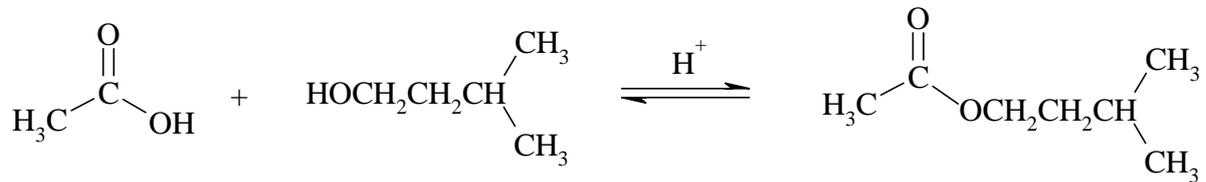


## SAPORI ED AROMI: ESTERI

### *Sintesi dell'essenza di banana (acetato di isopentile)*



Perché un composto abbia odore è necessario che possieda almeno tre caratteristiche:

- 1) essere abbastanza volatile da liberare una quantità di vapori sufficienti a sollecitare le nostre narici
- 2) essere, anche se in piccola misura, idrosolubile per poter passare attraverso quello strato di umidità (il muco) che ricopre le terminazioni nervose della zona olfattiva
- 3) essere, anche se in piccola misura, liposolubile per poter passare attraverso quello strato lipidico (il grasso) che costituisce le membrane superficiali delle terminazioni cellulari nervose.



Ma perché le sostanze hanno odori diversi?



Una vecchia ma pur sempre attuale teoria sostiene che vi sia un sistema cellulare recettore costituito da cellule di diversi tipi e di diversa forma: ad ogni sito recettore corrisponderebbe un diverso tipo di odore primario. Le molecole in grado di interagire con tali siti presenterebbero le caratteristiche dell'odore primario. E' da sottolineare il fatto che non è necessario

che l'intera molecola si adatti al recettore, ma solamente una parte di essa.

Secondo questa teoria i sette odori primari sarebbero:

- odore di canfora
- odore di muschio
- odore di fiori
- odore di menta
- odore etereo
- odore pungente
- odore putrido



Logicamente mescolando opportunamente i vari odori primari si può ottenere tutta la gamma dei vari odori.

In molti casi gli aromi ed i sapori sono dovuti a composti contenenti il gruppo funzionale estereo ( $O-C=O$ ) e logicamente l'aroma od il sapore sono dovuti a complesse miscele.

Oggi giorno i fabbricanti di cibi e bevande possiedono una profonda conoscenza di questi composti e li usano come additivi per conferire sapore o aroma ad un dessert od ad una bevanda; molto spesso questi additivi non hanno origine naturale. Ad esempio, per imitare il sapore dell'ananas si utilizza una miscela di 10 esteri ed acidi carbossilici (di sintesi) e 7 oli essenziali (naturali).

Pur essendo gli aromi ed i sapori dovuti agli esteri molto piacevoli, raramente vengono utilizzati nell'industria profumiera in quanto non sono stabili al sudore: subiscono idrolisi dando acidi organici che, al contrario degli esteri, hanno odori sgradevoli (ad esempio, il butirrato di etile ed il butirrato di metile presentano rispettivamente l'aroma dell'ananas e della mela, il loro prodotto di idrolisi, l'acido butirrico, ha un forte odore di burro rancido).

## **PROCEDURA SPERIMENTALE**

### ***Reagenti***

Alcool isoamilico (15 ml)  
acido acetico glaciale (20 ml)  
acido solforico concentrato (4 ml)  
acqua (60 ml)  
soluzione acquosa al 5% di bicarbonato di sodio (75 ml)  
acqua (25 ml)  
soluzione satura di cloruro di sodio (5 ml)  
solfato di sodio

### ***Procedura***

In un pallone ad un collo da 100 ml si introducono 15 ml di alcool isoamilico, 20 ml di acido acetico glaciale e molto cautamente 4 ml di acido solforico; si aggiungono infine alcuni ebollitori.

Dopo aver munito il pallone di un refrigerante a bolle, si porta la miscela all'ebollizione; si continua l'ebollizione per circa 1 ora.

Si lascia quindi raffreddare a temperatura ambiente e si versa quindi la miscela in un imbuto separatore aggiungendo con cautela 60 ml di acqua. Si tappa e agita vigorosamente l'imbuto diverse volte, sfiatando di tanto in tanto; si separa quindi lo strato acquoso inferiore (da scartare) da quello organico superiore (da lasciare nell'imbuto).

Si aggiungono alla fase organica 25 ml di una soluzione acquosa al 5% di bicarbonato di sodio e si agita l'imbuto debolmente finché cessa lo sviluppo di anidride carbonica. Tappare quindi l'imbuto e agitarlo due o tre volte sfiatando ogni volta. Si separa lo strato acquoso e si ripete l'operazione aggiungendo ulteriori 25 ml di soluzione acquosa al 5% di bicarbonato di sodio finché la soluzione acquosa di scarto diventa basica alla cartina di tornasole. Si lava infine la soluzione organica con una 25 ml di acqua e con 5 ml di una soluzione satura di cloruro di sodio agitando debolmente l'imbuto separatore. Separare la fase acquosa e versare la fase organica in una beuta.

Seccare la fase organica con solfato di sodio.