

---

# Χημεία και Τεχνολογία Υλικών

---

Σύνθεση στερεών καταλυτών

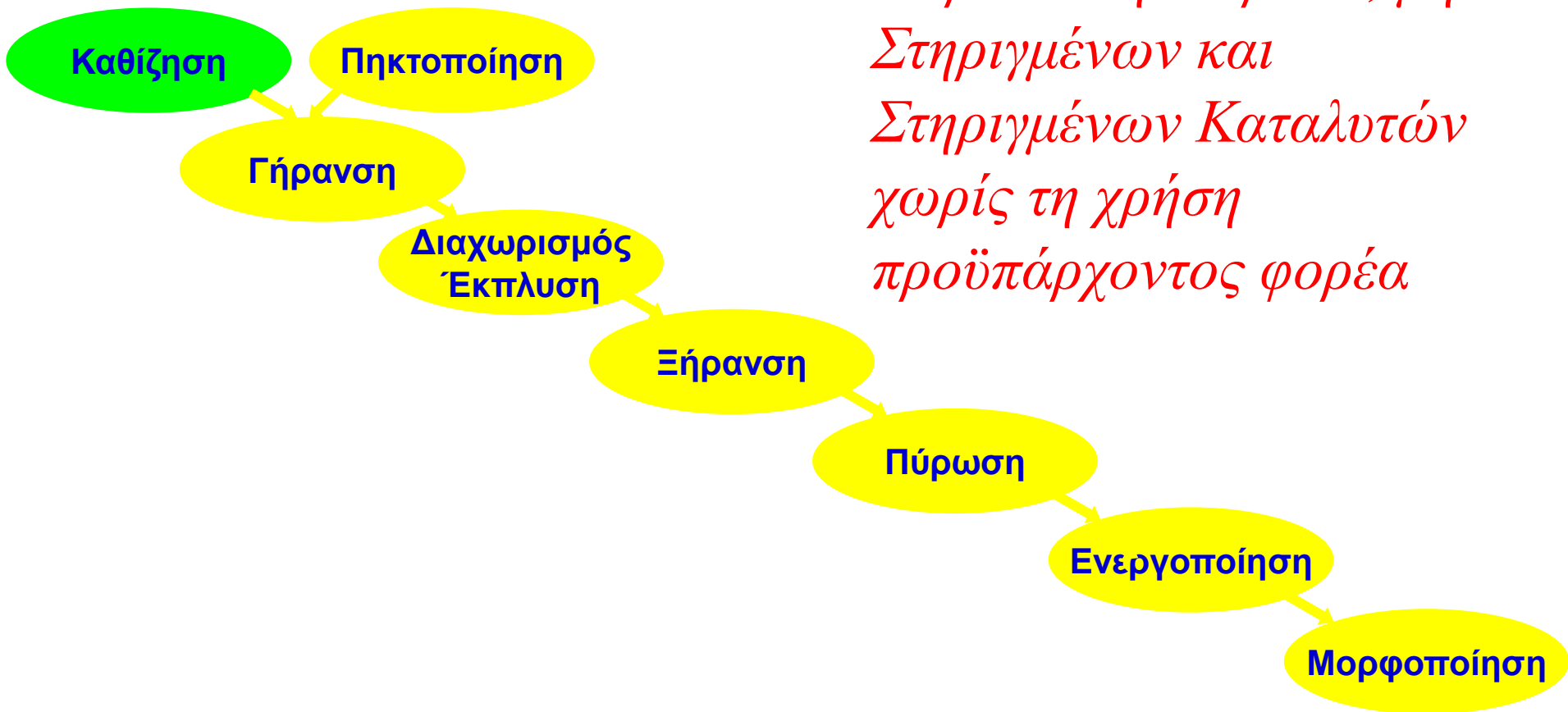
Χρήστος Κορδούλης

---

# Παρασκευή στερεών καταλυτών

---

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

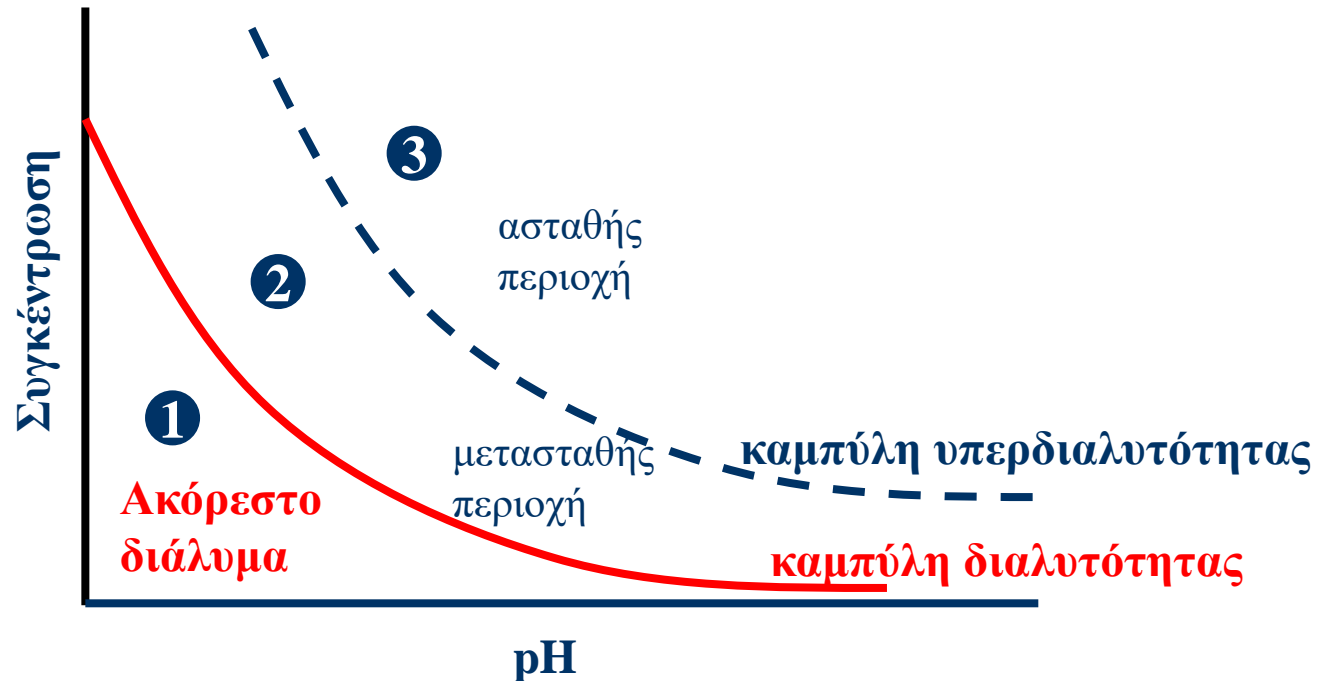


# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

Καθίζηση

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

Κρυσταλλική ανάπτυξη

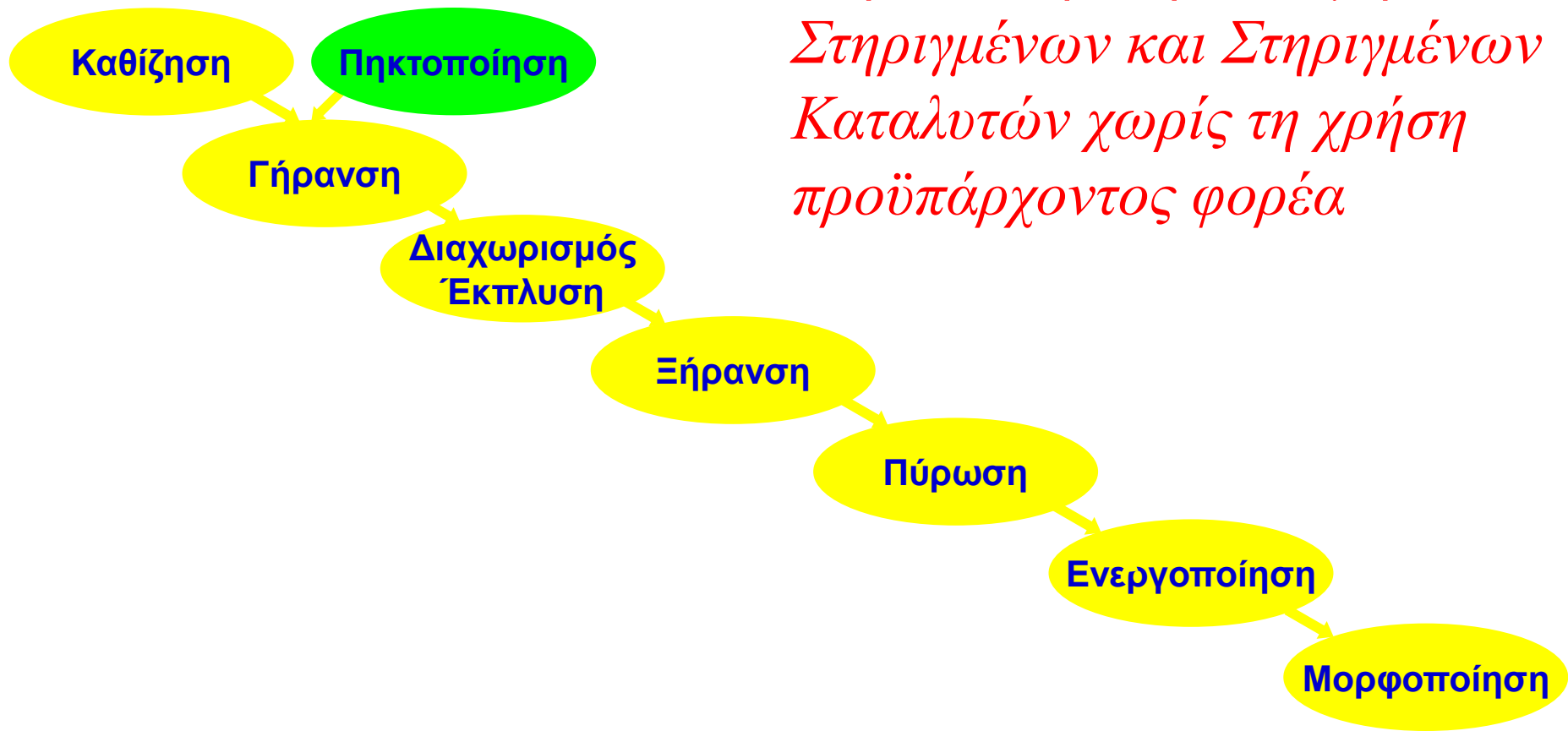


---

# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

---

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

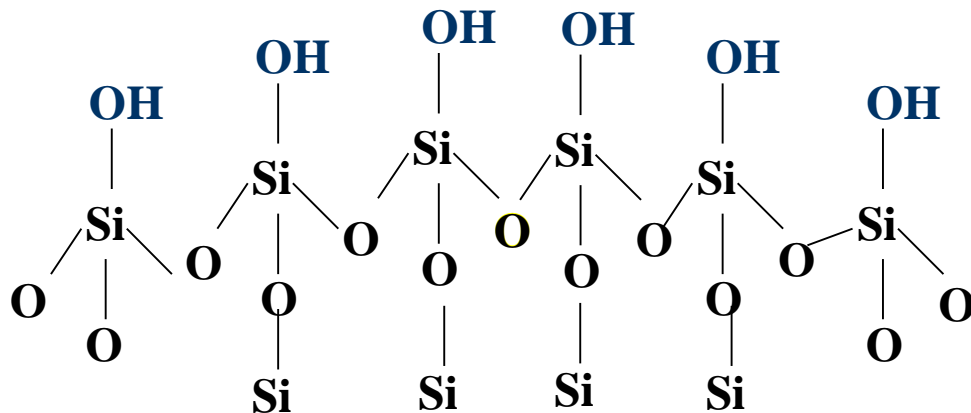
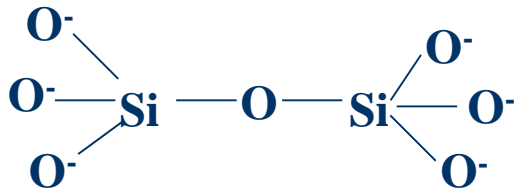
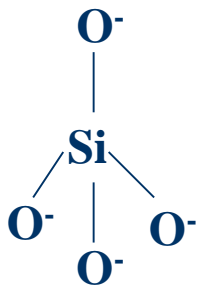
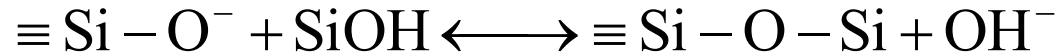
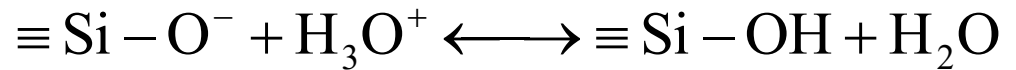


# Παρασκευή στερών Καταλυτών και Φορέων

Πηκτοποίηση

❖ Πολυμερισμός – Συμπύκνωση

Παράδειγμα: Υδροπήκτωμα síλικας



μικύλλα

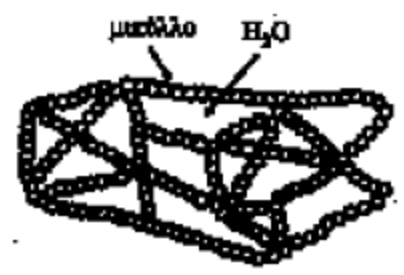
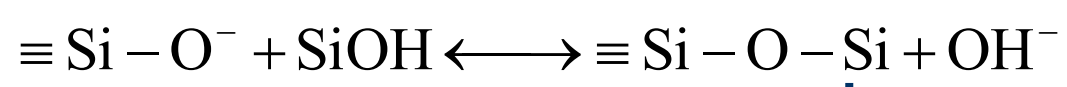
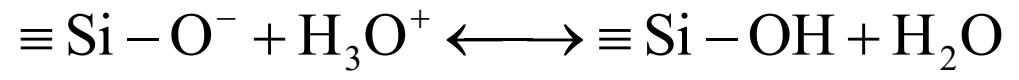
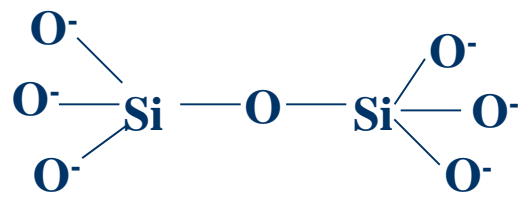
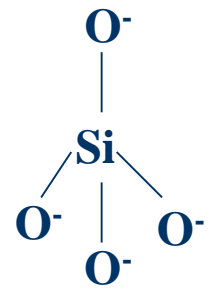
pH 7-10

γαλάκτωμα síλικας (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

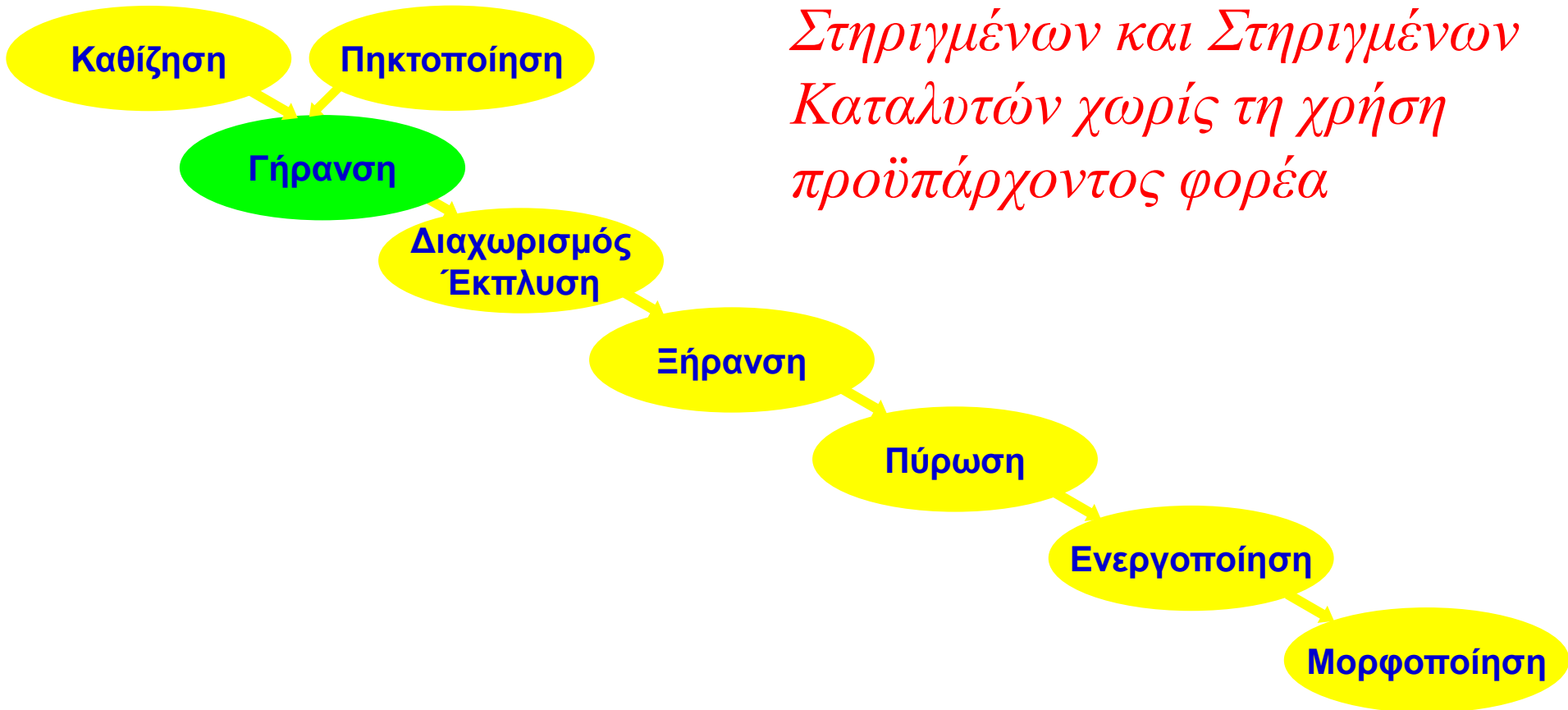
**υδροπήκτωμα**

---

# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

---

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



---

# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

---



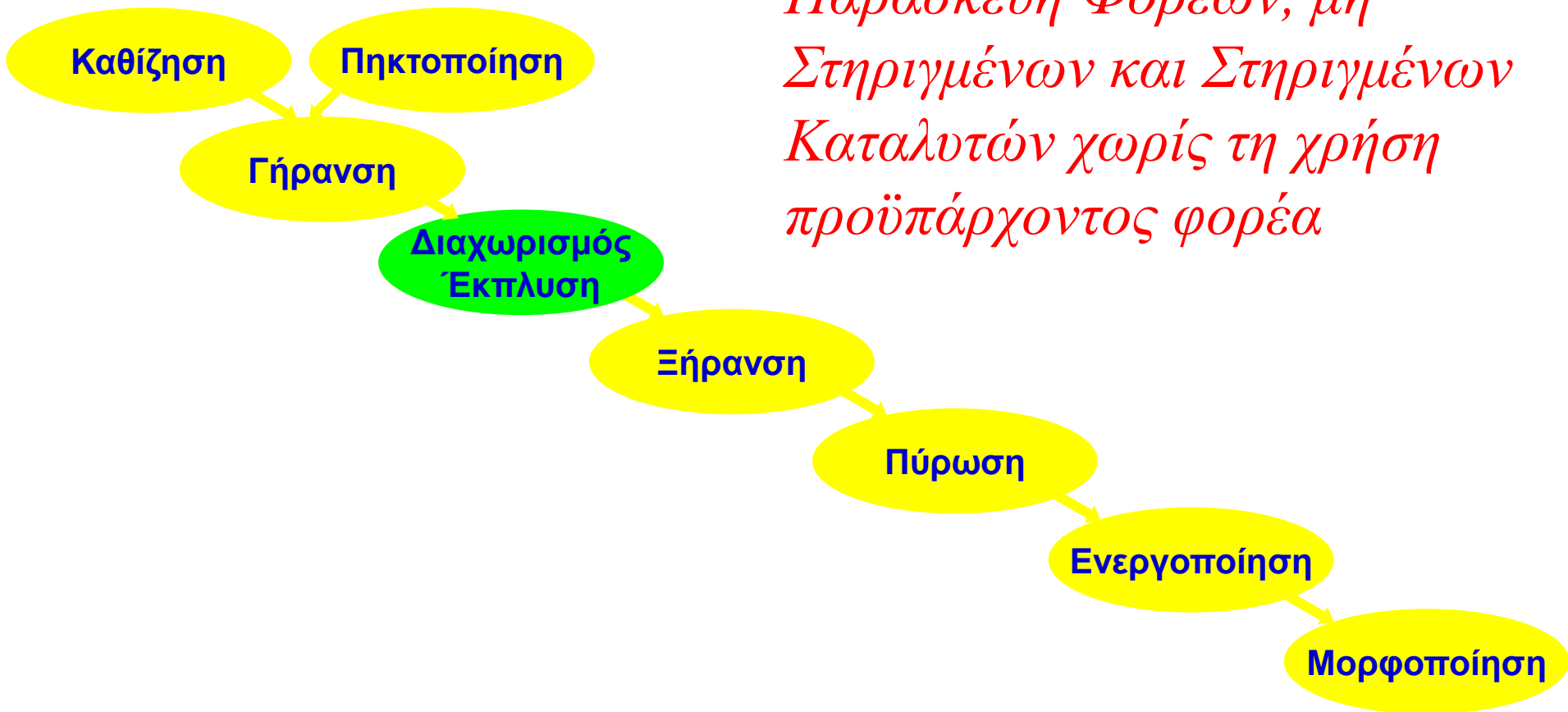


---

# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

---

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

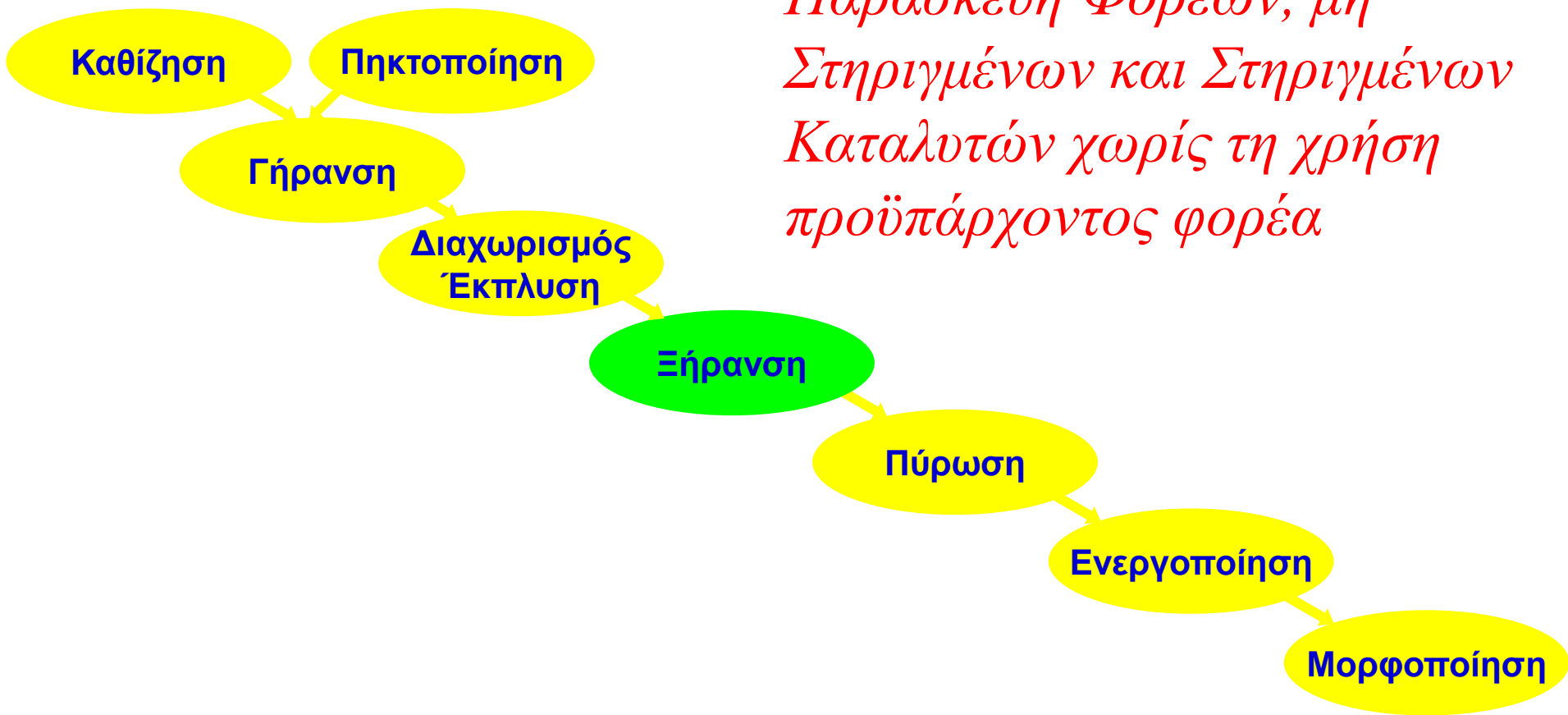


---

# 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  $\sigma$ , Ξήρανση

Ξηροπήκτωμα

Ψύξη - Εξάχνωση

Κρυοπήκτωμα

Αντικατάσταση  
διαλύτη, Ξήρανση  
σε υπερκρίσιμες  
συνθήκες T, P

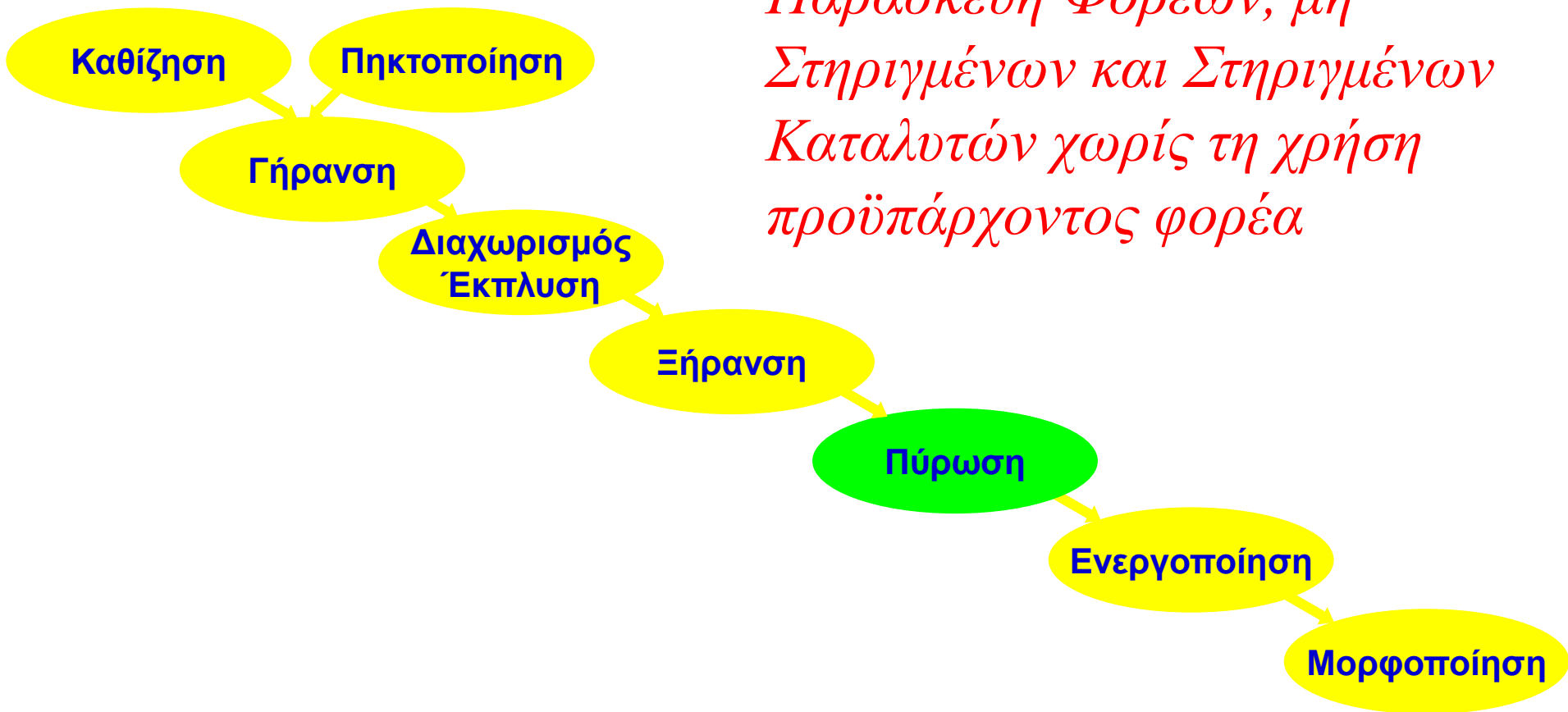
Αεροπήκτωμα

---

# 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

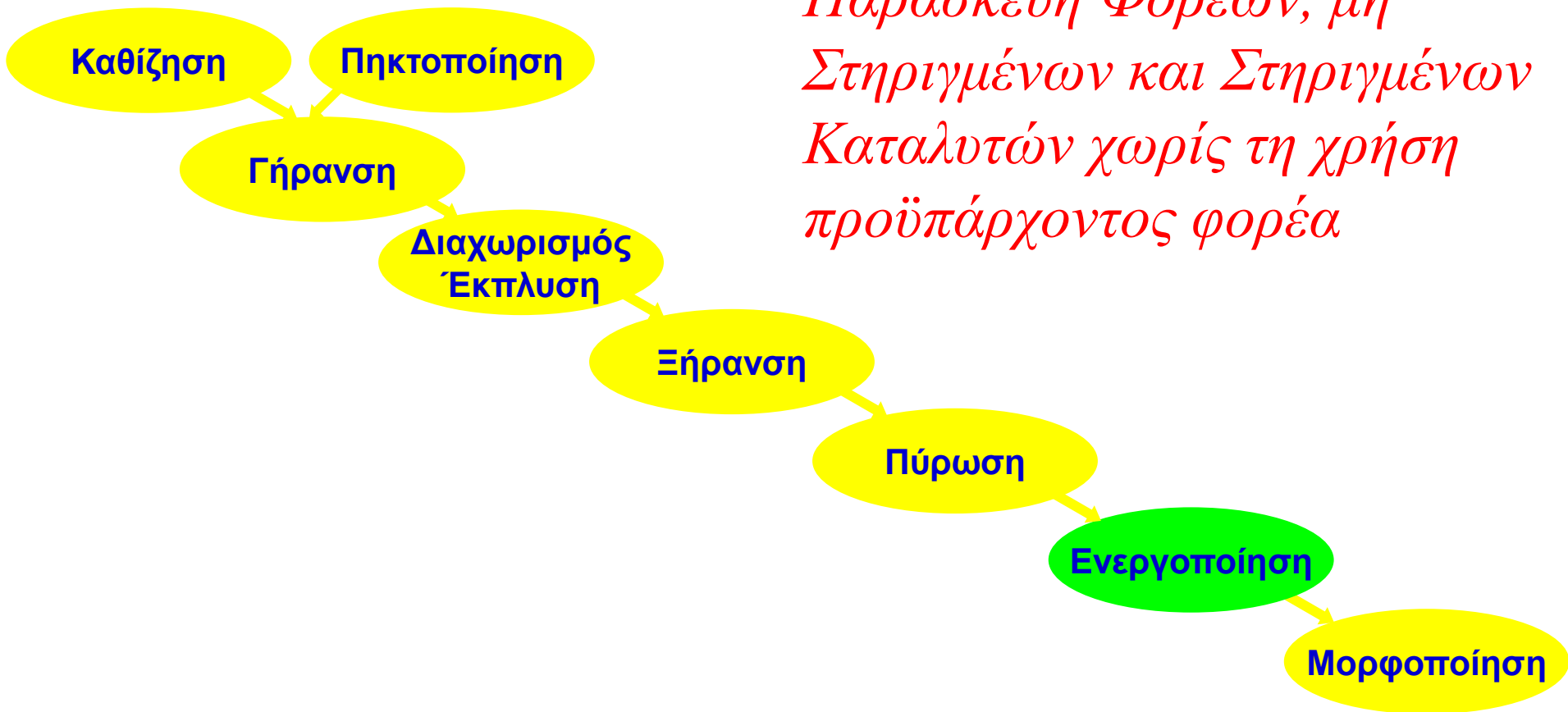
## Σημαντική επίδραση:

- ❖ Είδος τελικής στερεάς φάσης
- ❖ Πορώδη δομή

---

# Παρασκευή στερεών Καταλυτών και Φορέων

---



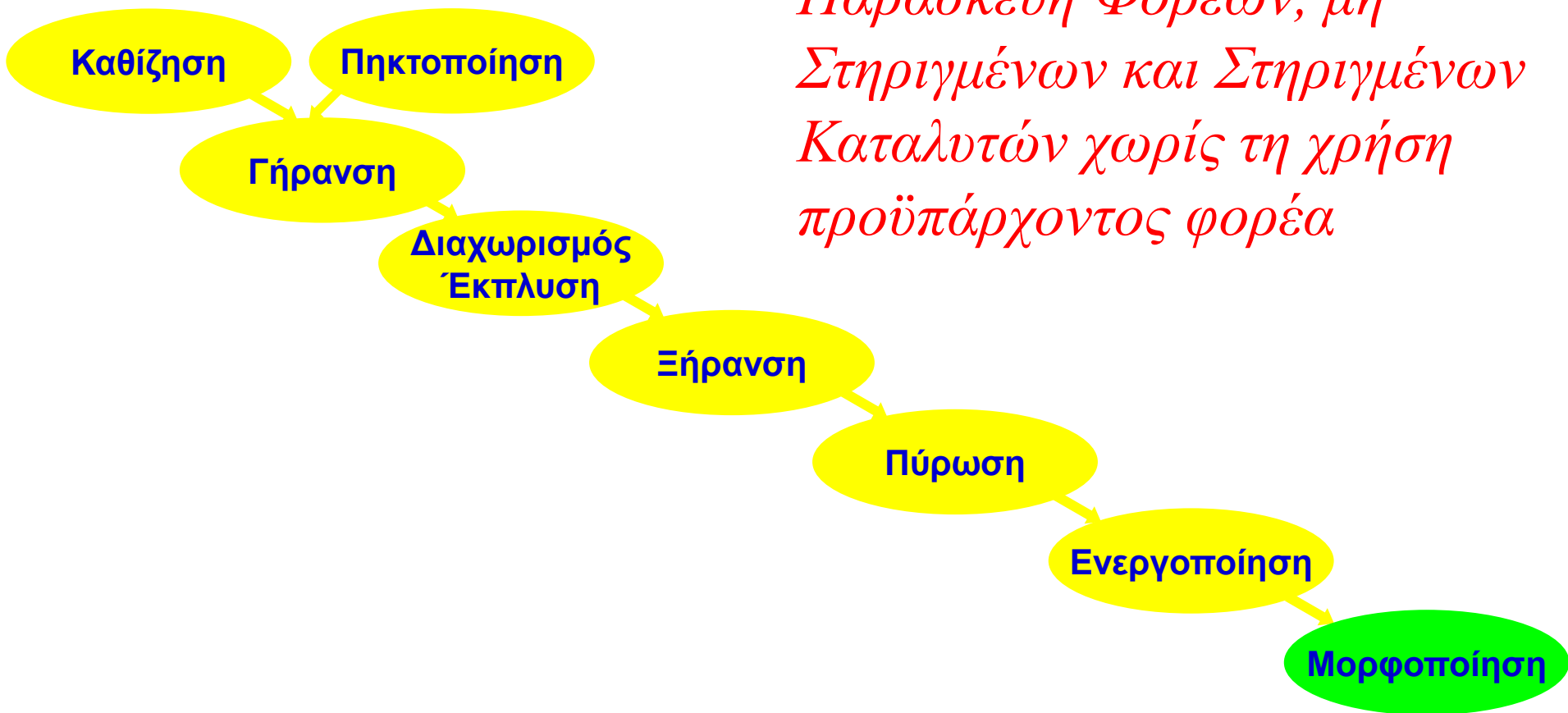
*Παρασκευή Φορέων, μη Στηριγμένων και Στηριγμένων Καταλυτών χωρίς τη χρήση προϋπάρχοντος φορέα*

---

# 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.