

Studi kinetika oksidasi Zirkaloy-4 dalam media udara dengan metode kontinyu

Triwikantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81262&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan studi kinetika oksidasi Zirkaloy-4 dalam media udara dengan metode kontinyu. Kondisi percobaan dilakukan pada rentang temperatur 600-800°C selama 4 jam tekanan 10-3Torr menggunakan peralatan TGA (Thermal Gravimetri Analyzer). Kurva kinetika oksidasi dinyatakan dengan aluran pertambahan massa per satuan luas ($\Delta m/A$) sebagai fungsi waktu (t). Pada temperatur 600-650°C terjadi perubahan kurva dari lengkung menjadi datar, sedangkan 750-800°C kurva secara keseluruhan praktis memberikan indikasi kelinieran sejak awal. Pada temperatur 700°C kurva mengalami transisi dari bentuk lengkung ke linier dan titik transisi merupakan awal terbentuknya retak (crack). Pengamatan morfologi melalui mikroskop optik dan elektron (SEM) memperlihatkan adanya retak terutama pada temperatur dan waktu tertentu, sebagai akibat efek termik-mekanik yang erat kaitannya dengan zona transisi kurva ke bentuk linier. Bentuk kurva hasil eksperimen sejalan dengan berbagai fenomena yang terjadi seperti pasifasi, dominasi rejim tunggal dan campuran pada kinetika reaksi heterogen terkait.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Study of oxidation kinetics of Zircaloy-4 in air with continue method have been carried out. The experiment was done at range of temperature 600-800°C, time of exposure 4 hours, pressure of 10-3Torr using Thermal Gravimetry Analyzer. The kinetics oxidation curves could be expressed as a relation of mass increase of metal per unit area ($\Delta m/A$) as function of time t , at various temperatures. At the 600-650°C, the curves change from hyperbolic to linear, whereas 750-800°C, curves linear from initial. The transition point was found at 700°C. It is indicated to exist of crack. The observation using optical and electron Microscope showing that crack was occurred as a result of termic-mechanics effect related to the linear transition zone, especially at certain time and temperature. From experiment result, the form of curves is interlaced by phenomena of pasivation, domination of single or mixture regime on heterogen reaction kinetics.</i>