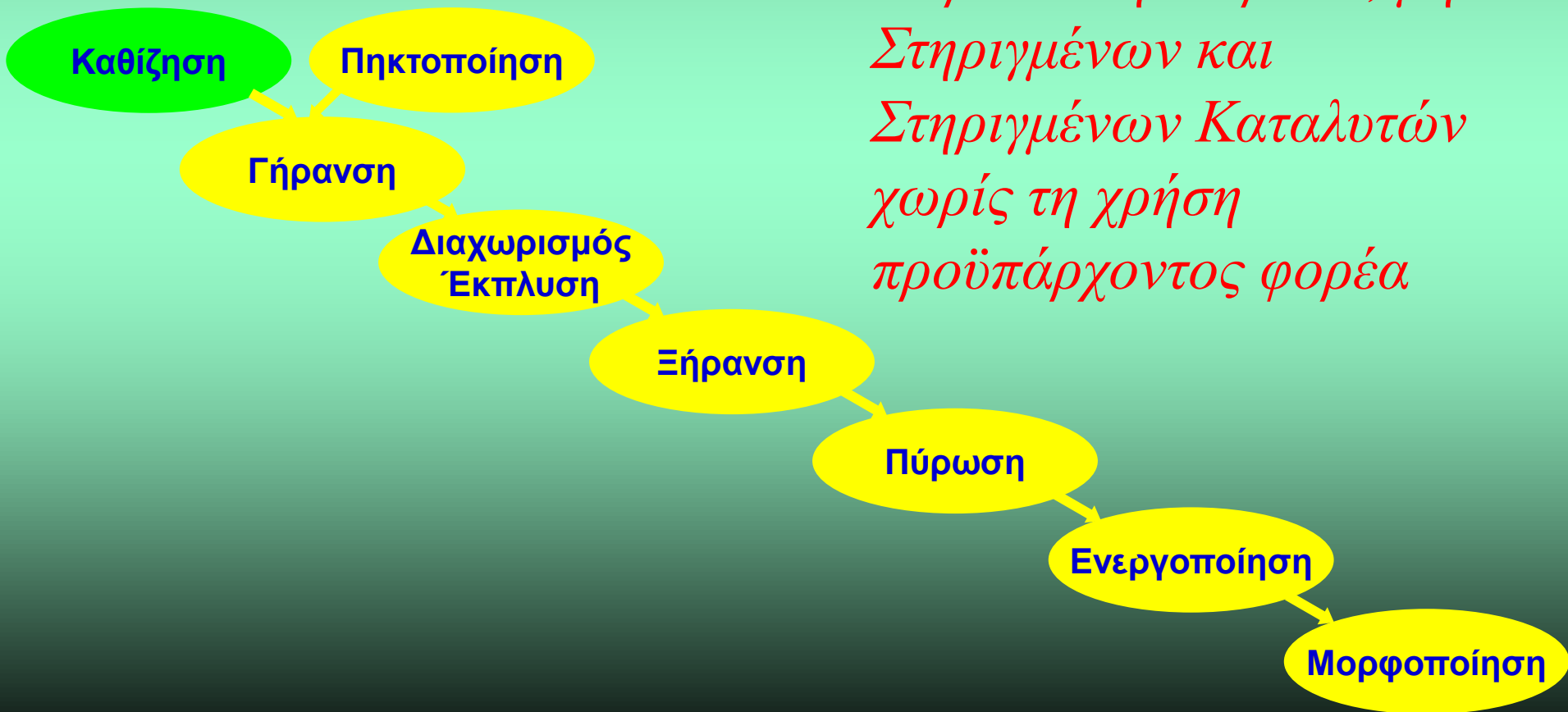

Χημεία και Τεχνολογία Υλικών

Σύνθεση στερεών καταλυτών

Χρήστος Κορδούλης

Παρασκευή στερεών καταλυτών

*Παρασκευή Φορέων, μη
Στηριγμένων και
Στηριγμένων Καταλυτών
χωρίς τη χρήση
προϋπάρχοντος φορέα*

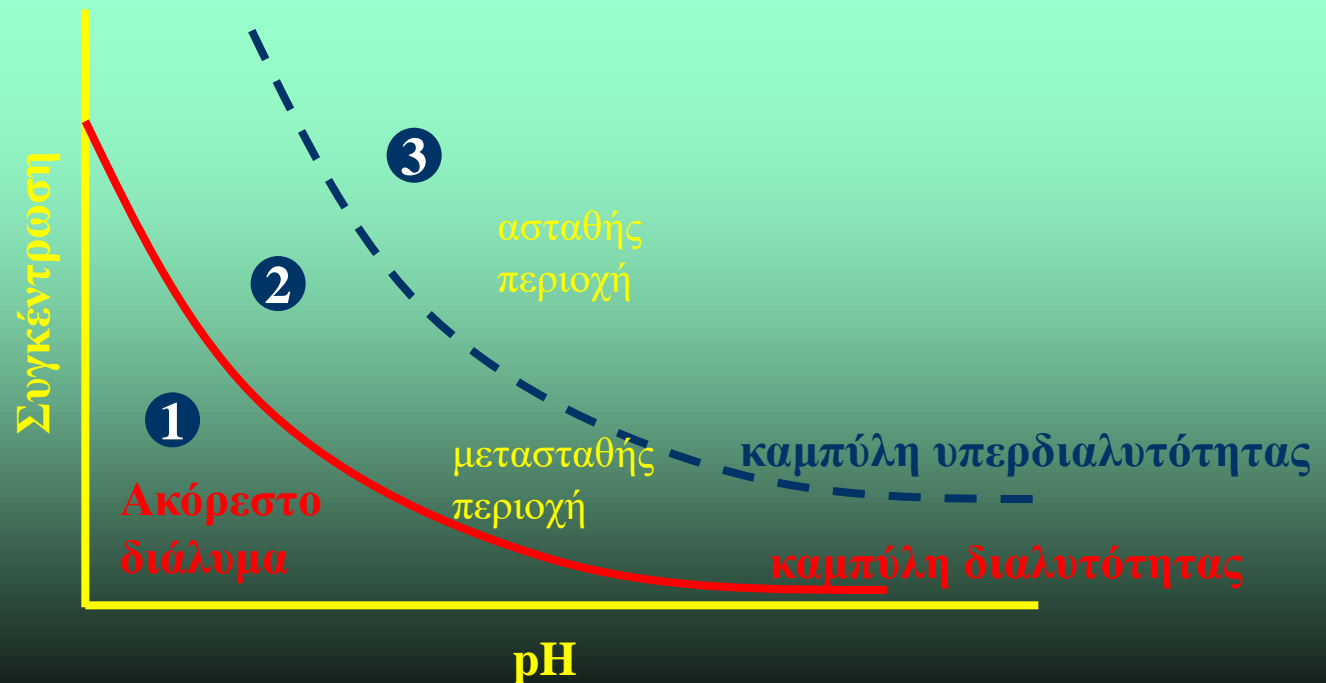


Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Καθίζηση

- ❖ Ομογενής πυρηνογένεση: έμβρυα → Πυρήνες κρυστάλλωσης ③
- ❖ Ετερογενής πυρηνογένεση: Προσμίξεις ή σπορά ②

Κρυσταλλική ανάπτυξη



Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα

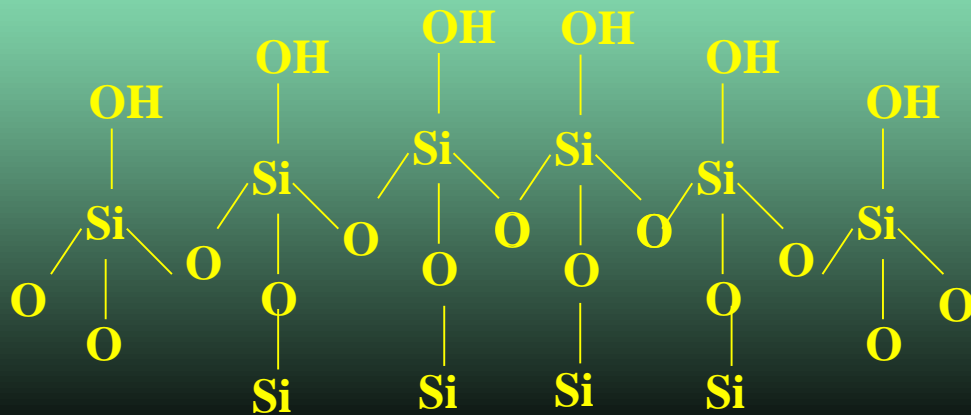
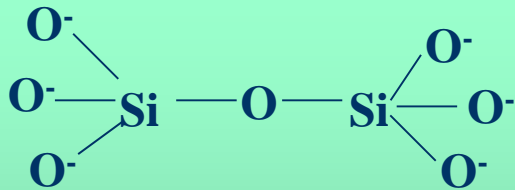
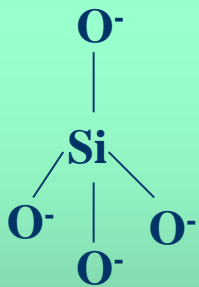
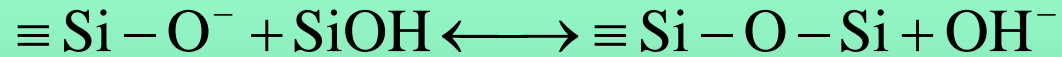
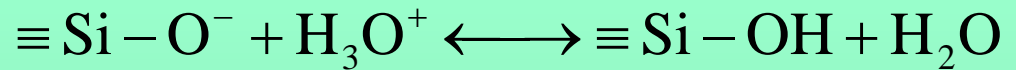


Παρασκευή στερών Καταλυτών και Φορέων

Πηκτοποίηση

❖ Πολυμερισμός – Συμπύκνωση

Παράδειγμα: Υδροπήκτωμα σίλικας



μικύλλα

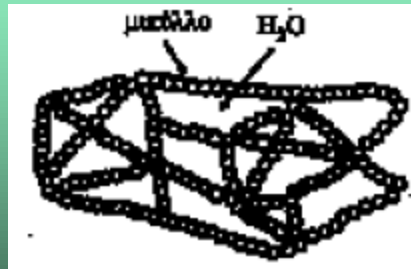
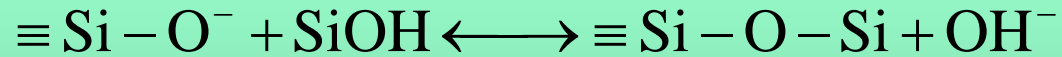
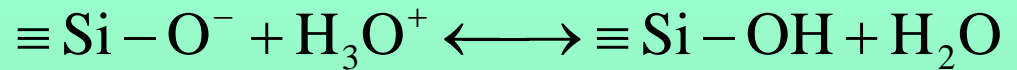
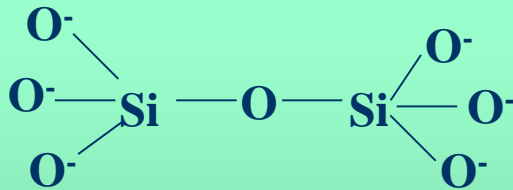
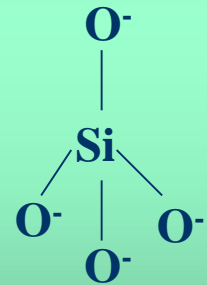
pH 7-10

γαλάκτωμα
σίλικας (sol)

Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Πηκτοποίηση

❖ Πολυμερισμός – Συμπύκνωση
 Παράδειγμα: Υδροπήκτωμα σίλικας



μικύλλα

pH 7-10

γαλάκτωμα
σίλικας (sol)

μείωση pH / συμπύκνωση

δίκτυα
μικύλλων

συναίρεση

υδροπήκτωμα

Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα

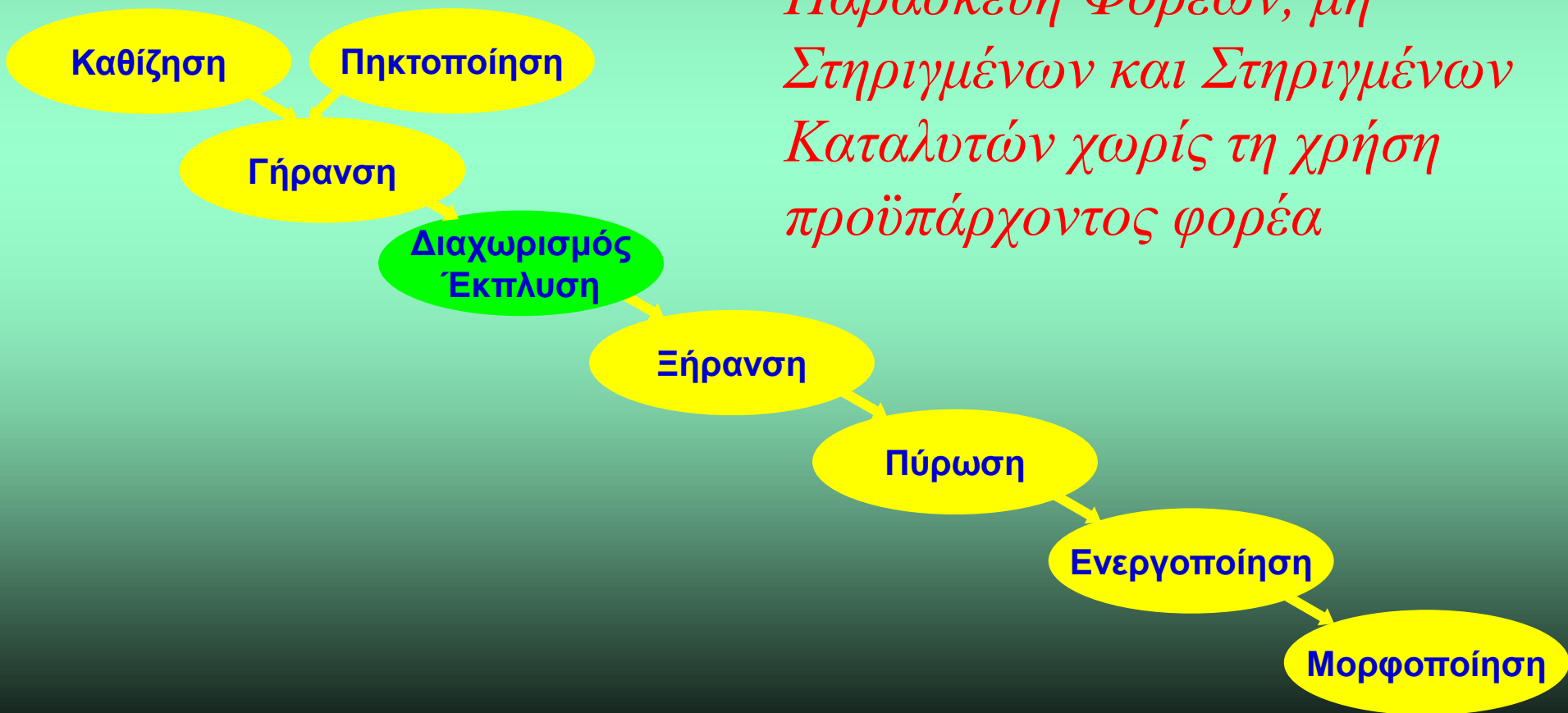


Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων



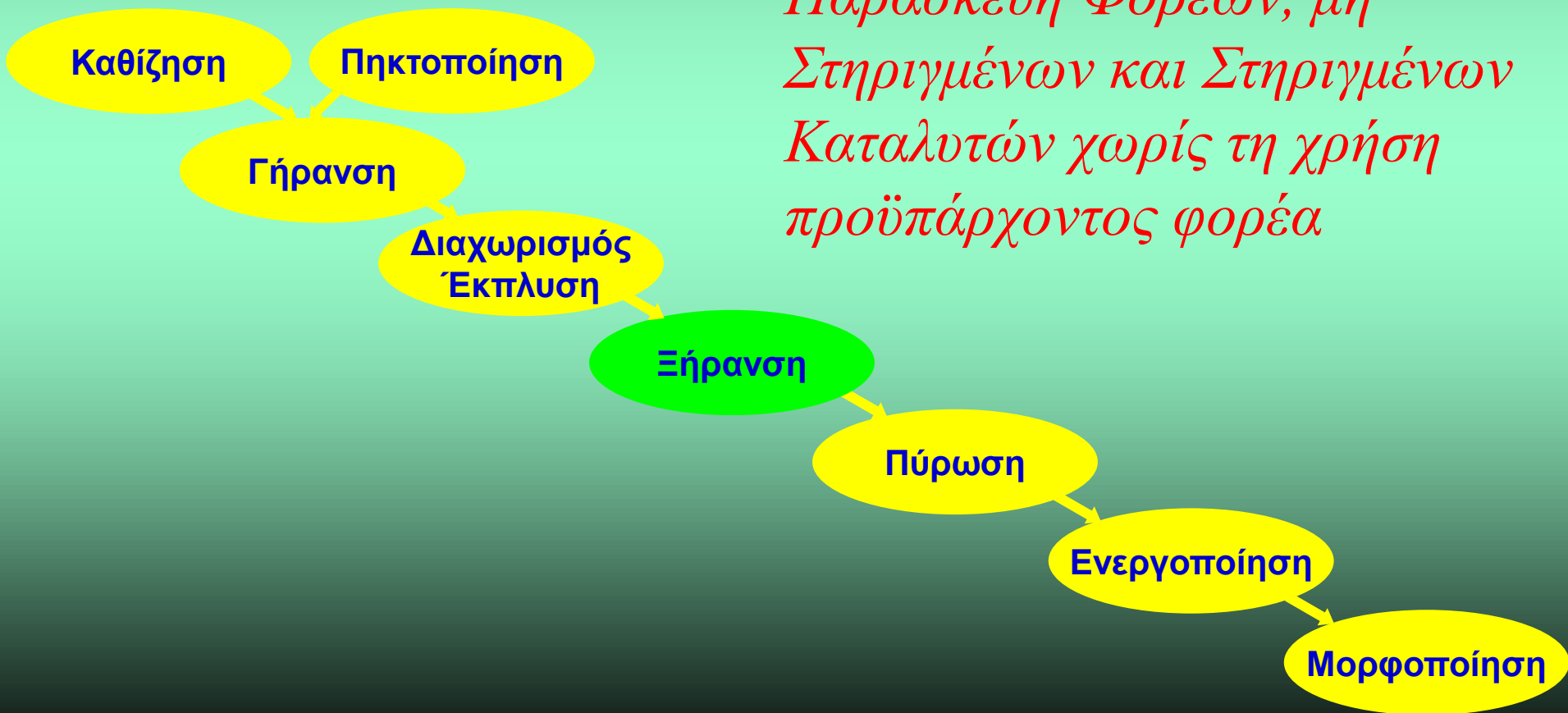
Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα



Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα



Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Ξήρανση

- ❖ Ξήρανση ιζημάτων: όχι ιδιαίτερα προβλήματα
- ❖ Ξήρανση πηκτωμάτων: σημαντική επίδραση στην πορώδη δομή

Τριχοειδής πίεση:

$$p = \frac{2\sigma}{r}$$

Επιλογή διαλύτη
με μικρό σ , Ξήρανση

Ξηροπήκτωμα

Ψύξη - Εξάχνωση

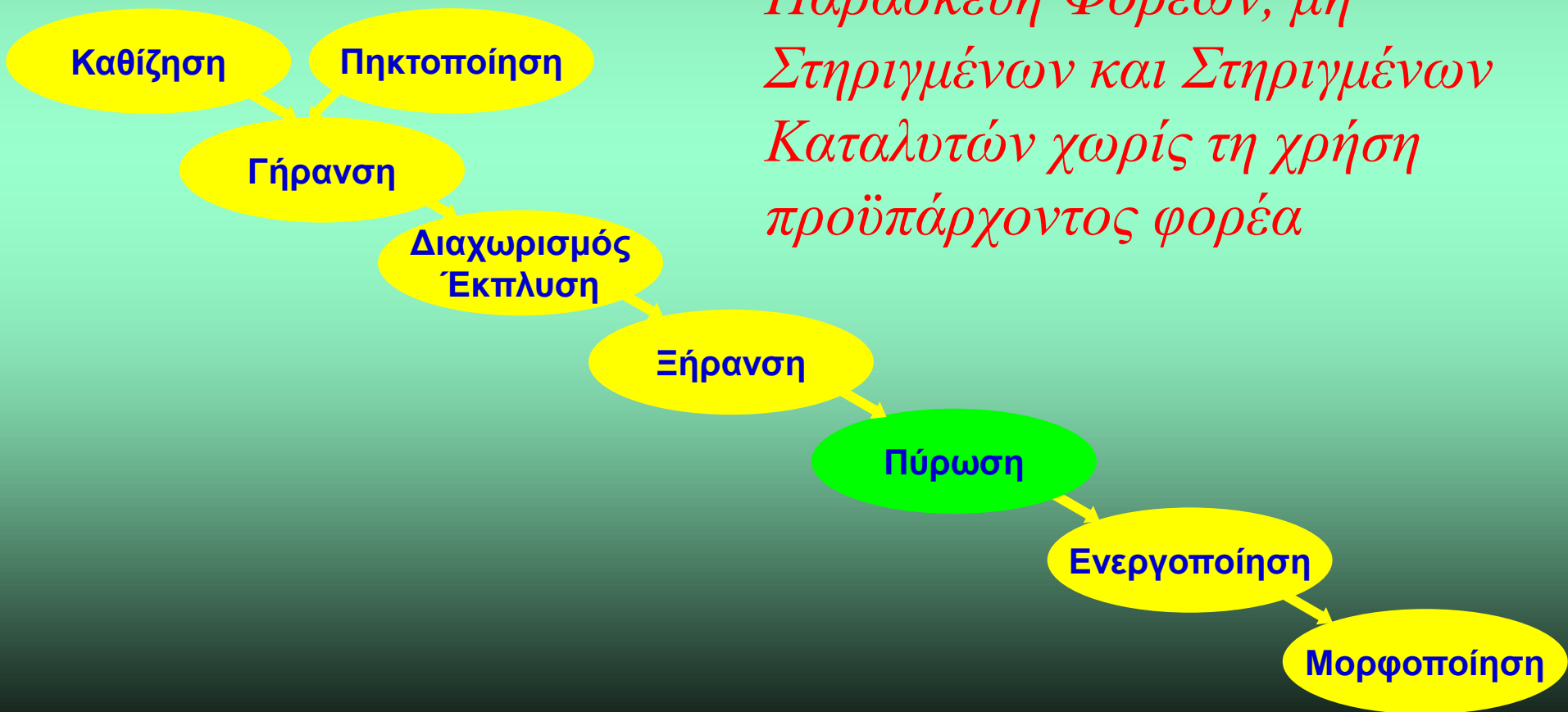
Κρυοπήκτωμα

Αντικατάσταση
διαλύτη, Ξήρανση
σε υπερκρίσιμες
συνθήκες T, P

Αεροπήκτωμα

Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα



Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Πύρωση

Δύο κύριοι λόγοι:

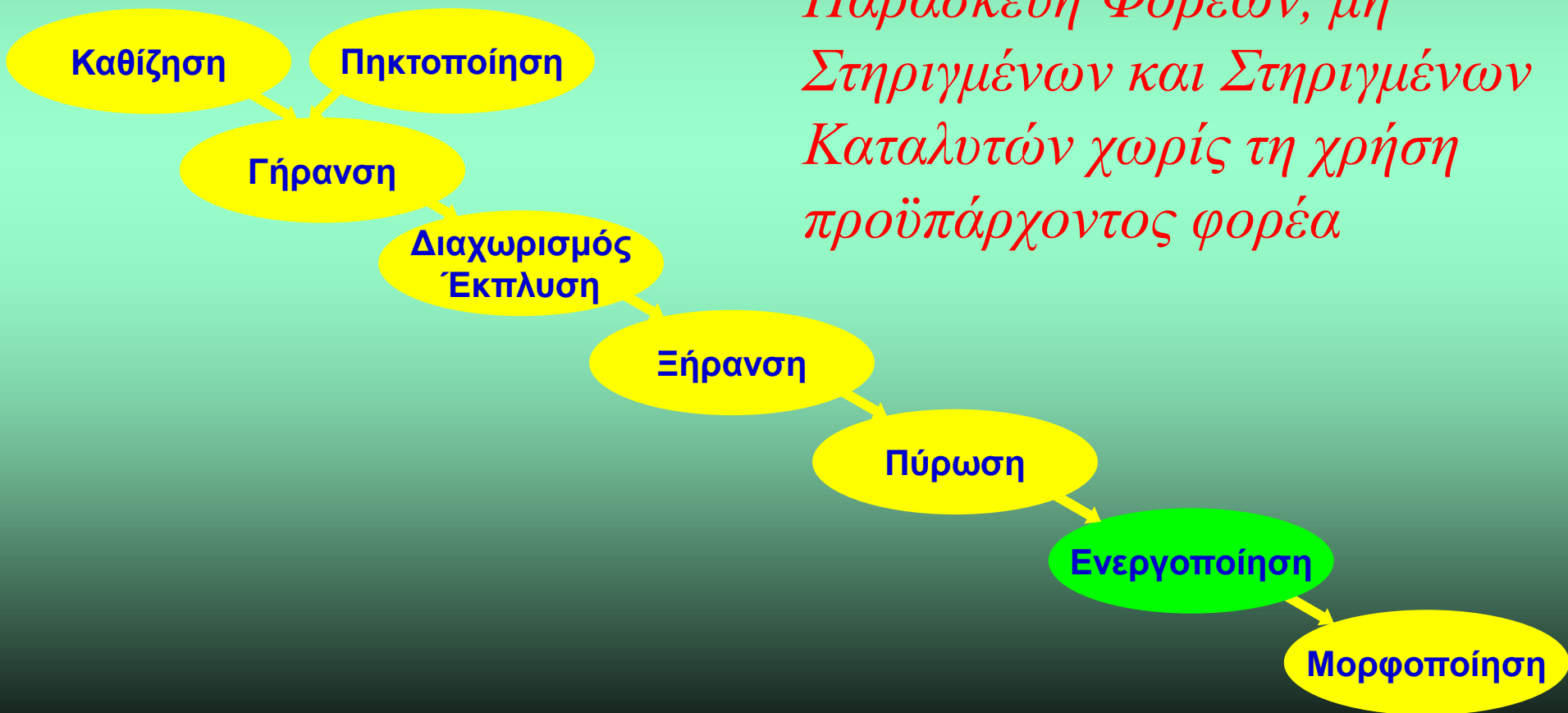
- ❖ Μετατροπή του ιζήματος (υδροξείδιο) σε οξείδιο
- ❖ Σταθεροποίηση της υφής στις υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας

Σημαντική επίδραση:

- ❖ Είδος τελικής στερεάς φάσης
- ❖ Πορώδη δομή

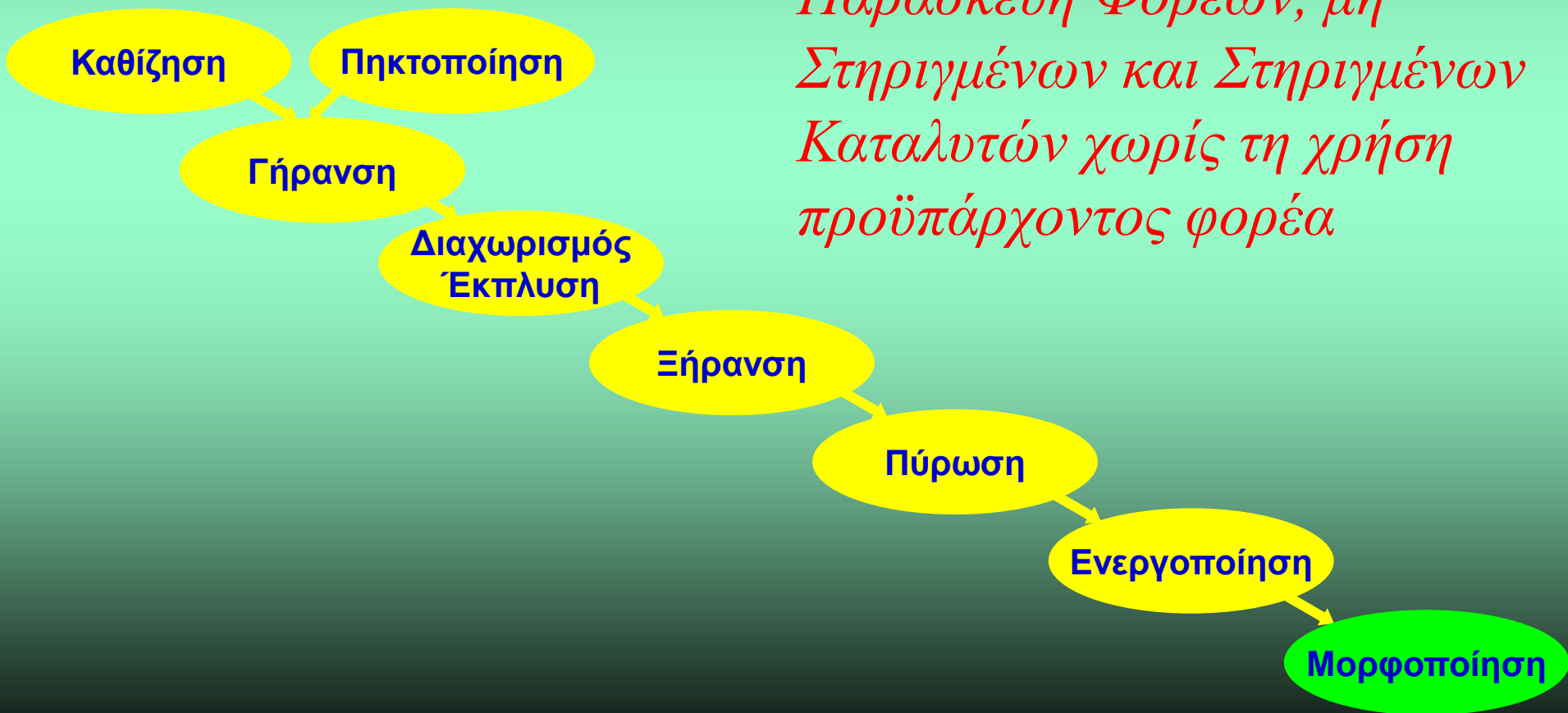
Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα



Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα



Παρασκευή Στηριγμένων Καταλυτών

1. Παρασκευάζονται ταυτόχρονα οι πρόδρομες φάσεις του φορέα και της δραστικής φάσης με μια διαδικασία συγκαθίζησης ή συμπηκτοποίησης.
2. Εναποτίθενται τα πρόδρομα ιόντα της δραστικής φάσης στην επιφάνεια προσχηματισμένου φορέα.