

TỔNG HỢP VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH SINH HỌC VẬT LIỆU THỦY TINH 50SiO₂ - 35CaO -15P₂O₅

ELABORATION AND BIOACTIVITY EVALUATION OF 50SiO₂ - 35CaO -15P₂O₅ BIOACTIVE GLASS MATERIAL

Tác giả: Bùi Xuân Vương*, Bùi T. Hòa, Ung N. Huy, Hà T. Anh, Nguyễn H. Phương, Đỗ T. D. My, Nguyễn T. Thảo, Nguyễn H. Đức

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Vật liệu thủy tinh hoạt tính sinh học 50SiO₂-35CaO-15P₂O₅ (% theo khối lượng) được tổng hợp bằng phương pháp sol - gel. Hoạt tính sinh học của vật liệu tổng hợp được kiểm tra và đánh giá bằng thực nghiệm “in vitro”, các mẫu bột vật liệu được ngâm trong dung dịch giả dịch thể người SBF (Simulated Body Fluid) theo tỷ lệ 1/2 (mg/ml). XRD và SEM là hai phương pháp được sử dụng để đặc trưng lý hóa vật liệu trước và sau thực nghiệm “in vitro”. Kết quả đạt được khẳng định hoạt tính của vật liệu qua sự hình thành một lớp khoáng Hydroxyapatite (HA) mới trên bề mặt vật liệu sau ngâm. Lớp khoáng Hydroxyapatite này chính là thành phần vô cơ trong xương người, nó như cầu nối gắn liền miếng ghép vật liệu với xương tự nhiên, qua đó xương hỏng được tu sửa và làm đầy.

Từ khóa: Thủy tinh hoạt tính sinh học; hoạt tính sinh học; hydroxyapatite; “in vitro”; sol-gel.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

A bioactive glass with composition 50SiO₂ - 35CaO -15P₂O₅ (wt%) was elaborated by the sol-gel method. “In vitro” bioactivity of this glass was evaluated by soaking of glass-powder samples in a simulated body fluid (SBF). XRD and SEM methods were used to evaluate the physico-chemical properties of material before and after the “in vitro” test. Obtained results showed the bioactivity of this glass by the formation of a bioactive hydroxyapatite (HA) layer on its surface. This apatite layer has a similar chemical composition with the mineral phase of human bone. It allows a chemical bonding between bio-implant and natural bone. Consequently, the bone architecture is repaired and restored.

Key words: Bioactive glass; bioactivity; hydroxyapatite; “in vitro”; sol-gel