

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

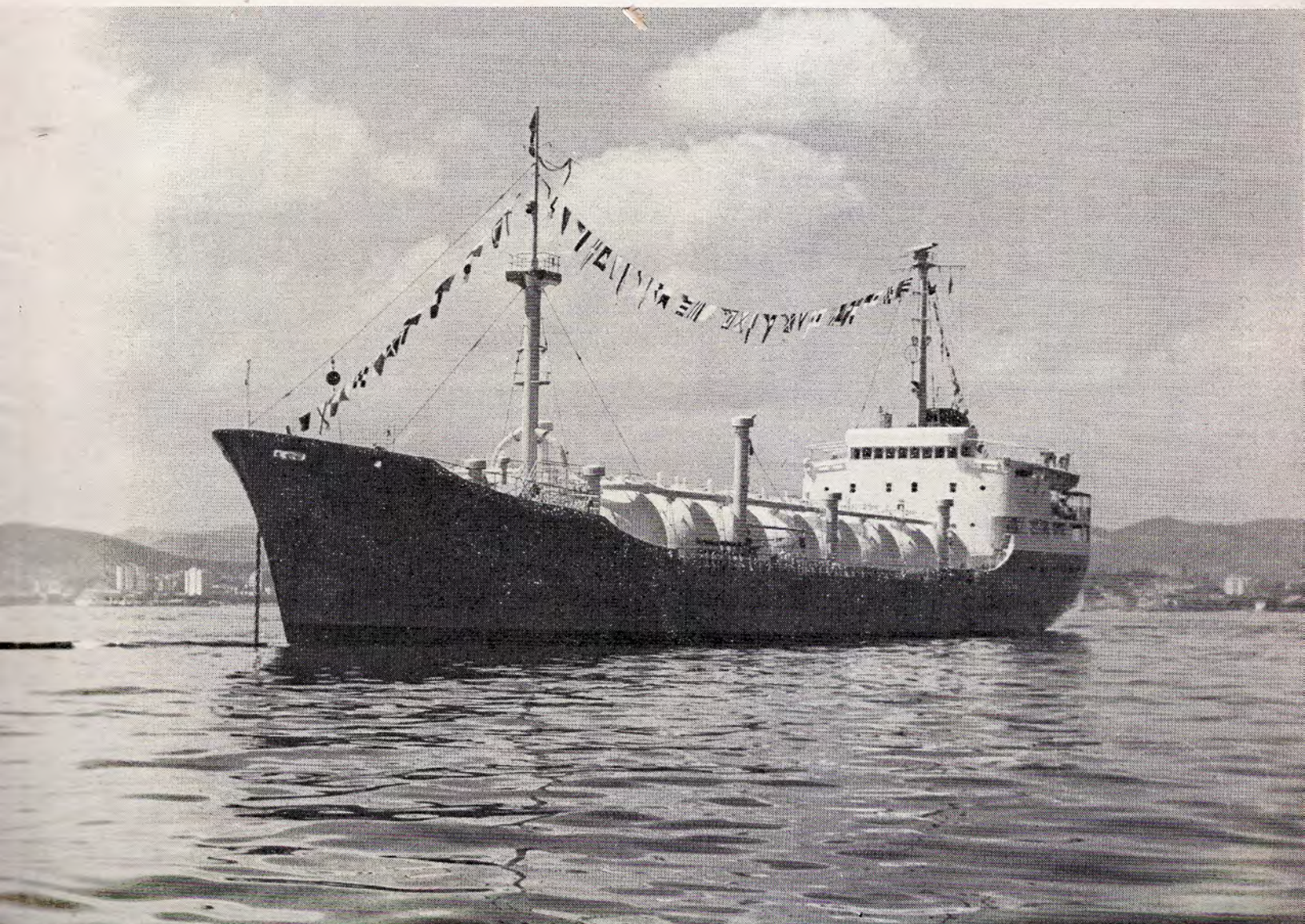
PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XL — NUM. 474
OUTUBRO DE 1971

Notícias da indústria brasileira * A indústria química no mundo

As firmas internacionais do ramo * As modernas técnicas de transporte

Os novos processos de fabricação * Os desenvolvimentos petroquímicos



PETROLEIRO "OESTE" DA PETROBRAS

MERCK

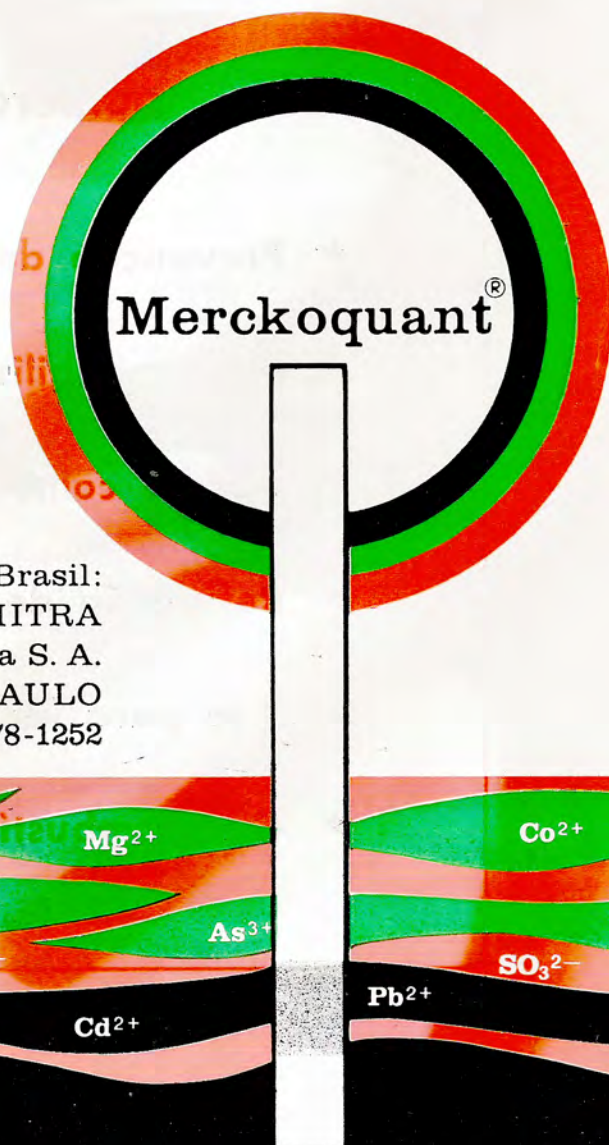
Merckoquant®

Lâminas de ensaio para identificação e determinação semi-quantitativa de íons metálicos.

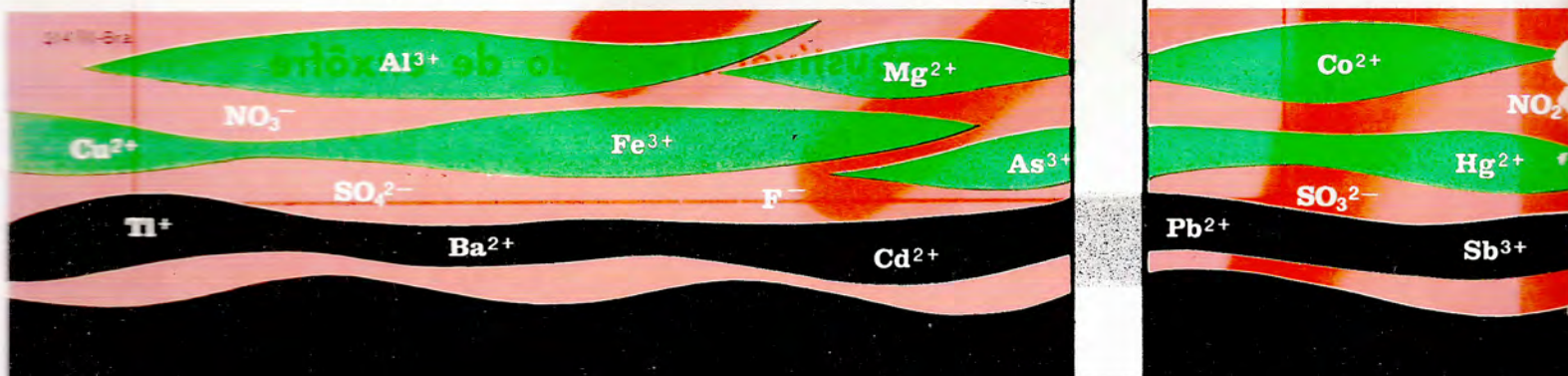
Vantagens principais: Simples emprêgo
Alta sensibilidade
Distinção nítida
Grande seletividade

Estão disponíveis no momento as seguintes lâminas de ensaio: Teste de Fe^{2+} , Teste de Co^{2+} , Teste de Ni^{2+} , Teste de Mn^{2+} , Teste de $\text{Cu}^+/\text{Cu}^{2+}$, Teste de banho fixador.

Folhetos especiais são fornecidos aos interessados.



Distribuição no Brasil:
QUIMITRA
Comércio e Indústria Química S. A.
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO
Tel. 268-6012 Tel. 278-1252



E. Merck, Darmstadt

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XL ★ OUTUBRO DE 1971 ★ NUM. 474

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

Produção, comércio e consumo de borracha 1

ARTIGOS

Padronização de soluções de sulfato de cério (IV) com oxalato de sódio a uma exatidão de 0,01% ...	11
Novo tipo de fundente	13
Determinação absorciométrica de bromato	14
Petróleo, gás e sal nos PB	15
Influência do campo magnético em reações químicas	16
Novo dosímetro termoluminescente	17
Fabricação de isopreno de alta pureza	18
Manufaturas de panos pela aderência de fibras	19
O plástico Ultraform em produção	19
Placas econômicas termo-isolantes	20
Fábrica de formaldeído para BIP ..	22
Usina de GNL em Chattanooga ...	22
Grande fábrica de CV na URSS ..	25
Impressora de seis cores	25
Exportação de manufaturados eletro-eletrônicos	26
Sorvete de baixa caloria	26

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
News from Brazilian industry	10
Fôlha Informativa Merck	21
Produtos e Materiais	26
A Indústria Química no Mundo ...	27

NOTÍCIAS ESPECIAIS

"Jornal de Plásticos" e "Resumos Tecnológicos"	4
II Simpósio Sul-Americano de Corrosão Metálica	6
Algumas palavras sobre o "Eudragit"	8
BNB colabora com instituições de pesquisa	24
Termômetros de precisão	25

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804/805
Tel.: 243-1414

Rio de Janeiro — ZC-05

REPRESENTANTE EM SÃO PAULO:

Dalila S. R. Oliveira
Avenida Miruna, 1402
(Aeroporto)

Tel.: 267-9232

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano Cr\$ 50,00 Cr\$ 60,00

2 Anos Cr\$ 90,00 Cr\$ 110,00

3 Anos Cr\$ 120,00 Cr\$ 150,00

Países Americanos Outros Países

1 Ano US\$ 15,00 US\$ 18,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 5,00

Exemplar da edição atrasada Cr\$ 8,00

Produção, comércio e consumo de borracha

O Brasil em 1970 produziu 100 435 toneladas de borracha, sendo 24 976 t (pêso seco) de borrachas vegetais, inclusive látices, e 75 459 t de borrachas sintéticas.

São obtidos dois tipos de borracha sintética: o elastômero butadieno-estireno, fabricado em Duque de Caxias, e o polibutadieno, elaborado em Pernambuco. Em 1970 conseguiram-se 64 137 t de borracha butadieno-estireno e 11 322 t do elastômero cis-1,4-polibutadieno.

Em vista de encontrar-se o mercado brasileiro em fase de acentuada expansão interna, houve importações, tanto de borrachas sólidas vegetais ou sintéticas, como de látices especiais vegetais ou sintéticos.

Atingiram as importações totais 26 868 t, deste modo distribuídas: borrachas vegetais (pêso seco), 9 700 t; borrachas sintéticas, 12 701 t; látices vegetais (pêso seco), 1 524 t; látices sintéticos (pêso seco), 2 943 t.

As exportações foram pequenas. Somaram 3 740 t. Estiveram representadas por borrachas sintéticas, especialmente SBR. A polibutadiênica contribuiu apenas com 41 t.

Considerando os estoques que vieram do ano anterior e os que passaram para 1971, pôde-se estabelecer o consumo total em 142 695 t no país.

A extração do produto natural tem-se mantido constante por várias décadas. Quanto às borrachas sintéticas, cuja fabricação começou relativamente há pouco tempo, sua produção vem aumentando e nelas é que se pode basear o desenvolvimento da indústria de artefatos.

Em 1970 produziram-se 8 467 000 pneumáticos e 5 097 700 câmaras-de-ar, com os pesos respectivamente de 133 248 e 8 904 t. Estes manufaturados já estão sendo conduzidos para os mercados exteriores.

Inúmeros outros artefatos de borracha são produzidos em nosso país.

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

MUDANÇA DE ENDEREÇO. O assinante deve comunicar à administração da revista qualquer nova alteração no seu endereço, se possível com a devida antecedência.

RECLAMAÇÕES. As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA. Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é editada mensalmente pela Editora Química de Revistas Técnicas Ltda.

As notícias apresentadas a seguir referem-se às seguintes firmas e entidades:

1. Du Pont do Brasil S.A. Indústrias Químicas. Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S. A. Petróleo Brasileiro S. A. PETROBRAS.
2. Dow Química S. A.
3. Araxá S. A. Fertilizantes e Produtos Químicos ARAFÉRTIL.
4. Cia. Química de Minas Gerais QUIMIG.
5. Petrobrás Química S. A. PETROQUISA.
6. Comércio e Indústria de Fibras Sintéticas Têxteis CIFI-TEX Ltda. Grupo Mitsui. Grupo Toray.
7. Central de Pesquisas de Recursos Minerais.
8. Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S. A.
9. Indústria Química e Farmacêutica Schering S. A.
10. Grupo Gaidzinski.
11. Empresa de Produtos Químicos e Fertilizantes PROFÉRTIL.
12. Grupo Edson Queiroz.
13. Indústrias Reunidas Sotave Nordeste.
14. S. A. White Martins.
15. Aços Especiais Itabira ACE-SITA.
16. Ajinomoto do Brasil S. A. Indústria e Comércio.
17. Orniex Nordeste Indústria e Comércio Ltda.
18. Grupo Banco da Bahia.
19. Foscalma Ltda.
20. PRODUQ Produtos Químicos Indústria e Comércio S. A.

**FABRICA DA DU PONT
SERÁ INSTALADA EM PAULÍNIA,
MUNICÍPIO DA RHODIA**

Há poucos anos, não existia Paulínia. Em seu lugar havia a Fazenda São Francisco, com plantação de cana-de-açúcar, para produção de álcool etílico, matéria-prima da indústria química. A propriedade agrícola e as instalações industriais para uma típica atividade rural pertenciam à hoje denominada Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S. A., que sempre se preocupou com o abastecimento de matérias-primas de fontes indígenas.

Cresceu a indústria brasileira para acompanhar o acentuado desenvolvimento nacional. Cresce-

ram as necessidades de mais produtos químicos, de mais produtos do progresso.

Já não davam as instalações ocupadas pela Rhodia em Santo André, já não chegava para as expansões fabris a área do velho burgo de Santo André da Borda do Campo, mais antigo como ponto do povoamento paulista que a própria povoação fundada pelos padres Nóbrega e Anchieta, que atualmente é a grande cidade de São Paulo.

A Fazenda São Francisco, então no município de Campinas, foi o lugar certo para onde ocorreu a Rhodia a fim de instalar suas novas unidades de produção química.

Além de fábricas, instalou também um conjunto de prédios residenciais e de atividades sociais, instrutivas e de culto, num ambiente largo, de árvores frondosas, plantas ornamentais e gramados acolhedores.

O lugar passou a ter mais vida e dar mais renda, tanta para os cofres públicos que se justificou a criação do município de Paulínia.

Nêle a Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás deliberou levantar mais uma de suas refinarias de petróleo, a chamada do Planalto, que brevemente funcionará.

Nêle também irá instalar-se com unidades fabris a Du Pont do Brasil S. A. Indústrias Químicas.

No dia 19 do corrente mês de outubro, terça-feira, assinava-se, com efeito, na Prefeitura Municipal de Paulínia o ato de compra de uma área de terreno destinada a receber as construções e conseqüentes instalações de indústria química da Du Pont.

Na solenidade, que se realizou no salão nobre da Prefeitura, falou o Sr. Vicente Amatte, prefeito municipal, que recordou os entendimentos há tempo iniciados com o objeto de atrair para o seu município a empresa; manifestou sua satisfação pelo resultado satisfatório obtido; e agradeceu a colaboração dos ex-proprietários das terras vendidas.

Por fim, discursou o Sr. Louis A. Rossi, diretor-presidente da Du Pont do Brasil S. A., que externou

igualmente sua satisfação informando que as obras de construção serão imediatamente iniciadas, de modo que as unidades possam operar nos primeiros meses de 1973.

**APROVADOS DOIS PROJETOS
DE POLÍMEROS DA DOW**

Foram aprovados pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial — Grupo Setorial III, do Ministério da Indústria e do Comércio, dois projetos do Grupo Dow (empresa principal no Brasil: Dow Química S. A.).

Um dos projetos relaciona-se com a ampliação da capacidade de produção de polistireno, conseqüentemente com o aumento da maquinaria.

O outro refere-se à instalação, na Bahia, de uma fábrica de polietileno de alta densidade.

Empregam-se os plásticos de polistireno com muitas finalidades, entre as quais a fabricação de brinquedos, peças para automóveis. Os plásticos de polietileno de alta densidade utilizam-se no acondicionamento de produtos alimentares, líquidos, etc.

**INÍCIO DE REALIZAÇÃO DO
PROJETO DA ARAFÉRTIL**

Na edição de abril deste ano ocupamo-nos da grande reunião efetuada em Araxá, Minas Gerais, na qual se constituiu solenemente a sociedade Araxá S. A. Fertilizantes e Produtos Químicos.

Com o capital inicialmente autorizado de 5 milhões de cruzeiros, propõe-se a sociedade a minerar a rocha fosfática do Barreiro, beneficiá-la e industrializá-la transformando-a em adubos e produtos químicos.

O Dr. Péricles Nestor Locchi, diretor presidente, e o Sr. Paulo Vilela Meireles, diretor da ARAFÉRTIL, estiveram recentemente no Palácio dos Despachos, em Belo Horizonte, com o fim de comunicar ao governador Rondon Pacheco o andamento dos trabalhos referentes à empresa.

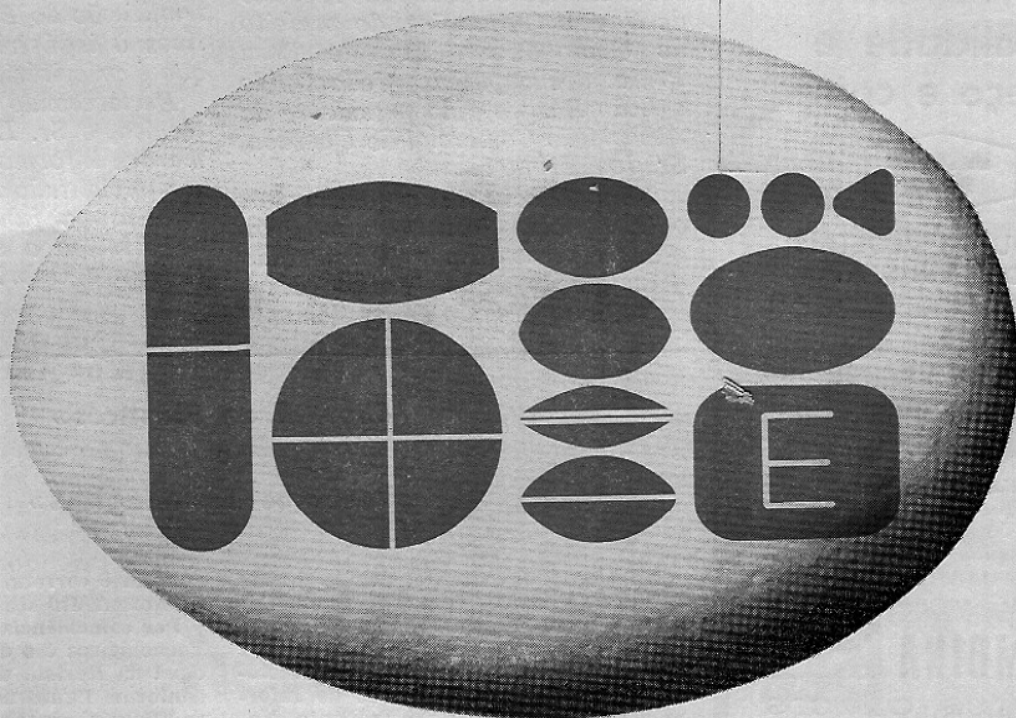
Estão acertadas tôdas as providências para início da implantação do projeto. Na assembléia geral extraordinária, que se efetuará no próximo dia 16 de novembro, em Araxá, será resolvido definitivamente quando começarão de modo efetivo as obras de construção.

Um passo à frente
na produção farmacêutica

EUDRAGIT®

para produtos programados

Primeiro programa EUDRAGIT®
A superfície



Um produto farmacêutico deve agir
também por sua aparência

Isto começa com a superfície.
Ela deve ser elegantemente brilhante,
lisa e limpa — e, se possível, colorida.

E depois vem a forma:
Útil, fácil para distinguir, variada.

Coberturas de película de EUDRAGIT
criam tais superfícies. E o **film coating**
colorido com EUDRAGIT, tornando su-
pérfluo o manto volumoso de açúcar,
chega a criá-las até nas mais extra-
vagantes formas. As películas de
EUDRAGIT se adaptam tanto a sulcos
como a altos e baixos relevos de
inscrições.

Por isso: Em medicamentos de formas
sólidas, para maior efeito visual

EUDRAGIT®

Coberturas de películas
e esqueletos estruturais
desenvolvidos
pela experiência farmacêutica
visando a terapêutica comprovada
com vista
ao mercado de amanhã.

Informações:
Hans Endruschat,
Representações,
Telefone 258 0080
Rio de Janeiro GB



**Röhm & Haas Pharma
GmbH 61 Darmstadt**

CÊRA
DE
CARNAÚBA

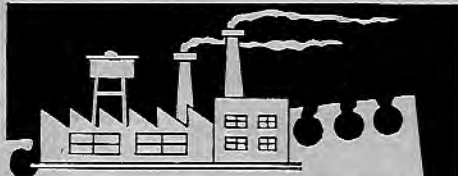
CÊRA
DE
ABELHA

qualidade e
preço é com



PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.

SIQ — N° 54



USINA
COLOMBINA



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS
AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)

ÁCIDOS - SAIS
SAIS DE BÁRIO
SÍLICAS GEL branca e azul
FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E
COMÉRCIO DE CENTENAS DE
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

Matriz: SÃO PAULO
RUA SILVEIRA MARTINS, 53 - 2º AND.
Tels.: 33-6934, 32-1524, 35-1867, 33-1498
CAIXA POSTAL 1469

RIO DE JANEIRO
Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712
Tel.: 242-1547

PORTO ALEGRE
Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar
s/83 - Tel.: 24-9877

SIQ — N° 55

DA QUIMIG O PRIMEIRO PROJETO PETROQUÍMICO DE MINAS GERAIS

No dia 13 de setembro próximo passado, uma comissão de industriais esteve no Palácio dos Despachos, em Belo Horizonte, a fim de comunicar ao governador Rondon Pacheco e ao secretário do Planejamento, Sr. Paulo Lima Vieira, que já se encontra no Conselho de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio, para exame e necessária aprovação, o projeto definitivo da Cia. Química de Minas Gerais QUIMIG, o primeiro complexo petroquímico projetado para ser instalado em Minas Gerais.

A comissão estava integrada dos Srs. Lauro Mourão Guimarães, Roberto Rabelo Guimarães e Marcelo de Castro Guimarães, do prefeito de Uberaba, Sr. Arnaldo Rosa Prata, dos deputados João Guido e Leão Borges e do presidente da Associação Comercial de Uberaba, Sr. José Miguel Árabe.

Na audiência com o governador, o Sr. Arnaldo Rosa Prata mostrou o que representa para o Triângulo a instalação de um projeto desse vulto, numa região eminentemente

agropecuária, principalmente levando em conta a linha de produção da empresa.

Por sua vez, o Sr. Lauro Mourão Guimarães, presidente da QUIMIG, agradeceu ao governador do Estado o apoio prestado à iniciativa, especialmente perante o diretor-geral da Kloeckner-Humboldt-Deutz CAB, um dos grupos que se associarão ao empreendimento, no qual serão investidos, em sua etapa inicial, 82 milhões de dólares, ou seja, cerca de 500 milhões de cruzeiros, numa das maiores realizações industriais em Minas Gerais.

O governador reafirmou ser o projeto da QUIMIG da maior importância para a economia mineira e adiantou que o plano de industrialização do Estado prevê incentivos à indústria de fertilizantes, que é prioritária.

Esclarecendo minúcias de ordem técnica, o Sr. Lauro Mourão Guimarães informou que o projeto a ser implantado utilizará como matéria-prima fundamental a nafta de petróleo a ser fornecida pela Refinaria Gabriel Passos, para a

(Continua na pág. 6)

«Jornal de Plásticos» e «Resumos Tecnológicos»

Na edição de outubro, página 22, de *Jornal de Plásticos*, com redação e administração em São Paulo, saiu uma notícia a respeito de sua iniciativa de dar maior divulgação aos Resumos Tecnológicos elaborados pelo Centro de Informações Tecnológicas do Instituto Nacional de Tecnologia.

Na notícia figura o seguinte trecho:

Dotar a Indústria Nacional do Noticiário Tecnológico Internacional, suprindo assim a deficiência de revistas técnicas nacionais que não encontram base e gabarito para se transformarem em orientadores capazes de servir suficientemente o desenvolvimento dos plásticos do Brasil."

No seu estilo habitual, a fôlha dá a entender que, transcrevendo os Resumos, vai suprir a deficiência de revistas técnicas nacionais, incapazes — em seu modo de entender — de orientar o desenvolvimento da indústria brasileira de plásticos.

Vê-se que JP faz um juízo muito pouco favorável de revistas técnicas nacionais. Ora, esta afirmação não tem base. Em grande número delas o padrão dos artigos e notícias é de alto nível, a lin-

gnagem é correta, e a ética profissional rigorosamente seguida.

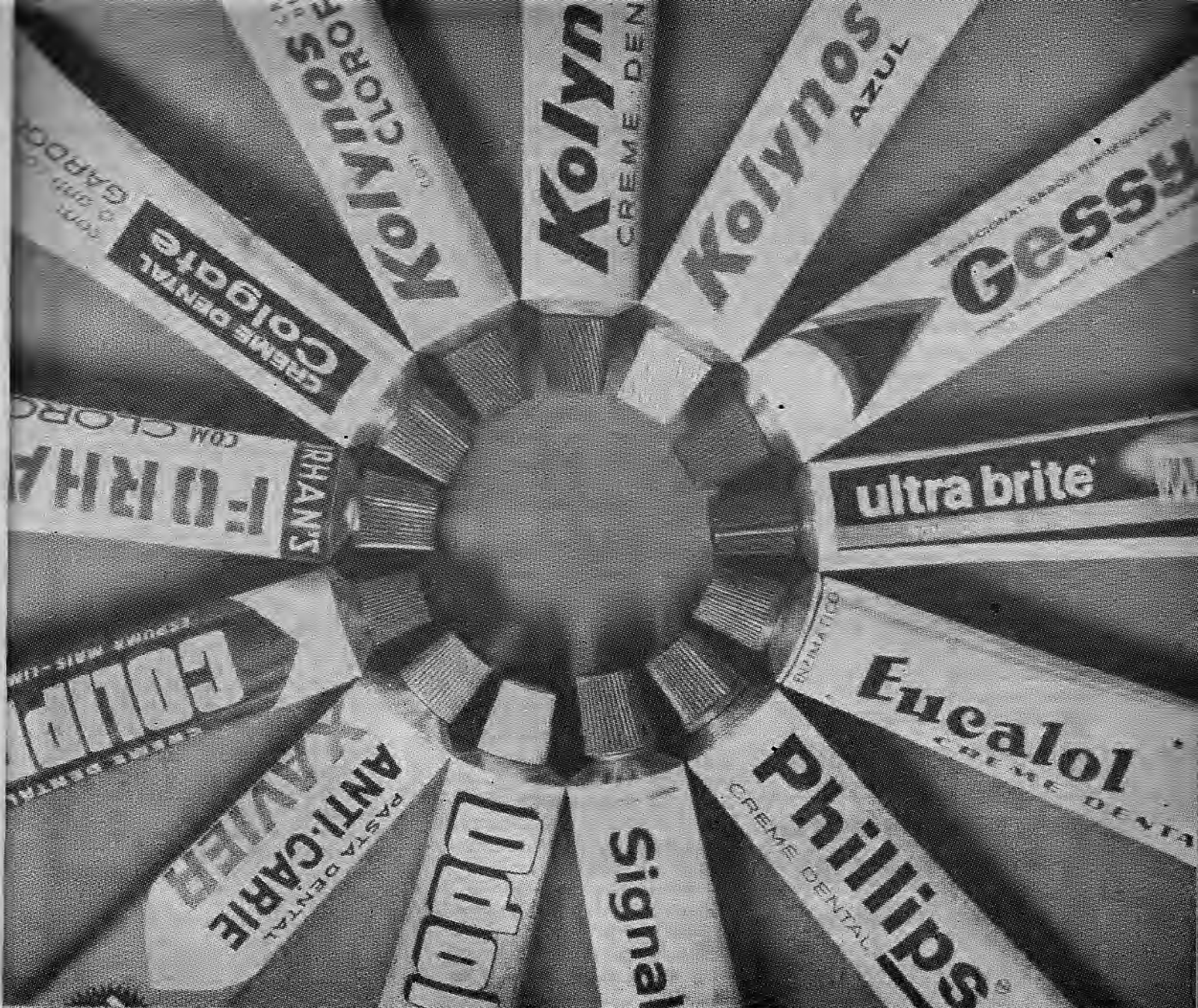
Por coincidência, o editor de Resumos Tecnológicos é o diretor e redator principal da Revista de Química Industrial, conforme figura no cabeçalho do encarte "Documentação e Informação" da revista Indústria e Produtividade, da Confederação Nacional da Indústria.

Os resumos tecnológicos são preparados por especialistas e por fim divulgados pelos meios próprios como contribuição de ordem técnica e científica à indústria do nosso país. Não têm a pretensão de orientar, dirigir, guiar os fabricantes brasileiros de plásticos ou de outros produtos; aqueles não precisam de orientação, já têm.

O ramo de resinas sintéticas e de plásticos, entre nós, possui acentuado grau de progresso. Dizer que precisa de orientação, sem distinguir casos, constitui despropósito.

Na verdade, os Resumos Tecnológicos são elementos de documentação técnica e científica, e seu grande valor está precisamente nisso. Convém não deturpar a finalidade deste trabalho com apelos ao sensacionalismo barato, que afinal só conduziria a uma situação de ridículo.

J. N. S. R.



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

Estamos não apenas em quase tôdas as pastas dentifrícias que se produzem no Brasil. Nosso Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra" (CCPB) está também no papel de seu cigarro, nos botões de sua roupa, nos brinquedos de seu filho, no baton, rouge e pó-de-arroz de sua esposa, no sal que tempera seus pratos, nos vinhos, nos pós para refrescos, nas farinhas enriquecidas em minerais... E está ainda nos antibióticos, esparadrapos, tapêtes, bolas, lu-

vas, colas sintéticas, fitas adesivas coloridas - em inúmeros outros itens de grande prestígio e muito seus conhecidos. Na verdade, o CCPB (Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra") já atende a grande parte da demanda de toda a indústria do país. E, dentro de algum tempo, com a inauguração de mais uma fábrica - a nova fábrica de Arcos, MG - vamos elevar para 100% nossa capacidade de atendimento. Isso é ou não é estar em tôdas?...



Peça-nos o livreto
"Tudo sobre o CCPB".
Será um prazer atendê-lo.

química industrial barra do pirai s.a.

s. paulo: 34-3567 e 239-2245 - rio de janeiro: 242-0746



ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

8.10.1.7

Algumas palavras sobre o verniz EUDRAGIT

A firma Roehm & Haas Pharma G. m. b. H., de Darmstadt, R. F. da Alemanha, recomenda para o film-coating colorido ou branco em comprimidos e drágeas as películas de verniz EUDRAGIT E. Estas são insolúveis em meio alcalino e encobrirão, portanto, o paladar desagradável de certas substâncias. Em contato com o suco gástrico no estômago, as películas de EUDRAGIT E dissolvem-se rapidamente.

Para o preparo adequado de uma suspensão de verniz-pigmentos (material sólido 15%), os fabricantes do EUDRAGIT E oferecem a seguinte sugestão:

A) Preparo da solução de EUDRAGIT E

EUDRAGIT E granulado ..	100 g
Água	280 g
Isopropanol ou etanol	420 g
	800 g

O granulado de EUDRAGIT E será dissolvido em isopropanol ou etanol de 60%, sob agitação contínua a 50°C. Observação: A aquisição de EUDRAGIT E em solução pronta para uso dispensa a manipulação acima.

B) Preparo da suspensão de pigmentos a 30%

Esta suspensão de pigmentos é preparada em separado e tem a seguinte composição (material sólido aprox. 30%):

Talco	160 g
Dióxido de titânio e pigmentos coloridos	125 g
Isopropanol ou etanol	670 g
Carbowax 5000 a 6000	15 g
Água	30 g
	1 000 g

Aos pigmentos suspensos em isopropanol ou etanol, junta-se a solução aquosa do Carbowax. Esta mistura deve ser moída em moinho de bolas ou de pérolas, ou de discos ou de outro sistema. Somente depois da moagem junta-se, sob agitação, a solução de EUDRAGIT E a 12,5%.

C) A suspensão verniz-pigmentos (material sólido 15%) obtém-se juntando a solução da letra "A" e a suspensão da letra "B", sob agitação, devendo a suspensão de pigmentos antes ser diluída em isopropanol ou etanol, sendo a composição a seguinte:

EUDRAGIT E solução a 12,5%	
água-etanol	800 g
Suspensão de pigmentos a 30%	1 000 g
Isopropanol ou etanol	700 g
	2 500 g

Esta fórmula é destinada à aplicação mediante pistola de spray. Se o trabalho for entretanto, feito em aparelhagem de leito fluido ou turbulento, então recomenda-se mais uma diluição da suspensão verniz-pigmentos da letra "C" de 15% para 10% de material sólido, adicionando mais 1 250 g de isopropanol ou etanol.

No próximo número desta revista falaremos sobre o processo da aplicação desta suspensão sobre drágeas e comprimidos e sobre diversos pontos a serem observados.

Para mais completas informações, preencher o cartão SIQ, circulando o nº 68, e remetê-lo a esta editôra.

a fiscalização governamental procura esclarecer e colaborar, e não somente preocupar-se com aplicação de multas.

Propiciou, então, o governo estadual da Guanabara algumas medidas para melhorar a situação, depois de vários estudos e discussões.

Em consequência, algumas indústrias, que planejavam mudar-se, resolveram ficar. E autores de projetos de fábricas típicas para a Guanabara, que já cuidavam de outras sedes, voltaram a cogitar desta Cidade-Estado.

Considera-se a mais recente decisão da empresa Roche uma vitória do novo espírito predominante na Guanabara. Assim, a firma Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S. A. já iniciou as obras de sua nova fábrica em Jacarepaguá.

Roche já havia anteriormente manifestado o propósito de construir em São Paulo grande complexo químico-farmacêutico destinado especialmente à produção de vitaminas (edição de agosto de 1971, página 6).

(Continua na página 10)

A empresa, que aplicará importância da ordem de 16 milhões de dólares, terá financiamento do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.

Foi há tempos constituída a sociedade Comércio e Indústria de Fibras Sintéticas Têxteis CIFITEX Ltda. para movimentar este empreendimento.

Haverá, conforme dissemos na edição de março de 1971, uma unidade de polimerização e uma de produção de filamentos.

(Ver a propósito deste empreendimento também notícias nas edições de maio, julho e dezembro de 1970 e março de 1971).

FABRICA DE ACIDO SULFURICO COM GIPSITA EM PERNAMBUCO

Declarou o Sr. Eraldo Gueiros, governador de Pernambuco, que determinou a realização de estudos para implantar no Estado uma Central de Pesquisas de Recursos

Minerais, que dê prioridade à elaboração de um projeto de ácido sulfúrico a partir de gipsita (sulfato de cálcio natural).

Outro projeto importante a ser levado a efeito será o referente à produção de adubos fosfatados tendo fosforita como matéria-prima.

ROCHE INICIOU OBRAS DE CONSTRUÇÃO EM JACAREPAGUA

O governo do Estado da Guanabara tomou em consideração o clamor de pessoas qualificadas e de associações industriais que mostravam estar aos poucos sendo esvaziada esta unidade federativa, com a saída de fábricas para outras regiões mais atraentes do ponto de vista fiscal.

Várias zonas do país dão estímulos às indústrias, nelas os impostos são razoáveis, e sobretudo

SIQ SERVIÇO DE INFORMAÇÃO QUÍMICA

Este é mais um serviço prestado pela editôra da revista a seus leitores.

Destina-se a fornecer informações adicionais, mais completas, a respeito de anúncios e notícias comerciais, que aparecem neste periódico.

O anúncio, por sua própria natureza, não é minucioso. Precisa ser complementado. A notícia comercial dá oportunidade para que se conheçam catálogos, folhetos e literatura especializada.

Para que o leitor obtenha, então dados adicionais, que melhor esclareçam a mensagem publicitária, basta que preencha o cartão incluso, destaque-o e, sem despesa, o ponha no correio.

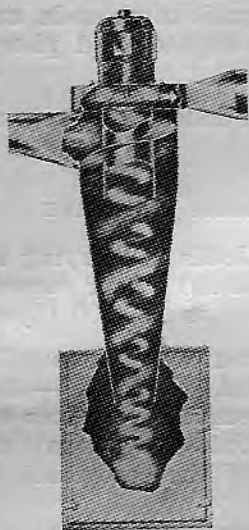
A editôra da revista se encarregará de tudo o mais.

Leitor: o SIQ está à sua disposição! Pode usá-lo.

COLETORES DE PÓ

TREU TORIT

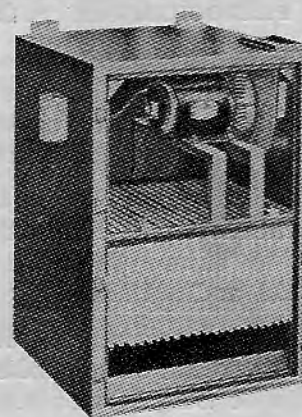
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



CICLONES (SEPARADORES CENTRÍFUGOS) DE ALTA EFICIÊNCIA para remoção de grandes quantidades de pó com partículas de 20 microns ou mais.

FILTROS-COLETORES TIPO COMPACTO com filtros de pano de alta eficiência, para remoção de partículas sub-mícron.

O pó se deposita no lado externo dos filtros, que são fáceis de limpar; o ventilador fica no lado limpo do ar.

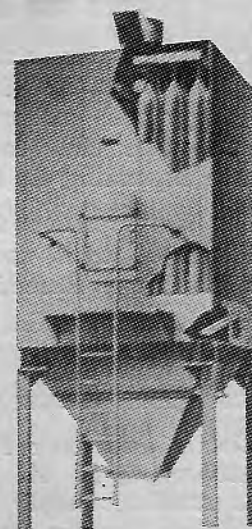


Outros produtos TORIT:

- Exaustores "Swing-Arc" para trabalhos de solda.
- Coletores de neblina "Torit" para operações de usinagem com borrifamento de líquido.
- Bancadas de ventilação vertical "Torit" para operações de esmerilamento.
- Gabinetes "Torit-Specialaire" para guarda ou operação de instrumentos sensíveis ou peças de precisão.

FILTROS DE MANGAS

para instalações de grande capacidade. As partículas finas são coletadas na superfície interna das mangas filtrantes, e materiais mais pesados são coletados no fundo.



TREU S.A. máquinas e equipamentos

Rua Silva Vale, 890 Av. Duque de Caxias, 408-7° Av. B. de Medeiros, 261 - s. 1008 Rua Cons. Saraiva, 13-1°
Rio de Janeiro - ZC-12 - GB São Paulo - ZP-2 Pôrto Alegre - R. G. do Sul Salvador, Bahia
Tel.: 229-0080 Tels.: 220-2923 e 220-5244 Tel.: 24-9824 Tels.: 2-0107 e 5-1259

NEWS FROM BRAZILIAN INDUSTRY

OXICAP TO PRODUCE OXYGEN AND NITROGEN

Oxigênio do Brasil S. A. and Oxiteno S. A. Indústria e Comércio have constituted, in association, OXICAP, which will be the largest oxygen and nitrogen manufacturer in South America. The plant, the construction of which is being started, is located at Capuava, in the neighborhood of the city of São Paulo.

An investment of about 10 million dollars is planned in the initial step. Oxygen and nitrogen will be produced in the amount of 250 metric tons and 100 metric tons, respectively.

PETROCHEMICAL POLE IN RIO GRANDE

Brazilian petrochemical industries operate at present in the counties around the city of São Paulo (highland) and in the vicinity of the city of Santos, the largest seaport of Brazil.

Measures are being taken to provide these petrochemical centers with better conditions, in order to assure that the starting materials are plentiful and satisfactorily delivered.

At the moment, the formation of a new petrochemical pole is being studied. It will be sited in Rio Grande do Sul, Brazil's southernmost *estado* (province). Until some twenty years ago, this *estado* was an essentially cattle-raising and agricultural one. Lately, this federation unit is being industrialized.

RESENDE IN EXPANSION

The society *Indústrias Químicas Resende S. A.*, which was constituted in 1957 by the Swiss firms *Ciba*, *Geigy* and *Sandoz*, in order to manufacture dyes and fine chemicals to the above-mentioned firms, is expanding its installations.

The development is specially aimed at the production of dyes used in the manufacture of synthetic fibers. *Resende* exports part of its dye

output to Latin American countries, Switzerland and Spain.

SALZGITTER GROUP SHOWS INTEREST IN BRAZIL

Representatives of *Salzgitter* group, of West Germany, were recently in Brazil, being interested primarily in *Minas Gerais*. They had the purpose of making observations and studying several types of industries: chemical, mining and others having possibilities of further development.

They showed interest in industries at the *Drought Polygon*, close to the borders of *Estado de Minas Gerais*, owing to fiscal incentives.

BETANIL'S PROJECT ON ORGANIC COMPOUNDS

The firm *Betanil Indústrias Químicas Ltda.*, of *Duque de Caxias*, a city neighbour to *Rio de Janeiro*, plans to manufacture some organic compounds, such as *nitrobenzene*, *aniline*, *beta-naphthol* and *phenyl-beta-naphthol*.

Investments of two million dollars are programmed.

ALCALIS TO DOUBLE SODA CAPACITY

Companhia Nacional de Alcalis is carrying out the expansion of its present 100 000 t/year capacity of sodium carbonate production to 200 000 t/year.

After this expansion, a new unit will be installed in Brazil's Northeastern region (*Aracaju — Sergipe*) in which international competitive prices can be obtained. According to *United Nations'* and *CEPAL's* studies, this is one of the best places to locate alkali plants.

Alcalis is already supplying more than its nominal capacity (1969 — 105 801 t; 1970 — 110 665 t; Jan-Aug. 1971 — 80 483 t).

Productivity of the company is surprisingly good, but as the raw material costs are much above those of other countries, soda prices are superior to international prices. Reduction of prices is a never-ceasing aim of the management.

Despite the low return rates of a soda plant, *Alcalis* had net profits in 1969 and 1970 of more than a million dollars in each year.

SCHERING MONTARA FÁBRICA EM JACAREPAGUA

Indústria Química e Farmacêutica Schering S. A. instalará grande estabelecimento fabril no *Caminho da Caieira*, em *Jacarepaguá*, neste *Estado da Guanabara*, dispondo de área de um milhão de metros quadrados.

PROJETO DE ADUBOS PARA IMBITUBA PELO GRUPO GAIDZINSKI

Industriais representantes do

Grupo Gaidzinski, de *Criciúma*, procuraram o governador do *Estado*, *Sr. Colombo Machado Sales*, para comunicar o plano do estabelecimento de uma indústria de adubos na região sul, no *Distrito Industrial de Imbituba*.

Adiantou-se que o projeto seria complementar do plano geral de aproveitamento do carvão catariense. O esquema financeiro ficaria entre 8 e 12 milhões de dólares.

PROJETO DA PROFERTIL, DO RECIFE

O grupo *Profertil* (*Empresa de Produtos Químicos e Fertilizantes PROFERTIL*), do *Recife*, tem o plano de investir 10 milhões de dólares numa fábrica a ser construída no *Cabo*, *Pernambuco*, para produzir adubos concentrados, e noutra em *Ilhéus*, *Bahia*, para atender principalmente à cultura cacauzeira. O *Grupo PROFERTIL*

(Continua na página 24)

Padronização de soluções de sulfato de cério (IV) com oxalato de sódio a uma exatidão de 0,01%

O. A. OHLWEILER, J. O. MEDITSCH E
CLARISSE M. S. PIATNICKI

(Instituto de Química, Universidade Federal
do Rio Grande do Sul)

As soluções padrões de sulfato de cério (IV), não obstante o caráter fortemente oxidante do reagente, são notavelmente estáveis. Elas são convenientemente padronizadas com trióxido de arsênio, capaz de ser obtido com força ativa de 99,99% (National Bureau of Standards, amostra 83c), ou oxalato de sódio, encontrado com pureza de 99,95% (National Bureau of Standards, amostra 40g). A padronização das soluções de sulfato de cério (IV) com estes reagentes pode ser levada a efeito a um dos mais altos níveis de exatidão alcançados na análise quantitativa.

O problema da padronização das soluções de sulfato de cério (IV) a uma exatidão de 0,01% foi recentemente estudado por ZIELEN⁽¹⁾, que aplicou a técnica da titulação gravimétrica com ponto final potenciométrico aos processos baseados no uso dos padrões primários mencionados.

Poteriormente, OHLWEILER, MEDITSCH e PIATNICKI⁽²⁾ mostraram ser possível avaliar ao nível de 0,01% o título de uma solução de sulfato de cério (IV), com trióxido de arsênio, fazendo reagir, em presença de tetróxido de ósmio, quantidades exatamente pesadas de soluções dos dois reagentes, ajustadas de modo a assegurar um leve excesso de cério (IV), finalmente determinado por via absorciométrica. A técnica proposta consiste, essencialmente, em fazer reagir quantidade apropriada da solução de sulfato de cério (IV) e uma quantidade equivalente mais um leve excesso da solução do padrão e, então, determinar absorciometricamente o cério (IV) residual. As soluções dos reagentes podem ser pesadas com exatidão superior a 0,01%, bastando para tanto tomar quantidades suficientemente grandes. Com a determinação absorciométrica do cério (IV) residual, acha-se o peso de solução de sulfato de cério (IV) equivalente à quantidade do

padrão tomada no ensaio. Em condições apropriadas, a medida absorciométrica pode ser efetuada com uma precisão de $\pm 1\%$. Assim sendo, para avaliar ao nível de 0,01% a quantidade de solução de sulfato de cério (IV) efetivamente requerida para reagir com a quantidade tomada do padrão, é apenas necessário fixar o excesso de cério (IV) abaixo de um limite conveniente face à quantidade total de sulfato de cério (IV) usada. O excesso não deve ser maior do que 1%; então, um erro de 1% na medida absorciométrica não se refletirá em erro superior a 0,01% na avaliação da quantidade de sulfato de cério (IV) requerida para reagir com o padrão.

O presente trabalho foi realizado visando a aplicação da mesma técnica à padronização de soluções de sulfato de cério (IV) com oxalato de sódio.

PARTE EXPERIMENTAL

Reagentes. Para a execução da parte experimental deste estudo foram usadas as soluções especiais abaixo discriminadas.

a) Solução de hexanitratocerato de amônio aproximadamente 0,1 N. A solução foi preparada mediante dissolução de quantidade apropriada do reagente em ácido sulfúrico 2 N.

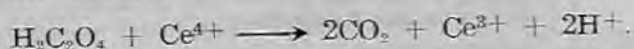
b) Solução de oxalato de sódio aproximadamente 0,1 N. Cerca de 6,70 g do reagente, previamente dessecado a 105°C durante 4 a 5 horas, foram pesados ao 0,1 mg para dentro de um balão volumétrico de 1000 ml e dissolvidos em água destilada. A prévia pesagem do balão e uma segunda pesagem após a diluição à marca permitem expressar a concentração da solução em termos de equivalentes-gramas do soluto por quilograma de solução.

c) Ácido sulfúrico 2 N.

Aparelhagem. As pesagens das quantidades de soluções de sulfato de cério (IV) e de oxalato de sódio, postas a reagir, foram feitas com um jôgo de pesos calibrados segundo o método internamente consistente de RICHARDS. Como o estudo se cingiu à avaliação da precisão da técnica utilizada, não foi necessário realizar a correção das pesagens "ao vácuo".

As medidas absorciométricas, por seu turno, foram efetuadas com um Espectrofotômetro VSU2-P operando com lâmpada de deutério, comprimento de onda fixado em 390 m μ , fenda ajustada em 0,5 mm e cuba de vidro com espessura de 1 cm.

Ensaios preliminares. Para aplicar a reação oxalato-cério (IV) à padronização de soluções de sulfato de cério (IV) segundo a técnica baseada na medida absorciométrica do cério (IV) residual, é preciso escolher adequadamente as condições para o desenvolvimento daquela reação. A reação deve processar-se quantitativamente em um tempo razoável; por outro lado, a solução contendo o cério (IV) residual deve ser absorciométricamente estável. A reação oxalato-cério (IV) se processa em meio fortemente ácido com evolução de dióxido de carbono:



Uma solução de oxalato de sódio, acidificada com ácido clorídrico, pode ser titulada com sulfato de cério (IV) a 70°C, sem catalisador, ou à temperatura ambiente, em presença de monocloreto de iodo. Todavia, para a aplicação da técnica proposta, a presença de ácido clorídrico é prejudicial, pois o cério (IV) residual reage bastante rapidamente com o íon cloreto. Por exemplo, com uma solução obtida por mistura de 100 ml de água, 8 ml de ácido clorídrico concentrado e 0,3 ml de sulfato de cério (IV) 0,1 N, observou-se a seguinte variação da absorbância com o tempo:

Tempo (minutos)	0	15	30	45	60
Absorbância	0,524	0,413	0,324	0,256	0,204

Também em ácido perclórico observou-se uma queda da absorbância embora menos pronunciada. Uma solução formada por mistura de 100 ml de água, 8 ml de ácido perclórico concentrado e 0,3 ml de sulfato de cério (IV) 0,1 N acusou os seguintes dados:

Tempo (minutos)	0	15	30	45	60
Absorbância	0,500	0,495	0,490	0,483	0,479

Neste caso, a queda da absorbância é, presumivelmente, devida à ação oxidante do cério (IV) sobre a água. O potencial padrão do par Ce(IV)-Ce(III) é 1,70 volts em HClO₄ 1 N, em comparação com 1,28 volts em HCl 1 N e 1,44 volts em H₂SO₄ 1 N⁽³⁾.

O meio mais satisfatório para o desenvolvimento da reação oxalato-cério (IV) é o ácido sulfúrico diluído, em que o cério (IV) residual é perfeitamente estável. Em H₂SO₄ 1 N, a reação se completa a 50°C antes de 5 minutos e à temperatura ambiente em 30 minutos. De fato, uma solução formada pela mistura de 25 ml de oxalato de sódio 0,1 N e a quantidade equivalente de sulfato de cério (IV) 0,1 N

mais um excesso de 0,25 ml, e diluição final a 100 ml com ácido sulfúrico 2 N, depois de aquecida a 50°C durante 5 minutos, acusou a seguinte variação da absorbância:

Tempo (minutos)	5	10	20
Absorbância	0,472	0,473	0,471

E, por outra parte, para uma solução obtida semelhantemente, porém mantida à temperatura ambiente, foram observados os seguintes dados:

Tempo (minutos)	0	15	30	45	60
Absorbância	0,590	0,455	0,445	0,445	0,444

Processo. O processo elaborado para a padronização da solução de sulfato de cério (IV) com oxalato de sódio envolve a pesagem de quantidades de soluções dos dois reagentes fixadas em torno de 25 g. As quantidades podem ser pesadas com a aproximação de $\pm 0,0002$ g, embora não seja necessário tanto. O excesso de sulfato de cério (IV) foi fixado em cerca de 0,25 g da solução do reagente (cerca de 1/100 da quantidade total posta a reagir com o oxalato). Com este excesso e a cuba de 1 cm, a medida da absorbância se situa dentro da faixa ótima da curva de erro, isto é, entre os valores 0,2 e 0,6.

Inicialmente, fez-se uma avaliação preliminar da força relativa da solução de sulfato de cério (IV) com referência à de oxalato de sódio mediante titulação com técnica volumétrica convencional⁽⁴⁾ 25,00 ml da solução de oxalato de sódio, medidos com uma pipeta, foram transferidos para um frasco cônico de 250 ml. Após adição de 150 ml de água e 10 ml de ácido clorídrico concentrado, aqueceu-se a 70°C e titulou-se com a solução de sulfato de cério (IV) até leve coloração amarela persistente. Na titulação, foram gastos V ml da solução de sulfato de cério (IV).

Em seguida, passou-se à avaliação da força relativa da solução de sulfato de cério (IV) ao nível de 0,01% empregando a técnica sugerida. Para dentro de um balão volumétrico de 100 ml, previamente pesado, foram transferidos 25,00 ml da solução de oxalato de sódio; uma nova pesagem deu, por diferença, a quantidade em gramas da solução tomada. Paralelamente, foram transferidos V + ca. 0,25 ml da solução de sulfato de cério (IV) para dentro de um frasco cônico de 50 ml previamente pesado; uma nova pesagem deu, por diferença, a quantidade em gramas da solução tomada. (Esta última solução não foi pesada diretamente no balão volumétrico contendo o oxalato, pois a reação oxalato-cério (IV) se dá com evolução de dióxido de carbono.) Então, a solução de sulfato de cério (IV) foi quantitativamente transferida para o balão; as lavagens do frasco cônico e a diluição à marca no balão foram feitas com ácido sulfúrico 2 N. Finalmente, a solução foi aquecida, em banho de água, a 50°C durante 5 minutos e, após esfriamento em água corrente, mediu-se a absorbância com o instrumento calibrado para 100% de transmitância com ácido sulfúrico 2 N.

Também foi experimentado um processo semelhante, em que, entretanto, a reação oxalato-cério (IV) se deixou desenvolver à temperatura ambiente. Neste caso, a absorbância foi medida após 45 minutos.

Nôvo tipo de fundente

Substitui fluorita na fabricação de aço

O Instituto de Pesquisas Técnicas nas Usinas de Yawata, da Nippon Steel, desenvolveu um fundente sintético que elimina o uso do espatoflúor na fabricação de aço.

O fluxo sintético consiste de uma mistura de cal (CaO) 60%, óxido de ferro (Fe_2O_3) 25%, alumina (Al_2O_3) 10% e sílica (SiO_2)

5% máximo. Seu ponto de fusão é de 1300°C .

Quando se inicia a fabricação do aço, o fundente passa ao estado líquido e absorve impurezas no ferro fundido à medida que se vai transformando em escória.

No processo de fabricação de aço convencional, a cal é usada para remover fósforo, enxôfre e outras impurezas.

Mas o ponto de fusão da cal é alto (2530°C) e a temperatura do banho é de 1300° a 1650°C . Para abaixar o ponto de fusão da cal, adicionam-se aproximadamente 4 kg de fluorita (espatoflúor) por tonelada de aço bruto. Entretanto, o fornecimento de fluorita é instável e seu preço tem aumentado.

Firmas siderúrgicas japonesas importam 350 000 a 400 000 t de fluorita anualmente, principalmente da Tailândia, China Continental e México.

A medida da absorvância serviu para avaliar o excesso de cério(IV), considerando que o sistema obedece a lei de Beer⁽³⁾. Cerca de 0,25 ml da solução de sulfato de cério(IV) foram livrados para dentro de um balão volumétrico de 100 ml, previamente pesado; uma nova pesagem deu, por diferença, a quantidade em gramas da solução tomada. Após diluição à marca com ácido sulfúrico 2 N, mediu-se a absorvância. Com a razão absorvância/peso de solução de sulfato de cério(IV) (média de três ensaios) e a absorvância achada para o excesso de cério(IV) foi determinada a quantidade em gramas do excesso de solução de sulfato de cério(IV). Subtraindo este excesso da quantidade total da solução de sulfato de cério(IV), achou-se a quantidade em gramas equivalente ao padrão tomado. Com as quantidades das soluções de sulfato de cério(IV) e oxalato de sódio, avaliou-se, finalmente, a força relativa da primeira em comparação com a segunda.

Resultados e conclusões. A Tabela I representa os valores achados para a força relativa da solução de sulfato de cério(IV) em duas séries de ensaio, a primeira com a reação oxalato-cério(IV) desenvol-

vendo-se a 50°C durante 5 minutos e a segunda, com a reação à temperatura ambiente durante 45 minutos; a força relativa é expressa em termos de peso da solução de sulfato de cério(IV) para peso da solução de oxalato de sódio. Na primeira série, tem-se para a estimativa do desvio padrão $s = 8 \times 10^{-5}$; portanto, a precisão alcançada corresponde ao nível esperado. Como a reação oxalato-cério(IV), em presença de excesso de cério(IV), se completa a 50°C antes de 5 minutos segundo as relações estequiométricas⁽¹⁾, segue-se que não deve haver erro de método e que a exatidão é determinada pela precisão. Em todo caso convém salientar que a precisão alcançada é algo menor do que a observada na padronização com trióxido de arsênio baseada na mesma técnica⁽²⁾. Na segunda série, tem-se uma média significativamente mais baixa e uma maior dispersão dos resultados dos ensaios realizados. Presumivelmente, ao contrário do que faziam prever os ensaios preliminares, a reação oxalato-cério(IV) não chega a se completar inteiramente à temperatura ambiente depois de 45 minutos. Os dados revelam, todavia, que a técnica pode ser aplicada satisfatoriamente, com a reação processando-se à temperatura ambiente, na padronização de sulfato de cério(IV) com oxalato de sódio ao nível usual de exatidão empregando a técnica volumétrica.

Tabela I

Fôrça relativa da solução de sulfato de cério(IV)

Ensaios	Fôrça relativa	Desvio com relação à média
a) À temperatura de 50°C		
1.	1,15067	$- 8 \times 10^{-5}$
2.	1,15067	$- 8 \times 10^{-5}$
3.	1,15084	$+ 9 \times 10^{-5}$
4.	1,15080	$+ 5 \times 10^{-5}$
5.	1,15075	0
	Média: 1,15075	$s = 8 \times 10^{-5}$
b) À temperatura ambiente		
1.	1,15063	$+24 \times 10^{-5}$
2.	1,15037	$- 2 \times 10^{-5}$
3.	1,15037	$- 2 \times 10^{-5}$
4.	1,15019	-20×10^{-5}
5.	1,15035	$- 4 \times 10^{-5}$
6.	1,15045	$+ 6 \times 10^{-5}$
	Média: 1,15039	$s = 14 \times 10^{-5}$

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Pesquisas, que tornou possível a realização do presente estudo.

REFERÊNCIAS

- (1) A. J. ZIELEN, *Anal. Chem.*, **40**, 139 (1968).
- (2) O. A. OHLWEILER, J. O. MEDITSCH e CLARISSE M S. PIATNICKI, *Rev. Quim. Ind.* **40**, 41-43 (1971).
- (3) G. F. SMITH e C. A. GETZ, *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, **10**, 191 (1938).
- (4) I. M. KOLTHOFF e R. BELCHER, *Volumetric Analysis*, Interscience Publishers, N. York, vol. III, 1957, pág. 133.
- (5) A. I. MEDALIA e B. J. BYRNE, *Anal. Chem.*, **23**, 455 (1951).

Determinação absorciométrica de bromato

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH

E

SANDRA ELISABETE DE ALBUQUERQUE SANTOS

ESCOLA DE ENGENHARIA E FACULDADE DE FILOSOFIA
DA UFRGS — PORTO ALEGRE — RS

A determinação absorciométrica de bromato é feita, geralmente, por acidificação da solução que o contém, seguida da adição de brometo. O bromo liberado reage com o alaranjado de metila (1) ou rosanilina (2) formando derivados bromados.

No primeiro caso ocorre descolorimento e no segundo caso forma-se tetra ou pentabromorosanilina, de coloração vermelha.

No presente trabalho foi utilizada a reação qualitativa de identificação de bromato, baseada no uso da fucsina (3), para a determinação absorciométrica do citado ânion.

APARELHAGEM

Colorímetro fotoelétrico Klett-Summerson com tubos padronizados de 1,25 cm de trajeto ótico, e filtros óticos.

REAGENTES

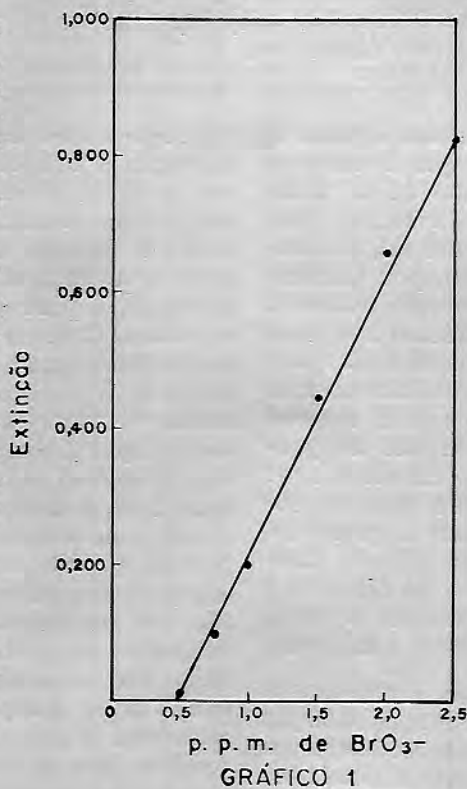
a) Solução de fucsina. Dissolver 75 mg do reagente em 125 ml de ácido clorídrico concentrado e diluir exatamente a 500 ml com água destilada.

b) Solução matriz de bromato. Dissolver 0,1306 g de bromato de potássio, previamente dessecado a 180°C durante uma hora, em 1 000 ml de água destilada. Esta solução contém 100 p.p.m. de bromato.

c) Soluções padrões contendo 0,50 — 0,75 — 1,00 — 1,50 e 2,00 p.p.m. de bromato, preparadas por diluições adequadas, com água destilada, a partir da solução matriz.

PROCESSO

Adicionar 5 ml da solução de fucsina a 5 ml da solução sob determinação e medir a extinção da solução, imediatamente, utilizando



o filtro de 440 milimicrons e o tubo padronizado.

O aparelho é ajustado previamente com uma solução obtida pela mistura de 5 ml de água destilada com 5 ml da solução de fucsina.

Determinar com o auxílio do Gráfico 1, construído com a média das extinções das soluções padrões, a concentração da solução submetida a determinação.

OBSERVAÇÕES

A solução de fucsina, de coloração amarelada, ao reagir com o bromato origina uma coloração vermelho-alaranjada.

Para verificar qual o comprimento de onda mais adequado para a medida, foram determinadas as extinções, para diversos comprimentos de onda, de uma solução contendo 2 p.p.m. de bromato e de uma solução isenta de bro-

TABELA 1

Filtro ($m\mu$)	Solução isenta de bromato (extinção)	2 p.p.m. de bromato (extinção)	Diferença de extinção
400	0,100	0,640	0,540
420	0,370	0,720	0,350
440	0,340	1,000	0,660
470	0,148	0,700	0,552
500	0,088	0,680	0,592
520	0,076	0,600	0,524

TABELA 2

Tempo em minutos	Extinção para 1 p.p.m. de bromato	Extinção para 2 p.p.m. de bromato
0	0,200	0,660
5	0,190	0,620
10	0,175	0,590
15	0,150	0,560

Petróleo, gás e sal nos Países Baixos

Reservas destas matérias-primas

Petróleo

Um décimo das necessidades domésticas de petróleo dos Países Baixos é fornecido pelo subsolo da Holanda, mas essa fonte é somente uma diminuta fração do óleo que entra e é processado no país. Perto de Rotterdam, cinco companhias internacionais de óleo esta-

beleceram o maior centro de refino e petroquímico da Europa, com uma capacidade combinada de 55 000 000 t/ano.

O sempre crescente Europoort que serve a estas refinarias está agora recebendo petroleiros de até 220 000 DWT, enquanto outras ampliações estão agora em cons-

trução, junto com um novo canal de entrada, para permitir que se opere com petroleiros de até 250 000 DWT. Uma rede maciça de oleodutos une os terminais de óleo e o conjunto dos tanques com as instalações de refino e algumas fábricas de produtos químicos.

O quinteto de refinarias internacionais em torno de Rotterdam, suplementado por uma em Amsterdã, não somente produz muitos tipos de óleo combustível e lubrificantes, mas também alimenta fábricas de processamento

mato, ambas tratadas com a solução de fucsina.

O aparelho foi ajustado com água destilada.

Os resultados obtidos acham-se na Tabela 1 e mostram que a máxima diferença de extinção é obtida para o filtro de 440 milimícrons, sendo, portanto, este o filtro mais adequado.

Soluções contendo 2,5 p.p.m. de clorato e de iodato, tratadas segundo o processo descrito, acusaram extinções de 0,050 e 0,060 respectivamente, o que demonstra ser tolerável a presença de pequenas quantidades destes ânions, na determinação do bromato.

As soluções coradas obtidas descoram-se com o tempo, como é mostrado na Tabela 2, sendo, pois, aconselhável a determinação imediata da extinção.

Para cada solução padrão foram realizadas 3 determinações. Os resultados obtidos constam na Tabela 3, e as médias das extinções obtidas foram utilizadas na confecção do Gráfico 1.

CONCLUSÕES

O processo proposto permite a determinação de 0,5 a 2,5 p.p.m. de bromato, com erros médios da ordem de 5% e permite a presença de pequenas quantidades de clorato ou iodato, o que não é possível nos métodos comumente utilizados na determinação absorciométrica de bromato.

AGRADECIMENTO

Um dos autores (J.O.M.) agradece ao Conselho Nacional de Pesquisas a concessão de uma bolsa, o que possibilitou a realização do trabalho.

TABELA 3

Concentração tomada (p.p.m. de BrO ₃ -)	Extinção	Concentração achada (p.p.m. de BrO ₃ -)	Erro médio (%)
0,50	0,010	0,50	-
	0,012	0,55	+ 3
	0,008	0,45	- 3
	média: 0,010		
0,75	0,100	0,70	- 6
	0,098	0,67	-10
	0,094	0,65	-13
	média: 0,097		
1,00	0,200	0,95	- 5
	0,206	0,97	- 3
	0,198	0,94	- 6
	média: 0,201		
1,50	0,448	1,55	+ 3
	0,440	1,52	+ 1
	0,436	1,45	- 3
	média: 0,445		
2,00	0,660	2,10	+ 5
	0,650	2,07	+ 4
	0,655	2,05	+ 3
	média: 0,655		
2,50	0,825	2,50	-
	0,830	2,55	+ 2
	0,820	2,45	- 2
	média: 0,825		

REFERÊNCIAS

- (1) Smith, R.A. e Black, S., Trabalho não publicado, extraído dos Arquivos da Dow Chemical Co.
- (2) Hunter, G. e Goldspink, A.A., *Analyst*, 79, 467 (1954).
- (3) Assumpção, R.V.M. e Morita, T., «Manual de Soluções, Reagentes & Solventes», Ed. Edgard Blücher Ltda., 1968, pág. 329.

Influência do campo magnético em reações químicas

Entre moléculas polares

NOTA PRÉVIA DE PESQUISA

ROOSEVELT DA SILVA FERNANDES

DEPARTAMENTO DE ANÁLISE ORGÂNICA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Apesar de o conhecimento do homem com relação ao magnetismo datar de épocas remotas e dos estudos incessantes que se têm

que produzem notável variedade de matérias-primas para plásticos de todos os tipos, detergentes, ácidos, inseticidas, resinas, borracha sintética, aromáticos, negro-de-fumo, fertilizantes e inúmeros outros subprodutos do processamento de óleo, totalizando vários milhões de t/ano.

Gás Natural

Desde a descoberta de enormes reservas de gás natural na província de Groningen no norte do país, nos últimos anos da década de 50, descoberta que desencadeou imensa procura tanto de gás como de óleo no Mar do Norte, bem como em outras partes dos Países Baixos, fêz-se rápido uso desta boa fortuna.

Houve uma mudança doméstica por atacado para esta fonte de energia, e o gasduto, que já se infiltrou por todo o país, está ainda sendo ampliado de modo a quase todo município poder usar o novo combustível.

Muitas indústrias estão mudando sua fonte de energia para gás, e países vizinhos, como a República Federal da Alemanha, a Bélgica e a França, já estão comprando grandes quantidades de gás neerlandês, distribuído por meio de outra rede de gasdutos que se estende até bem dentro de suas fronteiras.

As vendas de gás natural pela organização distribuidora — de que o governo é acionista — estão sendo mais que dobradas a cada ano, e, com a estimativa de as reservas disponíveis estarem sendo também grandemente acrescidas por meio de investigações mais afinçadas, é certo que esta fonte

realizado para saber de suas reais origens, êste ainda reserva dentro de si uma infinidade de incógnitas.

Fazendo um estudo bibliográfico referente à influência do campo magnético sobre variáveis físicas, encontramos que muitas são as influências já demonstradas experimentalmente: condutibilidade elétrica, reações químicas (sòmente se considerando o efeito sobre reações específicas), fôrça eletromotriz, cristalização, tensão superficial, pressão de vapor, capacidade calorífica, polarização dielétrica e condutibilidade calorífica.

Dêste estudo, em se tratando de reações químicas, ponto de nosso especial interesse, se observa que existem vários trabalhos, mas todos estudando o efeito do campo sobre uma dada reação química e não um estudo global, estudo ao qual nos estamos dedicando desde 1969, quando então, estagiando no Laboratório de Pesquisa da Refinaria e Exploração de Petróleo União, Capuava, SP — nasceu a citada idéia.

Como veremos a seguir, a expli-
de combustível e energia se revelará uma das maiores riquezas nacionais dos Países Baixos.

Sal comum

Uma das maiores dádivas com que a natureza contemplou a Holanda foram seus depósitos de salgema, que se estimam ser suficientes para suprir todo o mundo por vários séculos.

Em tôrno dêstes depósitos surgiu uma tremenda indústria que está produzindo anualmente 2 200 000 t de sal, 160 000 t de barilha e 129 000 t de uma larga variedade de produtos químicos.

A Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie (Minas Reais Neerlandesas de Sal), que começou como um modesto empreendimento

cação que daremos para justificar a possibilidade de influência do campo magnético em reações que ocorram entre moléculas polares (moléculas onde o centro geométrico das cargas positivas não coincide com o das cargas negativas), servirá, inclusive, para explicar vários dos fenômenos já citados, onde já está provada a influência do campo.

Nosso objetivo, neste trabalho em curso, será tentar demonstrar a viabilidade de poder utilizar um campo magnético externo, como agente catalítico, numa reação em que participem moléculas polares.

Considerando-se que um catalisador simples apenas induz uma tensão na molécula, advindo daí a formação dos chamados centros ativos que aumentam a velocidade da reação, nosso objetivo será demonstrar que esta mesma tensão (sòmente que por meio de outro mecanismo) poderá ser conseguida nas moléculas polares através da ação do campo magnético externo e, acima de tudo, com maior gama de vantagens, pois a ação do campo magnético pode ser regulada de modo a fornecer diferentes graus de tensão nas moléculas de acordo com a vontade do operador.

A ação do campo magnético sobre moléculas polares, com objetivo de obter a tensão já citada, reside no fato de que um dipolo ao penetrar num campo magnético deverá sofrer forças magnéticas opostas, como pode mostrar perfeitamente o esquema na página seguinte:

Evidentemente, sòmente tere-

em 1918, tem agora um movimento de 1 800 milhões de florins e bens no valor de 1 584 milhões, uma vez que desde 1954 ela se expandiu num consórcio de 40 subsidiárias, além de participações no país e no exterior.

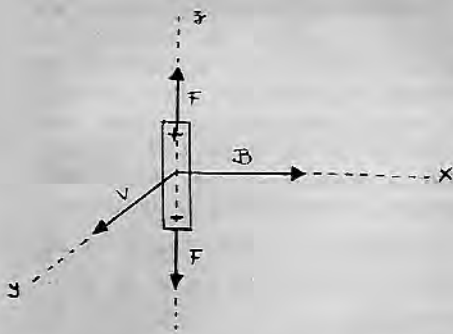
Mais de 90% da produção representam sal de alta pureza, e cerca de 75% são fornecidos às indústrias químicas domésticas e estrangeiras.

* * *

Os Países Baixos, embora de limitada extensão territorial, possuem, como se acabou de ver, grandes reservas de matérias-primas de alto valor para a indústria moderna.

Nôvo dosímetro termoluminescente

Mede níveis de radiação até ao mínimo de 10 milirads



mos um valor de tensão máximo se tivermos a indução do campo e a velocidade do \vec{v} polo perpendiculares, sendo que isto será conseguido operando com reatores tubulares, onde evidentemente se poderá desprezar os fluxos radiais. Uma vez considerada a possibilidade de existência da tensão, resta saber qual a influência que isto causará na molécula.

Duas são as alternativas: ocorrerá um aumento na distância entre os átomos que compõem o grupo sob tensão (requer muita energia); ou teremos uma variação no ângulo entre estas ligações (bem menor gasto de energia).

Como sabemos, pequenas deformações (inferiores a 10°) nos ângulos normais de ligação implicam em pequenos gastos de energia. Esta deformação no ângulo de ligação (no caso o campo terá condições para fornecer êste efeito) lhe confere uma reatividade química anormal, ou seja, aparece instintivamente a idéia de que a força magnética que surge na molécula polar no interior do campo magnético fará o mesmo efeito de tensão que os centros ativos dos catalisadores simples e, dêste modo, surgem as possibilidades de utilizar o campo como catalisador externo com tensão regulável.

A idéia de forma não específica, como no nosso caso, não é um pensamento nôvo, pois em "Fundamental Principles of Catalysis — Paul H. Emmett", existe a citação de que alguns elementos de maior importância em catálise (ferro e níquel) apresentam interessantes propriedades magnéticas.

Nosso trabalho não se prende somente ao fato apresentado, pois, paralelamente, estamos verificando a influência que poderá causar o campo magnético na separação de misturas gasosas, especialmente de nitrogênio e oxigênio (êste paramagnético), operando-se com

Um dosímetro termoluminescente fabricado pela companhia Ekco Instruments Ltd., de Southend-on-Sea, em Essex, pode agora medir níveis de exposição à radiação até a um valor mínimo de 10 milirads (ver fig. 1).

ma TLD da Série 2 000 da Ekco), o aparelho é de concepção modular e pode ser adaptado a quaisquer aplicações de medição de radiação que compreendem exposições até a um máximo de 10^5 rads. Os resultados são obtidos quase

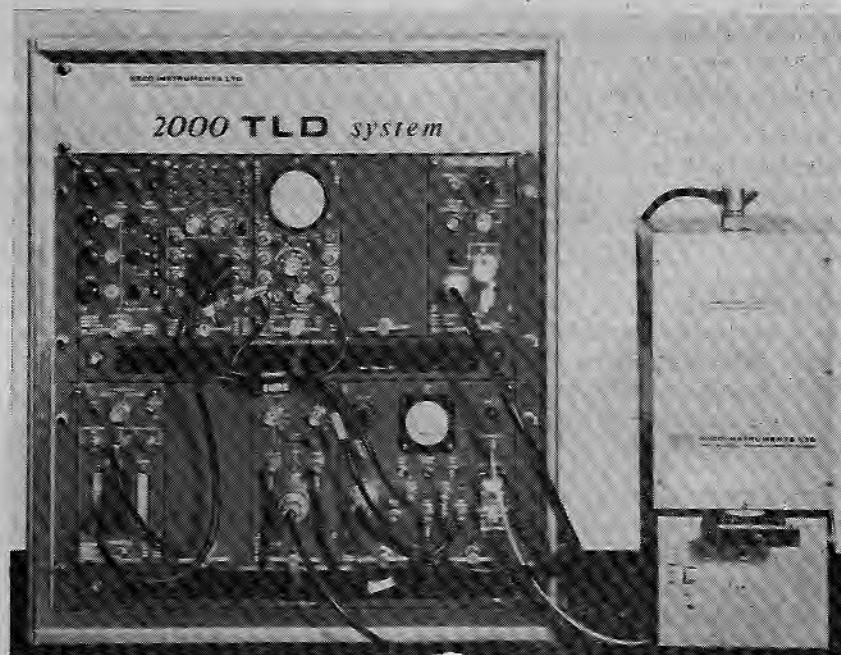


Fig. 1

Êste alto grau de sensibilidade é obtido por meio da aplicação de um sistema de leitura que contém dois elementos térmicos, um acima e outro abaixo da amostra, de modo a assegurar que a amostra seja aquecida uniformemente em ambas as superfícies.

Conhecido pelo nome de Ekco 2 000 Series TLD System (Siste-

instantaneamente. Não são necessários operadores especializados.

A dosimetria termoluminescente assenta no fato de a matéria cristalina utilizada nos dosímetros emitir luz quando aquecida após exposição à radiação, sendo a quantidade de luz emitida diretamente proporcional à quantidade de radiação acumulada. No apare-

colunas cromatográficas no interior de um electroímã.

Dada a dificuldade de obtenção de aparelhagem especializada para desenvolvimento dos trabalhos, o estudo vem-se realizando lentamente por mais de dois anos. Entretanto, somente agora, em virtude de um convênio com a Faculdade de Filosofia da U.F.P., conseguimos um electroímã para campos até 10 000 Gauss, porém sem sistema de refrigeração nas bobinas, o que tem dificultado muito os trabalhos experimentais, nos

quais é fator imperioso manter a temperatura constante de modo a não influir nos resultados.

Por outro lado, a distância entre as placas polares é fixa, o que dificulta muito a operação no seu interior, sendo que, para se ter resultados de confiança absoluta, seria necessário projetar um electroímã especial com refrigeração de modo a dar maior desenvolvimento ao trabalho aqui citado como nota prévia.

Curitiba, 13 de outubro de 1971

Fabricação de isopreno de alta pureza

Processo da Marathon

Licenciamento: Vulcan-Cincinnati

Vulcan-Cincinnati, Inc., adquiriu os direitos mundiais do processo da Marathon Oil Company para fabricação de isopreno sintético de alta pureza para uso na produção de *borracha natural sintética*.

O processo utiliza isobutileno (isobuteno) e formaldeído, permitindo obter, em alto rendimento, um produto de grande pureza.

De acordo com R. W. Dull, vice-presidente da Vulcan-Cincinnati, o processo utiliza o subproduto isobutileno de refinarias e fábricas

de etileno (eteno). O processo também é aplicável para síntese de outras poliolefinas conjugadas.

A borracha natural é principalmente usada na produção de pneus para serviço pesado e nas camadas radiais de pneus. Borracha sintética de isopreno tem importantes vantagens comparada com a borracha natural.

Ela não é sujeita às grandes flutuações de preço da borracha natural, e a continuidade de fornecimento pode ser assegurado sem interrupção.

O licenciamento do processo da Marathon coloca a Vulcan-Cincinnati, Inc., numa posição de liderança mundial no planejamento de complexos petroquímicos que, a partir de nafta ou gás natural, podem produzir, em seqüência, metanol, formaldeído e isopreno.

Vulcan-Cincinnati, Inc., tem mais de cinquenta anos de experiência no projeto, engenharia, fabricação e construção de sistemas de processos químicos registrados para as indústrias petroquímicas e de processamento químico.

Marathon Oil Company, de Findlay, Ohio, é uma companhia de óleo totalmente integrada com operações em exploração, produção, refino, mercantilização e pesquisa.

lho fabricado pela Ekco, a luz emitida pela matéria aquecida é recebida num tubo eletrônico fotomultiplicador que funciona como monitor e cuja corrente é convertida numa série de impulsões.

A frequência das impulsões é diretamente proporcional à corrente do tubo fotomultiplicador; o número de impulsões é proporcional à quantidade de radiação acumulada na matéria cristalina. As impulsões são contadas por meio de um intensímetro, o qual, ao completar o ciclo de contagem, indica a quantidade de radiação.

É comandado o funcionamento do aparelho por um único comutador de três posições — "COUNT/RESET/STOP" ("CONTAGEM/REPOSIÇÃO/ PARAGEM") — sendo a operação completa de medição e leitura efetuada em menos de 22 segundos.

A sensibilidade total é controlada pela alta voltagem aplicada ao tubo fotomultiplicador, que normalmente está regulado de modo a que a dose de 1 milirad corresponda a uma unidade de contagem. A exatidão de medição é de $\pm 15\%$ a 10 milirads, $\pm 5\%$ a 100 milirads e $\pm 2\%$ a 2 rads e a doses superiores.

Qualquer tipo de matéria — em pó ou sólida — pode ser inspecionada no dosímetro à razão máxi-

ma de 100 amostras por hora, incluindo tempo de manipulação do dosímetro. Com exceção dos elementos característicos da dosimetria termoluminescente, os módulos utilizados no sistema Ekco são unidades nucleares de tipo normal — escalímetros, intensímetros, etc. — que podem ser usadas facilmente em outras aplicações nucleares.

As unidades de leitura incluem um instrumento registador de gráficos de canal duplo, um telescri-

tor, um perfurador de cartões e de fita de papel. O regulador térmico estabelece o controle linear do grau de aquecimento de 1°C por segundo até 40°C por segundo.

Além disso, pode ser ajustado para manter temperaturas fixas até a um limite máximo de 400°C . Isto permite efetuar com grande exatidão a análise da curva de luminosidade em variadas circunstâncias. A fig. 2 representa uma curva de luminosidade típica do fluoreto de lítio.

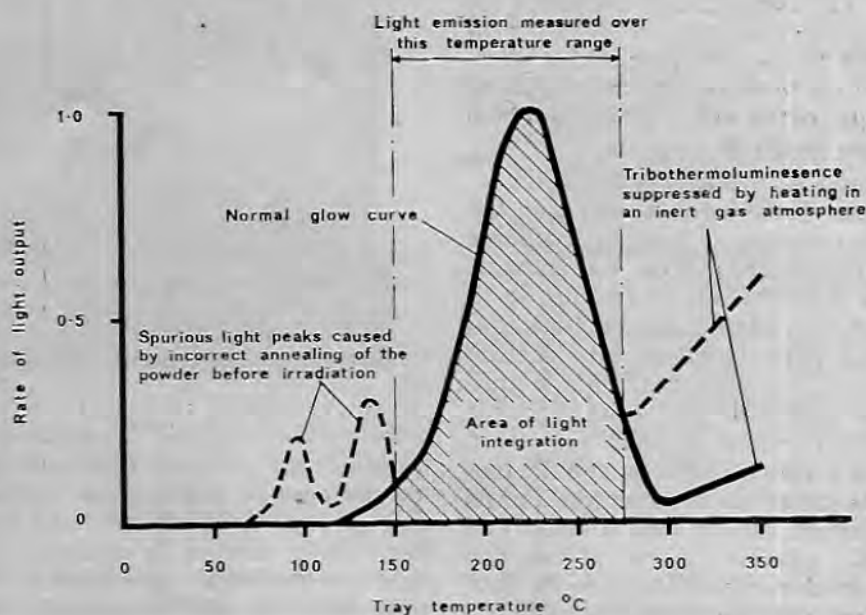


Fig. 2

Manufatura de panos pela aderência de fibras

Sistema "Cambrelle", da ICI, revolucionaria a indústria têxtil

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A ICI Fibras, de Londres, criou uma refinada forma de fabricação de fibras que fez surgir um ramo completamente novo da tecnologia dos tecidos.

O novo sistema, chamado "Cambrelle", compreende filamentos e fibras que são *aglutinantes* sob certas temperaturas, num processo que poderá vir a ser um dos mais importantes aperfeiçoamentos verificados no campo têxtil

desde o aparecimento do tear, que ele promete suplantará.

Cada filamento ou fibra de "Cambrelle" é composto de dois polímeros diferentes que se fundem a diferentes temperaturas. Sob condições cuidadosamente controladas, pode-se fazer o componente que tenha o menor ponto de fusão *circular* e formar uma ligação integral sempre que toque a outra fibra, enquanto os outros

componentes permanecem sem ser atingidos.

As possibilidades criadas pela nova técnica incluem o uso de fios de filamentos "Cambrelle" que podem ser projetados para vários fins. Dessa forma, abre-se o caminho para a produção *direta* de tecidos, sem a necessidade de se usar um processo mecânico como o de tecer ou fazer malha.

O aperfeiçoamento lançado pela Imperial Chemical Industries significa também um passo importante no sentido da introdução do fabrico por aderência ao invés de pela ação de pespontar — idéia que poderá vir a desempenhar importante papel na redução dos custos de produção.

Atualmente, a maior parte da produção destina-se a tapetes mas a investigação de outros usos se mostra animadora.

Iniciou-se, em Ludwigshafen/Reno, Alemanha Ocidental, a produção de Ultraform, um termoplástico fabricado de formaldeído. A firma responsável é a Ultraform GmbH, de Ludwigshafen. A capacidade inicial da fábrica é de 5 900 t/ano.

Ultraform GmbH foi fundada pela BASF AG e pela Degussa como uma joint-venture no princípio de 1969, com a finalidade de utilizar o trabalho de desenvolvimento de cada associado neste setor de tecnologia de plásticos.

BASF é uma das maiores companhias químicas do mundo e Degussa é um dos principais produ-

O plástico Ultraform está em produção

Ultraform é uma associação BASF-DEGUSSA

tores de metais preciosos e produtos químicos na Alemanha.

Tem o Ultraform numerosas aplicações em áreas anteriormente servidas de modo exclusivo por metais. O plástico tem alta resistência à deformação e a altas temperaturas, boa estabilidade dimensional e pode ser prontamente processado.

É usado para componentes de automóveis, instrumentos, utensílios, maquinaria de escritório,

equipamento elétrico e de comunicações.

A fábrica foi localizada em Ludwigshafen, principal base de produção da BASF na Alemanha, porque as matérias-primas petroquímicas necessárias à fabricação de Ultraform estão disponíveis no local.

A BASF está colocando o novo plástico à venda na Europa, por conta da Ultraform GmbH.

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

Em São Paulo: Rua Florêncio de Abreu, 36-13.º - Caixa Postal 3827 - Tel.: 33-6040

Placas econômicas termo-isolantes

Nas indústrias de plásticos e borracha

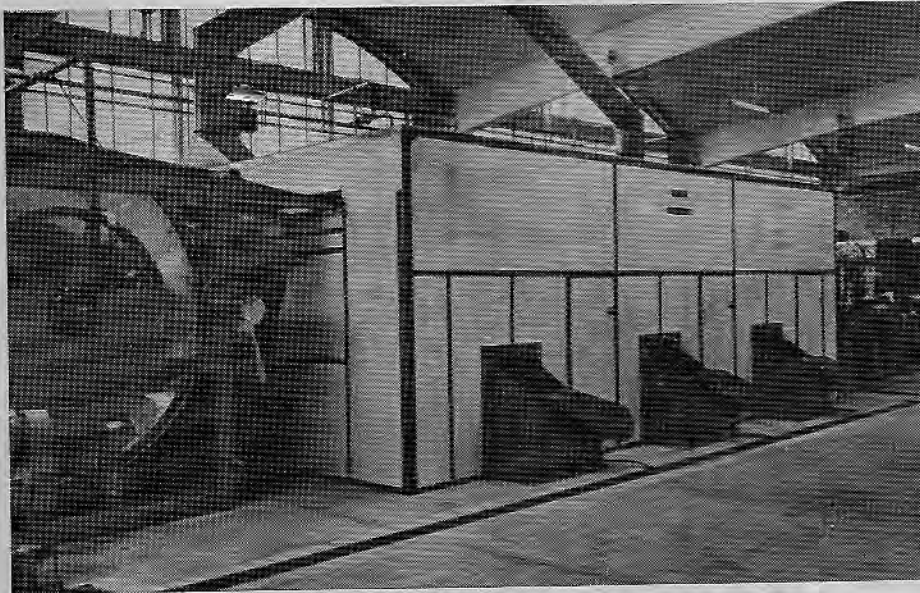


Figura 1

Um material isolante térmico auto-suportador com alta resistência à compressão e boa estabilidade estrutural está sendo mercantilizado pela Marinite Ltd., de Watford, Inglaterra.

Conhecido como *Marinite*, é uma chapa de cal/sílica contendo fibra de amianto que agüenta temperaturas de serviço contínuo de até 500°C e não se fragmenta se submetida à chama direta ou a impacto físico. Isto se deve ao fato de o material não conter cimento Portland, baseando-se, ao invés, numa ligação química induzida entre a cal e a sílica durante a fabricação e reforçada pelas longas fibras de amianto.

Este material isolante está disponível em tamanhos de folha de até 3 048 x 1 219 mm e espessuras de 6,35 até 50,80 mm, bem como em duas densidades diferentes: *Marinite 36* — 576 kg/m³ (36 lb/ft³) e *Marinite 45* — 720 kg/m³ (45 lb/ft³).

Aplicações

Uma vez que *Marinite* não é atingido pelos efeitos corrosivos de umidade e vapores ácidos, é mais limpa forma e mais eficiente de isolamento que revestimentos de lã mineral protegidos por aço, para fornos e secadores. Não se

formam escamas soltas ou outros produtos de corrosão capazes de contaminar a carga. Isto é particularmente importante na indústria de plásticos e de borracha, onde a inclusão acidental de escamas na superfície de um produto — por exemplo, luvas revestidas de látex — pode ocasionar alta incidência de rejeição.

Exemplo típico do uso deste material é uma câmara aquecida a vapor para secar tapetes depois de aplicar látex no avesso (veja a fig. 1). A câmara mede 9,14 X 32,18 X 3,04 m e opera a 140°C, sendo constituída de duas espessuras de *Marinite 36* de 19,05 mm.

Outras aplicações deste tipo incluem fornos (estufas) e secadores para pinturas e para curar estruturas metálicas revestidas de plástico, moldagens de látex expandido para mobiliário ou interiores de automóveis ou moldagens de resinas epoxídicas reforçadas com vidro.

Marinite tem baixa capacidade térmica e baixo coeficiente de dilatação (*Marinite 36* dilata-se 0,00023 cm/m até 120°C, e *Marinite 45* dilata-se 0,00027 cm/m até 120°C). Ele é completamente incombustível, não apodrece e não cria mofos. É insolúvel em água, não se desintegra, não enrola nem incha durante imersão prolongada.

Painéis deste material podem ser furados e cortados com ferramentas de madeira comum. Sendo rígido e auto-suportador, o material pode ser aparafusado numa estrutura de aço leve (uns 3 mm de espessura), reduzindo assim os custos materiais e facilitando rápida montagem.

(Continua na página 22)

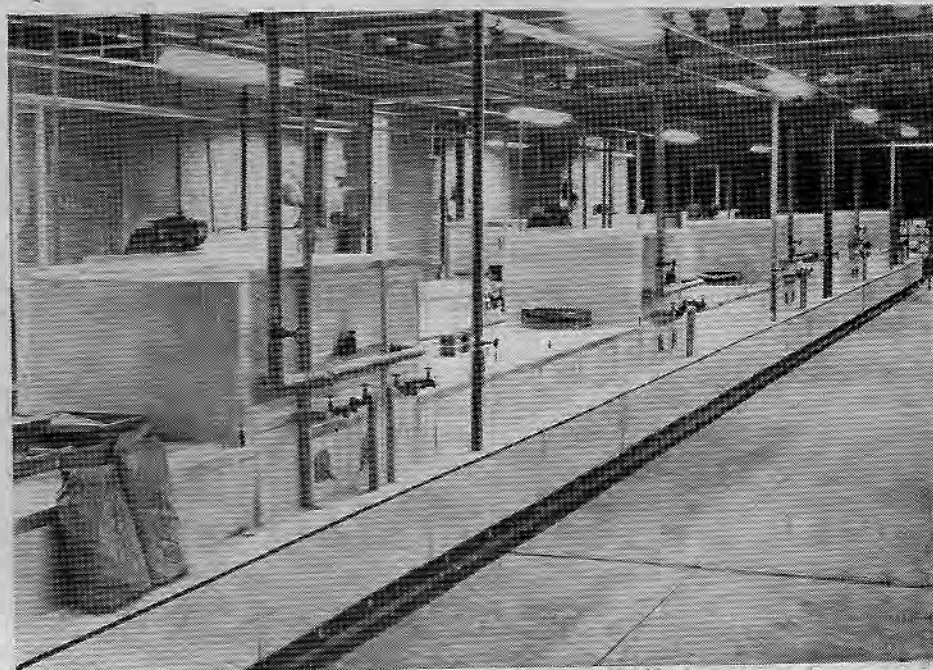
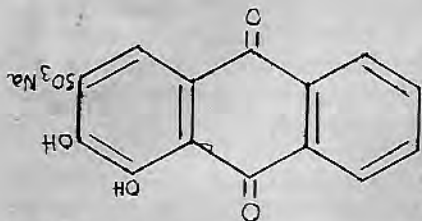


Figura 2



ALIZARINA S

Ácido alizarinsulfônico,
sal sódico. Form. mol.
 $C_{14}H_7NaO_7S \cdot H_2O$
Peso mol. 360,28

Características :

Pó amarelo alaranjado, solúvel em água, pouco solúvel em álcool.

Emprega-se para a identificação e determinação espectrofotométrica dos sais de alumínio, os quais formam em solução amoniacal com a alizarina S uma coloração vermelha, estável em ácido acético. Não perturbam metais alcalinos terrosos, sais de magnésio e de zinco, porém uma série de metais pesados têm reações coloridas análogas às do alumínio; nestas condições, torna-se necessário fazer uma separação prévia. Os ensaios podem ser feitos vantajosamente em placa de toque. A presença de ions de cálcio eleva a sensibilidade. Sensibilidade: $0,65 \mu\text{g}$ de alumínio a uma diluição 1 : 77 000.

Provoca ela uma mudança de coloração em amostras que contenham ácido bórico dissolvido em ácido sulfúrico 1,84 o que pode ser aproveitado para a identificação do boro. É possível determinar ainda escândio perturba, porém, grande número de elementos, tornando necessário a sua separação.

A coloração vermelha escura, que se apresenta pela ação das soluções de sais de zircônio sobre a alizarina S, desaparece pela adição de fluoretos. Assim é possível determinar o flúor (0,01-0,1 mg) em água por titulação com solução 0,001 M de nitrato de zircônio em presença de alizarina S (solução aquosa a 0,01%) como indicador. A determinação quantitativa baseia-se na destilação com ácido perclórico, mediante o qual se obtém a separação dos ions presentes e a titulação do ácido fluorsilícico destilado, com nitrato de tório e alizarina S como indicador.

É usada como indicador de adsorção, na titulação direta de ions sulfatos, com solução de cloreto de bário; possibilita determinar nos sais até 0,1-0,2% de SO_4^{2-} .

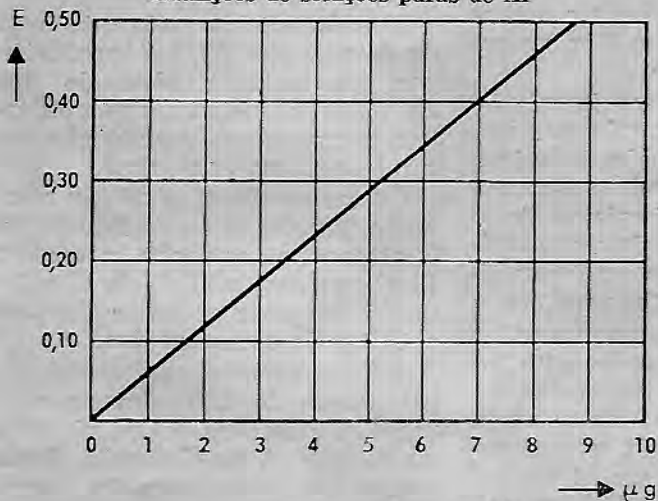
Foi feita também determinação espectrofotométrica de itrio e de algumas terras raras empregando alizarina S.

Com os compostos de zircônio, forma um corante vermelho, o que possibilita uma confirmação sensível, assim como uma determinação colorimétrica exata do mesmo.

Determinação espectrofotométrica de traços de alumínio

Sensibilidade e precisão do método:
Extinção molar $E_{485}^{20} = 16 \cdot 10^3$
Desvio padrão relativo $V(5 \mu\text{g Al}) = \pm 6,8\%$

Extinções de soluções puras de Al



$\lambda = 485 \text{ nm}$
espessura da camada = 5 cm
cuveta de comparação = Reagentes

Adicionam-se a um balão aferido de 50 ml 25 ml da solução amostra neutralizada, misturando logo em seguida com 4 ml de ácido clorídrico 0,5 N, 5 ml de solução cloreto de cálcio, 5 ml da solução acetato de sódio e 5 ml de solução reagente. Após completar o balão e misturar, aquece-se a solução 10 minutos em banho maria. Após 1 hora mede-se a extinção a 485 nm, com uma espessura de 5 cm contra uma solução que contenha os mesmos reagentes com os mesmos volumes e que foram tratados como exposto.

Não perturbam pequenas quantidades de Mn, Zn, Cd, Ni, Co. Perturbam Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Sb, Sn.

Reagentes:

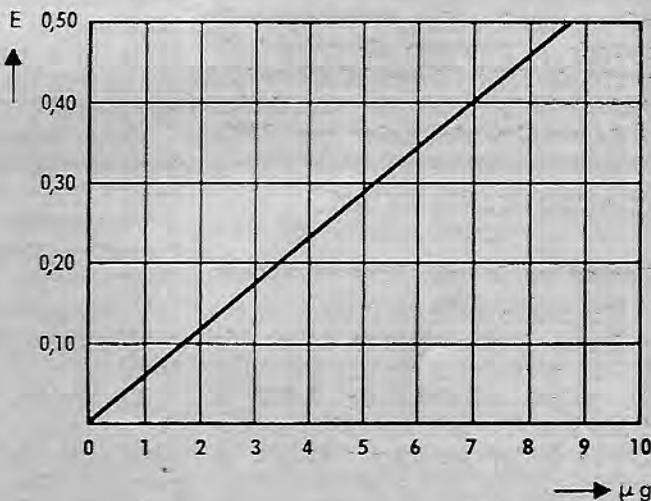
1. **Solução reagente:** 40 mg de ácido alizarinsulfônico, sal sódico, p.a. Merck são dissolvidos em 100 ml de água.
2. **Ácido clorídrico:** 0,5 N Merck
3. **Solução cloreto de cálcio:** 3,7 g de cloreto de cálcio 2-hidrato p.a. Merck são dissolvidos em água a 1 litro.
4. **13,6 g de acetato de sódio p.a.** Merck são dissolvidos em água a 100 ml.

Determinação espectrofotométrica de traços de escândio.

Sensibilidade e precisão do método:

Extinção molar $E_{520}^{20} = \pm 5,4 \cdot 10^3$
Desvio padrão relativo $V(5 \mu\text{g Sc}) = \pm 8\%$

Extinções de soluções puras de Sc



$\lambda = 520 \text{ nm}$
espessura da camada = 5 cm
cuveta de comparação = Reagentes

Em um balão aferido de 20 ml são misturados 10 ml da solução amostra neutralizada com 5 ml de solução tampão e 2 ml de solução reagente. Após completá-lo, a solução deve indicar um pH de 3,5. Mede-se a extinção a 520 nm com uma espessura de camada de 5 cm, contra uma solução que contenha os mesmos reagentes com os mesmos volumes.

Perturbam Al: Ba, Be, Bi, Ca, Cu, Fe, Hg, K, Pb, Pt, Sn, Tl, e terras raras.

Reagentes:

1. **Solução reagente:** 0,1 g de ácido alizarinsulfônico, sal sódico, Merck são dissolvidos em 100 ml de água.
2. **Solução tampão pH 3,5:** 100 g de acetato de amônio p.a. Merck são dissolvidos em cerca 250 ml de água, ajustado a um pH de 3,5 com ácido clorídrico mín. 25% p.a. Merck e completado com água a 500 ml.

O interessado em receber informações adicionais (literatura especializada) preencha por obséquio o cartão SIQ, circulando o nº 70, e o remeta à Editora.

Fábrica de formaldeído para BIP Chemicals

Contratante a Power-Gas

Recebeu *The Power-Gas Corp. Ltd.* (uma companhia *Davy-Ashmore*) um contrato de *BIP Chemicals (Turner & Newall Ltd.)* para uma fábrica pronta que produza 30 000 t/ano de formaldeído.

O valor do contrato, ganho não obstante a intensa competição, é de mais de 250 000 libras esterlinas. A fábrica será construída em *Oldbury, Warley*, perto de *Birmingham*.

A *Power-Gas* executará o planejamento do processo, engenharia, aquisição de material, administração do projeto, montagem e entrada em funcionamento da fábrica, que está prevista para agosto de 1972.

Plena produção de solução de aldeído fórmico (formaldeído) de até 50%, contendo menos de 1% de metanol, será conseguida numa só corrente de processamento usando o processo de cristal de prata da *ICI (Imperial Chemical Industries)*, processo econômico e de rendimento maior que 91%.

PLACAS ECONÔMICAS . . .

(Continuação da pág. 20)

Tamanhos de painel recomendados

Em casos onde os fornos ou secadores devam operar acima de 350°C, recomenda-se um tamanho de painel máximo de 2 439 X 1 219 mm. Para temperaturas próximas da temperatura máxima de serviço (500°C), é preferível limitar os painéis expostos ao calor a 1 219 X 1 219 mm, presos pelos cantos às camadas externas para permitir livre movimento quando os painéis internos se encolherem em altas temperaturas. Em instalações de camadas múltiplas, é claramente vantajoso desalinhar as juntas de uma camada para outra para evitar perdas de calor indevidas.

A alta resistência à compressão do material torna-o adequado para suportar cargas pesadas sob condições de alta temperatura, tais como tubulações de vapor a alta pressão em estações de força e instalações nucleares. *Marinite 45* (recomendado para tal uso) aceita cargas de até 24,6 kg/cm² (350 lb/in²). *Marinite 36* aceita cargas até 17,6 kg/cm².

O projeto incorporará características modernas, incluindo melhoramentos no conversor e uso de refrigeração a ar.

Dos vários contratantes internacionais licenciados para este processo pela *ICI*, a *Power-Gas* é a única licenciada a ter recebido contratos baseados nesta tecnologia.

Isto se segue a vários anos de

colaboração com a *ICI* para desenvolver o processo ao seu nível presente de eficiência e flexibilidade.

A fábrica da *BIP* será a terceira de seu tipo a ser projetada pela *Power-Gas* em apenas dois anos. As duas outras, nos *EUA*, são as maiores do seu tipo no mundo.

Formaldeído é principalmente usado na produção de resinas sintéticas, mas também na produção de anti-congelantes e de explosivos. A *BIP* usa-o para fabricar resinas aminadas e materiais de moldagem.

Usina de GNL em Chattanooga

Contrato para a Pritchard

J. F. Pritchard & Co., subsidiária de engenharia e construção da *International Systems & Controls Corporation*, recebeu um contrato de 9 milhões de dólares da *Chattanooga Gas Company* para construir uma usina e instalação de armazenagem de gás natural liquefeito (GNL).

Num banquete simbólico de inauguração, a Comissão de Serviços Públicos do Tennessee elogiou a *Chattanooga Gas* pela decisão de investir milhões de dólares na área *Chattanooga* — *Tennessee Oriental*, assegurando um fornecimento contínuo e adequado de gás natural.

Na região, gás é a maior fonte de energia, suplantando a proveniente da eletricidade, carvão ou petróleo. Das milhares de companhias de gás dos *EUA*, centenas das quais bem maiores que a *Chattanooga Gas Company*, menos de quinze construíram fábricas como a agora iniciada.

O objetivo da nova instalação é liquefazer gás natural e armazená-lo em forma líquida durante o tempo de calor, quando o consumo é baixo. GNL é simplesmente o gás de aquecimento de casas residenciais e indústrias em forma líquida. Reduz-se a temperatura a

Usa-se também esse isolante para mesas de prensa aquecidas em prensas hidráulicas; uma carga maior pode ser usada nesses casos: *Marinite 36* — até 79 kg/cm² e *Marinite 45* — até 118 kg/cm², com densidade de carga uniforme.

—161°C e o volume reduz-se de 600 (gás) para 1 (líquido).

Durante períodos de frio extremo ou prolongado, quando a necessidade de gás combustível extra provoca maior consumo, vaporiza-se gás liquefeito retirado do depósito e reforça-se com ele o fornecimento à linha. Na indústria chama-se este processo de *peak shaving*; ele reduz a necessidade de comprar mais gás a preço maior.

A nova fábrica poderá liquefazer 10 milhões de pés cúbicos de gás por dia. A armazenagem é num tanque isolado de parede dupla com capacidade de 348 000 barris de GNL. Isto equivale a 1 200 milhões de pés cúbicos de gás natural. A fábrica terá capacidade de vaporizar 550 galões de GNL por minuto, suplementando assim sua produção de 60 milhões de pés cúbicos por dia.

Um terço do fornecimento total de energia dos *EUA* é produzido por gás natural, além de uns 26 000 itens produzidos pela indústria petroquímica usando gás natural como matéria-prima.

Outras companhias de gás receberão também GNL da fábrica da *Chattanooga*, podendo acumular 11 000 galões de GNL da *Chattanooga* em seus próprios tanques satélites de armazenagem.

A fábrica incorporará tecnologia patenteada de GNL desenvolvida por *J.F. Pritchard & Co.*, pioneira no campo. A participação desta companhia inclui projeto, engenharia detalhada, aquisição de

(Continua na pág. 25)

CASA WOLFF

COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

PRODUTOS QUÍMICOS,
ANALÍTICOS, FARMACÊUTICOS,
FOTOGRAFICOS, INDUSTRIAIS,
ÁCIDOS E ANILINAS

ACEITAMOS REPRESENTANTES PARA ALGUNS
ESTADOS. ESCRIVAM-NOS COM REFERÊNCIAS.

DEPÓSITO
RUA CALIFORNIA, 376
(PRÉDIO PRÓPRIO)
Tels.: { 260-9911 — 260-7183
e 230-3867

ESCRITÓRIO
ESTRADA DO TIMBÓ, 208
(PRÉDIO PRÓPRIO)
Tels.: { 260-0626 — 260-6853
e 260-8287

RIO DE JANEIRO

AMIANTO - CAULIM - TALCO
KIESELGUHR (Diatomita)
BARITINA — QUARTZO
ARDÓSIA — MICA EM PÓ
CARBONATO DE CÁLCIO
GRANA E PÓ DE MÁRMORE
DOLOMITA — GESSO CRÉ
CALCÁRIOS — CALCITA

EMPRESA DE MINERAÇÃO - DECRETO FEDERAL N.º 35.380, DE 14/4/54

RUA DR. FREIRE, 95 - MOOCA - ZP-6 - FONES: 279-1953 - 279-0691 - 279-4482 - 279-4894 - S. PAULO - BRASIL

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÉTO FERRIT

Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

A excepcional pureza e pequeno tamanho da partícula, asseguram ao nosso óxido de ferro sintético FERRIT, excepcional poder de coloração.



GLOBO S.A. TINTAS E PIGMENTOS
R. DOS ALPES, 440
FONES: 278-3276 - 278-8837 - S. PAULO

FÁBRICAS EM S. PAULO E EM CUMBICA, MUNICÍPIO DE GUARULHOS

BRASILMINAS

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

BNB colabora com instituições de pesquisa

Técnicos do Banco do Nordeste do Brasil estão preparando a regulamentação do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI), recentemente criado por essa Agência de Desenvolvimento, com a finalidade de prestar assistência financeira às instituições nordestinas de pesquisas científicas, além de proporcionar recursos necessários aos estudiosos interessados na elaboração de tese de Ph.D. ou em participar de cursos de Pós-Graduação.

Informa o BNB que dois programas de pesquisas já estão em andamento,

com recursos do FUNDECI, ambos na área da Universidade Federal do Ceará. Um deles, firmado com a Escola de Agronomia, refere-se à Pecuária, e o outro, a cargo do Laboratório de Ciências do Mar, diz respeito a pesquisas sobre pescado.

Após concluído o trabalho de regulamentação, esta será encaminhada a todas as instituições de pesquisa do Nordeste, acompanhada de alguns documentos para orientar os interessados em conseguir a ajuda do BNB na execução de seus programas.

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

(Continuação da pág. 10)

parte do Grupo Lundgren do ramo têxtil (Casas Pernambucanas).

PROJETO DO GRUPO EDSON QUEIROZ, DE FORTALEZA

O Grupo Edson Queiroz decidiu construir um terminal apropriado para desembarque e armazenagem de adubos nas proximidades do porto de Mucuripe, no Ceará. O governo do Estado participaria da sociedade.

Tem o Grupo Edson Queiroz as seguintes empresas associadas:

1. Norte Gás Butano S. A.
2. Cia. Gás do Pará S. A. PARAGÁS
3. Estamparia e Esmaltação Nordeste S. A.
4. Tecnomecânica Norte S. A.
5. Aços Cearenses S. A.
6. Sociedade Butano S. A.
7. Rádio Televisão Fortaleza S. A.
8. Rádio Verdes Mares
9. Editora Tribuna do Ceará Ltda.
10. Cascavel Castanhas de Caju Ltda.
11. Cia. Butano Agro-Pecuária.

O Grupo, que atua no Nordeste e no Norte, tem um capital realizado superior a 100 milhões de cruzeiros, inclusive reservas.

PROJETO DA SOTAVE, NA PARAÍBA

Na Paraíba, as Indústrias Reunidas Sotave Nordeste concluíram estudos para implantação de um conjunto de unidades fabris que produza adubos, defensivos agrícolas, sais minerais nutritivos, rações balanceadas.

Os estabelecimentos ocuparão uma área coberta de 5 400 m², num terreno de 90 000 m², na imedia-

ção do trêvo da BR-101 e BR-230. Para importação de matérias-primas de procedências longínquas será utilizado o porto de Cabedelo.

Possui o grupo estabelecimentos industriais no Recife. Está instalando um conjunto de cinco fábricas em Goiás, para atender a uma área geo-econômica que vai do Triângulo Mineiro à Brasília.

A FABRICA DE WHITE MARTINS, EM PERNAMBUCO

Realizou-se no corrente mês de outubro a Festa da Cumeieira do edifício que abrigará a nova fábrica de S. A. White Martins em construção no Distrito Industrial do Curado, ao cabo de somente 97 dias de trabalho.

A construtora é a firma Marpef Engenharia Ltda., que empregou no serviço 150 operários.

ACESITA INAUGURA FABRICA DE OXIGÊNIO

Está marcada para o dia 30 do corrente mês a inauguração, em Coronel Fabriciano, Minas Gerais, da fábrica de oxigênio da usina siderúrgica de Aços Especiais Itabira ACESITA.

A capacidade de produção será de 2 000 m³ por hora.

AJINOMOTO INSTALARÁ FABRICA EM SÃO PAULO

Na edição de março, dissemos que Ajinomoto do Brasil S. A. Indústria e Comércio possivelmente escolheria o nosso país para sede de uma fábrica de glutamato mono-sódico, a "essência do sabor".

Na verdade, o estabelecimento vai ser levantado em São Paulo. O presidente da sociedade brasileira, Sr. Toru Sasaki, que chegou recentemente do Japão, obteve da Ajinomoto mater o necessário fi-

nanciamento e o envio de técnicos para o montagem da maquinaria.

FINANCIAMENTO A ORNIEX, DE JABOATÃO

A Diretoria do Banco do Nordeste do Brasil autorizou seu Departamento Industrial e de Investimentos a contratar com ORNIEX Nordeste Indústria e Comércio Ltda. um financiamento de 5 milhões de cruzeiros para implantação de uma fábrica de detergentes, fluido para freios, inseticidas e pomadas para calçados, no município pernambucano de Jaboatão, cujo investimento total será da ordem de 9 milhões de cruzeiros.

A unidade fabril a ser implantada consumirá matérias-primas regionais em larga escala, principalmente óleo de mamona, álcool etílico e material de embalagem, e possibilitará a criação de 100 novos empregos diretos e estáveis, além da exportação de fluido para freios, com destino a todo país. *

O GRUPO DO BANCO DA BAHIA PLANEJA FABRICAR DMT

O Grupo do Banco da Bahia planeja aplicar importância da ordem de 117 milhões de cruzeiros numa fábrica de DMT (tereftalato de dimetila), matéria-prima de filamentos de poliéster.

FOSCALMA CONSTRÓI FABRICA EM BETIM

Foscalma Ltda. está construindo uma fábrica de fertilizantes em Betim, Minas Gerais. Acaba de receber um financiamento de 623 000 cruzeiros do Banco Denasa de Investimento, em acordo com o programa FIPEME, do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico.

PRODUQ INICIOU FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS EPOXIDICOS

PRODUQ Produtos Químicos Indústria e Comércio S. A., com sede social na Rua da Lapa, 180 — Sala 1 001, nesta cidade, e instalações industriais no km 2 da Rodovia Washington Luís (Rio/Petrópolis), município de Caxias, Estado do Rio de Janeiro, iniciou a fabricação dos pisos industriais, semi-industriais e decorativos, produzidos com a resina Epoxy Tryon auto-nivelante.

São pisos monolíticos, moldados in situ em forma líquida ou semipastosa, que endurecem vitrificando-se por uma reação química irre-

material e construção da fábrica num local anteriormente pertencente à Southern Railroad Co., que colaborou tornando disponível o local. A conclusão da obra está marcada para o segundo trimestre de 1973.

A experiência da Pritchard em GNL data do início da década de 50, quando ela desenvolveu um método de armazenar metano líquido com segurança num absorvente sólido.

Mais tarde, trabalhando com Conch Methane Services, Ltd., a Pritchard planejou e construiu uma fábrica-piloto de GNL em Lake Charles, Louisiana. Desta fábrica e instalação terminal, *Methane Pioneer* (Pioneiro do Metano) fez muitas viagens transatlânticas para entregar GNL na Inglaterra.

A experiência adquirida em Charles conduziu ao Projeto CAMEL, a primeira fábrica em grande escala de GNL no mundo, em Arzew, Argélia. Esta fábrica, com capacidade de liquefazer 175 milhões de pés cúbicos de gás natural por dia, ficou pronta em 1965.

Em junho de 1971, Pritchard-Rhodes Ltd., de Londres, anunciou o recebimento de um contrato de 50 milhões de dólares para uma instalação de GNL ainda maior, em Skikda, Argélia.

International Systems & Controls Corp. é uma companhia de engenharia, fabricação e operações financeiras que obteve, em 1970, 103 milhões de dólares em vendas e uma renda líquida de 2,1 milhões de dólares, de operações em execução. ●

versível, resultando numa combinação que reúne excepcionais características físico-químicas, tais como resistência a agentes químicos agressivos, a solventes, e alta resistência mecânica.

Produz ainda a PRODUQ tintas industriais, vernizes de poliuretano para vitrificação de assoalhos e concreto aparente.

Em segunda etapa, iniciará a produção de placas moduladas com revestimento epoxy-poliuretânico para uso como paredes divisórias, internas e externas, pisos e forros. *

Termômetros de precisão

Indústria e Comércio de Vidros Graduados HG Ltda., estabelecida já há onze anos, fabrica termômetros e densímetros de elevado padrão, sob a orientação de técnicos europeus.

Para ampliar a produção e melhorar ainda mais a qualidade de seus produtos, a empresa receberá, em breve, da R. F. da Alemanha, moderna aparelhagem.

No programa de expansão industrial, procurará a HG intensificar a produção de termômetros ASTM, tipo de alta pre-

cisão em que se especializou desde o início de suas atividades.

Também merecerão atenção especial os termômetros de tipo capela para caldeiras, motores Diesel e várias outras finalidades.

Para os interessados receberem catálogos, literatura, informações, utilizem por obséquio o cartão SIQ, circulando o n° 71, e o enviem a esta editôra.

Grande fábrica de cloreto de vinila na URSS

Contrato outorgado a Uhde

Em maio deste ano, V/O Techmashimport, de Moscou, assinou contrato com Friedrich Uhde GmbH, de Dortmund, R.F. da Alemanha, pelo qual esta fornecerá uma fábrica para produção de 250 000 t/ano de cloreto de vinila monômero.

As obrigações contratuais são as seguintes: engenharia, entrega de equipamento e supervisão da montagem. Uhde ganhou este contrato competindo acirradamente com França e Japão.

A fábrica consiste de uma unidade de fabricação de 1-2-dicloreto por cloração direta e oxicloração de etileno. Usar-se-á o processo da B.F. Goodrich Chemical

Company, Cleveland, Ohio, EUA, e o do craqueamento até cloreto de vinila, incluindo purificação, que usa o processo da Farbwerke Hoechst AG e B.F. Goodrich.

A Uhde também fornece fábricas para acondicionamento de resíduos clorados (processo Farbwerke Hoechst AG) e tratamento de águas residuais.

Esta é a oitava fábrica para produção de cloreto de vinila a ser construída pela Uhde. A engenharia para a cloração direta e a oxicloração serão feitas em cooperação com a Badger, de Cambridge Mass., EUA.

O início da produção está previsto para 1975. ●

Impressora de seis côres

Para firma de São Paulo

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Uma impressora britânica de seis côres, comprada por uma firma brasileira, poderá ser a primeira de futuras compras de equipamento desse ramo fabricado na Grã-Bretanha.

A Polipel Embalagens S. A., de São Paulo, encomendou a James Halley and Sons, uma impressora em rotogravura de seis côres de 204 000 dólares, a New World Mk IV.

Esta é a primeira máquina comprada pela firma brasileira, que é uma das principais impressoras de materiais de embalagens do país, que está construindo novas instalações para colocar a nova impressora de 24 metros de comprimento.

O anúncio da encomenda foi feito na IPEX 71, a exposição internacional de maquinaria de impressão realizada em Londres.

O diretor da firma brasileira, que foi a Londres para a exposição, disse que estava fazendo mais negócios com Halley e outros expositores a fim de aperfeiçoar suas instalações.

A máquina Halley, de 34,5 toneladas, será usada para imprimir em plástico, "cellophane" e papéis de todos os tipos.

A impressora já está sendo feita e será enviada ao Brasil antes do fim de 1971. Esta será a primeira New World Mk IV a ser exportada.

Exportação de manufaturados electro-electrônicos

Contribuição da Philips Brasileira

As exportações brasileiras de produtos manufaturados, no campo electro-electrônico, obtiveram grande impulso no decorrer de 1970.

Segundo dados fornecidos pela Organização Philips Brasileira, no ano passado a empresa carrou para o Brasil divisas num montante de, aproximadamente, 9,5 milhões de dólares. Esta cifra corresponde a um acréscimo de 65% em relação ao exportado em 1969.

Cumprido ressaltar que em 1970 a Philips conquistou mais dois novos mercados na América Latina, o Chile e a Venezuela, o que representará grande aumento nas exportações de seus manufaturados. Além dos países membros da ALALC, recebem nossos produtos os Estados Unidos da América e Países Baixos.

Os principais artigos enviados ao exterior, além dos bulbos de vidro para cínescópio de televisão, são condensadores, válvulas, bulbos para válvulas, peças e acessórios para telecomunicações, lâmpadas-miniatura e a vapor de mercúrio, transistores, isoladores de cerâmica, seletores de canal, potenciômetros, resistências, etc.

Com seu novo parque industrial do Nordeste, as exportações da Philips terão suas cifras aumentadas nos próximos anos, embora a fábrica de Recife já esteja exportando fios cabeados para centrais telefônicas automáticas, lâmpadas de luz mista e a vapor de mercúrio.

A fabricação de tubos de descarga de vidro de quartzo produzidos com matéria-prima nacional e com possibilidades de fornecimento para os diversos países do mundo, representará um grande passo para as nossas exportações e, conseqüentemente, para a economia nacional.

Estes fatos são muito significativos para a indústria brasileira, não só pelos dólares carreados, mas, sobretudo, pela alta qualidade dos produtos, comparados e aprovados por padrões técnicos internacionais o que atesta o alto índice de eficiência da mão-de-obra nacional.

EXPORTAÇÕES NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1971

No primeiro semestre de 1971, a Organização Philips Brasileira exportou produtos no valor de mais de 8 milhões de dólares, o que representa um aumento de 80% em relação ao exportado no mesmo período de 1970.

Este aumento resulta da conquista de novos mercados, como o Chile e a Venezuela, da operação de nova unidade industrial, como a Philips Eletrônica do Nordeste, e da política de exportação da em-

prêsa, colaborando com o Governo brasileiro, no sentido de carrear divisas para o país, reforçando a economia nacional.

São consumidores dos produtos os países membros da ALALC, principalmente Argentina, Colômbia, Chile e Uruguai, o Canadá, Estados Unidos, Países Baixos, Indonésia, Marrocos, Filipinas, África do Sul, Costa Rica, Honduras, Nigéria, Cabo Verde e Singapura.

O acolhimento e o aplauso que os manufaturados brasileiros merecem no exterior são a prova cabal da perfeita qualidade e do elevado grau de aprimoramento com que são produzidos, colocando o Brasil em lugar de destaque perante os países de avançada tecnologia.

*

PRODUTOS E MATERIAIS PARA A INDÚSTRIA MODERNA

Nova dispersão de negro de fumo para as indústrias de papel e papelão

A Degussa, de Frankfurt-am-Main, colocou no mercado uma nova dispersão aquosa de pigmento sob o nome registrado "Derussol" 345, que contém 45% de negro de fumo. Suas características importantes são um grau especialmente bom de dispersão e ótimo poder corante.

Não obstante o alto conteúdo de carbono, "Derussol" 345 tem baixa viscosidade e é facilmente processado, pelo que sua natureza fíxotrópica evita a sedimentação de partículas de pigmento.

Para escurecer papel, é suficiente usar "Derussol" 345 na proporção de 0,5 a 6% em relação à matéria seca na pasta celulósica, sendo a dispersão adicionada preferencialmente na holandesa.

Para tingir blocos de construção leves de cimento ou de maravilhas, obtém-se a melhor distribuição de pigmento adicionando "Derussol" 345 à água de mistura ou ao agregado úmido.

Para o leitor receber maiores informações, basta utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 59, e o remeter a esta editôra.

Sorvete de baixa caloria

Schiedam — Lenderink & Co., membro do grupo Naarden, desenvolveu com êxito um sorvete de baixas calorias. O novo produto pode ser manufaturado com aparelhagem convencional, e seu efeito refrescante, textura e consistência são muito semelhantes aos do sorvete tradicional.

Conhecido como o sorvete não lácteo, forma útil suplemento à faixa de produtos nesta categoria.

O aspecto tipicamente cremoso resulta da presença de proteínas vegetais parcialmente hidrolisadas manufaturadas pela Lenderink sob a marca *Hyfoama*.

Outrora um produto de consumo só em certas estações, o sorvete tornou-se tão popular que é procurado o ano todo. Seu efeito refrescante, combinado com seu aspecto e consistência atraentes, tor-

nou-o igualmente bem-vindo tanto num dia quente de verão como no final de uma substancial refeição de inverno.

Há um desejo geral de limitar a ingestão de alimentos que dêem muitas calorias, particularmente de comidas ingeridas principalmente pelo prazer que proporcionam.

Como melhor satisfazer esse desejo que num produto que está ganhando popularidade todo o tempo?

No campo dos refrigerantes, já é um fato aceito que produtos dietéticos (de baixas calorias) representam uma fração crescente do mercado. Esta situação é não somente inevitável, mas também desejável em outros campos, inclusive o do sorvete.

R. F. DA ALEMANHA

FECHADA UMA FÁBRICA DE CIANAMIDA DE CÁLCIO

No fim de junho do corrente ano de 1971 foi fechada a fábrica de cianamida de cálcio de Knapsack A G, de Colônia. O encerramento das atividades deste estabelecimento constitui o fim de 64 anos de produção de um tipo de fertilizante que tanto incentivou as culturas agrícolas de escol.

Mudaram os tempos, mudou a tecnologia. As matérias-primas e a mão-de-obra utilizadas na empresa, compatíveis com outra época, não mais podem competir com os processos atuais, de grande produtividade.

Knapsack A G é uma subsidiária da Farbwerke Hoechst AG.

AROMÁTICOS DA VEBA-CHEMIE EM RHEINBERG

Na refinaria planejada pela VEBA-Chemie para Rheinberg, perto de Moers, deverão ser produzidas por ano 140 000 t de benzeno, 30 000 t de tolueno e 30 000 t de xilenos. O início de produção está programado para o primeiro semestre de 1974.

Um sistema de pipeline será posto em funcionamento para ligar Rheinberg a Gelsenkirchen-Buer.

AROMÁTICOS DA VEBA-CHEMIE EM GELSENKIRCHEN

A capacidade de benzeno desta empresa em Gelsenkirchen, segundo foi anunciado, passará de 180 000 t/ano para 270 000 t/ano, o que concorrerá para as expansões de fabrico de cumeno e anidrido maléico.

VEBA-Chemie está investindo 100 milhões de DM num novo craqueador de nafta e nas unidades dos derivados. O craqueador, para produzir 400 000 t/ano de etileno, deverá operar no princípio de 1973.

As fábricas dos derivados — 20 000 t/ano de polietileno de alta densidade e 10 000 t/ano de polipropileno — operarão no próximo ano.

A nafta procederá de várias fontes.

CONSTRUÇÃO PELA LURGI DE DUAS UNIDADES DE GÁS NATURAL

A Lurgi contratou a engenharia para duas unidades de gás natural, na parte setentrional do país. Tipos diferentes de gás natural ácido têm de ser purificados, desidratados e condicionados quanto à sua densidade.

Para a dessulfuração seletiva do gás ácido fraco numa das duas unidades, o cliente decidiu utilizar o processo "Purisol", da Lurgi. As características de conjunto e do processo serão as seguintes: 190 MMSCFD numa só linha; Remoção seletiva de H₂S até 2 ppm; Pressão de serviço 1100 psi; Circulação lenta de solventes — Alta seletividade; Nenhuma corrosão; Nenhuma cristalização — Alta eficiência.

O processo "Purisol", é mais um dos 20 processos de purificação de gás que a Lurgi tem disponível para quaisquer necessidades.*

UNIDADE DE GÁS FABRICADO CONSTRUÍDA PELA LURGI

A Companhia de Gás de Berlim encomendou à firma de engenharia Lurgi, de Frankfurt, mais uma usina de gás, de grande capacidade, para produzir 750 000 Nm³/dia de combustível leve. A Lurgi já forneceu duas unidades de 250 000 Nm³ à Companhia de Gás de Berlim e tem duas instalações de 500 000 Nm³/dia em fabricação para esta mesma Usina de gás.

Os serviços da Lurgi compreendem a engenharia para a nova instalação, trabalhando pelo processo "Recatro", e também o fornecimento do equipamento. Está previsto que esta unidade entre em funcionamento no dia 1 de outubro de 1972.*

REINO UNIDO

PRODUÇÃO DE NAFTA

Em 1969 produziram-se no RU 5 997 639 t e, em 1970, 6 340 395 t de nafta, empregada principalmente na indústria química.

FÁBRICA DE ÁCIDO SULFÚRICO DA STAVELEY COM PROCESSO CHEMIEBAU

Rust Engineering Co. Ltd., de Croydon, associada a The Rust Engineering Co., dos EUA, e Coppée-Rust, de Bruxelas, recebeu há tempos uma ordem de construir uma fábrica de ácido sulfúrico de 600 t/dia para a Staveley Chemicals Ltd.

A fábrica tem a característica de produzir ácido de várias concentrações, inclusive de oleum, e empregará o processo de Chemiebau Dr. A. Zieren GmbH & Co. KG, de Colônia, com quem Staveley tem acôrdo de licenciamento para o trióxido de enxôfre.

FRANÇA

UHDE INAUGUROU SUBSIDIÁRIA EM NEUILLY

A companhia de engenharia de Dortmund, R.F. da Alemanha, Friedrich Uhde GmbH, estabeleceu uma subsidiária na França sob o nome de Uhde France S.A. para representá-la em todos os seus campos de atividade. Enderêço: 92 Neuilly sur-Seine, 104 Avenue Charles de Gaulle (arredores de Paris),

Friedrich Uhde GmbH é uma companhia do grupo Hoechst. Uhde foi constituída há 50 anos e é uma das principais empresas de engenharia do mundo, especializada em projeto e construção de fábricas de produtos químicos e outras.

BÉLGICA

CENTRO DE TECNOLOGIA DOS POLÍMEROS

Um grupo de personalidades do campo científico e do industrial da região de Liège associou-se no Centro das Novas Tecnologias com o fim de promover o desenvolvimento de novas pesquisas com objeto industrial.

Desta iniciativa resultou a criação do Centro de Tecnologia dos Polímeros, que constitui nova secção do Instituto Nacional das In-

dústrias Extrativas INIEX, a qual deverá participar do estudo dos materiais que entram na formação e transformação dos plásticos, estudos empreendidos em cooperação estreita com a Universidade de Liège e com o grupo de investigações "Polímeros" do Centro de Pesquisas Científicas e Técnicas da Indústria de Fabricações Metálicas CRIF.

O interesse do INIEX nos novos desenvolvimentos deve-se a duas razões principais: o consumo crescente de minerais como cargas ou filler na indústria de plásticos; e o valor ascendente de subprodutos das indústrias extrativas.

Dispõe o INIEX de vasto laboratório bem equipado e com bons pesquisadores em produtos orgânicos, que agora têm ocupações cada vez mais reduzidas na carboquímica, podendo ocupar-se, nestas condições, de outros trabalhos da tecnologia orgânica.

Também o INIEX dispõe de seção de Minus, Segurança na Eletricidade, e Salubridade, que podem tratar de assuntos atuais, como a poluição da atmosfera.

GARRAFAS PLÁSTICAS PARA BEBIDAS

Spa Monopole, companhia arrendatária das Eaux et Bains de Spa S.A., principal produtor de água de mesa e de limonadas da Bélgica, lançou ao mercado novo contidamente para sua água mineral "Spa Reine".

Esta água é agora acondicionada em garrafas plásticas de um litro e meio. Foi construída uma fábrica para produzi-las no ritmo de 120 000 unidades por dia.

Está prevista a exportação em próximo futuro.

NORUEGA

NORSK HYDRO E SEU FERTILIZANTE PARA FLORESTA

Norsk Hydro a.s., depois de reconstruir extensamente sua fábrica de nitrato de cálcio e amônio em Rjukan, começou a plena produção de novo tipo de nitrato de amônio para adubação de florestas chamado SKOG-AN.

O nitrato de cálcio e amônio e a uréia têm sido responsáveis até agora como os fertilizantes florestais clássicos. Experiências, todavia, vêm mostrando que o nitrato

de amônio (AN) dá melhores resultados do que a uréia em muitos tipos de trechos florestais na Escandinávia.

O Centro de Pesquisas da Norsk Hydro produziu um nitrato de amônio de granulação grossa muito conveniente para adubação aérea. Os grãos com o diâmetro de até 12 mm são pesados e, por isso, não são levados facilmente pelo vento; assim, o vôo é produtivo desde que a altura possa ser aumentada.

Também se verificou que os grãos, sendo mais pesados, não ficam presos facilmente nas frondes altas das árvores.

A produção deste tipo começou em março do corrente ano, devendo ser produzidas 4 000 t em 1971/72

SKOG-AN é empacotado em sacos de plástico de 40 kg que se acondicionam em caixas cobertas com folhas de plástico protetoras, sem retorno.

FINLÂNDIA

ASSOCIAÇÃO FINLANDESA-NORUEGUESA PARA ADESIVOS

Pellos Oy, da Finlândia, e Norsk Spraengstofindustri A/S, da Noruega, decidiram constituir a Oy Noreg AB (50% de cada) para a fabricação de adesivos de formaldeído e uréia, devendo a produção iniciar-se em 1972.

Norsk Hydro, para as operações atuais da Spraengstofindustri na Finlândia, fornece o metanol e a uréia. Mas provavelmente a nova firma se abastecerá destes produtos na Typpi Oy, que é grande produtora de adesivos para madeiras compensadas.

ESPANHA

CALATRAVA ESCOLHEU PROCESSO GPB PARA BUTADIENO

Calatrava Empresa para la Industria Petroquímica S. A. decidiu adquirir o processo GPB para extração de butadieno da Japanese Geon Co. destinado à sua nova unidade em Puertollano.

A companhia, associação da empresa estatal Calvo Sotelo (51%) e da Phillips Petroleum, dos EUA, já possui uma unidade de 8 000 t/ano. Com a nova fábrica em funcionamento, o que ocorrerá nos meados de 1972, a capacidade total da Calatrava será elevada para

40 000 t/ano. O butadieno produzido irá em grande parte para a expansão de uma fábrica de elastômero SBR em Santander, a qual terá a capacidade de 30 000 t/ano.

O processo da Geon do Japão emprega dimetil-formamida para a extração.

URSS

HOECHST E CIBA-GEIGY EM MOSCOU

Farbwerke Hoechst A.G. é considerada indubitavelmente a primeira firma da República Federal da Alemanha a abrir um escritório em Moscou, em virtude de recente aprovação das autoridades soviéticas.

Ciba-Geigy é outra organização da Europa Ocidental a instalar escritório de representação em Moscou, em consequência do acordo assinado pela companhia e pelo Comitê de Estado do Conselho Ministerial da URSS como cooperação científica.

JAPÃO

"MADEIRA SINTÉTICA"

Formaram uma sociedade a Crown Zellerbach International Inc. e a Mitsui Petrochemical Industries para explorar o processo desenvolvido pela Crown Zellerbach, grande firma americana de pasta celulósica e papel, de produzir o que chamam "madeira sintética" a partir de etileno.

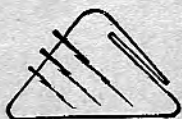
A nova companhia, a Mitsui Zellerbach KK, encara a industrialização em duas fases, nos estabelecimentos da Mitsui em Chiba.

No primeiro estágio, cogitará a empresa de uma fábrica semi-comercial que produzirá material para ser utilizado em experiência por fabricantes japoneses de papel.

A segunda fase, que consistirá na produção em escala industrial, utilizará a experiência de mercado adquirida e se beneficiará dos resultados obtidos nas operações de ensaios tecnológicos.

A Crown Zellerbach trabalhou longamente nos EUA com máquina de laboratório para fabricar papel pelo novo processo.

Mitsui Petrochemical já realizou extensos estudos do processo numa fábrica-piloto em Iwakuni-Ohtake.



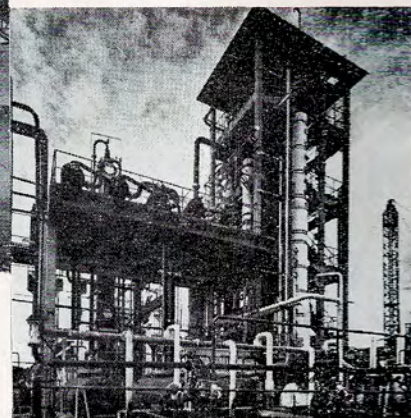
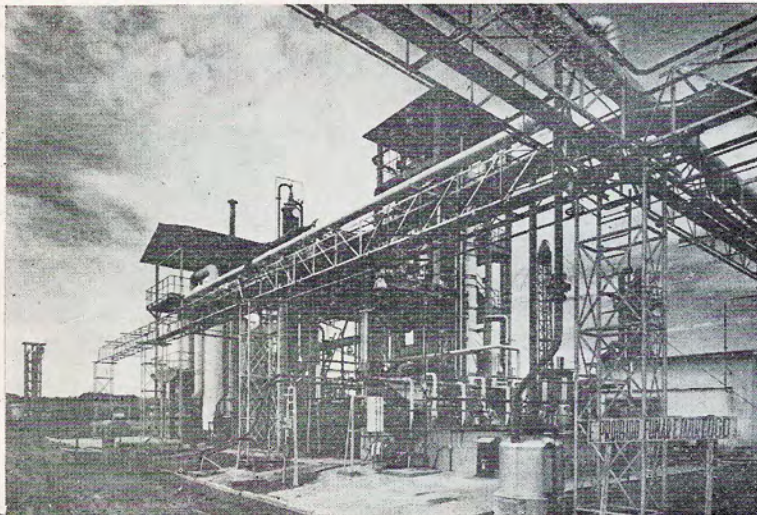
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
de elevada pureza, fundido e em escamas
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



- ACELERADORES RHODIA
Agentes de vulcanização para borracha e látex
- ACETATOS de:
Butila, Celulose, Etila, Sódio e Vinila monômero
- ACETONA • ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T.P.
- ÁCIDO ADÍPICO • AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO
- AMONÍACO-SOLUÇÃO 24/25% (em pêsos)
- ANIDRIDO ACÉTICO • BICARBONATO DE AMÔNIO
- BUTANOL • DIACETONA-ÁLCOOL
- DIBUTILFTALATO • DIETILFTALATO • DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÊUTICO E INDUSTRIAL
- FENOL • HEXILENOGLICOL • ISOPROPANOL ANÍDRIO
- METANOL • METILISOBUTILCETONA
- RHODIASOLVE • TRIACETINA

RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

DIVISÃO QUÍMICA

Departamento de Produtos Industriais

Rua Líbero Badaró, 101 - 5º andar

Tels.: 239-1233 (PBX) - 35-1952 - 35-4844

Caixa Postal 1329 - SÃO PAULO 2, SP

