios potenciais.

4.3 - Áreas de acção

4.3.1 - Síntese química

4.3.2 - Química extractiva

4.3.3 - Química microbiológica e enzimática

4.3.4 - Novas formas medicamentosas

4.3.1 - Síntese química

Uma indústria farmacêutica nacional que não possua qualquer controle sobre as fontes de abastecimento de uma parte importante das suas matérias primas está extremamente vulnerável e subordinada às políticas económicas dos grandes grupos internacionais. Assim a criação de uma indústria de química fina surge como uma necessidade imperiosa que leve à obtenção de uma certa capacidade de manobra susceptível de garantir a integração ajustada de todo o conjunto numa política nacional de saúde.

A estratégia da indústria de química nacional mesmo que venha a dispor de início de amplos meios financeiros (o que não é provável nem recomendável porque a abundância de meios é geradora de máquinas administrativas poderosas e pesadas que não se ajustam às características de uma indústria em que a rápida adaptação às flutuações do mercado é o seu maior trunfo) deverá diferir da estratégia das companhias internacionais em que já existe uma integração vertical desde a investigação fundamental dirigida, até aos circuitos comerciais à escala mundial.

a) A investigação sistemática de novas drogas de síntese é de rejeitar por requerer esforços desmesurados no que se refere à experimentação biológica (animal e clínica) e exigir intervalos

de tempo bastante longos cerca de 5 anos entre a detecção de um composto farmacologicamente interessante e a sua introdução no mercado.

- b) A preparação de novos derivados simples de compostos já bem estabelecidos no mercado com vista à modificação de algumas propriedades de modo a torná-los mais atraentes como drogas, pode ser tentada mas não deve ser considerada tarefa prioritária.

Nestes casos a existência dos estudos farmacológicos e clínicos dos produtos de base aligeira extremamente todos os encargos com a experimentação biológica dos derivados e facilita a sua introdução mais rápida no mercado o que pode ter as suas vantagens económicas e sociais.

- c) É a investigação e desenvolvimento dos métodos do fabrico dos compostos químicos fisiologicamente activos que deve incorporar o esforço principal no sector da síntese química.

As razões para que assim seja são várias.

A racionalização do mercado farmaceutico nacional através de diplomas legais ou através de uma política de aquisições pelo sector público terá como consequência diminuir o número de formas medicamentosas e de drogas que se equivalem e cujo número elevado só é explicável à luz de razões puramente comerciais.

Esta redução do número de compostos vai provocar o crescimento do consumo de muitos dos remanescentes a valores que tornam atractivo economicamente o seu fabrico nacional.

As patentes de muitos produtos lançados nos anos 50, época aurea da síntese de novas drogas estão a caducar e o mercado internacional abre-se aos fornecedores de recursos técnicos mais modestos.

Mas mesmo no grupo das drogas sob patente o aparecimento crescente de novos métodos de síntese e as oscilações de preços de presumíveis intermediários abre um sem número de possibilidades ao aparecimento de novos métodos de fabrico técnica e economicamente tão válidos como os processos sob patente.

4.3.2 - Química extractiva

Os produtos de química extractiva (plantas e animais) na sua maioria já conhecidos de há muito, não se encontram geralmente sujeitos a patentes assim como os seus métodos de obtenção. O domínio que alguns grupos detêm nesta área é conseguido através do controle dos circuitos comerciais de aquisição das matérias primas, do know-how da tecnologia do isolamento dos compostos puros (não publicado) que lhe permite a minimização de custos de produção, e da forte implantação que detêm no mercado de medicamentos deste tipo impedindo a entrada de novos concorrentes no mercado.

Nesta área os países detentores de produtos naturais podem actuar racionalizando o sector da produção e comercialização de modo a criar as condições para que o volume e os custos destas matérias primas tornem economicamente viável a produção industrial local e o seu escoamento sob forma medicamentosa dos produtos puros.

Conseguidos estes objectivos a afinação de uma tecnologia adequada e a sua optimização passa a ser uma questão de tempo.

A área dos produtos de extracção desde que não exija tecnologia de ponta ou grandes investimentos de instalação não é o terreno mais disputado pela grande indústria pois as protecções conseguidas através de um sistema de patentes são relativamente débeis e por conseguinte pouco atraentes do ponto de vista monopolista.

Assim o esforço tecnológico e científico dos grandes grupos económicos incide preferencialmente na preparação de drogas baseadas em transformações mais ou menos complicadas dos compostos naturais de modo a modificar-lhes algumas das suas características biológicas e ao mesmo tempo assegurar-lhes matéria suficiente susceptível de levar à exploração comercial protegida por patentes.

Esta via de transformação química dos produtos naturais abre-se também às indústrias locais de química fina se não se per-

der de vista que transformações simples que não alterem profundamente as propriedades farmacológicas podem levar ao aparecimento de novos medicamentos cujos ensaios biológicos e clínicos se encontram bastante simplificados.

4.3.3 - Química microbiológica e enzimática

A química microbiológica é do ponto de vista da tecnologia um parente próximo da química extractiva em que a matéria prima é:

- a) um produto de metabolismo natural de um microorganismo ou
- b) o produto de transformação de uma substância submetida à acção do sistema de microorganismos.

É nossa convicção que a química microbiológica e enzimática virá a desempenhar um papel crescente no futuro não só nos domínios da química fina das matérias primas da indústria farmacéutica mas ainda noutros domínios, à medida que se estabelecer um conhecimento mais profundo da química dos enzimas e as soluções ecológicas dos problemas económico-sociais tomarem ascendente sobre as soluções "clássicas".

Mesmo que a actuação neste sector não pareça ser de molde a dar frutos num breve intervalo de tempo se exceptuarmos as já estabelecidas indústrias de antibióticos e outras que pelos volumes de matérias manejados escapam já um pouco às características do que se designa por química fina, estamos em presença de um tipo de actividade onde a protecção se irá fazer baseada no conhecimento do know-how tecnológico de preferência à protecção por patentes.

A constituição de um núcleo de investigação nas tecnologias de fermentação contínua e das reacções enzimáticas em fase sólida apenso ao sector de química extractiva tem a sua utilidade na formação dos quadros capazes de rapidamente absorver as tecnologias estrangeiras (o problema das matérias primas neste sector é secundário pois um grande número será obtido a partir de

8 produtos da actividade agrícola). Em termos de benefício social este tipo de actividade tem além da sua contribuição para a reserva de conhecimento geral a vantagem de formar quadros que podem prestar serviços importantes noutros sectores das indústrias alimentares se a ocasião de inovação o que nos parece pouco provável não se apresentar nos domínios da química fina.

5 - Preparação de novas formas farmaceuticas

A racionalização da indústria farmaceutica passa forçosamente pela eliminação das formas galénicas sem qualquer eficácia, as que possuem estabilidade precária, e pela introdução de novas fórmulas nos sectores da terapêutica onde essa necessidade se faça sentir. Para que esta acção possa ser conduzida de um modo correcto deverá o sector público possuir um serviço capaz de efectuar as seguintes tarefas:

- 1 - Controle químico dos medicamentos
- 2 - Controle das características biológicas e estabilidade dos componentes activos
- 3 - Controle da actividade farmacológica dos medicamentos e capacidade para repetir alguns ensaios, se necessário, que justifiquem a sua manutenção ou introdução no mercado.

Este conjunto de actividades de características fiscais pode ser complementado com a ajuda às unidades fabris de fracos recursos que manifestem a vontade de iniciar programas de desenvolvimento no sentido de adaptar a sua produção a critérios de qualidade mais rigorosos.

A introdução deste serviço que se justifica por si como organismo de fiscalização tem a grande vantagem de criar as infra-estruturas em equipamento e pessoal capazes de levar a um alargamento das suas actividades à pesquisa e desenvolvimento em farmacologia, que pode servir simultaneamente de apoio ao esforço no sector da química e aos ensaios clínicos.

O aparecimento de um organismo nacional com estas aptidões capaz de executar programas de "screening" de novas drogas pode vir a servir de elo num programa de cooperação internacional e seguramente vai possibilitar nova margem de manobra às actividades da química de síntese num estágio ulterior de desenvolvimento.

A instalação do sistema de ID.

Como já foi dito a criação de um sector de ID na indústria farmaceutica tem de ser sempre encarado numa perspectiva mais ampla que considere os factores a montante e a juzante do sector.

A actuação em diversos sectores aparentemente desligados de ID na indústria farmaceutica pode vir a ser factor determinante de todo o processo.

Estas medidas podem agrupar-se em diferentes categorias:

Jurídicas

Gestão

Política Geral

Estatuto Jurídico

No sentido de optimizar o uso dos recursos, técnicos e humanos uma instituição estatal que se propusesse desempenhar uma acção no domínio da JD na indústria farmaceutica, deveria possuir um estatuto jurídico que não a colocasse inteiramente sob a dependência de um único ministério e que lhe conferisse capacidade de manobra suficiente para elaborar os seus próprios métodos de gestão (a gestão tradicional dos ministérios das Finanças é inteiramente desajustada a organismos onde as despesas recorrentes são apenas uma fracção das despesas totais).

A vantagem desta liberdade de acção podia traduzir-se na possibilidade de poder passar contractos com a Universidade e a Indústria com vista a dinamizar os diferentes sectores de acordo com as táticas de dinamização mais convenientes no momento. Este tipo de acção exercendo-se através da solução de problemas específicos teria infinitamente mais utilidade na criação de um clima de compreensão entre os diferentes sectores (Universidade, Estado,

Indústria) do que qualquer articulação elaborada e necessariamente lenta que "à longue" deixaria de funcionar.

É um ponto muito importante que um organismo destas características tenha uma actuação que destrua a imagem de "templo da ciência" e que apareça aos olhos da indústria estatal ou privada com um sítio onde se resolvem problemas do dia a dia.

Sistema de gestão

A ID não deve ser uma actividade que à priori se qualifique de fundamental e que em nome da indispensabilidade reclame créditos sobre créditos sem prestar contas aos poderes públicos acompanhadas de análise crítica das despesas.

Não existe ainda uma metodologia que permita definir critérios de rentabilidade global em JD mas a muitas actividades é possível aplicar-se já o tratamento de contabilidade analítica empresarial que é o primeiro instrumento de toda a planificação.

A planificação não deve ser entendida só como planificação orçamental aspecto extremamente importante mas deve ser considerada também como planificação de formação de quadros, escalonamento de programas e aquisição de equipamento.

Atrevemo-nos a afirmar que se vier a perder o conhecimento permanente da relação créditos-projectos de trabalho num intervalo temporal nunca inferior a 2 anos todo o sistema corre o risco de esclerose e de a breve prazo tornar-se uma instituição morta.

Outro perigo que espreita instituições deste tipo é a existência de, à luz de sucessos iniciais, aparecerem tendências de absorção de sectores afins e de acumulações de outras funções.

Uma instituição de investigação deve afastar estas tentações sob pena de perder a sua capacidade operacional e de se burocratizar desnecessariamente.

Política geral

Existe um determinado número de medidas de política geral que podem vir a ter uma acção francamente estimulante na investigação e desenvolvimento em geral e que por essa mesma razão afectam o sector farmacêutico.

- 1 - Criação de um Serviço Nacional de Informação
- 2 - Actuação no sector do Comércio Externo (facilitando entrada de matérias primas, equipamento e saída de produtos acabados)
- 3 - Actuação no sistema de patentes de modo a estimular os industriais nacionais a inovar no sector
- 4 - Criar serviços de assistência financeira a inovadores modestos
- 5 - Montar algumas pequenas indústrias locais ligadas especialmente ao aprovisionamento dos laboratórios científicos e tecnológicos (vidraria científica, instrumentos mecânicos, eléctricos e electrónicos).

ECOS DA IMPRENSA:

O 20º Encontro Nacional de Química

"Realiza-se, nos dias 4, 5 e 6 de Janeiro próximo, o 20º Encontro Nacional de Química, organizado pela Sociedade Portuguesa de Química. As sessões, que terão lugar no edifício da Reitoria da Universidade de Faro, incluem 5 conferências plenárias, cerca de uma centena de comunicações científicas e um colóquio sobre Ensino de Química, além de uma exposição de material didáctico e bibliográfico".

"Entre os cientistas que proferirão as palestras plenárias contam-se dois prémios Nobel portugueses. O colóquio sobre o Ensino de Química será coordenado pelo Departamento de Ciências de Educação da Faculdade de Ciências de Faro."

Diário de Monte Gordo, 27/12/1977

Se, no dia 27 de Dezembro de 1997 esta notícia aparecer, "ipsis verbis", na imprensa, temos, se formos vivos, que nos congratular. Primeiro porque a realização em 1998, do 20º Encontro Nacional de Química pressupõe, aritmeticamente, a existência de dezanove organizados, sem interrupções, desde 1978. Segundo, porque isto traduz uma dinâmica imparável da Sociedade Portuguesa de Química, facto que, por sua vez, é consequência de um trabalho fecundo dos químicos que cá exercem a sua actividade. Terceiro, porque esse trabalho fecundo como tal, se viu internacionalmente reconhecido - vidê o caso dos "laureados". Quarto, porque deixámos de ter amadores a tentar adivinhar teorias sobre métodos pedagógicos e passámos a contar com o profissionalismo de grupos de pesquisa em Ciências de Educação. (...). Décimo sétimo, "The last but not the least", porque o texto do jornal corresponde exactamente ao que foi divulgado pela Comissão Organizadora em Conferência de Imprensa.

Utopia ? Como sempre o tempo dará a resposta. No entanto, posso apresentar duas boas razões para arriscar uma previsão optimista. Uma delas é que o 1º Encontro Nacional de Química revelou, aos que o não sabiam, que, em Portugal, se faz investigação de bom nível em vários domínios, embora contrariada pela falta de meios materiais; provou que, em Portugal, existe um grande número de pessoas que pretendem encarar a Química de um ponto de vista profissional; demonstrou, enfim, a sua utilidade, a sua razão de acontecer, como "ponto da situação". No que respeita à S.P.Q., o Encontro foi um marco importante para o seu crescimento e rejuvene-

nascimento, conquistando ou reconquistando o interesse e o trabalho de muita gente. Claro que também teve aspectos decepcionantes ... para os incunatos. Mas estas facetas menos agradáveis não foram de menor proveito que as primeiras. Afinal, num "ponto de situação" há que olhar o mau para o melhorar.

A outra causa do meu optimismo é que me aborrece falar sobre o 1º Encontro. Desde o início que estava morto por dizer que o 2º Encontro Nacional de Química será no Porto, em Janeiro de 1979. Claro que o 20º já sabem: é em Faro.

J. A. MARTINHO SIMÕES

1º Encontro Nacional de Química

MESA REDONDA SOBRE O ENSINO DA QUÍMICA

A Mesa Redonda sobre o ensino da Química incluída no 1º Encontro Nacional de Química constituiu uma oportunidade de manifestação generalizada da necessidade de realização de um debate mais amplo e profundo sobre os problemas associados ao ensino da Química.

Seguindo sugestões apresentadas, o grupo coordenador da referida mesa redonda divulga agora, através do Boletim da Sociedade Portuguesa de Química, os problemas mais focados os quais poderão constituir, juntamente com outros, temas gerais básicos sobre os quais se debruçarão grupos de trabalho.

Às pessoas que durante o Encontro se inscreveram para participar na preparação do próximo encontro sobre o ensino da Química estão a ser enviadas convocatórias para uma primeira reunião.

Se houver mais interessados em participar nos referidos trabalhos pedimos que contactem a Sociedade Portuguesa de Química, por escrito para a Avenida da República, 37 - 4º, Lisboa ou para o telefone: 572616

1. Definição de objectivos gerais e específicos

Nos objectivos gerais haveria que ter em atenção:

- Desenvolvimento da personalidade do estudante
- Comunicação de conhecimentos
- Formação profissional

Quanto aos objectivos específicos haveria que considerar os vários graus de ensino, os vários cursos e os vários ramos dentro de cada curso.

Ao estabelecer os objectivos gerais para o ensino secundário haverá que considerar a preparação para o ensino terciário bem como a preparação profissionalizante. Ao estabelecer recomendações para a preparação profissionalizante há que relacionar as actividades escolares com as necessidades reais da sociedade.

2. Reestruturação de cursos e programas

Vários problemas foram apontados acerca do ensino secundário:

- a) - Separação entre a Química e a Física
- b) - Ensino de Química Orgânica bem como o de várias outras matérias (Exs: Bioquímica Elementar no curso Complementar; Teoria da Ligação Química)
- c) - Importância das aulas de laboratório
- d) - Ensino propedêutico

Relativamente ao ensino terciário houve sugestões sobre:

- a) - Ensino de Química Geral
- b) - Ensino de Química no curso de Medicina
- c) - Ensino de Engenharia Química (no I.S.T.e no I.S.E.L.)
- d) - Cursos de pós-graduação e sua realização em Universidades e em Laboratórios do Estado.

- a) - curação dos cursos
- b) - métodos e técnicas de ensino
- c) - interdisciplinaridade
- d) - métodos de avaliação

3. Preparação de professores

Acerca da preparação de professores foram discutidos os sistemas de formação sequencial científica e pedagógica ou a formação científico pedagógica simultânea.

Os estágios pedagógicos clássicos e os do ramo educacional continuam a ser tema que merece ser analisado.

Finalmente, tanto as intervenções na Mesa Redonda como as respostas ao Inquérito apontam para a necessidade de existirem cursos de reciclagem acerca de alguns temas de Química tendo sido propostos, por exemplo:

- Teoria da ligação Química
- Reacções de oxi-redução
- Cinética Química

4. Outros assuntos

A admissão no ensino terciário continua a ser um tema que merece atenção.

A existência de numerus clausus, a existência de exames ou outros critérios de aptidão e as respectivas vantagens e inconvenientes deverão ser discutidos.

Foi apontada a vantagem de haver intercâmbios mais frequentes.

- a) - entre professores dos vários graus de ensino
- b) - entre instituições de ensino e outras como Laboratórios, Repartições Oficiais e Indústria.
- c) - estágios de estudantes

A relação entre a Investigação Científica e as necessidades nacionais designadamente as relacionadas com o ensino da Química foi também assunto abordado.

A necessidade de informação e realização de exposições sobre material didáctico foi referida por vários participantes.

Embora sejam de âmbito mais restrito que os temas enunciados anteriormente, os problemas pontuais no ensino da Química continuam a despertar enorme interesse.

Além de terem constituído temas para várias comunicações apresentadas à Mesa Redonda houve intervenções no sentido de que deveria haver mais trabalhos deste tipo e além disso deveriam ser conseguidos meios de difundir as experiências feitas nas várias escolas. O Boletim da Sociedade Portuguesa de Química poderia vir a ser veículo de transmissão das referidas experiências.

Finalmente foi proposto que grupos de trabalho constituídos regionalmente se dedicassem aos trabalhos preparatórios do próximo Encontro sobre o Ensino da Química e que além de outros temas que venham a ser sugeridos posteriormente se dediquem a analisar os problemas enunciados no decurso da Mesa Redonda.

A PREPARAÇÃO DE QUÍMICA DOS ESTUDANTES DA FACULDADE DE MEDICINA

C. MANSO

FACULDADE DE MEDICINA DE LISBOA

Tem actualmente o curso de Medicina nos seus programas o tempo de três semestres para o ensino de matérias relacionadas com a química.

No 1º ano dedica-se um semestre à Bioquímica e no 2º ano dedicam-se dois semestres à Química Fisiológica. 17

Não existe qualquer precedência, de modo que o aluno pode matricular-se no 2º ano na cadeira de Química Fisiológica sem ter ainda feito o exame, ou pelo menos ter a frequência da cadeira de Bioquímica.

O que pretendemos aqui relatar é a nossa experiência de leccionar estas cadeiras nos últimos anos.

A cadeira de Bioquímica recebe os alunos vindos dos liceus. Estes alunos revelam uma total ignorância de numerosas matérias que se esperava tivessem sido dadas. É especialmente notória a completa ausência de conhecimentos de química orgânica. Outras matérias que deveriam ter sido dadas no liceu também são novidade para uma grande parte dos alunos.

Uma outra falha consiste na total ausência de tecnologia elementar de química. raro é o aluno que sabe como se pega numa pipeta, como se utiliza uma balança para pesar miligramas e o mesmo em relação a outras operações elementares.

Nestas condições, as 30 a 40 aulas do curso de Bioquímica do primeiro ano transformam-se no ensino do 7º ano do liceu, em especial de química orgânica.

E assim o primeiro semestre de Química Fisiológica do 2º ano é utilizado no ensino da Bioquímica. O resultado é que a bioquímica dos tecidos que deveria ocupar toda a cadeira de Química Fisiológica, é dada no segundo semestre deste curso de uma forma reduzida.

Pensamos que a primeira fase da reorganização do ensino da química nos liceus deverá consistir em garantir que actuais programas se cumpram. Para isto será necessário considerar as cadeiras de química como independentes e não ligadas em cadeiras de ciência fisico-químicas cujo resultado é em muitos casos acabar por se dar um

18 programa de física e umas aulas finais de química a correr.

Os professores de química dos liceus deverão ser só professores de química, especializados nesta matéria.

As aulas práticas deverão ser reais e dar ao aluno um mínimo de treino.

Enquanto estas condições fundamentais não estiverem satisfeitas consideramos inútil discutir a remodelação dos programas.

Mais tarde se poderá encarar a reestruturação e modernização do curso de química nos liceus.

Nesta fase pensamos ser útil a inclusão de um curso de bioquímica elementar no 7º ano do liceu.

No dia em que for possível realizar tal programa poderemos encarar a hipótese de se reorganizar o ensino na Faculdade de Medicina.

Este ensino deverá então constar de uma cadeira de Bioquímica semestral de alto nível acompanhada de aulas práticas em quantidade suficiente, de uma cadeira de Química Fisiológica em que se ensine a bioquímica dos órgãos e tecidos e de uma cadeira de Química Patológica em que se ensine a bioquímica dos órgãos e tecidos modificada pela doença.

A QUÍMICA NA FILATELIA

É sobejamente conhecido o interesse e a expansão que a Filatelia usufrui hoje em dia, sendo os selos utilizados como um meio efectivo de divulgação de factos, de personagens, de obras de arte, de paisagens, etc. Neste contexto, existe já um conside-

rável número de selos em que a Química é o seu motivo central, alguns dos quais, possivelmente não serão conhecidos dos Químicos Portugueses que se dedicam à Filatelia. Na tentativa de se superar essa lacuna, resolveu-se criar neste Boletim uma secção de "A Química na Filatelia" que gostosamente passarei a coordenar, ciente das minhas limitações no assunto e das dificuldades que vou ter, as quais espero ver superadas pela colaboração, sugestões e informações que certamente os leitores deste boletim não deixarão de me enviar, o que desde já solicito e agradeço. O sucesso ou insucesso desta secção dependerá fundamentalmente do interesse que ela merecer aos leitores, daquilo que nos fornecerem e daquilo que solicitarem. Ficamos pois, desde já, a aguardar as vossas impressões, solicitações e colaboração.

Resolvemos escolher para 1º tópico, o tema:

QUÍMICOS PORTUGUESES

Os C.T.T. publicaram em 3 de Maio de 1976 (3 anos atrasado) uma série de dois selos (n.ºs. Yvert 829 a 830) comemorando o centenário do nascimento do Prof. Ferreira da Silva.

O Prof. António Joaquim FERREIRA DA SILVA, nasceu em Cucujães, concelho de Oliveira de Azeméis em 28 de Julho de 1833, tendo concluído os seus estudos preparatórios no Porto, e, em 1872 ingressado na Universidade de Coimbra, onde em Junho de 1876 concluiu o Bacharelato e, um ano depois, a formatura em Filosofia Natural. Ainda em 1877, é aprovado no concurso de provas públicas para Professor da antiga Academia Politécnica do Porto, apresenta como tese um "Estudo sobre as Classificações Químicas dos Compostos Orgânicos" e é nomeado "lente substituto" da Secção de Filosofia. Inicia então uma carreira brilhante como Professor e Cientista de elevada craveira, tendo publicado cerca de 250 trabalhos (entre 1872 e 1919) em vários ramos de Química, principalmente em Química Legal e Toxicológica, Química Aplicada à Alimentação, à Higiene, à Farmacológica, à Indústria, à Agricultura, Análise de

Águas, etc. Durante a sua carreira acadêmica foi em 1880 nomeado "tente proprietário" de 9^a. cadeira (Química) e em 1885 colocado na 8^a. cadeira (Química Orgânica e Analítica). Em 1911 foi colocado no 2º Grupo (Química) da 2^a. Secção (Ciências Físico-Químicas) da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto sendo nomeado proprietário da cadeira de Química Orgânica. Foi Director do Laboratório de Química até 1923 e da Faculdade de Ciências de 1911 a 1912 e interino de 1920 a 1922; foi Vice-Reitor da Universidade do Porto de 1918 a 1921.

O Prof. Ferreira da Silva foi ainda Director do Laboratório Municipal de Química do Porto, fundado em 1882 e fundador em 1905 da "Revista Portuguesa de Química Pura e Aplicada", hoje "Revista Portuguesa de Química". Em 1911 fundou (tendo sido o seu primeiro Presidente) a Sociedade Portuguesa de Química", mais tarde "Sociedade Portuguesa de Química e Física" e hoje novamente "Sociedade Portuguesa de Química". Foi sócio correspondente e honorário de várias Academias e Sociedades Científicas nacionais e estrangeiras. O Colégio Científico do Porto nomeou-o em 1894, Par do Reino.

Faleceu em S. Tiago de Riba Ul, concelho de Oliveira de Azemeis, em 23 de Agosto de 1923.

M. A. V. Ribeiro da Silva
Departamento de Química
Faculdade de Ciências do Porto



A CIÊNCIA PELO MUNDO

O que há de Novo pela Lua ?

B. M. French (NASA) em Sky & Telescope 53:164, Março 77.

... "Apesar de cuidadosa análise, nem organismos vivos nem fósseis indicativos da vida foram encontradas nas amostras lunares...

A Lua não tem água de espécie nenhuma, quer livre quer combinada quimicamente nas rochas... Além disso as rochas lunares contêm somente pequenas quantidades de carbono ou compostos carbonados essenciais à vida, e a maior parte deste carbono não é nativo da lua, e sim resultante de meteoritos e de átomos expedidos do sol... O solo lunar é mais do que rocha moída. É a camada fronteira entre a lua e o espaço interplanetário, absorvendo matéria e a energia que atingem o planeta vindos do sol e do resto do universo... A lua não tem um campo magnético geral como o nosso planeta, e assim o mais inesperado resultado do programa Apolo foi a descoberta de magnetismo preservado em muitas das rochas lunares antigas".

O Cancro e as Cenouras

R.C. Moon et al em Nature 267: 620, Junho 77

"O acetato de retinil, produto resultante da metabolização dos carotenóides - pigmentos cor de laranja - da cenoura, inibe o cancro na glândula mamária induzido pela N-metil-N-nitroso-ureia".

1. Assembleia Geral da S.P.Q. - 1978

No dia 4 de Janeiro de 1978, realizou-se no anfiteatro do Complexo Interdisciplinar, Av. Rovisco Pais, Lisboa, uma assembleia geral da Sociedade Portuguesa de Química, que teve a presença de cerca de 30 sócios.

Foram eleitos os seguintes sócios:

Secretário Geral - A. Romão Dias
 " " Adjunto - M. Nunes da Ponte
 Tesoureiro - Francisco Pedroso

Conselho Fiscal

Presidente - César Viana
 Vice-Presidente - Luís Alcácer
 Relator - V. Meira Soares

Mesa da Assembleia Geral

Presidente - B. Herold
 1º Secretário - Alberto Amaral
 2º Secretário - Teixeira Dias

Comissão para Revisão dos Estatutos da S.P.Q.

Alberto Amaral Porto
 J. Ferreira Gomes

Teixeira Dias Coimbra
 Sebastião Formosinho

J. Martinho Simões Lisboa
 Fernanda Madalena

2. Nomenclatura

Está em constituição um grupo de trabalho, dentro do âmbito da S.P.Q., para o estudo da nomenclatura nos diversos ramos da Química. Para informações complementares contactar: Prof. M. Nunes da Ponte, Grupo de Trabalho sobre Nomenclatura Química (S.P.Q.), Centro de Química Estrutural, Complexo Interdisciplinar, I.S.T., Av. Rovisco Pais, Lisboa, telf. 572616.

3. Educação

Está em constituição um grupo de trabalho, dentro do âmbito da S.P.Q., para o estudo de problemas sobre o ensino da química. Para informações complementares contactar: Eng. J. M. Fareleira, Grupo de Trabalho sobre o Ensino da Química (S.P.Q.), Centro de Química Estrutural, Complexo Interdisciplinar, I.S.T., Av. Rovisco Pais, Lisboa, telf. 572616.

NOTICIÁRIO NACIONAL

2nd International Chemical Engineering Conference:CHEMPOR'78

Com o patrocínio da Fundação Calouste Gulbenkian e da Universidade do Minho vai realizar-se em Braga de 10 a 16 de Setembro de 1978, a "2nd International Chemical Engineering Conference", cujo programa científico incluirá os seguintes tópicos: "Transport Phenomena and Separation Processes" e "Process Economics and Management Sciences".

Os textos completos prontos para fotografar sobre as comunicações científicas deverão ser remetidos até 30 de Abril de 1978 para:

Portugal

Chempor'78
c/o Prof. J.J.B. Romero
Universidade do Minho
Apartado 76
Braga
Portugal

Inglaterra

Chempor'78
c/o Dr. T.R. Bott
Chemical Engineering Dept.
Birmingham University
P.O. Box 363
Birmingham
United Kingdom

NATO Advanced Study Institute on "Percolation Processes"

De 17 a 29 de Julho de 1978, terá lugar no Hotel Praia-Golfe, Espinho, o "Nato Institute on Percolation Processes". Para mais informação contactar: Prof. A.E. Rodrigues, NATO Institute, Departamento de Engenharia Química, Faculdade de Engenharia, Rua dos Bragas, Porto, telf. 27437.

Cursos de Reciclagem

De 20 a 24 de Fevereiro de 1978, no Departamento de Engenharia do Porto, teve lugar o curso de reciclagem sobre "Reactores Químicos: teoria e aplicações".

De 13 a 15 de Dezembro de 1978, no mesmo departamento, realizar-se-á um curso de reciclagem sobre "Permuta iónica e adsorção". Para informações adicionais contactar o Prof. A.E. Rodrigues, Faculdade de Engenharia, Rua dos Bragas, Porto.

CONGRESSOS E CONFERÊNCIAS NO ESTRANGEIRO*Novos anúncios suplementares aos do B.2*1978Março

- | | | |
|-------|----------------------|---|
| 6-10 | Toulouse
(França) | 13e Exposition des J.E.T. (Journées d'Etudes Scientifiques et Techniques). |
| 16-18 | Vich
(França) | Colloque organisé par le G.E.R.M. (Groupe d'Etude de Résonance Magnétique): "L'effet Overhauser Nucléaire" et "Phénomènes d'échanges inter- et intra-moléculaires". |
| 29-31 | Pisa
(Itália) | Symposium Européen sur les phénomènes électriques dans la Science macromoléculaire. |

Abril

- | | | |
|--------|-------------------------|---|
| 4-6 | Liverpool
(G.B.) | Congresso anual: "Advances in Polymer Design and Applications". |
| 4-6 | Liverpool
(G.B.) | Congresso anual: "The Physical Basis of Chemisorption and Heterogeneous Catalysis". |
| 10-14 | Londres
(G.B.) | 9th International Symposium on Carbohydrate Chemistry. |
| 16-20 | Poznan
(Polónia) | International Symposium "Secura - - 78". |
| 19-21 | St-Etienne
(França) | Colloque "Analyse des gaz en continu et progrès des capteurs". |
| 24-26 | Mayence
(R.F.A.) | Conference européenne sur les essais non destructifs. |
| 17-19 | Bad Nauheim
(R.F.A.) | Colloque sur les réseaux polymériques. |
| 30-6/5 | Burgenstock
(Suíça) | Conference annuelle de Stéréochimie. |

Mai

- | | | |
|------|---------------------|-------------------------------------|
| 8-11 | Sassari
(Itália) | Conference européenne sur la R.M.N. |
|------|---------------------|-------------------------------------|

JUNHO

- 5-9 Madison (Wisc.USA) 3rd International Symposium on Genetics of Industrial Microorganisms (parrainé par IUPAC)
- 5-10 Gargnano (Itália) EUCHEM Conference "Phase-Transfer Catalysis and related Topics".
- 13-16 Gant (Bélgica) Symposium "Quantitative Mass Spectrometry in Life Science".
- 18-22 Kalamazoo (Mich. USA) 16th Nacional Medicinal Chemistry Symposium.
- 18-23 Portoroz (Jugoslav.) 8th International Symposium on Organic Sulphur Chemistry).
- 19-23 Lysekil (Suécia) EUCHEM Conference on Molten Salts.
- 25-27 Strasbourg (França) Colloque européen "Structure et réactivité du phosphore".

Julho

- 2-7 York (G.B.) 4th International Meeting N.M.R. Spectroscopy.
- 4-7 Londres (G.B.) 7e Conference internationale de cryogénie.
- 10-7 Londres (G.B.) Micro - 78
- 10-13 e Praga (Checosl.) 18th Prague Microsymposium on Macromolecules and 6th Discussion Conference on Macromolecules (IUPAC)
- 17-21 16-21 Paris (França) 7e Congrès international de Pharmacologie.
- 24-28 Zurich (Suiça) 4th International Congress of Pesticide Chemistry.

Agosto

- 7-11 Waterloo (Canadá) 6th International Conference on Nonaqueous Solutions (IUPAC)
- 21-24 Gottingen (R.F.A.) 2nd International Symposium on Inorganic Ring Systems.
- 21-25 Karlsruhe (R.F.A.) 5. Internationales Symposiums uber Siliciumorganische Chemie.
- 28-1/9 Castel Gandolfo (Itália) EUCHEM Conference on Ring Closure Reactions and Related Topics.

4-6	Louvain (Bélgica)	2nd International Symposium on Heterogeneous Catalysis
4-8	Praga (Checosl.)	19th International Conference on Coordination Chemistry.
11-15	Haifa (Israel)	2nd International Symposium on Organic Synthesis (IUPAC).
11-18	Szeged (Hungria)	International Symposium "Catalysis Zeolites"
12-15	Piestany (Checosl.)	9th Radiochemical Conference
12-16	Bâle (Suíça)	Illmac 78 - 7e Salon internatio- nal de la technique de mesure, du génie chimique et de l'automatique en chemie.
13-15	Canterbury (G.B.)	General Discussion "Structure and Motion in Molecular Liquids".
17-21	Innsbruck (Austria)	Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Artze.
25-29	Baden-Baden (R.F.A.)	12th International Symposium on Chromatography.
26-29	Hamel/Weser (R.F.A.)	2nd FE ₂ CHEM Conference on Organome- tallic Chemistry "Stereochemical Aspects of Organometallic Reacti- ons".
27-30	Fribourg (R.F.A.)	Colloque sur la structure et les propriétés des réticulats macro- moleculaires.

Outubro

26-28	Utrecht (Holanda)	Cost Engineering Seminars
30-1	Utrecht (Holanda)	5th International Cost Enginee- ring Congress.

1979

17-23/6	Francfort (R.F.A.)	Rassemblement européen des Arts Chimiques
8-14/7	Toronto (Canadá)	11th International Congress of Biochemistry.
9-13/7	Cambridge (G.B.)	6th International Symposium on Organic Chemistry.
27-31/8	Helsinki (Finlândia)	27e Congrès mondial de l'IUPAC.

De colaboração com o Centro de Documentação Científica publicamos neste número a lista de revistas de Química existentes na zona da Universidade de Coimbra. Nos próximos números o Boletim incluirá as listas referentes à zona de Lisboa.

Solicitamos a todos os sócios, e em particular a todos os bibliotecários, que nos informem sobre as lacunas existentes de forma a podermos corrigi-las em futuros aditamentos.

ACIER STAHL STEEL, Bruxelles
FCTEC

ACTA CHIMICA. ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE, Budapest
FCTQ

ACTA CHEMICA SCANDINAVICA, Copenhagen
FCTQ

ACTES DE L'ACADEMIE NATIONALE DES SCIENCES, BELLES - LETTRES
ET ARTS DE BORDEAUX, Bordeaux
FCTMA

ADVANCES IN CARBOHYDRATE CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY, New York
FCTQ

ADVANCES IN CATALYSIS, New York
FCTQ

ADVANCES IN CHEMICAL PHYSICS, New York
FCTQ

ADVANCES IN CHROMATOGRAPHY, New York
FCTQ

ADVANCES IN INORGANIC CHEMISTRY AND RADIOCHEMISTRY, New York
FCTQ

ADVANCES IN ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, New York, London
FCTQ

ADVANCES IN PHOTOCHEMISTRY, New York, London
FCTQ

ADVANCES IN PHYSICAL ORGANIC CHEMISTRY, London
FCTQ

ADVANCES IN PROTEIN. CHEMISTRY, New York
FCTQ

ADVANCES IN QUANTUM CHEMISTRY, New York
FCTQ

ANALYST (THE), London
FCTQ

ANALYTICA CHIMICA ACTA, Amsterdam
FCTQ

ANALYTICAL ABSTRACTS, London
FCTQ

ANALYTICAL CHEMISTRY, Washington
FFC, FCTQ

ANALYTICAL LETTERS, New York
FCTQ

ANGEWANDTE CHEMIE. INTERNATIONAL EDITION IN ENGLISH, London
FCTQ

ANNALES ACADEMIAE SCIENTIARUM FENNICAE, Helsinki
FCTQ

ANNALES DE CHIMIE, Paris
FCTQ

ANNALES DES FALSIFICATIONS ET L'EXPERTISE CHIMIQUE, Paris
FFC

ANNALI DI CHIMICA, Roma
FCTQ

ANNALS OF SCIENCE, London
FCTMA

APPLIED SPECTROSCOPY REVIEWS, New York
FCTQ

ARCHIVES OF BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS, New York
FCTQ

ARKIV FOR KEMI, Stockholm
FCTQ

ATOMIC ABSORPTION AND FLAME EMISSION SPECTROSCOPY ABSTRACTS,
London
FFC

AUSTRALIAN JOURNAL OF CHEMISTRY, Melbourne
FCTQ

BIOCHEMICAL JOURNAL, London
FCTQ

BIOCHEMISTRY, Washington
FFC, FCTQ

BIOLOGICAL ABSTRACTS, Philadelphia
FFC

BOLETIN DE LA SOCIEDADE QUIMICA DEL PERU, Lima
FFC

BOLLETTINO CHIMICO FARMACEUTICO, Milano
FFC

BRITISH POLYMER JOURNAL, London
FCTQ

BULLETIN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR. DIVISION
OF CHEMICAL SCIENCES, New York
FCTQ

BULLETIN DE LA CLASSE DES SCIENCES. ACADEMIE ROYAL DE BELGIQUE,
Bruxelles
FCTMA

BULLETIN DE LA SOCIETE CHIMIQUE DE FRANCE. INFORMATIONS, Paris
FCTQ

BULLETIN DES SOCIETES CHIMIQUES BELGES, Bruxelles
FCTQ

CANADIAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, Ottawa
FCTQ

CANADIAN JOURNAL OF CHEMISTRY, Ottawa
FCTQ

CARBOHYDRATE RESEARCH, Amsterdam
FCTQ

CATALYSIS REVIEWS, New York
FCTQ

CHEMICAL ABSTRACTS, Washington
FCTQ

CHEMICAL AND ENGINEERING NEWS, Washington
FCTQ

CHEMICAL PHYSICS LETTERS, Amsterdam
FCTQ, FCTF

CHEMICAL PROCESSING, Chicago
FCTQ

CHEMICAL REVIEWS, Baltimore
FCTQ

CHEMICAL SOCIETY REVIEWS, Margate
FCTQ, FFC

CHEMIE - INGENIEUR - TECHNIK, Weinheim
FCTQ

CHEMISCHE BERICHTE, Weinheim
FCTQ

CHEMISTRY IN BRITAIN, London
FFC, FCTQ

CHEMISTRY AND INDUSTRY, London
FCTQ

CHIMIA, Zurich
FCTQ

CHROMATOGRAPHIC REVIEWS, Amsterdam
FCTQ

COBALT AND COBALT ABSTRACTS, Bruxelles
FCTQ

COLLECTION OF CZECHOSLOVAK CHEMICAL COMMUNICATIONS, Prague
FCTQ

COORDINATION CHEMISTRY REVIEWS, Amsterdam
FCTQ

CORROSION, Houston
FCTQ

CROATICA CHEMICA ACTA, Zagreb
FCTQ

CRONACHE DI CHIMICA, Milano
FCTQ

DISCUSSIONS OF THE FARADAY SOCIETY, London
FCTQ

DRUG LITERATURE INDEX, Amsterdam
FFC

EDUCATION IN CHEMISTRY, London
FCTQ

ELECTROCHIMICA ACTA, Oxford
FCTQ

EUROPEAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, New York
FCTQ

EUROPEAN POLYMER JOURNAL, Oxford
FCTQ

EXPERIENTIA, Bale
FCTQ

FORTSCHRITTE DER CHIMIE ORGANISCHER NATURSTOFFE, Wien
FCTQ

GAS CHROMATOGRAPHY - MASS SPECTROMETRY ABSTRACTS, London
FFC

GAZZETA CHIMICA ITALIANA, Roma
FCTQ

HELVETICA CHIMICA ACTA, Bale
FCTQ

HIGH ENERGY CHEMISTRY, New York
FCTQ

IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, New York
FCTF

INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY. FUNDAMENTALS, Washington
FCTQ

INDUSTRIE MINERALE, Saint-Etienne
FCTEMI

INORGANIC CHEMISTRY, Easton (Pensilvania)
FCTQ

INORGANIC AND NUCLEAR CHEMISTRY LETTERS, Oxford
FCTQ

INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY, New York
FCTF

INTERNATIONAL LABORATORY, Green Farms (Connecticut)
FCTF

JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY OF THE USSR, New York
FCTQ

JOURNAL OF APPLIED CHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY, London
FCTQ

JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, New York
FCTQ

JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY, Baltimore
FFC, FCTQ

JOURNAL OF CATALYSIS, New York
FCTQ

JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION, Easton
FCTQ

JOURNAL OF CHEMICAL SOCIETY. CHEMICAL COMMUNICATIONS, London
FCTQ

JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY. FARADAY TRANSACTIONS I, London
FCTQ

JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY. FARADAY TRANSACTIONS II, London
FCTQ

JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY. SECTION A: INORGANIC, PHYSICAL
AND THEORETICAL CHEMISTRY, London
FFC, FCTQ

- JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY. SECTION B - PHYSICAL ORGANIC,
London
FFC, FCTQ
- JOURNAL OF THE CHEMICAL SOCIETY. SECTION C - ORGANIC CHEMISTRY,
London
FFC, FCTQ
- JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS, New York
FCTQ
- JOURNAL DE CHIMIE PHYSIQUE ET DE PHYSICO-CHIMIE BIOLOGIQUE,
Paris
FCTF
- JOURNAL OF CHROMATOGRAPHIC SCIENCE, Evanston
FFC, FCTQ
- JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, Amsterdam
FFC, FCTQ
- JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, New York
FCTQ
- JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SOCIETY, Princeton
FCTQ
- JOURNAL (THE) OF GENERAL CHEMISTRY OF THE USSR, New York
FCTQ
- JOURNAL OF INORGANIC AND NUCLEAR CHEMISTRY, New York
FCTQ
- JOURNAL OF THE LESS-COMMON METALS, Lausanne
FCTQ
- JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE. PART A-CHEMISTRY, New York
FCTQ
- JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE. PART C-REVIEWS IN
MACROMOLECULAR CHEMISTRY, New York
FCTQ
- JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY OF THE USSR, New York
FCTQ
- JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, Lausanne
FCTQ
- JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY, Washington
FCTQ
- JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS, London
FCTF
- JOURNAL OF THE POLYMER SCIENCE. PART A1 - POLYMER CHEMISTRY,
New York
FCTQ

JOURNAL OF POLYMER SCIENCE. PART B - POLYMER LETTERS, New York
FCTQ

JOURNAL OF POLYMER SCIENCE. PART C - POLYMER SYMPOSIA, New York
FCTQ

JOURNAL OF THE SOCIETY OF COSMETICS CHEMISTS, London
FFC

JOURNAL OF THE SOUTH AFRICAN CHEMICAL INSTITUTE, Johannesburg
FCTQ

JOURNAL OF STRUCTURAL CHEMISTRY, New York
FCTQ

KINETICS AND CATALYSIS, New York
FCTQ

LABORATORY PRACTICE, London
FCTQ

LIQUID CHROMATOGRAPHY ABSTRACTS, London
FFC

MACROMOLECULAR REVIEWS, New York
FCTQ

MAKROMOLEKULARE (DIE) CHEMIE, Basel
FCTQ

METHODS OF BIOCHEMICAL ANALYSIS, New York
FCTQ

MICROCHEMICAL JOURNAL, New York
FCTQ

MIKROCHIMICA ACTA, Wien
FCTQ

MONATSSHEFTE FUR CHEMIE, Wien
FCTQ

NOTIZIARIO CHIMICO E FARMACEUTICO, Milano
FFC

NUOVO (IL) CIMENTO. SERIES A, Pisa
FCTF

NUOVO (IL) CIMENTO. SERIES B, Pisa
FCTF

OIL AND GAS JOURNAL, Tulsa
FCTEMI

PHYSICAL CHEMISTRY, New York
FCTF

PHYSICS AND CHEMISTRY, Washington
FCTF

PHYTOCHEMISTRY, Oxford
FCTQ, FFC

POLYMER, London
FCTQ

POIYMER JOURNAL, Tokyo
FCTQ

POLYMER SCIENCE USSR, Oxford
FCTQ

PROCEEDINGS OF THE SOCIETY FOR ANALYTICAL CHEMISTRY, London
FCTQ

PROGRESS IN THE CHEMISTRY OF FATS AND OTHER LIPIDS, London
FCTQ

PROGRESS IN ORGANIC CHEMISTRY, New York
FCTQ

PROGRESS IN POLYMER SCIENCE, Oxford
FCTQ

PURE AND APPLIED CHEMISTRY, London
FCTQ

RADIOCHEMICAL AND RADIOANALYTICAL LETTERS, Lausanne
FCTQ

RADIOCHIMICA ACTA, London
FCTQ

REPORTS ON THE PROGRESS OF APPLIED CHEMISTRY, London
FCTQ

REVIEW (ANNUAL) OF BIOCHEMISTRY, Palo Alto
FCTQ

REVIEW (ANNUAL) OF PHYSICAL CHEMISTRY, Palo Alto
FCTQ

REVUE DE CHIMIE MINERALE, Paris
FCTQ

REVUE DE L'INSTITUT FRANÇAIS DU PETROLE, Paris
FCTEMI

REVUE ROMAINE DE CHIMIE, Bucarest
FCTQ

RIVISTA ITALIANA ESSENZE, PROFUMI, PIANTE OFFICINALI, AROMI,
SAPONI, COSMETICI, AEROSOL, Milano
FFC

SOVIET ELECTROCHEMISTRY, New York
FCTQ

SOVIET RADIOCHEMISTRY, New York
FCTQ

SPECTROCHIMICA ACTA. PART B - ATOMIC SPECTROSCOPY, Oxford
FCTQ

SYNTHETIC METHODS OF ORGANIC CHEMISTRY, Basel
FCTQ

TALANTA, Oxford
FCTQ

TETRAHEDRON, Oxford
FCTQ

TETRAHEDRON LETTERS, Oxford
FCTQ

THEORETICA CHIMICA ACTA, Heidelberg
FCTQ

THERMOCHIMICA ACTA, Amsterdam
FCTQ

THIN - LAYER CHROMATOGRAPHY ABSTRACTS, London
FFC

TRAVAUX DE LA SOCIETE DE FHARMACIE DE MONTPELLIER, Montpellier
FFC

ZEITSCHRIFT FUR ANORGANISCHE UND ALLGEMEINE CHEMIE, Leipzig
FCTQ

ZEITSCHRIFIT FUR CHEMIE, Leipzig
FCTQ

ECTEC --- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE COIMBRA

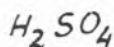
FCTEMI -- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MINAS - FACULDADE
DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE COIMBRA

FCTF ---- DEPARTAMENTO DE FÍSICA - FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DE COIMBRA

FCTMA --- BIBLIOTECA MATEMÁTICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DE COIMBRA

FCTQ ---- DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DE COIMBRA

FFC ----- FACULDADE DE FARMÁCIA DE COIMBRA

ÁCIDO SULFÚRICO

O ácido sulfúrico concentrado é um líquido incolor e viscoso que reage violentamente com a água.

CAUSA QUEIMADURAS PROFUNDAS

Evitar o contacto com a pele e com os olhos. Não pôr água no recipiente que contem o ácido.

Efeitos tóxicos - O ácido concentrado provoca queimaduras graves nos olhos e na pele. O ácido diluído provoca irritação dos olhos e pode causar queimaduras; irrita a pele, podendo causar dermatites. O ácido concentrado, quando ingerido, irrita e danifica os tecidos internos.

Reacções perigosas - Muitas substâncias e classes de compostos reagem com ácido sulfúrico concentrado de modo mais ou menos vigoroso; essas substâncias incluem acetona/ácido nítrico, acetonitrilo/ SO_3 , acrilonitrilo, nitratos de alquilo, BrF_5 , cobre, 2-ciano-propano-2-ol, ciclopentadieno, acetiletos de metais ou carbetos, cloretos de metais e percloratos, nitramida, ácido nítrico/material orgânico, ácido nítrico/tolueno, nitrobenzeno, nitrometano, p-nitrotolueno, permanganatos, fósforo, trióxido de fósforo, potássio, sódio, carbonato de sódio. A diluição de ácido sulfúrico com água é extremamente exotérmica e deve ser feita por adição de ácido à água, para evitar ebulição.

Remoção de resíduos - Usar um visor ou óculos protectores, e luvas. Deitar bicarbonato de sódio sobre os resíduos e limpar cuidadosamente com muita água. O material de limpeza deve ser lavado com muita água corrente.

A V I S OENCONTRO SOBRE O ENSINO DE ENGENHARIA
QUÍMICA NA EUROPA

A Federação Europeia de Engenharia Química convidou o Instituto de Engenheiros Químicos (G.B) e a Sociedade de Indústria Química (G.B) a organizar um encontro sobre o Ensino de Engenharia Química na Europa a ter lugar em Londres a 5, 6 e 7 de Junho de 1978.

São podem assistir delegados das Sociedades membros da Federação Europeia de Engenharia Química, nomeados pela respectiva Sociedade Nacional e em número máximo de 3 por Sociedade.

A Sociedade Portuguesa solicita aos sócios que estejam interessados em assistir ao encontro referido que o comuniquem por escrito o mais rapidamente possível à Sociedade Portuguesa de Química.

A Sociedade Portuguesa de Química não pode custear as despesas de deslocação e estadia embora se encare a possibilidade da Sociedade Portuguesa de Química poder pagar a inscrição.

DIA DE QUÍMICA ORGÂNICA

Na 2ª. semana de Maio de 1978 realizar-se-á no anfiteatro do Complexo Interdisciplinar, I.S.T., Lisboa, o Dia da Química Orgânica que contará com a presença do Prof. R.C. Cookson F.R.S. (Univ. Southampton, Inglaterra).

Para informações complementares contactar com a Prof. Silvia B. Costa, Complexo Interdisciplinar, Instituto Superior Técnico, Lisboa, ou para o telef. 572616.

PAGAMENTO DE COTAS À S. P. Q.

Avisam-se os sócios de que está a pagamento a cota referente a 1978.