



Contribution ID: 14

Type: not specified

Simulações de gelos astrofísicos sob efeito de um campo de radiação ionizante com o código PROCODA

Thursday 18 August 2022 14:00 (1 hour)

Gelos astrofísicos são expostos à radiação ionizante em ambientes espaciais, desencadeando novas reações e processos de dessorção. Em laboratório, esse processamento da radiação revelou o surgimento de várias novas espécies e complementa o estudo da evolução química de cenários astrofísicos congelados. Apresentaremos uma nova metodologia computacional desenvolvida para esclarecer a evolução química de amostras de gelos astrofísicos simulados sob processos de fotólise/radiólise até atingir o equilíbrio químico (EC). Resumidamente, o código (denominado PROCODA) resolve um sistema de equações diferenciais acopladas e descreve a evolução das abundâncias moleculares com o tempo de irradiação para gelos sob processamento por radiação (Pilling et al. 2022, ApJ, 925, 147). Será apresentada a evolução química de gelos puros contendo CO₂, CO e CH₃CN irradiados com diferentes fontes ionizantes. O código resolve um grande conjunto de equações químicas acopladas (incluindo reações de dissociação direta, reações bimoleculares e termomoleculares, bem como processos induzidos por dessorção) e mapeia espécies observadas e não observadas nos espectros infravermelho das amostras. Os melhores ajustes obtidos pelo código fornecem as taxas de reação, diversos parâmetros de dessorção, bem como a caracterização da fase de equilíbrio químico. Os valores determinados podem ser empregados em futuros modelos astroquímicos para mapear a evolução química de espécies moleculares sob a presença de um campo de radiação ionizante.

Presenter: Dr DE CARVALHO, Geanderson