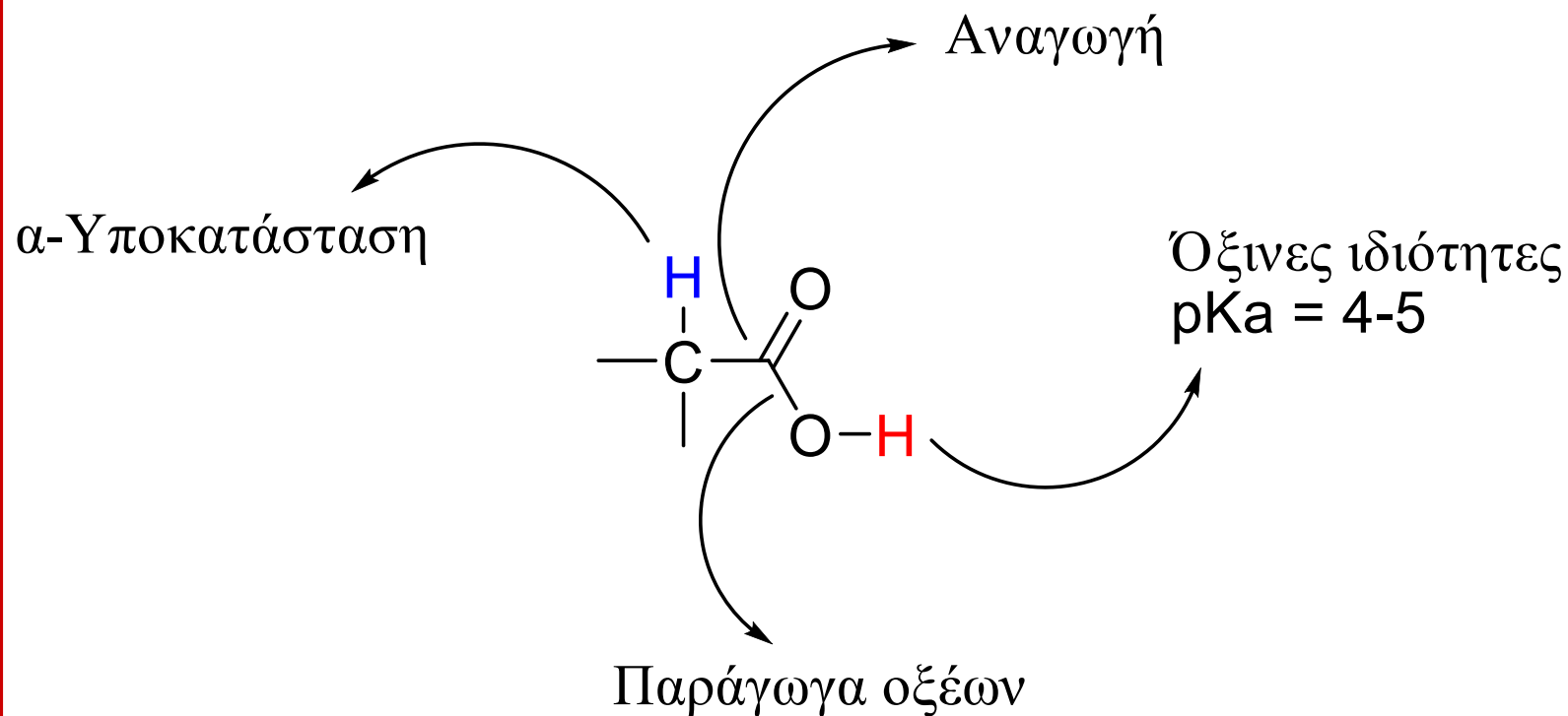
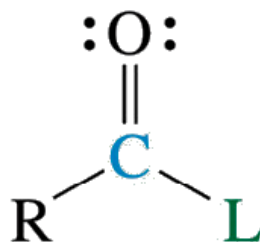


# Ιδιότητες Καρβοξυλικών Οξέων



# Παράγωγα Καρβοξυλικών Οξέων: Υποκατάσταση στον άνθρακα του C=O



Παράγωγο  
καρβοξυλικού οξέος

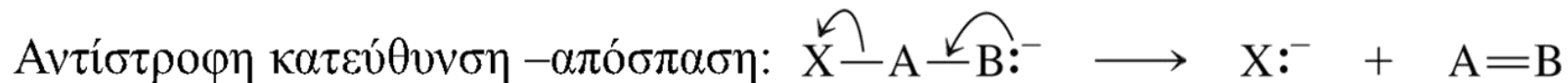
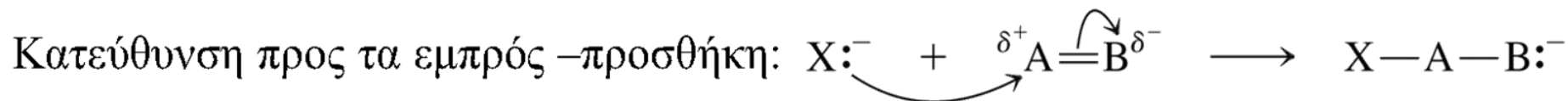
## Παράγωγα των καρβοξυλικών οξέων



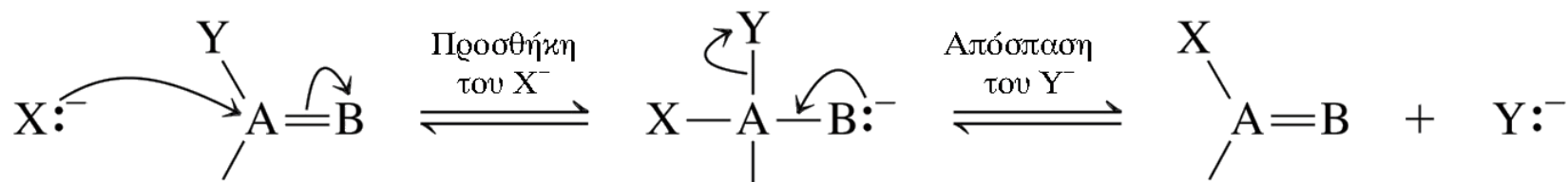
R-CN

Νιτρίλια

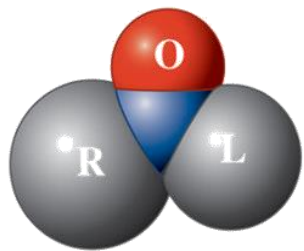
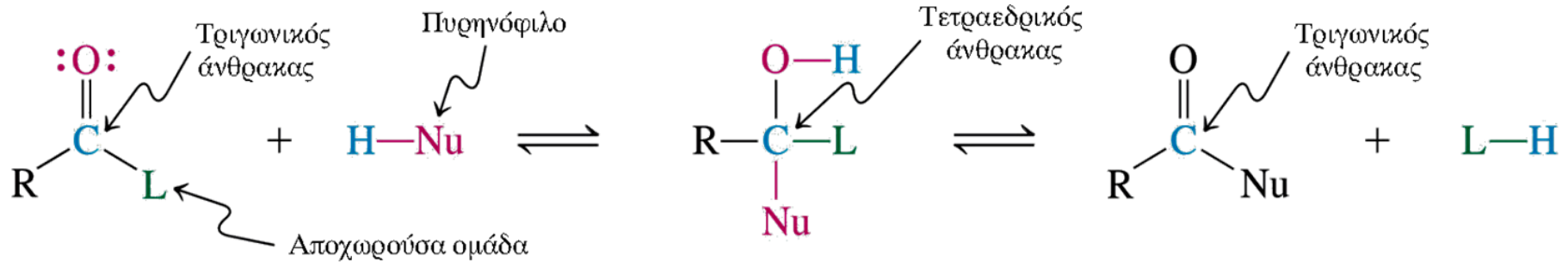
## Η αντίδραση προσθήκης - απόσπασης



Γενικό μηχανιστικό σχήμα για μία ακολουθία προσθήκης-απόσπασης

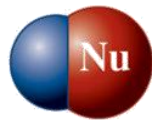


## Πυρηνόφιλη υποκατάσταση μέσω προσθήκης-απόσπασης

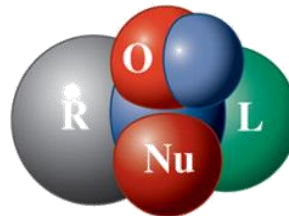


Παράγωγο  
καρβοξυλικού οξέος

+

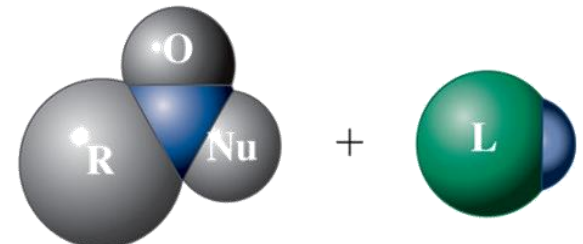


$\rightleftharpoons$



Τετραεδρικό  
ενδιάμεσο

$\rightleftharpoons$



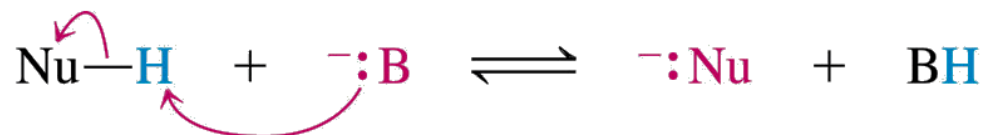
Προϊόν  
υποκατάστασης

+

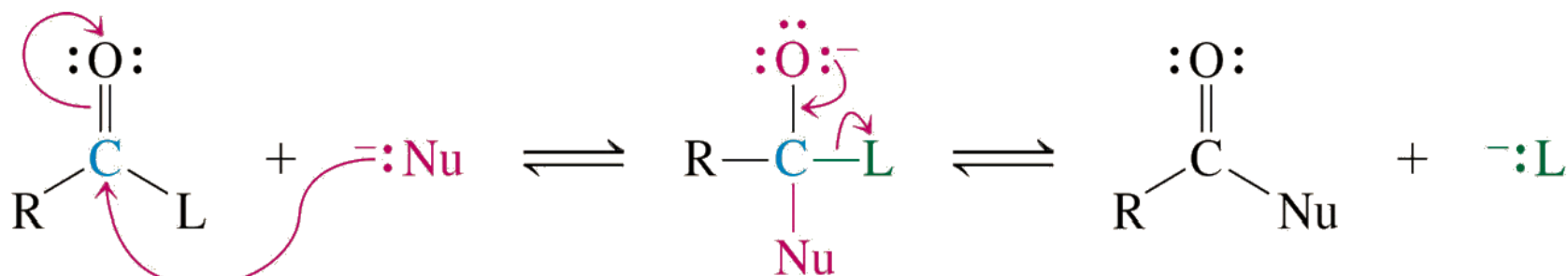


## Μηχανισμός προσθήκης-απόσπασης καταλυόμενης από βάση

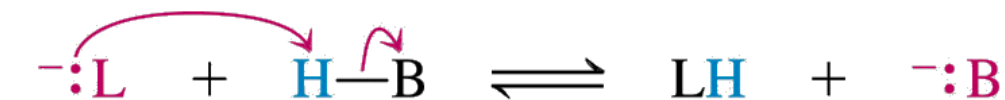
**Στάδιο 1.** Αποπρωτονίωση του NuH



**Στάδιο 2.** Προσθήκη-απόσπαση



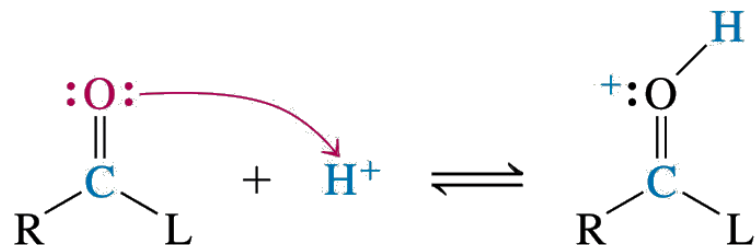
**Στάδιο 3.** Αναγέννηση του καταλύτη



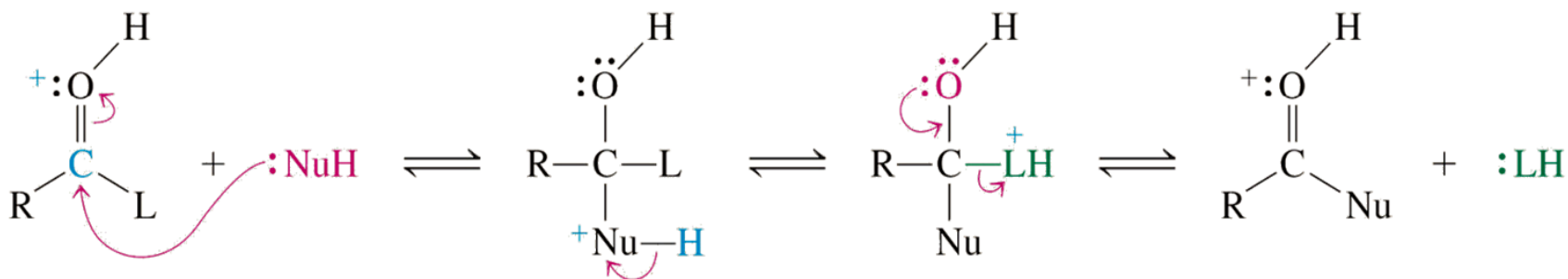
(Εναλλακτικά, το  $\text{:L}^-$  μπορεί να δράσει ως βάση στο στάδιο 1)

## Μηχανισμός προσθήκης-απόσπασης καταλυόμενη από οξύ

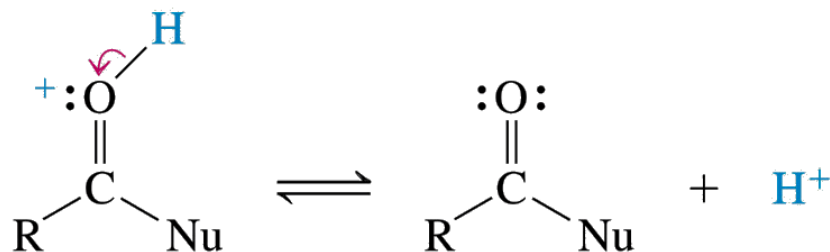
### Στάδιο 1. Πρωτονίωση



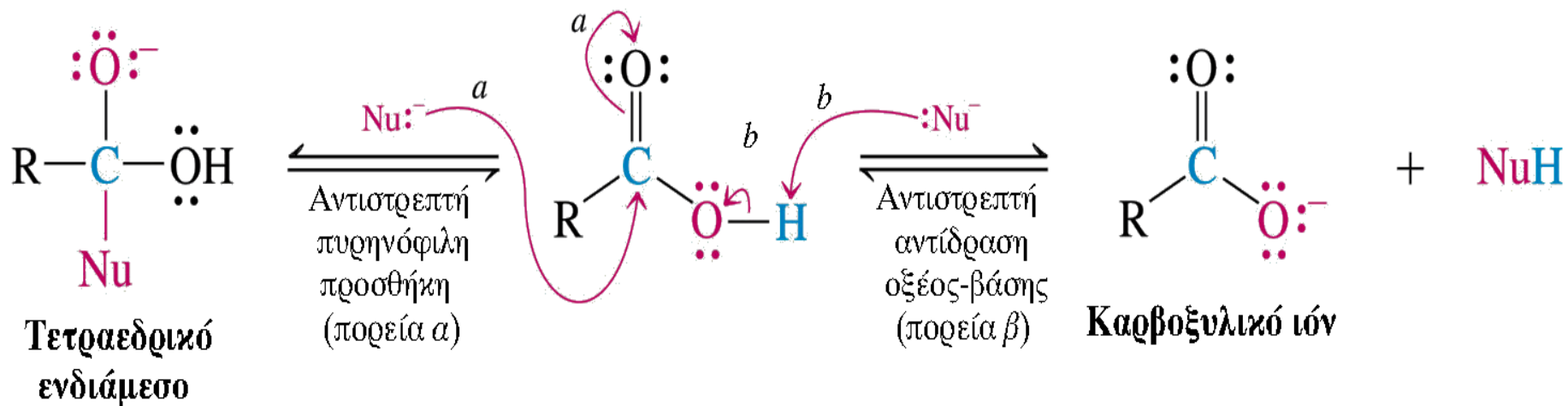
### Στάδιο 2. Προσθήκη-απόσπαση



### Στάδιο 3. Αποπρωτονίωση: αναγέννηση του καταλυτικού πρωτονίου



# Ανταγωνιστικές αντιδράσεις ενός καρβοξυλικού οξέος με ένα πυρηνόφιλο



# ΑΚΥΛΑΛΟΓΟΝΙΔΙΑ

## Σχηματισμός ακυλαλογονιδίων από καρβοξυλικά οξέα

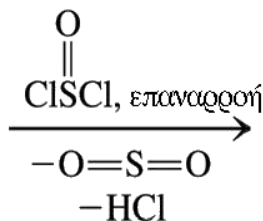


Ακυλαλογονίδιο

### Σύνθεση ακυλαλογονιδίων

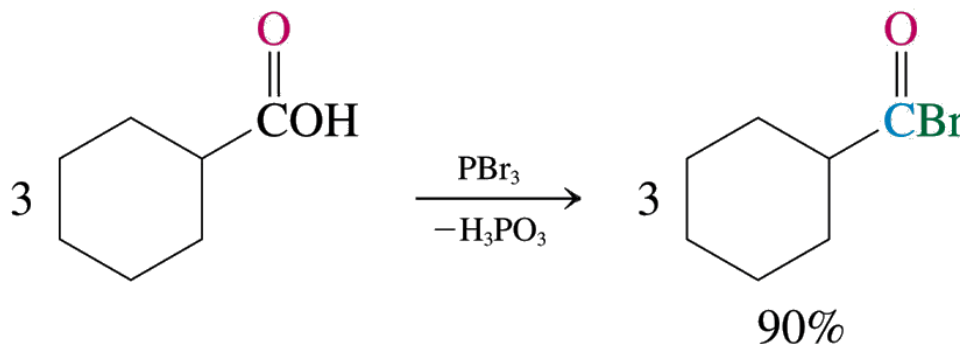
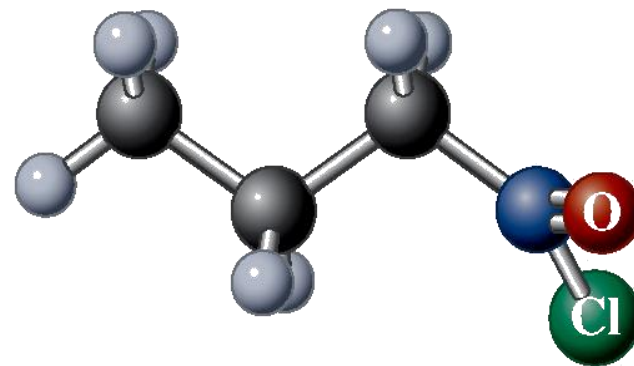


Βουτανοϊκό οξύ

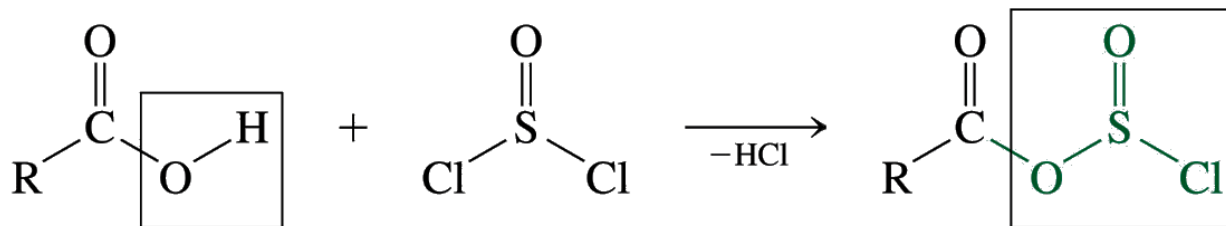


85%

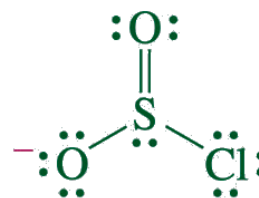
Βουτανοϋλοχλωρίδιο



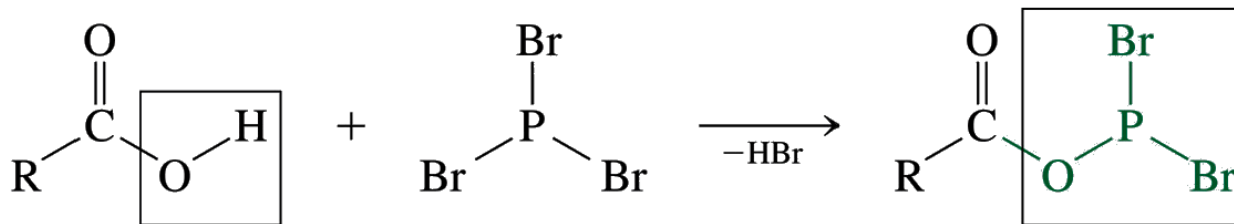




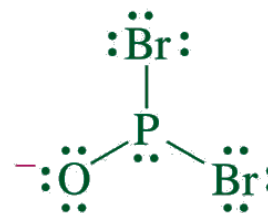
Το  $^-:\ddot{\text{O}}\text{H}$  είναι μία φτωχή  
αποχωρούσα ομάδα



είναι μία καλή  
αποχωρούσα ομάδα



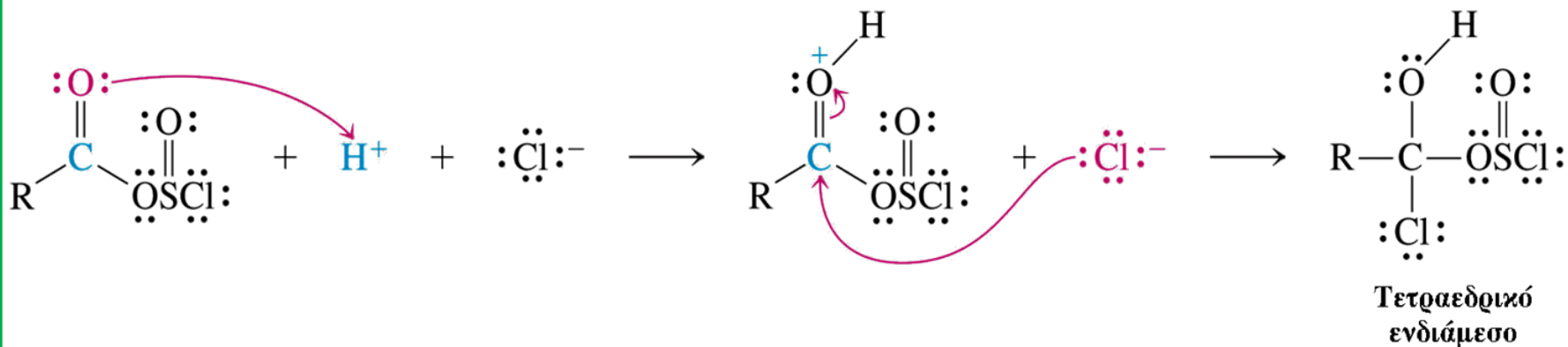
Το  $^-:\ddot{\text{O}}\text{H}$  είναι μία φτωχή  
αποχωρούσα ομάδα



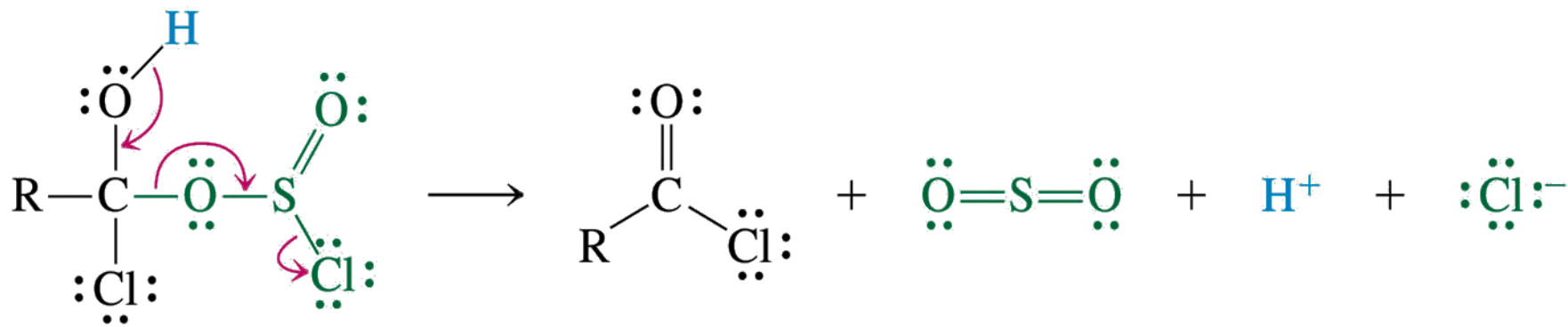
είναι μία καλή  
αποχωρούσα ομάδα

## Μηχανισμός σχηματισμού ακυλοχλωριδίου από θειονυλοχλωρίδιο

### Στάδιο 1. Προσθήκη



### Στάδιο 2. Απόσπαση

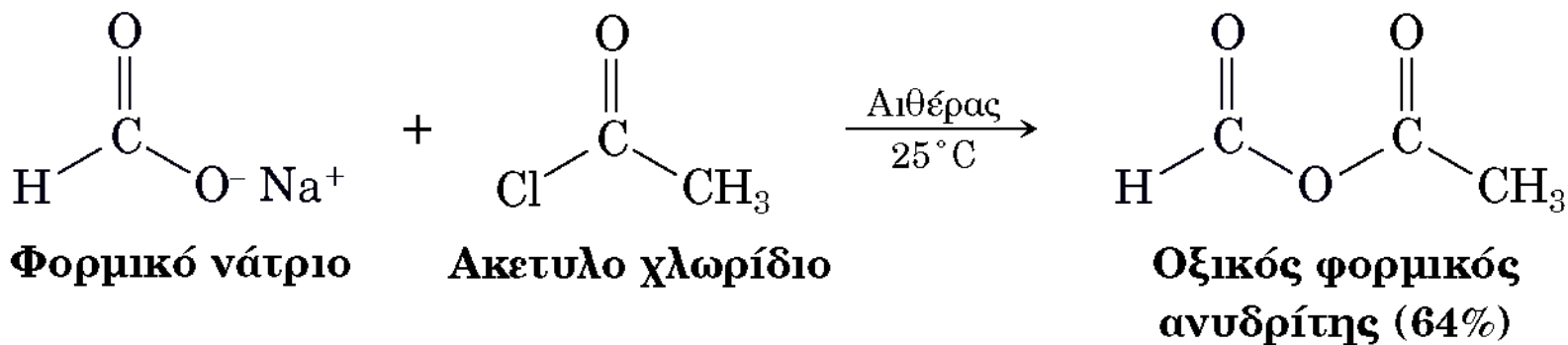


# ΑΝΥΔΡΙΤΕΣ ΟΞΕΩΝ

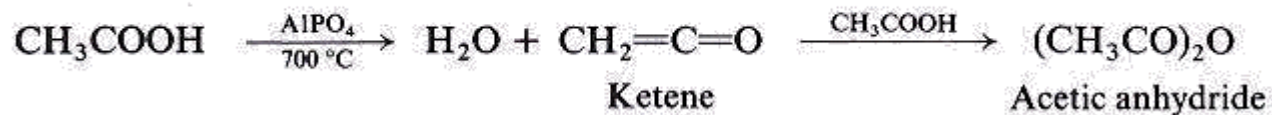


Καρβοξυλικός ανυδρίτης

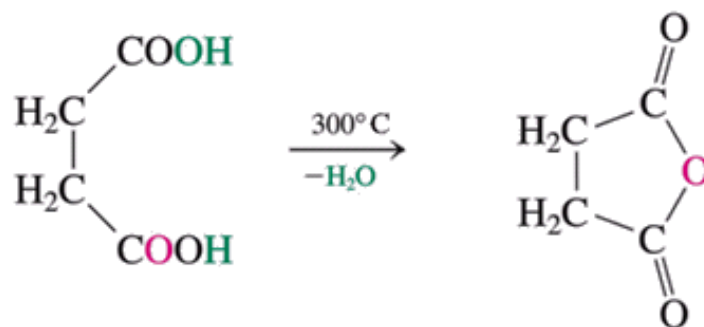
## Σχηματισμός ανυδριτών καρβοξυλικών οξέων



## Preparation of acid anhydrides



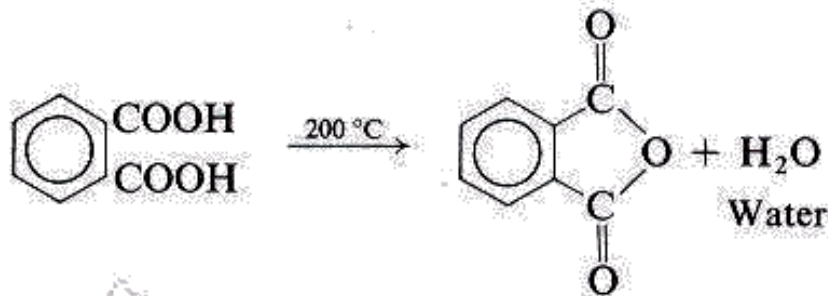
### Σχηματισμός κυκλικού ανυδρίτη



Βουτανodioϊκό οξύ  
(Ηλεκτρικό οξύ)

95%

Βουτανodioϊκός ανυδρίτης  
(Ηλεκτρικός ανυδρίτης)



Phthalic  
anhydride