

Modélisation de l'élaboration d'un biomatériau (hydroxyapatite)

A. Azzi, S.Bouyegh, H.MARADI

Abstract : Résumé / Abstract : L'hydroxyapatite (HA) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ est élément major dans le corps humain, dans notre travail on a fait une élaboration du ce biomatériau avec la variation de six facteur nécessaire a la fabrication de ce dernier et ce la selon un plan d'expérience Plackett-Burman et ainsi on a calculé le rendement de la réaction on se basant sur un model mathématique avec l'utilisation du minitab14. Les paramètres qui ont été suivi sont : le rapport molaire Ca/P, le temps de la réaction, la vitesse d'agitation, le débit d'ajout des phosphates, la température de la réaction et la température de calcination du produit final. Ainsi, à la fin du processus, les produits solides susceptibles qui sont obtenus sont $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ et $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, les autres NaCl et HCl sont éliminés avec l'eau de rinçage. Les résultats obtenus montrent que le paramètre rapport Ca/P semble être le plus important et que le produit obtenu est un mélange de phosphate tricalcique avec les réactifs initiaux de la réaction à savoir le chlorure de calcium hydraté et le di-sodium hydrogénophosphate hydraté. Cela fait en tout un mélange d'hydroxyapatite, de phosphate tricalcique et aussi des produits de départ, le chlorure de calcium et le sel de phosphate les deux hydratés.

Keywords : hydroxyapatite, plan d'expérience, élaboration, Plackett-Burman, Biomatériau