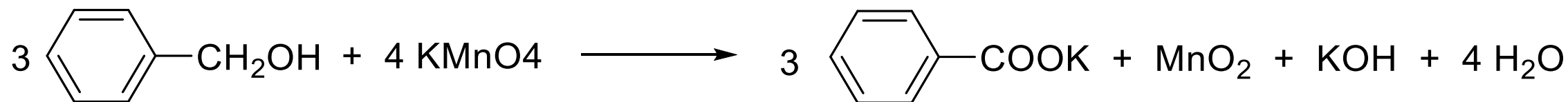


6η Άσκηση: Οξείδωση βενζυλικής αλκοόλης με KMnO_4

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΚΟΟΛΗΣ ΠΡΟΣ ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΟ ΟΞΥ



Αντιδραστήρια:

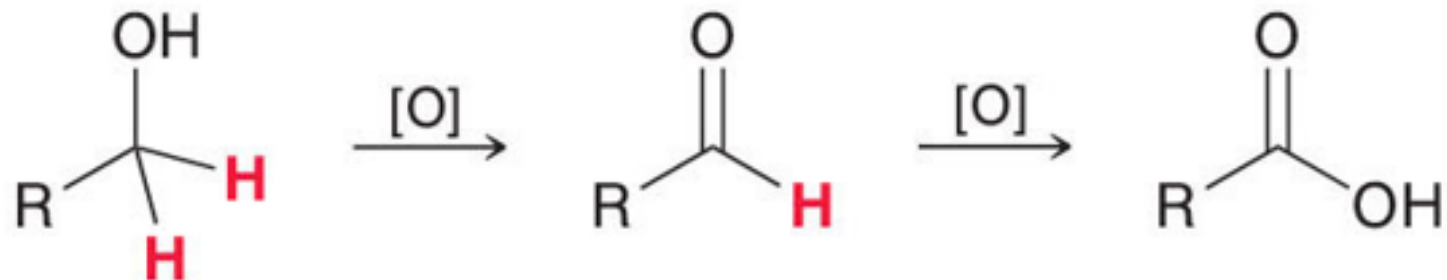
Βενζυλική αλκοόλη, 2 ml, 19 mmol (M.B. 108, $d=1.045$)

KMnO_4 , 4,5 g, 28,5 mmol (M.B. 158)

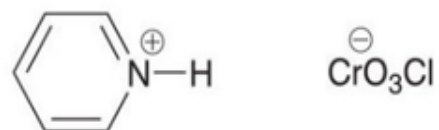
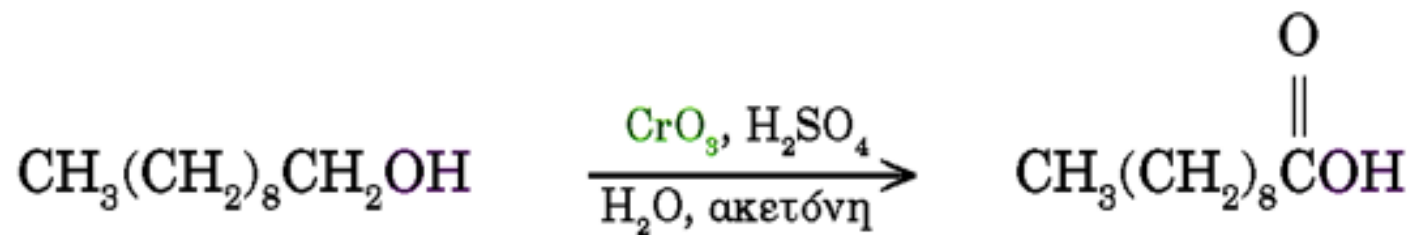
NaOH , 10%w/v 20 ml

Σε σφαιρική ή κωνική φιάλη των **250** ml τοποθετούμε **4,5**g υπερμαγγανικού καλίου (KMnO_4), 50 ml νερού, 2 ml βενζυλικής αλκοόλης και 10 ml NaOH 10% w/v. Αναδεύουμε ισχυρά για περίπου 20 λεπτά και στην συνέχεια θερμαίνουμε τη φιάλη για 30 λεπτά υπό συνεχή ανάδευση. Μετά τη θέρμανση προσθέτουμε σταγόνες αιθανόλης με προσοχή ώστε να αναχθεί η περίσσεια του KMnO_4 σε MnO_2 (εξαφάνιση του ιώδους χρώματος του διαλύματος). Ψύχουμε το μίγμα με προσοχή σε παγόλουτρο. Διηθούμε υπό κενό και στην συνέχεια κάνουμε έκπλυση με ψυχρό νερό δύο φορές. Στην συνέχεια, συλλέγουμε το διήθημα το οποίο περιέχει το άλας του βενζοϊκού οξέος. Ακολουθεί οξίνιση του διαλύματος προσθέτοντας σιγά–σιγά πυκνό HCl (37% w/w) μέχρι το διάλυμα να γίνει όξινο. Το βενζοϊκό οξύ αποβάλλεται σαν ίζημα. Η φιάλη ψύχεται σε παγόλουτρο και το ίζημα που σχηματίζεται (ακάθαρτο βενζοϊκό οξύ) διηθείται υπό κενό ενώ είναι κρύο. Το ίζημα εκπλένεται πάνω στον ηθμό με ψυχρό νερό δύο φορές. Κάνουμε ανακρυστάλλωση με νερό και διηθούμε υπό κενό. Αφήνουμε το ίζημα για περίπου δέκα λεπτά πάνω στο χωνί μέχρι να γίνει η ξήρανσή του. Η ξήρανση ολοκληρώνεται σε ξηραντήρα κενού ή στο φούρνο. Ζυγίζουμε και προσδιορίζουμε το σημείο τήξης ($122,5\text{ }^\circ\text{C}$). Υπολογίζουμε και την απόδοση της αντίδρασης.

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΛΚΟΟΛΩΝ

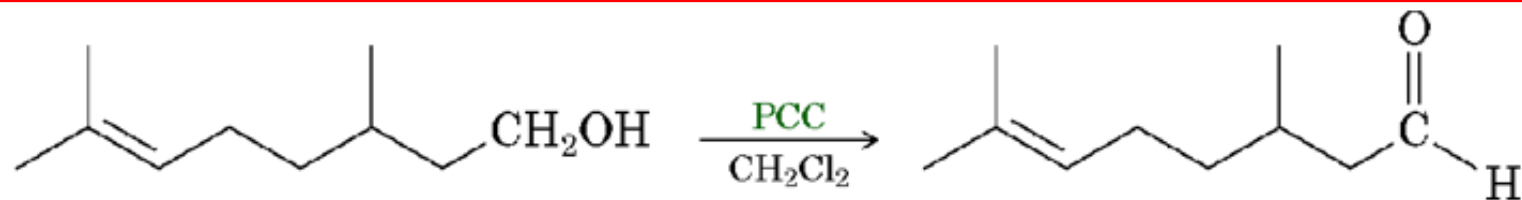


ΣΥΝΗΘΗ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ: KMnO_4 , CrO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



Χλωροχρωμική πυριδίνη

Pyridinium Chlorochromate (PCC)



Κιτρονελόλη (συστατικό
του ροδελαίου)

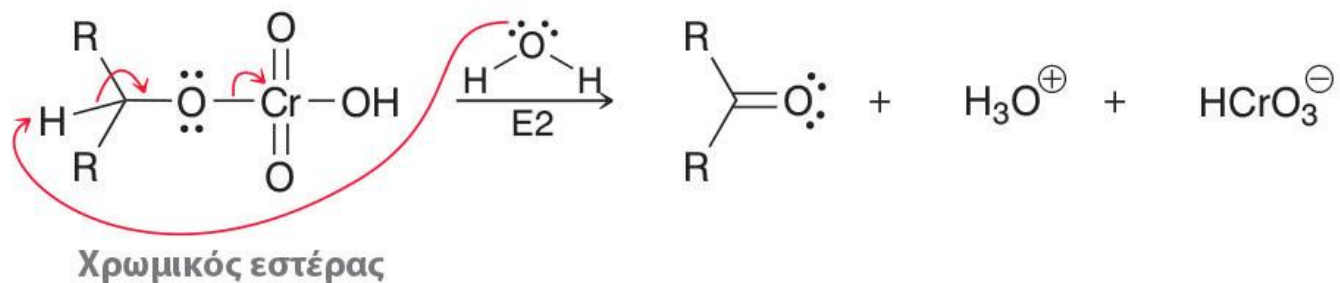
Κιτρονελάλη (82%)

Μηχανισμός οξείδωσης αλκοόλης με χρωμικό οξύ

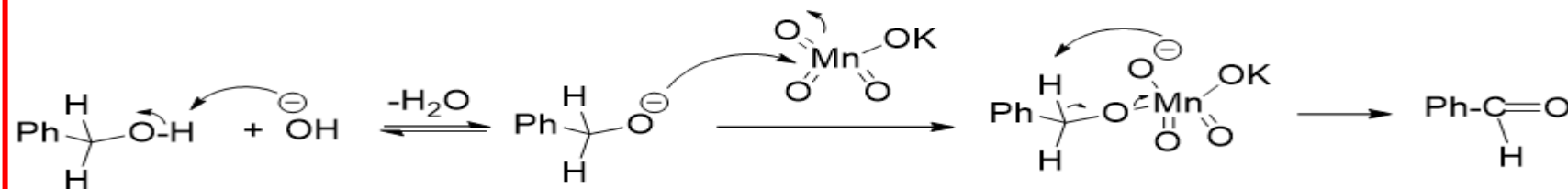
ΣΤΑΔΙΟ 1



ΣΤΑΔΙΟ 2



ΠΙΘΑΝΟ ΜΗΧΑΝΙΣΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑ



F. C. Tompkins, Trans. Faraday Soc., 39, 280 (1945)

