

Soluzioni per il tuo controllo

1. T ebollizione (crescente): propanale < propanone < 1-propanolo.

La temperatura di ebollizione è influenzata dai legami a idrogeno: 1-propanolo può formare legami a idrogeno → Teb più alta. Propanale e propanone possono solo accettare legami a idrogeno (tramite l'ossigeno carbonilico) → Teb più basse. Tra aldeide e chetone, le differenze di Teb sono più sottili; spesso il chetone, più sostituito, ha Teb di poco maggiore.

Per un approfondimento, si veda il paragrafo 24.1.

2. Si individua la catena principale che contiene il gruppo carbonilico. Nelle aldeidi si usa il suffisso *-ale* e il carbonio del gruppo -CHO è il C1. Nei chetoni, si impiega il suffisso *-one* e si numerano i carboni in modo da assegnare al gruppo C=O il numero più basso possibile. I sostituenti vengono indicati con il loro numero di posizione lungo la catena:

- a) butanale, aldeide.
- b) 2-butanone, chetone.
- c) 2-metilpropanale, aldeide
- d) but-2-enale (o 2-butenale), aldeide
- e) 4-idrossibutan-2-one, chetone

Per un approfondimento, si veda il paragrafo 24.2.

3. Gli idrogeni in posizione α rispetto al gruppo carbonilico sono molto più acidi rispetto agli idrogeni di un alcano perché, dopo la loro rimozione, si forma uno ione stabilizzato per risonanza. Negli alcani, invece, la rimozione di un idrogeno produce un carbanione molto instabile. Quindi la rimozione è possibile solo da un gruppo metilico dell'acetone. Lo ione che si forma è lo ione enolato ($\text{CH}_2=\text{C}(\text{O}^-)\text{CH}_3$).

Per un approfondimento, si veda il paragrafo 24.4.

4. Reagirà più rapidamente l'aldeide (etanale). Le aldeidi sono più elettrofile e meno ingombrate stericamente rispetto ai chetoni, quindi subiscono più facilmente l'attacco nucleofilo. Si formeranno emiacetali o acetali, a seconda della quantità di alcol aggiunta, nella reazione con l'aldeide ed emichetali o chetali in seguito alla reazione dell'alcol con il chetone.

Per un approfondimento, si veda il paragrafo 24.5.

5. La condensazione aldolica avviene solo con aldeidi o chetoni che possiedono almeno un idrogeno α . La reazione procede prima con formazione dell'aldolo e poi, spesso, con eliminazione di acqua che porta al prodotto condensato finale più stabile grazie alla coniugazione del doppio legame con il gruppo carbonilico. Il prodotto che si forma inizialmente è un'aldeide a quattro atomi di C (3-idrossibutanale) e in seguito a riscaldamento si forma un composto α,β -insaturo, il but-2-enale.

Per un approfondimento, si veda il paragrafo 24.5.