

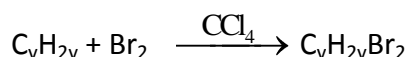
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΓΛΥΚΕΙΟΥ

Αντιδράσεις προσθήκης

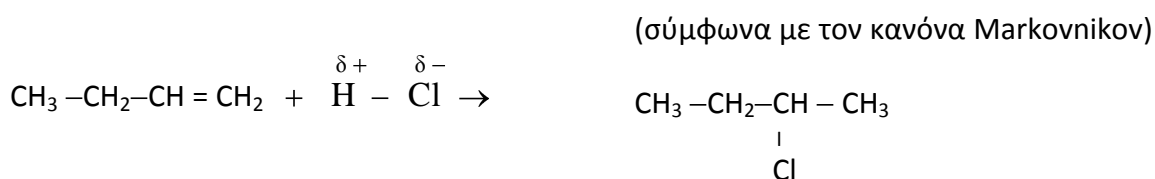
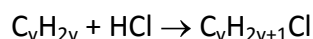
1. Προσθήκη υδρογόνου



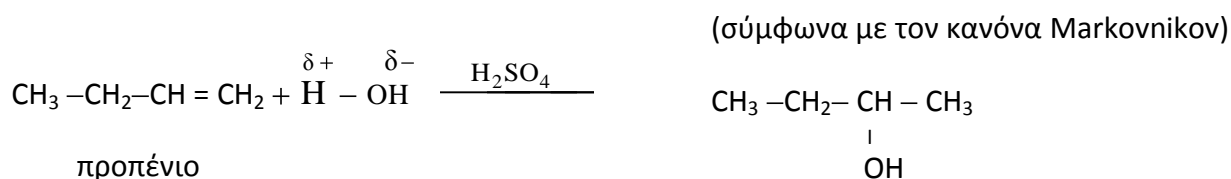
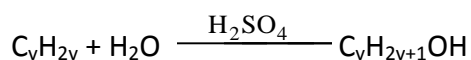
2. Προσθήκη αλογόνου (Cl₂, Br₂, I₂)



3. Προσθήκη υδραλογόνου (HCl, HBr, HI)



4. Προσθήκη H₂O

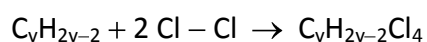


β) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΤΟΝ ΤΡΙΠΛΟ ΔΕΣΜΟ – C ≡ C –

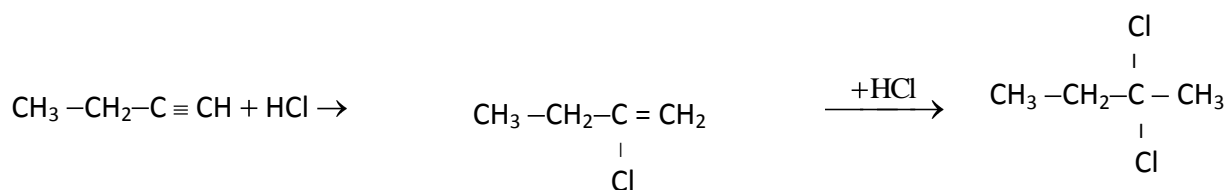
5. Προσθήκη υδρογόνου



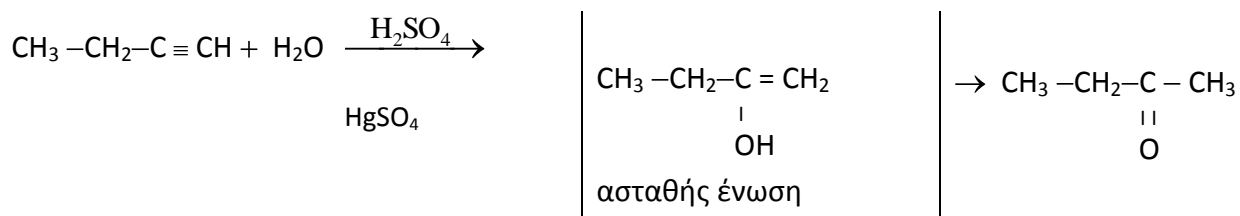
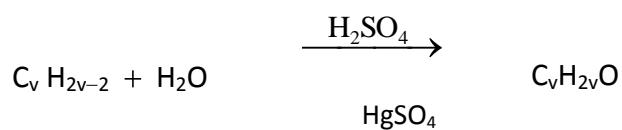
6. Προσθήκη αλογόνου (Cl₂, Br₂, I₂)



7. Προσθήκη υδραλογόνου (HCl, HBr, HI)

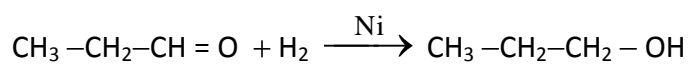
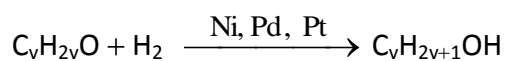


8. Προσθήκη H₂O

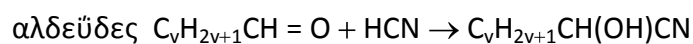
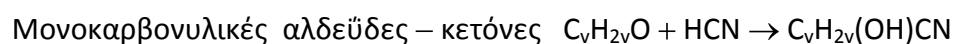


γ) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΤΟ ΚΑΡΒΟΝΥΛΙΟ ΑΛΔΕΪΔΩΝ ΚΑΙ ΚΕΤΟΝΩΝ >C=O

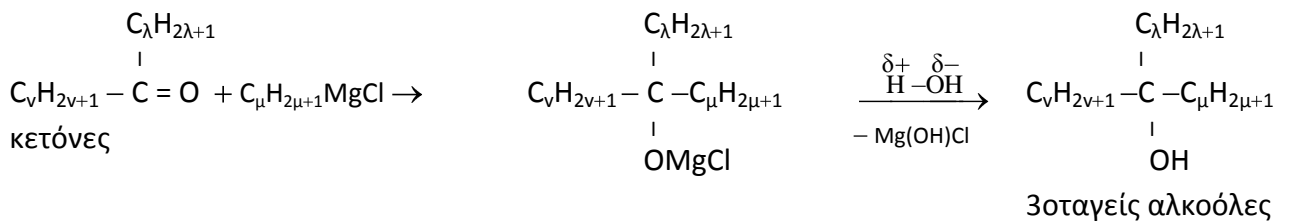
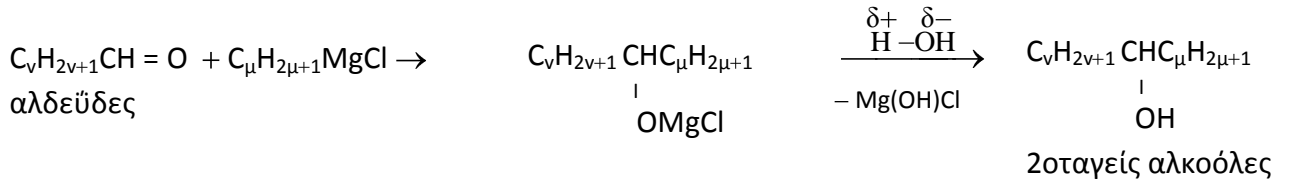
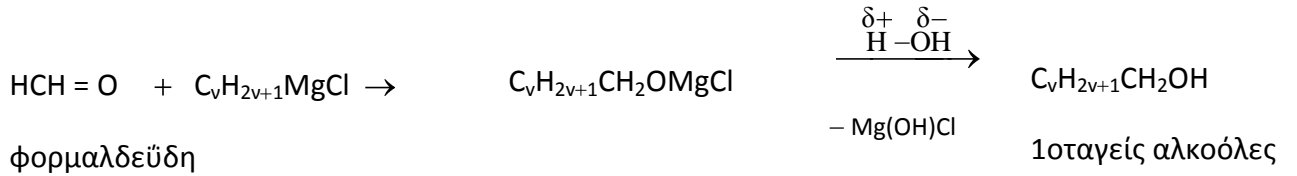
9. Προσθήκη υδρογόνου



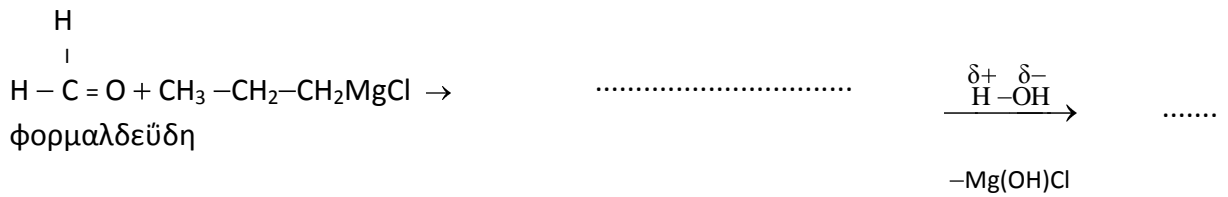
10. Προσθήκη υδροκυανίου



11. Προσθήκη αντιδραστηρίου Grignard

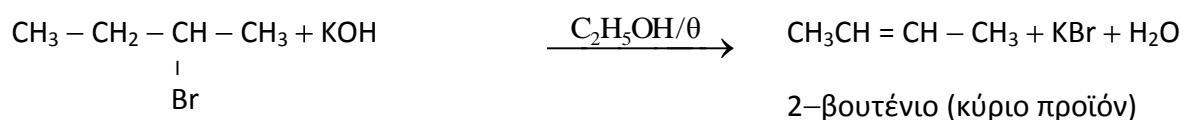
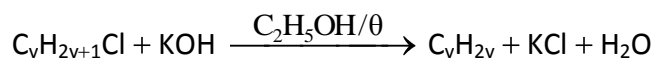


Παραδείγματα :

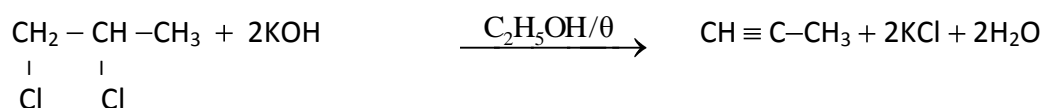
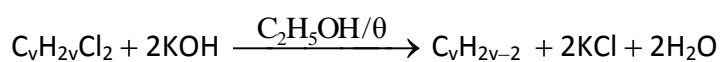


Αντιδράσεις απόσπασης

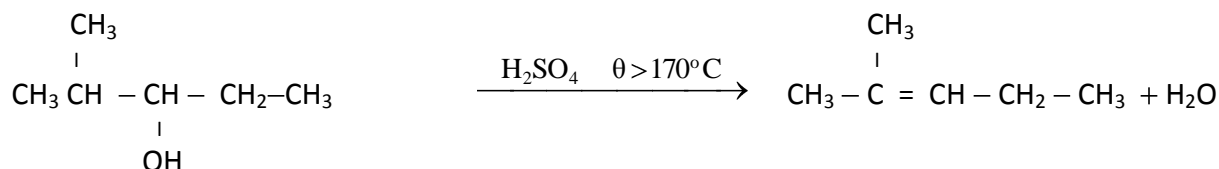
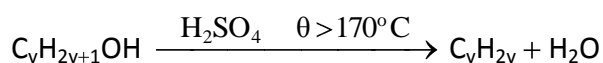
12. Αφυδραλογόνωση αλκυλαλογονιδίων



13. Αφυδραλογόνωση διαλογονιδίων



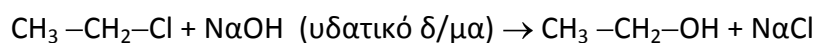
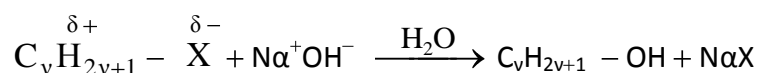
14. Αφυδάτωση αλκοολών



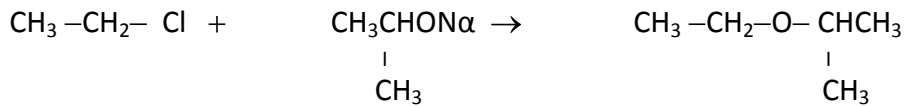
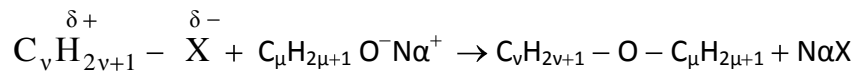
Αντιδράσεις υποκατάστασης

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑ ΑΛΚΥΛΑΛΟΓΟΝΙΔΙΑ

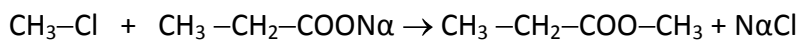
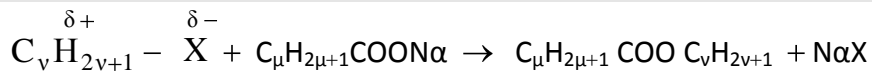
15. Υδατικό διάλυμα NaOH



16. Αλκοξείδια του νατρίου RONa

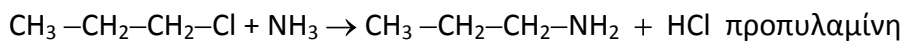
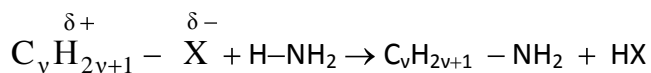


17. Άλατα καρβοξυλικών οξέων RCOONa

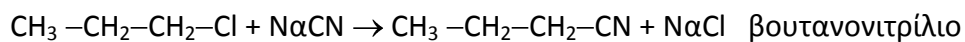
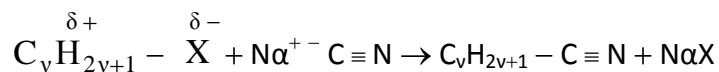


προπανικός μεθυλεστέρας

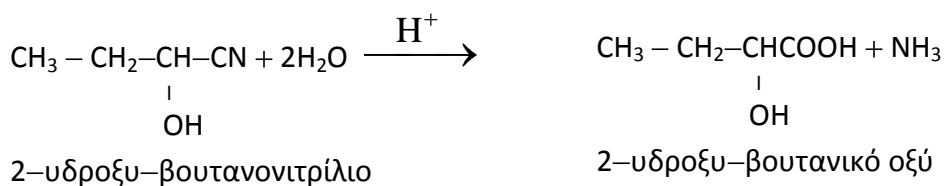
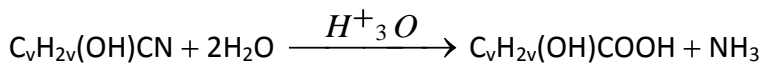
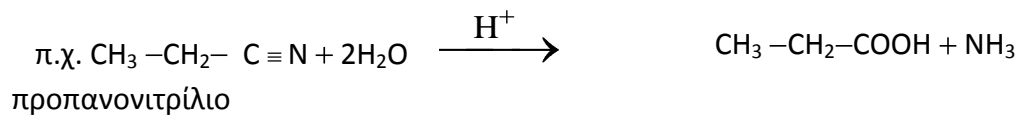
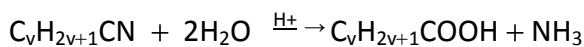
18. Αμμωνία NH₃



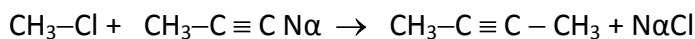
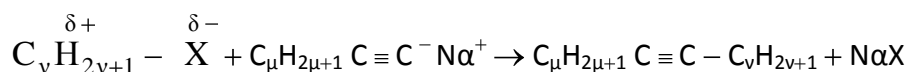
19. Κυανιούχα άλατα (NaCN ή KCN)



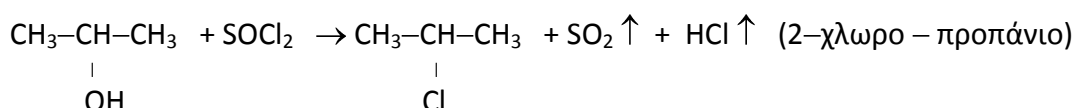
20. Υδρόλυση νιτριλίων



21. Ακετυλίδια ή αλκινίδια $RC \equiv C Na$

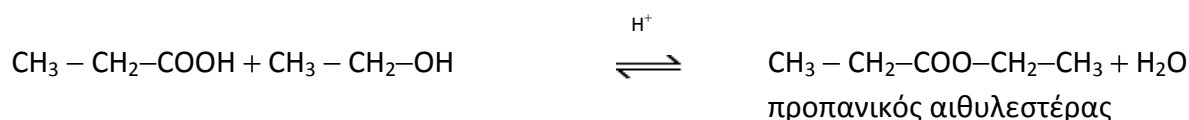
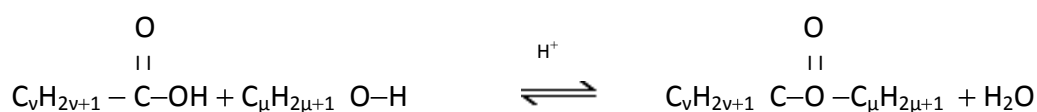


22. Αντιδράσεις υποκατάστασης του υδροξυλίου των ΑΛΚΟΟΛΩΝ ($R-OH$)

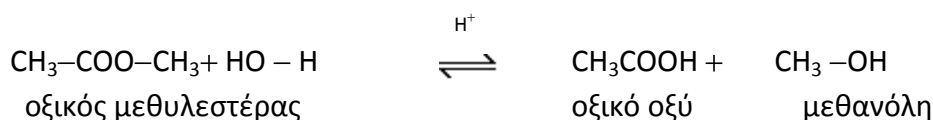
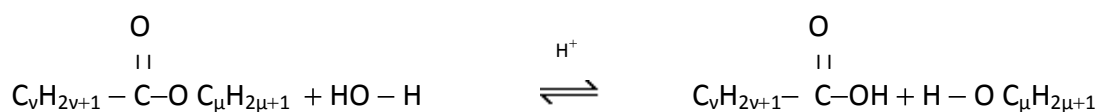


Αντιδράσεις υποκατάστασης των ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ ($RCOOH$) και ΕΣΤΕΡΩΝ καρβοξυλικών οξέων ($RCOOR'$)

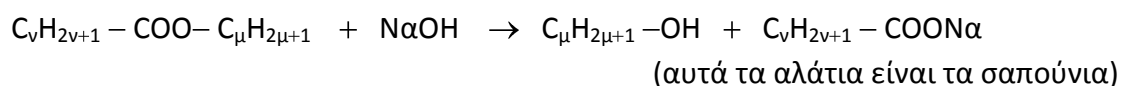
23. Καρβοξυλικά οξέα – Εστεροποίηση

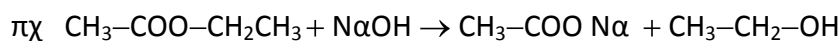


24. Εστέρες – Ώξινη υδρόλυση

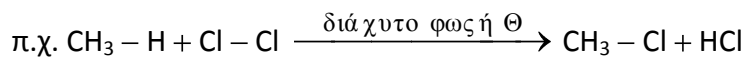
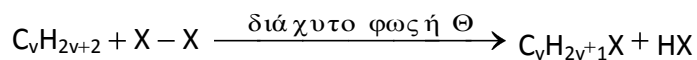


25. Σαπωνοποίηση



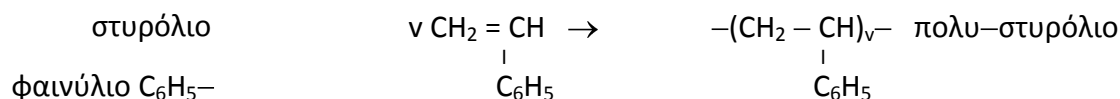
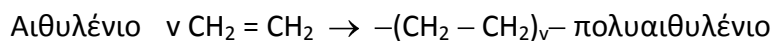


26. Αντιδράσεις υποκατάστασης αλκανίων (αλογόνωση)

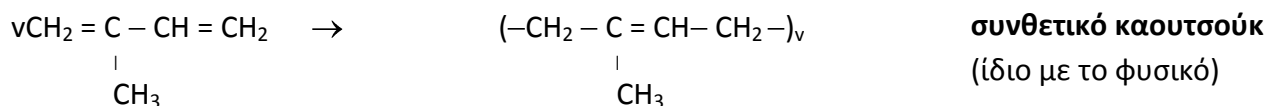
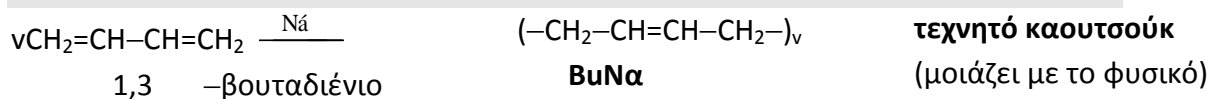


Αντιδράσεις πολυμερισμού

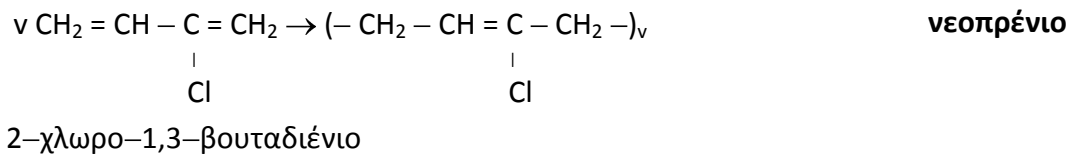
27. Πολυμερισμός αλκενίων



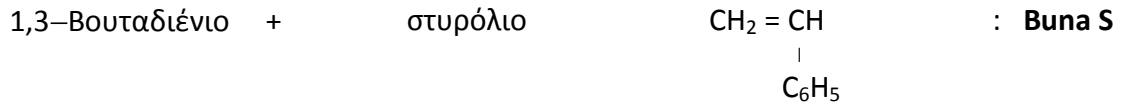
28. Πολυμερισμός συζυγιακών ή συζυγών αλκαδιενίων



2-μεθυλο-1,3-βουταδιένιο ή ισοπρένιο



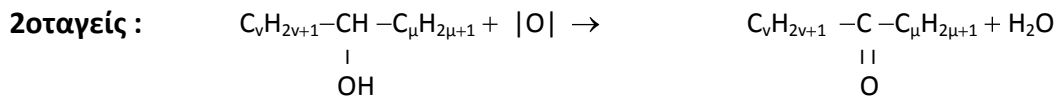
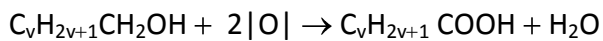
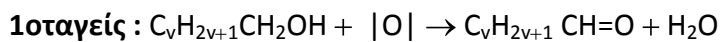
Συμπολυμερισμός



Αντιδράσεις οξείδωσης οργανικών ενώσεων

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΛΚΟΟΛΩΝ

Απλοποιημένες οξειδώσεις αλκοολών με το σύμβολο |O| της οξείδωσης :

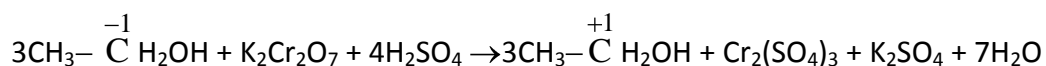


Παραδείγματα οξείδωσης αλκοολών από όξινα διαλύματα KMnO_4 ή $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

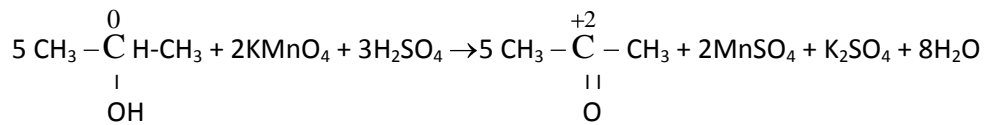
29. Οξείδωση πρωτοταγούς αλκοόλης σε οξύ από διάλυμα KMnO_4 :



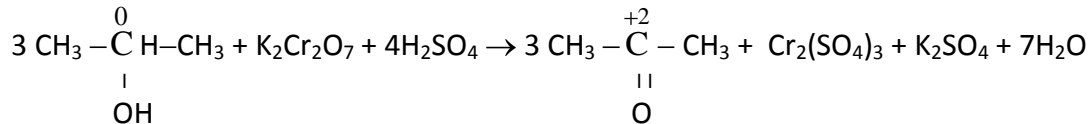
30. Οξείδωση πρωτοταγούς αλκοόλης σε αλδεΐδη από διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$:



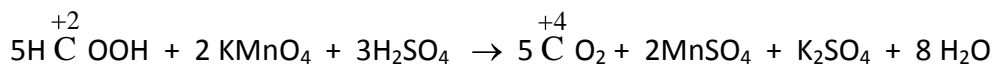
Οξείδωση δευτεροταγούς αλκοόλης σε κετόνη από διάλυμα KMnO_4 :



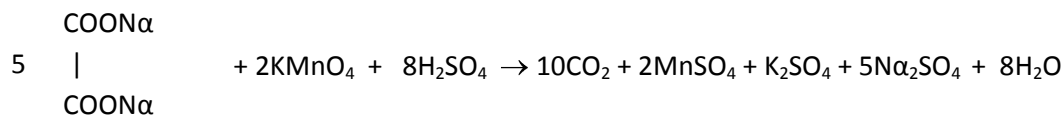
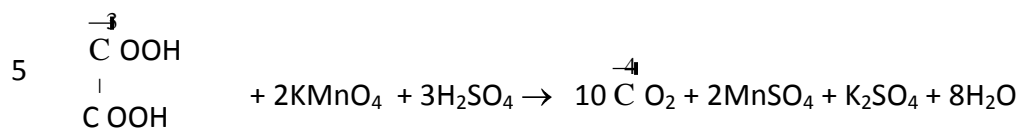
Οξείδωση δευτεροταγούς αλκοόλης σε κετόνη από διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$:



31. Οξείδωση μεθανικού ή μυρμηκικού οξέος σε CO_2 (μόνο αυτό οξειδώνεται από όλα τα μονοκαρβοξυλικά)



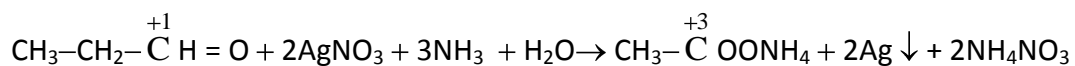
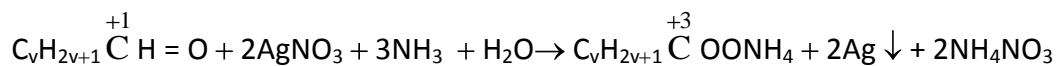
32. Οξείδωση αιθανοδιϊκού ή οξαλικού οξέος σε CO_2 : (μόνο αυτό οξειδώνεται από όλα τα δικαρβοξυλικά)



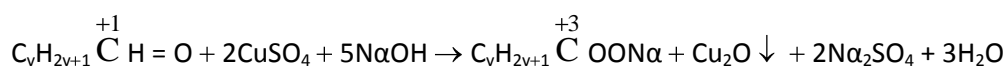
ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΛΔΕΥΔΩΝ

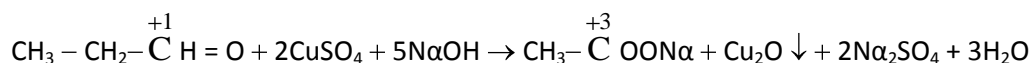
με ήπια οξειδωτικά (αντιδραστήρια Tollens και Fehling)

33. Οξείδωση αλδευδών σε οξέα με διάλυμα Tollens



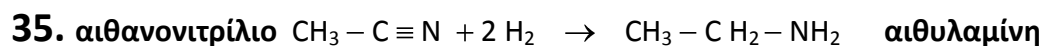
34. Οξείδωση αλδευδών σε οξέα με φελίγγειο υγρό





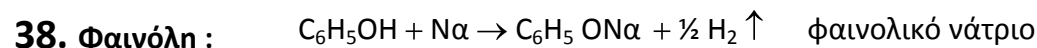
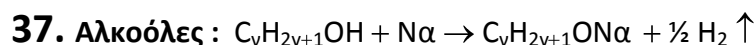
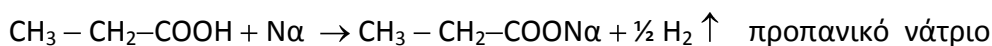
Αντιδράσεις αναγωγής οργανικών ενώσεων

Οι αντιδράσεις προσθήκης υδρογόνου στα αλκένια – αλκίνια, στις αλδεΐδες – κετόνες είναι αντιδράσεις αναγωγής. (ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ)

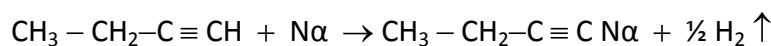
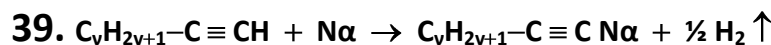


Αντιδράσεις οργανικών ενώσεων με όξινες ιδιότητες

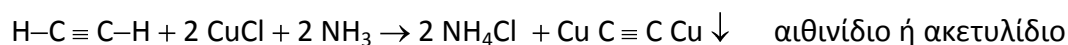
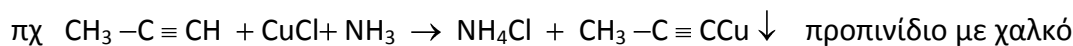
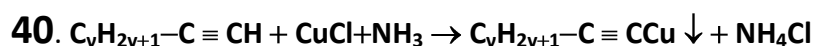
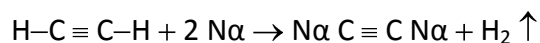
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΑΛΚΑΛΙΑ Na, K



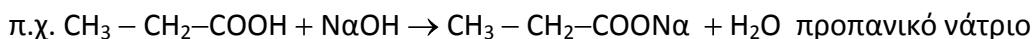
Αλκίνια με τριπλό δεσμό στη άκρη της ανθρακικής αλυσίδας :



(ακετυλενίδιο με νάτριο του 1-βουτινίου)



ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΚΑΥΣΤΙΚΑ ΑΛΚΑΛΙΑ (ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΑ : NaOH, KOH)

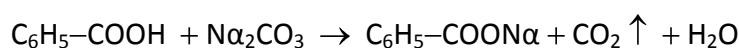
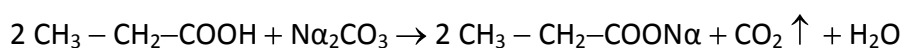
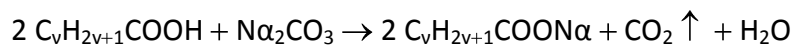


βενζοϊκό οξύ $C_6H_5-COOH + NaOH \rightarrow C_6H_5-COONa + H_2O$ βενζοϊκό νάτριο

42. Φαινόλη : $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$ φαινολικό νάτριο

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΑΛΑΤΑ ΤΩΝ ΑΛΚΑΛΙΩΝ (Na_2CO_3 $NaHCO_3$)

43. Μόνο τα καρβοξυλικά οξέα :



βενζοϊκό οξύ

βενζοϊκό νάτριο

44. ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΑΜΜΩΝΙΑ (NH_3)

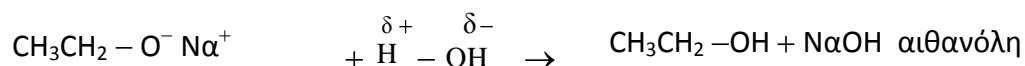
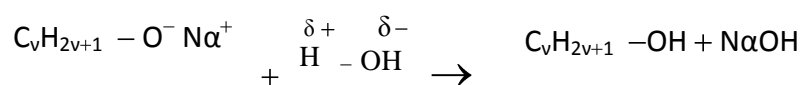
Μόνο τα καρβοξυλικά οξέα : $C_nH_{2n+1}COOH + NH_3 \rightarrow C_nH_{2n+1}COONH_4$

π.χ. $CH_3 - CH_2 - COOH + NH_3 \rightarrow CH_3 - CH_2 - COONH_4$ προπανικό αμμώνιο

Αντιδράσεις οργανικών ενώσεων με βασικές ιδιότητες

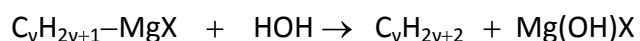
45. Επίδραση ΝΕΡΟΥ στα ΑΛΚΟΞΥΑΝΙΟΝΤΑ (RO^-) που είναι ισχυρές βάσεις.
Αποσπούν πρωτόνιο από το νερό σχηματίζοντας αλκοόλες :

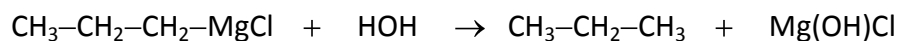
Αλκοξείδια ($RONa$) ή αλκοξυανιόντα (RO^-) + H_2O



αιθοξείδιο του νατρίου

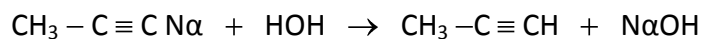
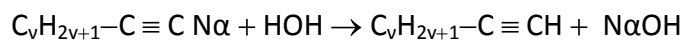
46. Αντιδραστήρια Grignard + H_2O





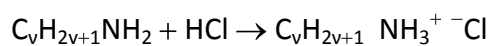
προπυλο-μαγνησιο-χλωρίδιο

47. Ακετυλίδια ή αλκινίδια με νάτριο ή κάλιο των αλκινίων με τριπλό δεσμό στη άκρη της ανθρακικής αλυσίδας + H₂O



(προπινίδιο με νάτριο)

48. Αμίνες + οξέα ανόργανα

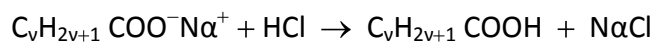


μεθυλαμίνη $\text{CH}_3\text{-NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$ χλωριούχο μεθυλαμμώνιο

Διμεθυλαμίνη $(\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{HCl} \rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+\text{Cl}^-$ χλωριούχο διμεθυλαμμώνιο

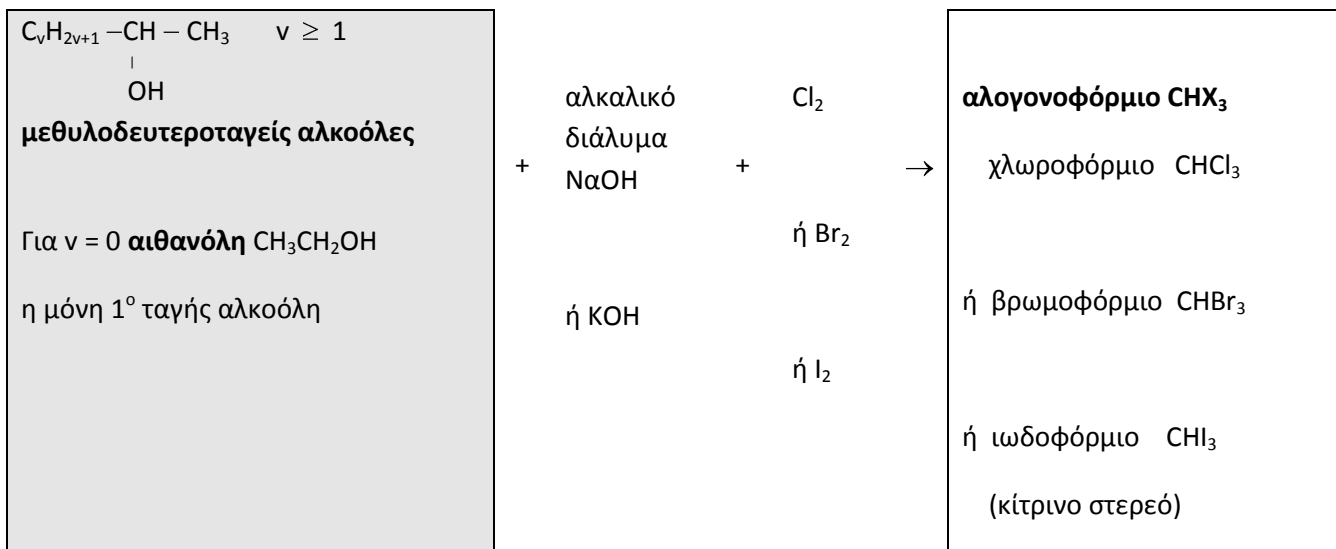
Τριμεθυλαμίνη $(\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{HCl} \rightarrow (\text{CH}_3)_3\text{NH}^+\text{Cl}^-$ χλωριούχο τριμεθυλαμμώνιο

49. ΑΛΑΤΑ ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ (RCOONa) ή ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΑΝΙΟΝΤΑ (RCOO⁻) + HX αλογονούχα οξέα

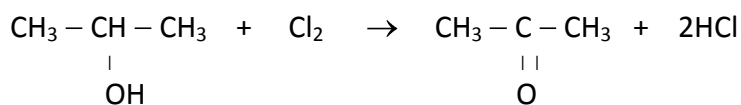


Αλογονοφορμική αντίδραση

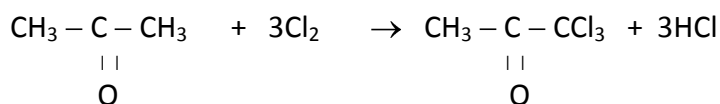
50. Παράδειγμα για τις αλκοόλες



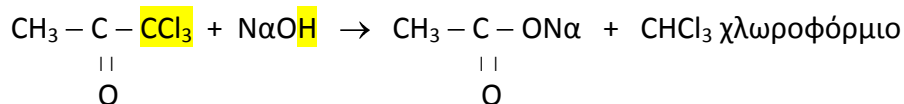
ΟΞΕΙΔΩΣΗ



ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



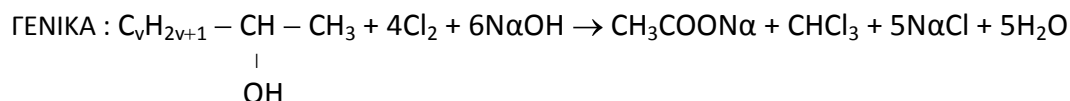
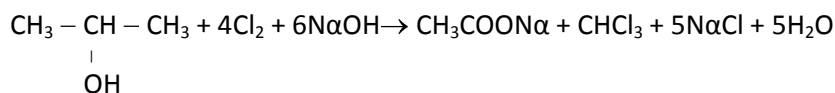
ΔΙΑΣΠΑΣΗ C - C

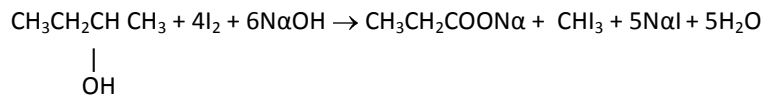
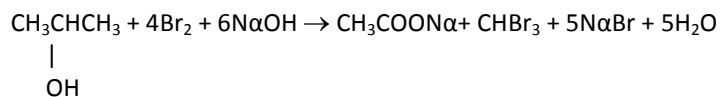
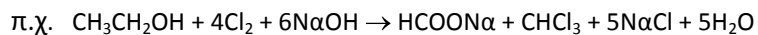


ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

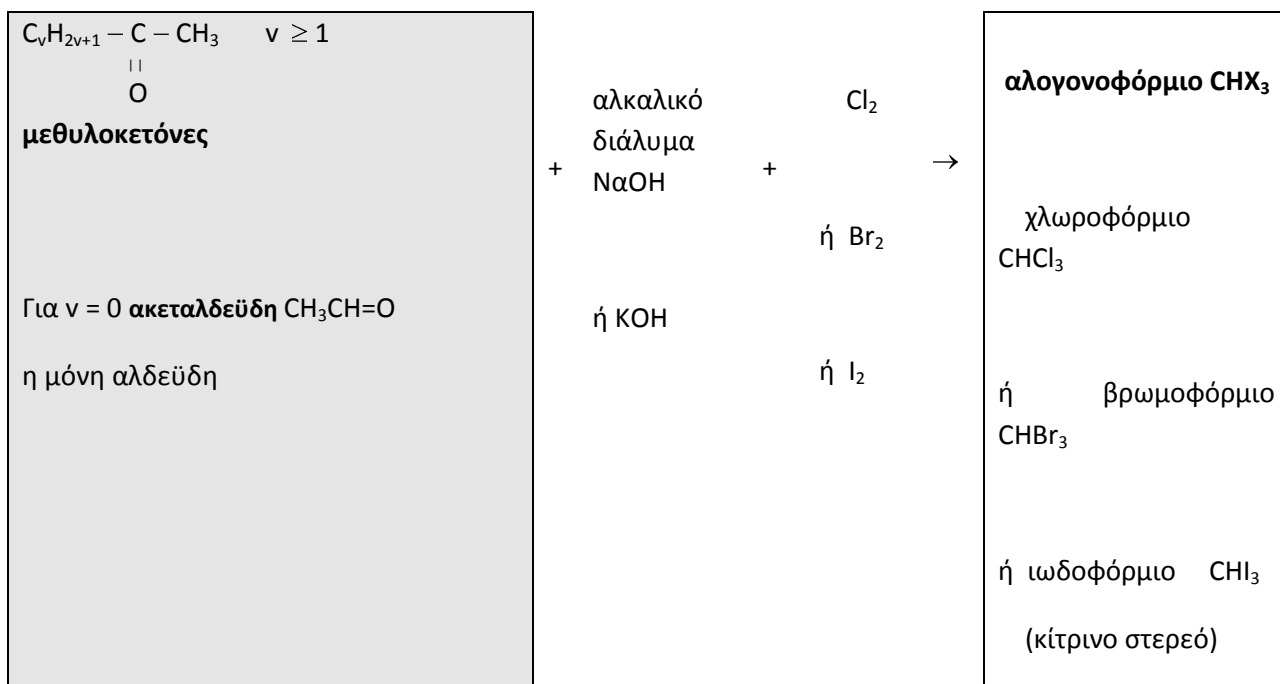


ΣΥΝΟΛΙΚΑ :

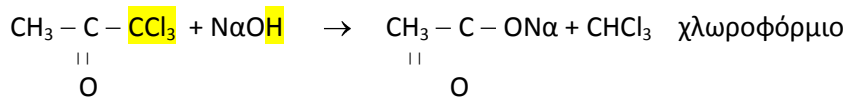
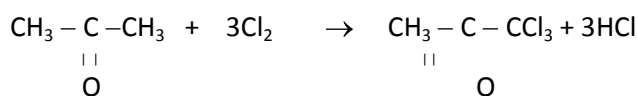




51. Παράδειγμα για τις αλδεΐδες – κετόνες



ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΔΙΑΣΠΑΣΗ C – C



ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

