

LIVRO DE RESUMOS

SIFSC

DÉCIMA SEMANA INTEGRADA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO
CARLOS - USP



2020

Física e
Molecular

Universidade de São Paulo Instituto de Física de São Carlos

X Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2020

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 10

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Felipe de Souza Macias

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Giulia Kassab

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Juliana Naomi Yamauti Costa

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Paulina Rossi Ferreira

Roberto Hiroshi Matos Furuta

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(10: 03-05 nov.: 2020: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da X Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Joao H. Melo Inagaki [et al.]. São Carlos: IFSC, 2020.

321p.

Texto em português.

1.Física. I. Inagaki, Joao H. de Melo, org. II.Titulo.

ISBN: 978-65-993449-0-9

CDD 530

PG13

White light emission and spectroscopic properties of tellurite-zinc glasses doped with Er^{3+} - Yb^{3+} - Tm^{3+}

CALDERÓN, G. L. ; SILVA, O. D. B. ; GONÇALVES, R. R. ; MANZANI, D. ; RIVERA, V. A. G. ; MAREGA, E.

glozano@usp.br

Tellurite-zinc glasses doped with Er^{3+} , Yb^{3+} and Tm^{3+} were characterised by absorption spectroscopy, refractive index, luminescence and up-conversion spectroscopy. Tunable blue to white light emission based on the colour mixing of red, green and blue light was obtained via up-conversion exciting the Yb^{3+} under 980 nm and by adjusting the laser excitation power. The Judd-Ofelt intensity parameters (Ω_2 , Ω_4 and Ω_6) were calculated for all samples and present the trend $\Omega_2 > \Omega_4 > \Omega_6$. For instance, the parameter Ω_2 of Tm^{3+} increases with the increment of Tm^{3+} doping concentration indicating that the covalency of Tm^{3+} and ligand anions increases as well as the asymmetry around Tm^{3+} . Such asymmetry may be attributed to the increase of the number of non-bridging oxygens in the glass structure. (1) Furthermore, luminescence spectroscopy was performed with a 405 nm laser to further understand the energy transfer mechanism between these lanthanide ions. Under 980 nm, different intermediate energy levels of Tm^{3+} and Er^{3+} are populated, and under 405 nm, the population of the Er^{3+} energy levels is greater than exciting with 980 nm, and therefore, more electrons prefer decay radiatively than transfer their energy to Tm^{3+} . The energy transfer micro-parameters (critical radius of interaction and energy transfer coefficient) were computed to further understand the spectroscopic behaviour of these ions. Our glasses are promising materials for solid-state lighting, photonic devices and for applications in plasmonics.

Referências:

1 LOZANO, G. *et al* . Cold white light emission in tellurite-zinc glasses doped with Er^{3+} - Yb^{3+} - Tm^{3+} under 980 nm. **Journal of Luminescence** , v. 228, 2020. DOI: 10.1016/j.jlumin.2020.117538