

La_{1-x}Ca_xMnO₃ ΠΕΡΟΒΣΚΙΤΕΣ ΩΣ ΦΟΡΕΙΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΓΙΑ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΔΡΑΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ (CLH)

Μ. Μόσχος^{1,*}, Α. Εύδου², Β. Ζασπάλης^{1,2},

¹Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

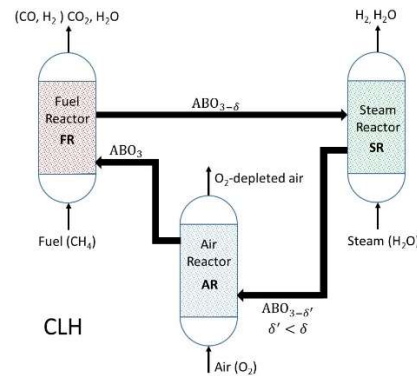
²Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Θέρμη, Ελλάδα

(*mmoschos@cheng.auth.gr)

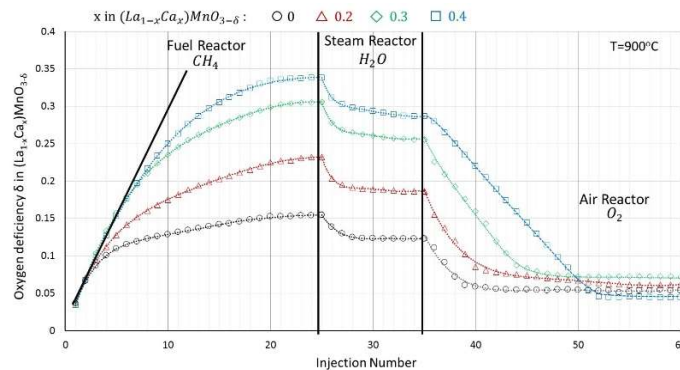
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βασικό κίνητρο για την ανάπτυξη τεχνολογιών χημικής ανάδρασης αποτελούν οι συνεχώς αυξανόμενες ανθρωπογενείς εκπομπές CO₂ στην ατμόσφαιρα, σε συνδυασμό με τις προβλέψεις πως τα ανθρακούχα καύσιμα θα συνεχίσουν να αποτελούν την κύρια πηγή παραγωγής ενέργειας για πολλά χρόνια ακόμη. Μεταξύ των πολλών παραλλαγών τεχνολογιών χημικής ανάδρασης ενδιαφέρον παρουσιάζει η τεχνολογία χημικής ανάδρασης υδρογόνου (CLH) (Εικόνα 1). Στην τεχνολογία αυτή η οξείδωση του ανηγμένου υλικού παραγματοποιείται

σε δύο στάδια : (α) στο στάδιο της μερικής οξείδωσης με H₂O και στόχο την παραγωγή καθαρού υδρογόνου και (β) στο στάδιο της πλήρους οξείδωσης με αέρα. Οι περοβσκίτες είναι υλικά που παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον σε τεχνολογίες χημικής ανάδρασης αφενός λόγω της ικανότητας τους να εναλλάσσουν αντιστρεπτά Οξυγόνο με το περιβάλλον, αφετέρου λόγω του ότι ενθαρρύνουν τη μερική οξείδωση του καυσίμου (CH₄) σε CO και H₂. Σε αυτήν την εργασία μελετάται η συμπεριφορά περοβσκιτικών υλικών του χημικού τύπου La_{1-x}Ca_xMnO_{3-δ} στη διεργασία τριών σταδίων χημικής ανάδρασης υδρογόνου και εκτιμάται η επίδραση παραμέτρων όπως περιεκτικότητα Ca, και θερμοκρασία. Στόχος είναι η κατανόηση του μηχανισμού της αντίδρασης σε σχέση με τις δομικές ιδιότητες και τη χημεία ατελειών του υλικού.



Εικόνα 1: Απλοποιημένο διάγραμμα ροής διεργασίας χημικής ανάδρασης υδρογόνου



Εικόνα 2: Εξέλιξη της στοιχειομετρικής παραμέτρου δ στο La_{1-x}Ca_xMnO_{3-δ} κατά τα τρία στάδια της διεργασίας