

97-D.1.4 ANÁLISE TÉRMICA DIFERENCIAL DE MICRO-MONOCRISTAIS. Klemensas Rimgaudas Juraitis (Departamento de Física da Universidade Estadual de Londrina) e Walter Sano (Departamento de Física Experimental do Instituto de Física da Universidade de São Paulo)

Desenvolvemos uma técnica de análise térmica diferencial para micro-monocristais para a determinação de mudança de estrutura do cloreto de níquel di-hidratado. Utilizamos para tanto dois termopares em série de cobre-constantan sendo que num deles colamos diretamente um cristal de alguns miligramas de cloreto de níquel objeto de medida. O outro termopar que serve de referência é idêntico ao primeiro. Para este tipo de amostra não há necessidade de fixar nenhuma amostra de referência neste outro termopar. Um terceiro termopar para medir a temperatura da amostra é colocado nas proximidades deste conjunto que é, então, encapsulado num tubo de quartzo normalmente utilizado como porta amostra para espectrômetros de EPR. Com esta montagem foi possível varrer a faixa de 300 a 77 K com a utilização do nitrogênio líquido e de 300 a 120 K ou mais com a utilização de um aquecedor elétrico. As curvas de resfriamento e de aquecimento obtidas são newtonianas. Detetamos com esta montagem a transição de fase estrutural do cloreto de níquel a 200 K no resfriamento e a 220 K no aquecimento mostrando claramente as temperaturas de transição e a histerese de 20 K. (CNPq e FINEP)

98-D.1.4 CORRENTES TERMOIÔNICAS E ABSORÇÃO ÓPTICA NA FLUORITA VERDE. Mario Ernesto Girolodo Valério, Emico Okuno e Ana Regina Blak (Instituto de Física da Universidade de São Paulo).

A fluorita verde (CaF_2) utilizada neste trabalho provém de Crisciuna, Santa Catarina. Uma análise de suas impurezas fornece: 10ppm de quase todas as terras raras, 5ppm de Mn, 120 ppm de Mg e 2000 ppm de Al.

Estes cristais apresentam um espectro de correntes termoiônicas (ITC) com posto por 3 bandas. A primeira em 130 K é devida a dipolos $\text{nnR}^{3+} - \text{F}^-$; a segunda, entre 200 e 220 K é atribuída a microagregados e a terceira, entre 310 e 360 K ocorre, devido a presença nos cristais de precipitados de dipolos que produzem uma fase metaestável de Suzuki.

Tratamentos térmicos entre 573 e 673 K provocam modificações nos espectros de ITC. Foi verificado um esvaziamento da terceira banda e um acréscimo nas outras duas bandas sugerindo a conversão térmica entre elas.

A cinética da desagregação foi estudada.

Medidas de absorção óptica evidenciam várias bandas no visível e no ultravioleta. São as seguintes, as suas posições: 263, 274, 306, 366 e 610 nm. Estas bandas não sofrem efeitos dos tratamentos térmicos entre 573 e 673 K. (FINEP, CNPq e FAPESP).

99-D.1.4 ESTUDO DA CALCITA BRASILEIRA UTILIZANDO AS TÉCNICAS DE ABSORÇÃO ÓPTICA, ITC E TL - RESULTADOS PRELIMINARES. José Fernandes de Lima (Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe) Ana Regina Blak e Emico Okuno (Departamento de Física Nuclear, Instituto de Física da Universidade de São Paulo).

Neste trabalho é feito um estudo da calcita brasileira utilizando três técnicas: absorção óptica, corrente de despolarização termicamente estimulada e termoluminescência. Através de medidas de absorção óptica em monocristal virgem foi detectada uma banda bem definida com pico em 243 nm. Irradiação com UV por períodos de até 4 horas não causou nenhuma modificação na posição nem na intensidade de pico. Pelo estudo de correntes de despolarização, também em monocristal virgem, foi verificada a presença de uma banda ao redor de 206K. Testes realizados variando a tensão, o tempo e a temperatura de polarização mostraram que a banda encontrada é devida a relaxação dipolar de diversos tipos. Quanto a termoluminescência, a calcita virgem apresenta banda larga a temperatura superior a 530°C. Monocristais de calcita pulverizados e recozidos a 500°C durante uma hora e irradiados com radiação gama de ^{137}Cs revelaram a existência de 3 picos TL: 401, 503 e 598 K. O pico de 503 K apresentou linearidade para exposição pelo menos até $5,7 \times 10^4$ R. Nenhum desses picos apresenta TL fototransferida. (FINEP, CAPES).

100-D.1.4 A PHENOMENOLOGICAL MODEL FOR THE RESONANT OH^- PHOTODISSOCIATION IN ALKALI HALIDES. Laércio Gomes and Spero Penha Morato (Departamento de Processos Especiais - IPEN/CNEN/SP). The resonant OH^- band irradiation in alkali halides doped with OH^- impurity is well known to produce in general interstitial hydrogen atoms and, substitutional negative oxygen ions. However, a careful study on the dynamics of the association/dissociation of centers after the OH^- irradiation showed that depending on the available interstitial space, oxygen ions (O^-) are produced interstitially

(case of KBr and RbBr). We found for instance that in KI and RbI, the primary products of the OH^- resonant photodissociation are an F center and an interstitial OH^0 molecule. Based on the experimental results, a model that would explain the observed behavior when one covers a wide variation of lattice parameters, is proposed.

101-D.1.4 STUDY OF THE QUENCHING EFFECT OF THE F CENTER LUMINESCENCE IN ALKALI HALIDES. Laércio Gomes (Departamento de Processos Especiais - IPEN/CNEN/SP) and Fritz Luty (Physics Department University of Utah - USA).

We have shown previously (L. Gomes and F. Luty, Phys. Rev. B, 30(12): 7194-7201, 1984) that the presence of large OH^- concentrations in KCl produces drastic quenching of the F-luminescence and photo-conductivity. We now test the idea, if the dipolar reorientation rate is the crucial source for this strong effect on the F-center RES transition. This effect has been investigated in KCl, KBr, RbCl and RbBr crystals, all having OH^- levels ranging between 10^{-3} to 10^{-2} mole fractions. The results show high F luminescence efficiencies only when the OH^- reorientation rate is comparable to the rate of the radiative transition of the F center (generally ≈ 10 K) otherwise the excited F electron is rapidly repelled back to the vacancy (non radiatively) by the oscillating force generated by the strong OH^- electric dipole.

102-D.1.4 ESTUDO DO ESPALHAMENTO RAMAN DO KBr E KI APÓS IMERSÃO EM Br_2 LÍQUIDO - Vanda do Amaral Varjão Pedreira*, Ayrton André Bernussi† e Gilberto de Matos Gualberto†. (Departamento de Física do Estado Sólido e Ciência de Materiais, Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas).

Foram feitos estudos do espalhamento Raman dos cristais KBr e KI, à baixa temperatura (77K), após a imersão destes em bromo líquido. Os resultados obtidos nestes dois processos foram diferentes e, para o KBr, que exibiu uma estrutura típica do KBr_2 , ao variarmos a energia de excitação do LASER, observou-se uma variação na intensidade relativa dos fônons. Para o KI, observamos um comportamento espectral diferente para diversos intervalos de tempo em que as amostras permaneceram no bromo líquido. Nestes espectros foram observados frequências características do IBr_2 e Br_2 .

* PICD/CAPES

† FAPESP

" CNPq

103-D.1.4 A ADSORÇÃO DO Br_2 , Cl_2 e I_2 EM KBr, QUARTZO FUNDIDO E GRAFITE. Ayrton André Bernussi* e Gilberto de Matos Gualberto†. (Departamento de Física do Estado Sólido e Ciência de Materiais, Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas).

Apresentamos neste trabalho os resultados obtidos durante o processo de adsorção do Br_2 , Cl_2 e I_2 nos diferentes substratos. Estes resultados demonstraram que este processo está estritamente relacionado com o tipo de adsorvente. Diferentes modos Raman são observados para cada tipo de molécula adsorvida nos substratos e, no caso do iodo observou-se um efeito Raman ressonante contínuo para o modo fundamental A_g e três outros modos ressonantes que estão possivelmente relacionados com a combinação do modo A_g com os modos B_{1g} , B_{2g} , B_{3g} .

* FAPESP

† CNPq

104-D.1.4 EFEITO DA IMPUREZA DE ALUMINIO NO CRESCIMENTO DO QUARTZO SINTÉTICO. Fumiko Iwasaki* e Carlos K. Suzuki (Instituto de Física Gleb Wataghin, UNICAMP).

O processo de crescimento do quartzo sintético consiste na recristalização do quartzo natural usado como ingrediente na forma de "lascas". Neste trabalho realizamos um estudo sobre o efeito da impureza de Al na criação de defeitos da rede cristalina do cristal sintético usando topografia de raios-X (método de cristal duplo, arranjo não-paralelo) e a técnica de perfil de difração ("rocking curve"). Foram estudados cristais dopados (durante o processo hidrotérmico) e não-dopados com Al, e crescidos sob condições idênticas. O aumento de inclusões sólidas é marcante no cristal dopado com Al; como neste caso as inclusões servem de fonte de geração de deslocamentos, o aumento da densidade de deslocamentos torna-se incrível. Verifica-se também que a influência do Al reflete-se na variação da velocidade de crescimento em diferentes direções, o que ocasiona uma variação no hábito cristalino, reduzindo as regiões de crescimento Z e +X, que apresentam interesse tecnológico em ressonadores. Os estudos de caracterização por raios-X também revelam resultados bastante similares no caso de cristais crescidos com lascas contendo alto teor de impurezas de Al. As medidas por topografia de raios-X no caso Bragg (reflexão) revelam que a variação interplanar (Δd) entre os setores Z e s no cristal dopado com Al é $\Delta d = 0,001A$. Medidas de absorção infra -