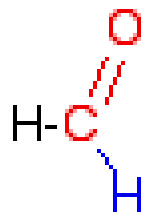


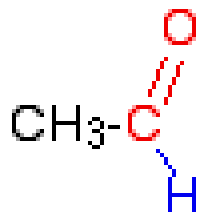
# Καρβονυλικές ενώσεις

Αλδεΐδες & Κετόνες

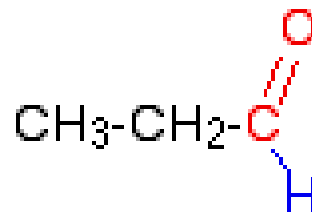
# Το καρβονύλιο



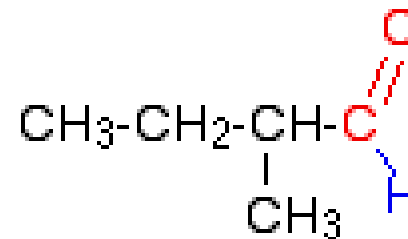
methanal



ethanal



propanal

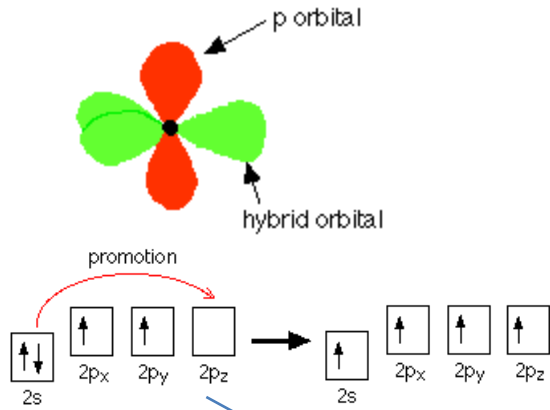


2-methylbutanal

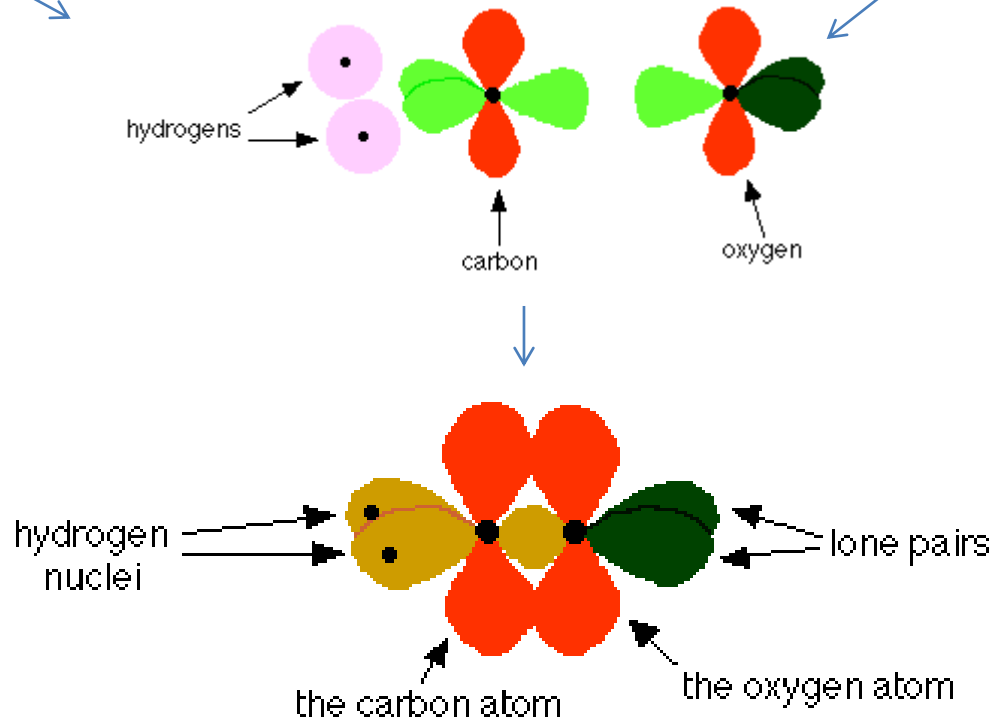
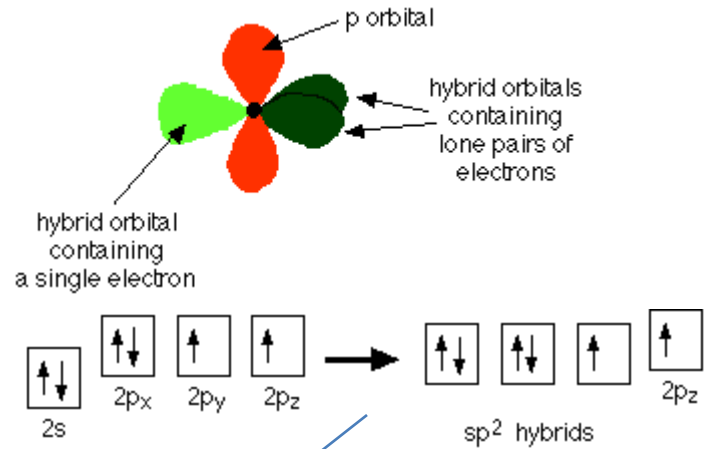
Γράφεται: -CHO, ποτέ: COH

# Το καρβονύλιο

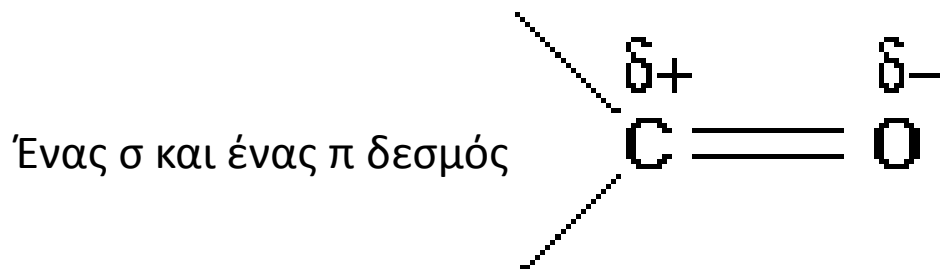
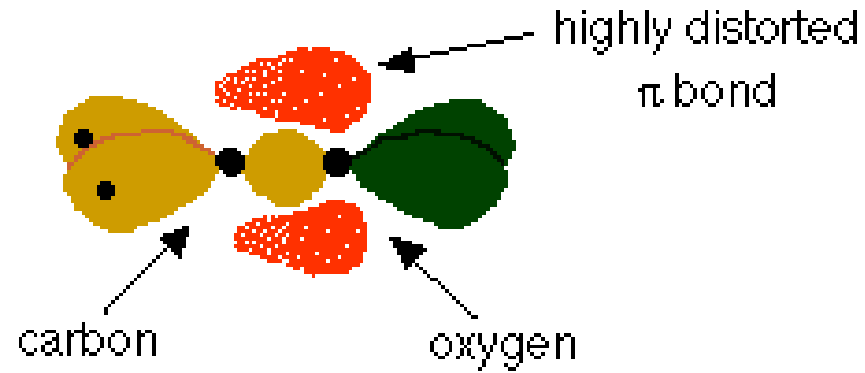
O C:



To O:



# Το καρβονύλιο

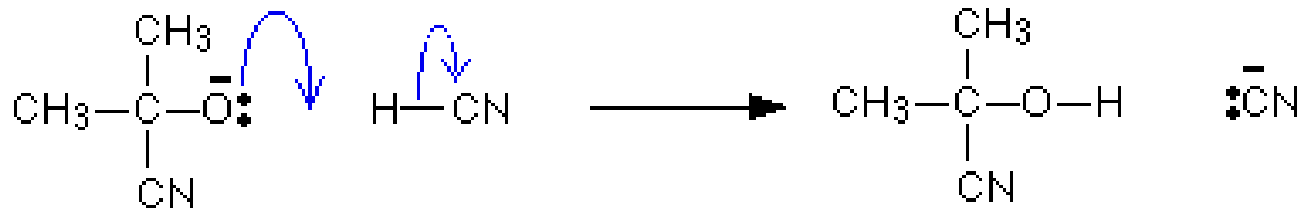
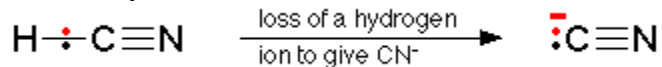
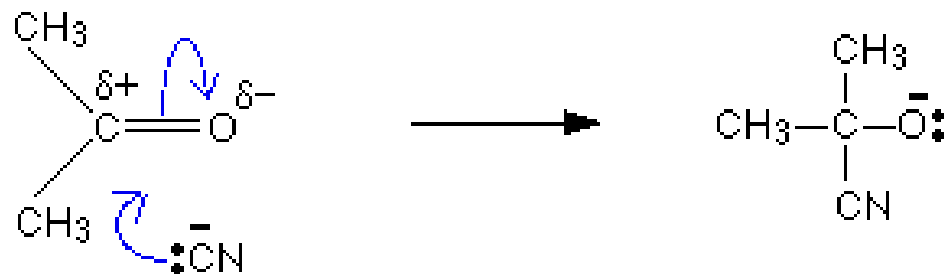


# Αντιδράσεις προσθήκης

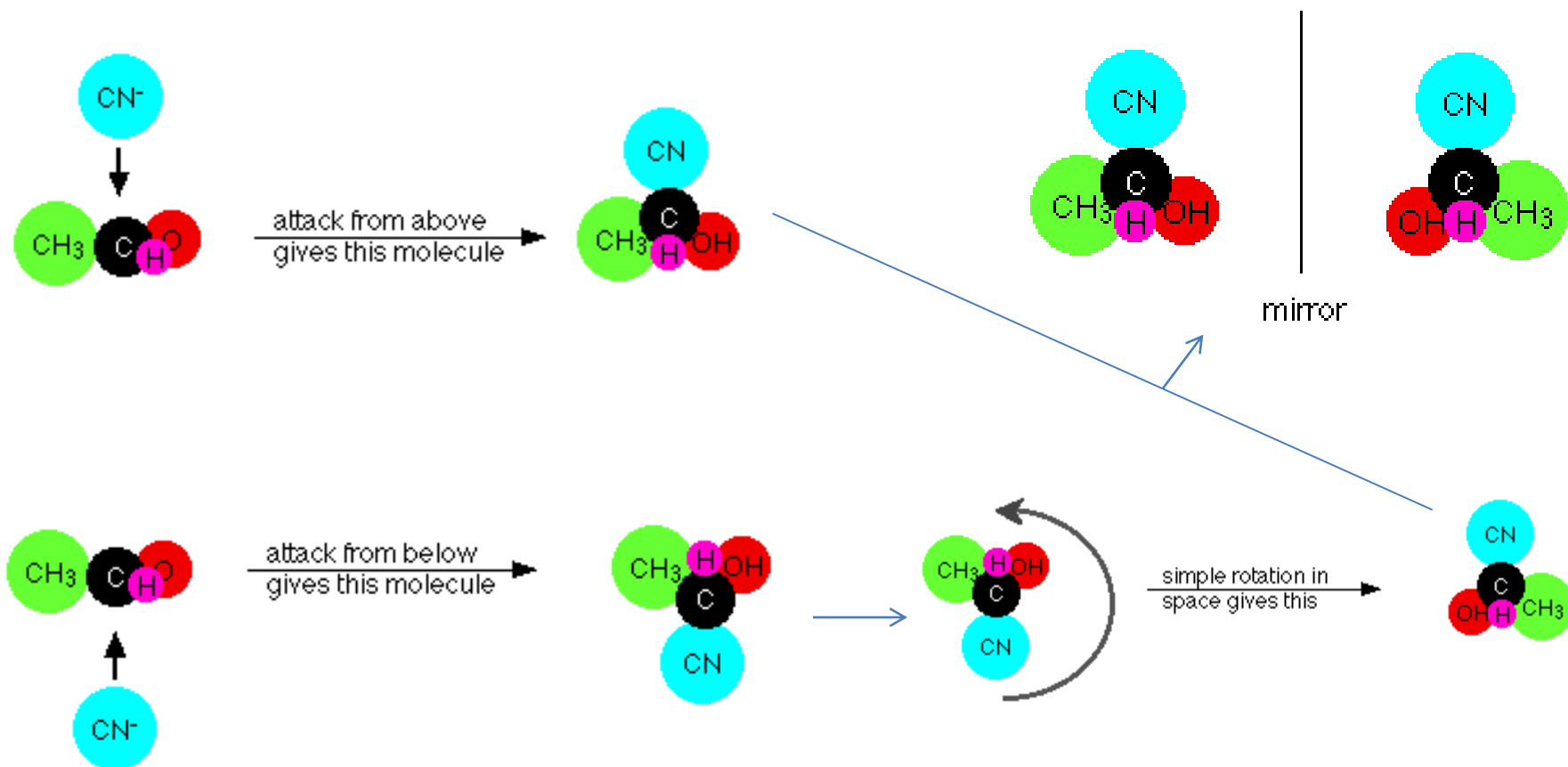
## Πυρνόφιλη προσθήκη

### • HCN

- Δε χρησιμοποιείται HCN γιατί είναι εξαιρετικά δηλητηριώδες.
- Χρησιμοποιείται υδατικό διάλυμα NaCN ή KCN στο οποίο προστίθεται μικρή ποσότητα  $H_2SO_4$ .
- pH αντίδρασης: 4-5.
- Παρουσία HCN και  $CN^-$  στο διάλυμα.



# Προσθήκη HCN σε αιθανάλη

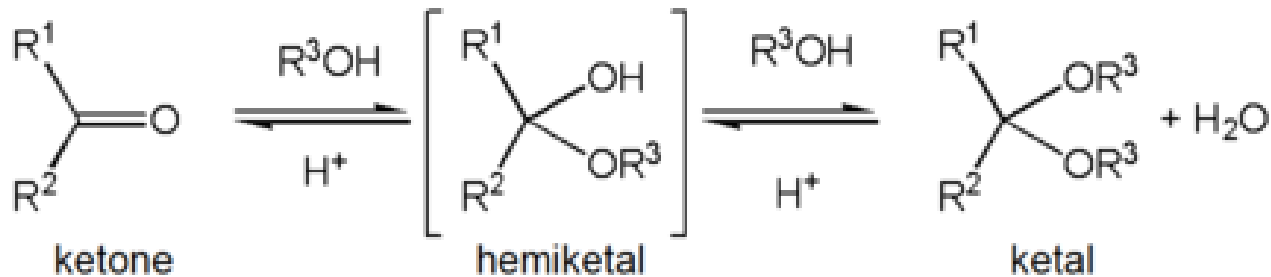
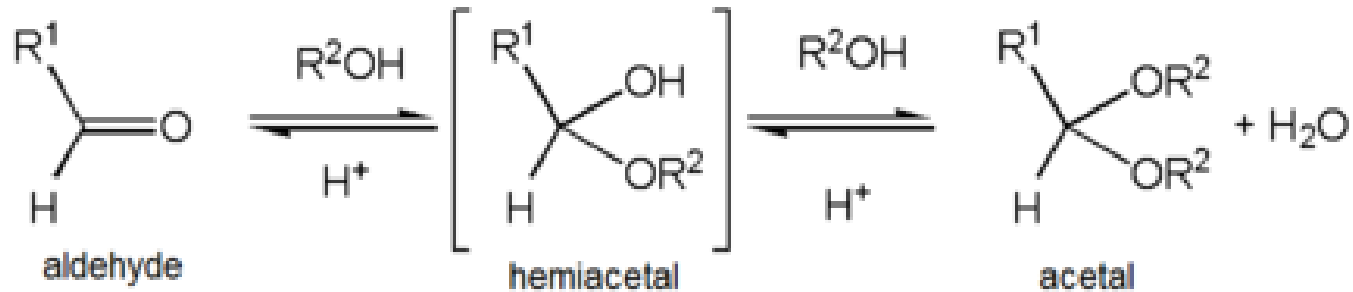


Ισχύει για **όλες τις αλδεΐδες** (εκτός από τη μεθανάλη) και τις **ασύμμετρες κετόνες**.

# Αντιδράσεις προσθήκης

## Πυρηνόφιλη προσθήκη

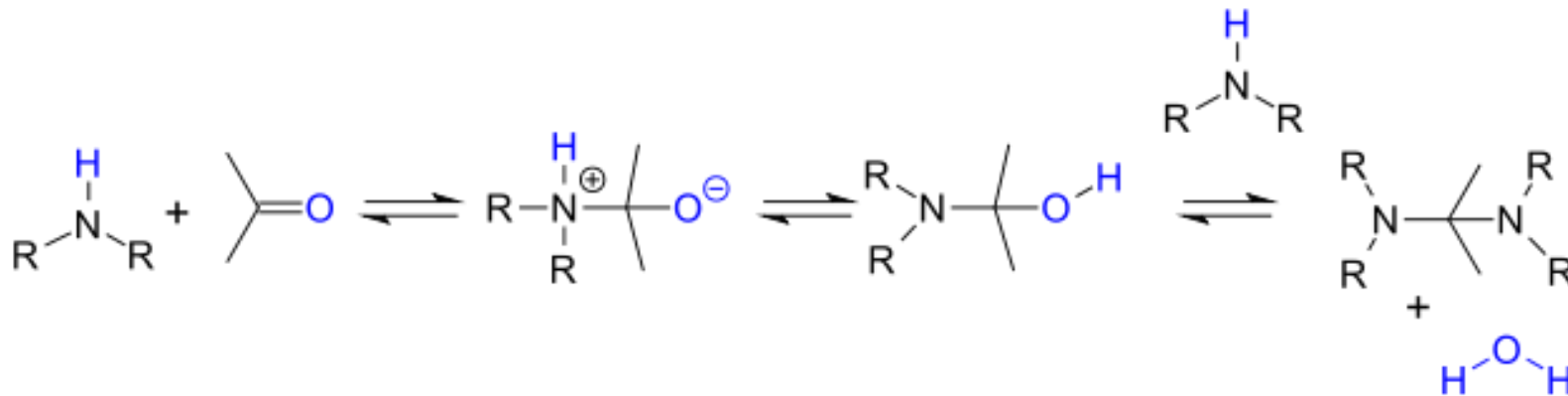
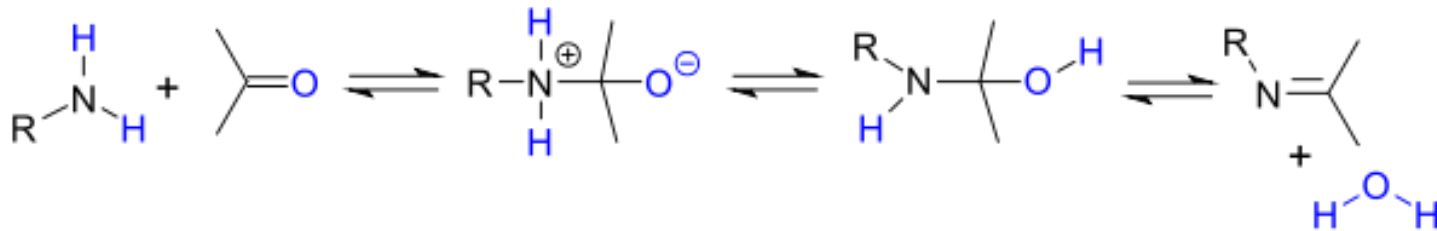
### • ROH



# Αντιδράσεις προσθήκης

## Πυρηνόφιλη προσθήκη

- $\text{RNH}_2$  και  $\text{R}_2\text{NH}$



Λόγω εύκολης κρυστάλλωσης χρησιμοποιούνται για απομόνωση και ταυτοποίηση καρβονυλικών ενώσεων

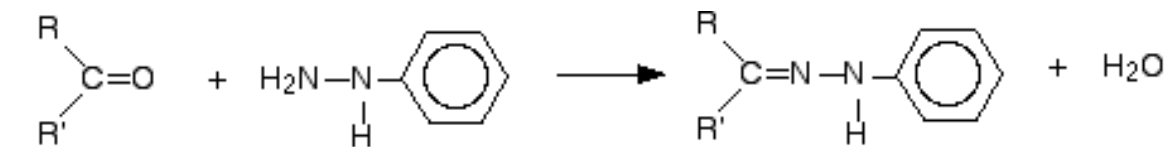
# Αντιδράσεις προσθήκης

## Πυρηνόφιλη προσθήκη

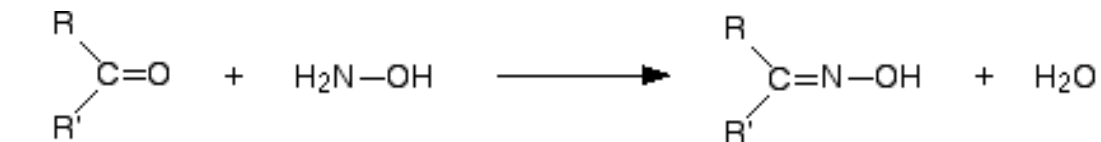
### • $\text{NH}_2\text{-NH}_2$



### • $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$



### • $\text{NH}_2\text{OH}$



# Αντιδράσεις προσθήκης

Πυρηνόφιλη προσθήκη

•  $\text{HSO}_3^-$



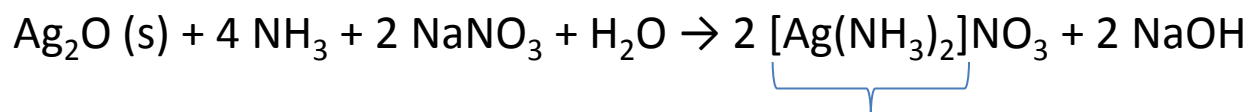
**α- υδροξυσουλφονικά άλατα:**

Αδιάλυτα σε οργανικούς διαλύτες,  
κρυσταλλώνονται εύκολα και  
χρησιμοποιούνται για την απομόνωση  
καρβονυλικών ενώσεων από μίγμα  
οργανικών ενώσεων.

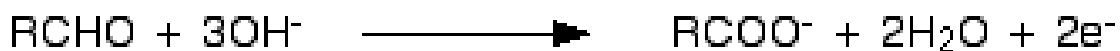
# Αντιδράσεις Οξείδωσης-Ανίχνευση αλδεϋδών

## Δοκιμασία με αντιδραστήριο Tollens- Σχηματισμός κατόπτρου Ag

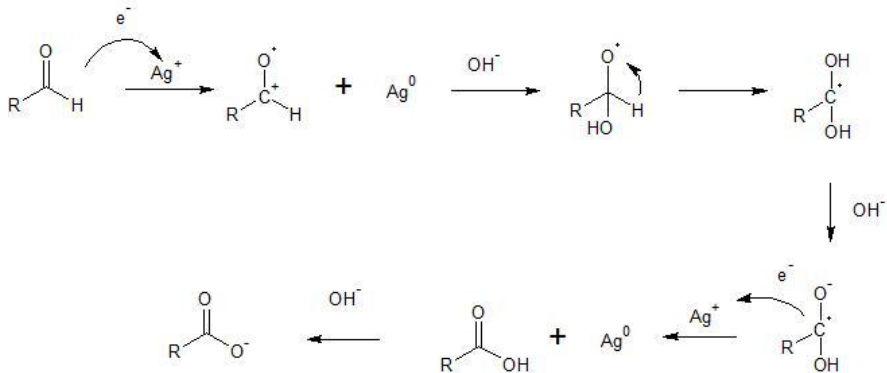
### Παρασκευή αντιδραστηρίου Tollens



### Αντίδραση ανίχνευσης



### Μηχανισμός αντίδρασης



# Αντιδράσεις Οξείδωσης-Ανίχνευση αλδεϋδών

## Δοκιμασία με αντιδραστήριο Fehling- Σχηματισμός ιζήματος $\text{Cu}_2\text{O}$

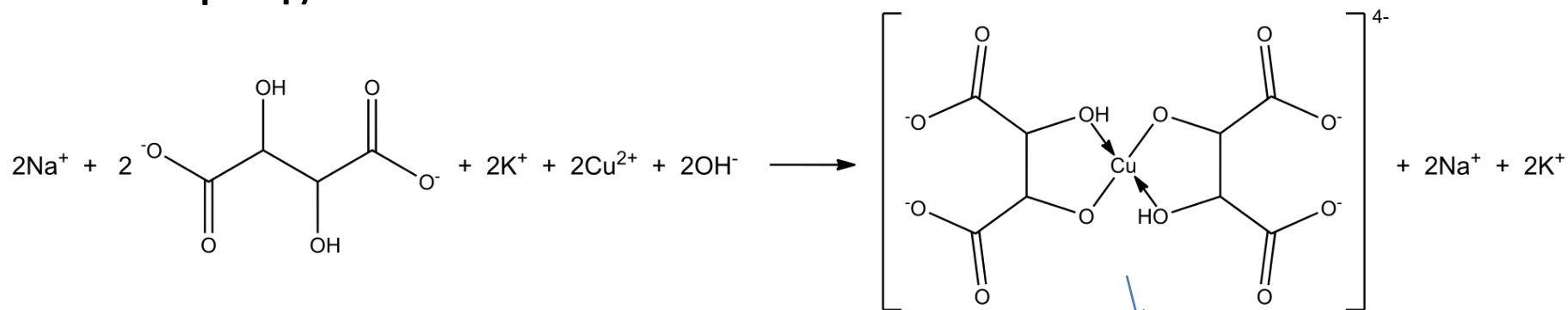
### Παρασκευή αντιδραστηρίου Fehling

Fehling A: υδατικό διάλυμα  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Fehling B: υδατικό διάλυμα  $\text{KOH}$  ή  $\text{NaOH}$  και  $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

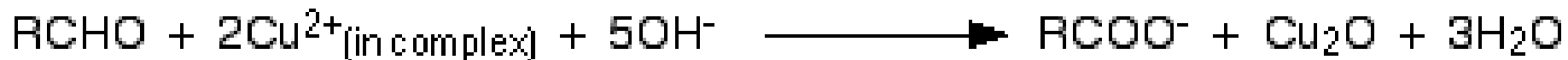


### Στάδια αντίδρασης:



Αποτρέπεται η δημιουργία  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

### Συνολική αντίδραση:



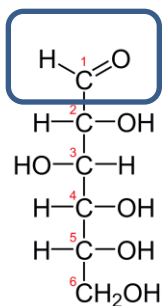
- Αλειφατικές αλδεΐδες
- Ανάγοντα σάκχαρα
- α- υδροξυκετόνες



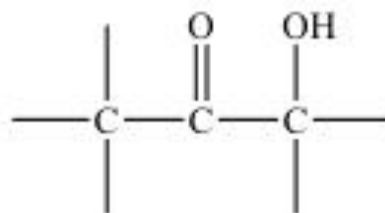
- Tollens και Fehling

- Αρωματικές αλδεΐδες

- Tollens



Γλυκόζη (ανάγον σάκχαρο)



α- υδροξυκετόνη

when benzaldehyde is added, it rapidly converts into benzyl alcohol and sodium benzoate because of the presence of alkali (Cannizzro's Reaction). Here, there is no formation of cuprous oxide to give out a red precipitate.

