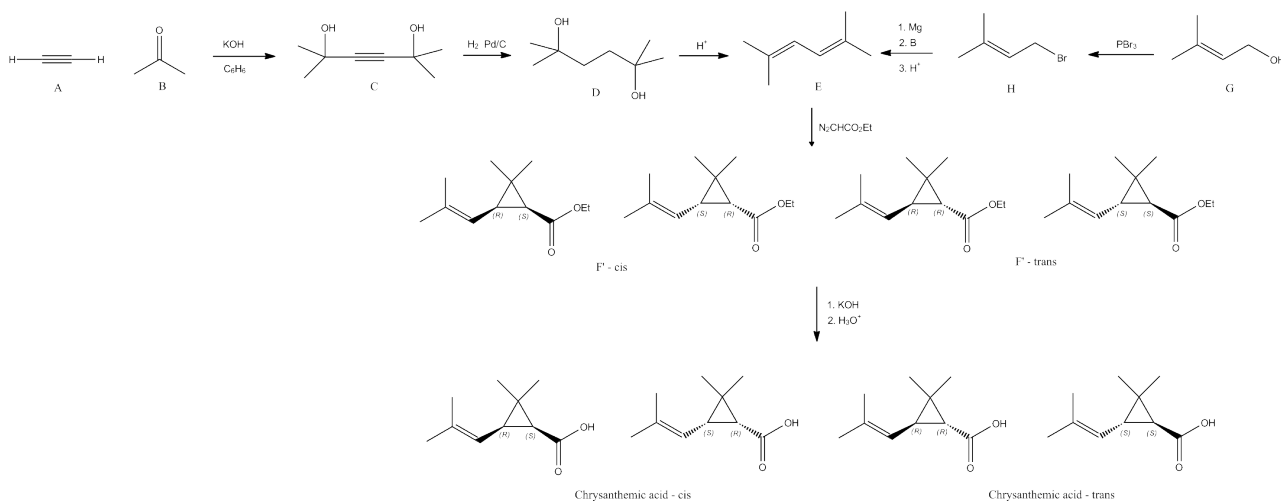
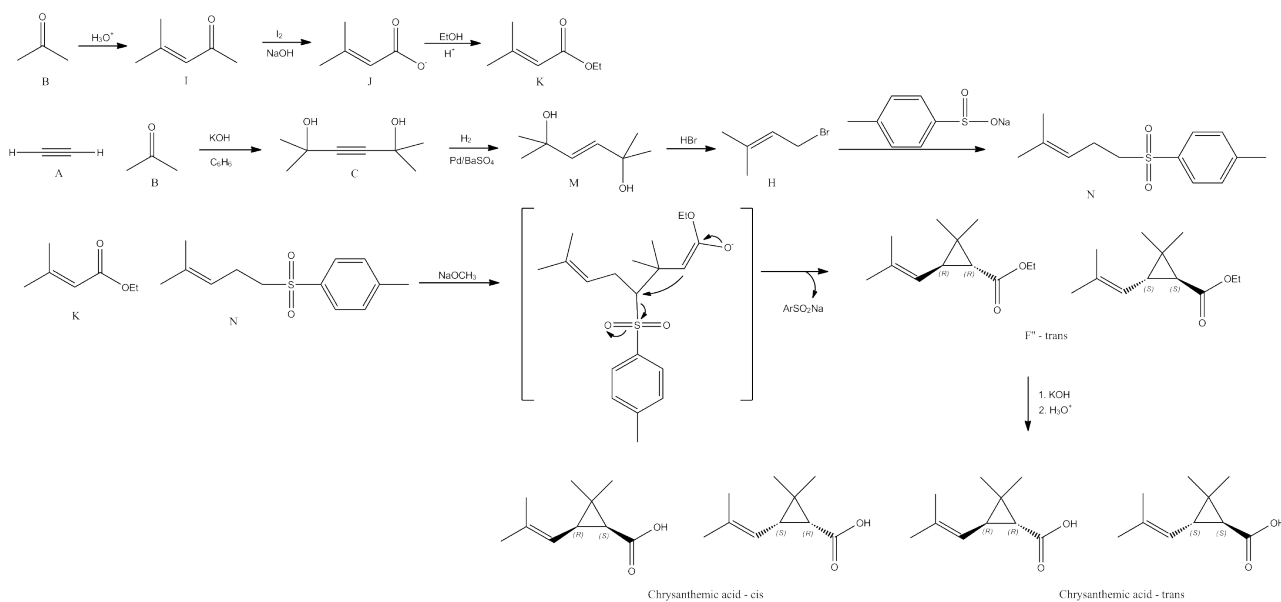


Problem 19. Chrysanthemic acid

1) La prima strategia di sintesi è di seguito riportata.

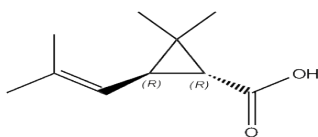


La seconda strategia sintetica è mostrata nell'immagine seguente.

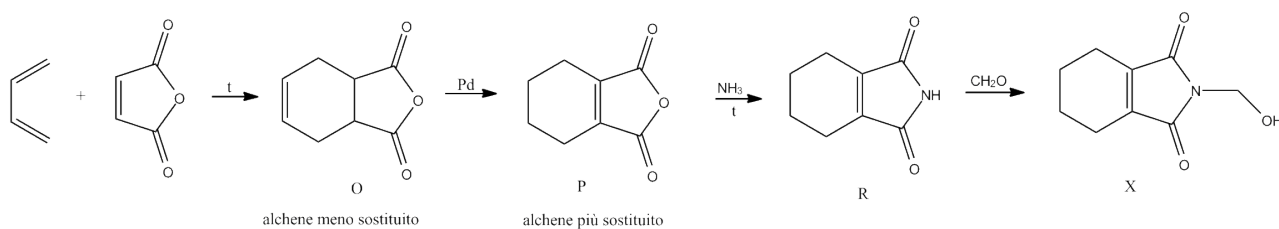


L'ambiente basico determina un equilibrio tra le forme R e S dello stereocentro in α al carbossile, per cui, pur partendo da F'' in forma trans, si ottengono tutti e quattro gli stereoisomeri dell'acido crisantemico.

2) La struttura dello stereoisomero naturale dell'acido crisantemico (2R, 3R) ha geometria trans.



3) La sintesi che porta al composto X è riportata in basso.



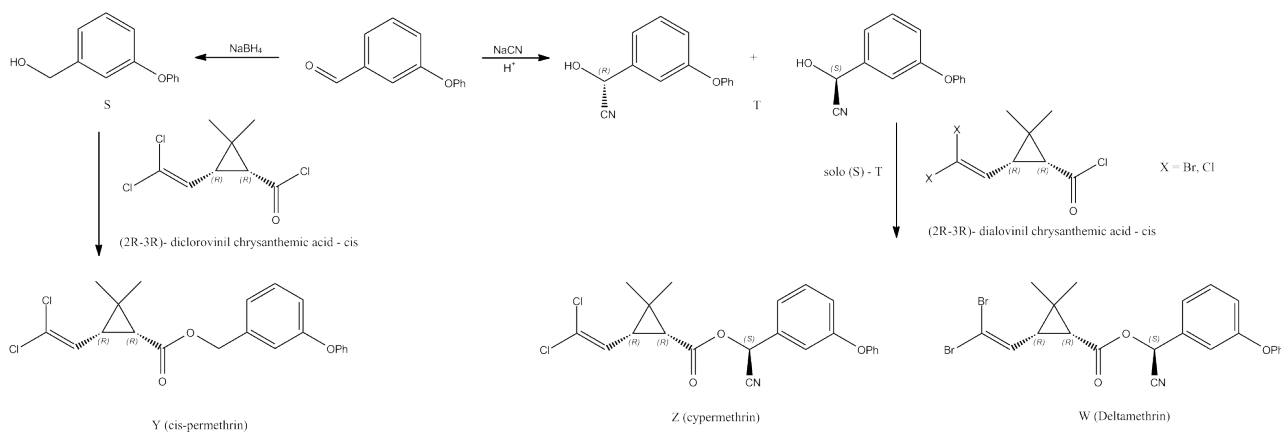
4) L'anidride reagisce ottimamente con gli alcoli, tanto da sfruttare l'anidride acetica come gruppo protettore degli alcoli.

L'estere metilico reagisce con un alcol con più difficoltà rispetto all'anidride. Lavorando in ambiente basico, la formazione dell'anione dell'alcol (alcossido) e l'uscita del metossido dell'estere (favorita rispetto all'uscita di un alcossido 2° o 3°) rendono la reazione meno ostile.

L'amide non reagisce facilmente con l'alcol, data la natura di doppio legame per C-N.

Anche l'idrazide mostra scarsa reattività nei confronti dell'alcol, a causa del carattere di pessimo gruppo uscente dell'idrazina (supernucleofilo).

5) Di seguito è mostrata la sintesi dei piretroidi Y, Z, W.



Soluzione proposta da Valerio Fasano,
 ex allievo dell'ITIS "Luigi dell'Erba" di Castellana Grotte,
 ex allievo dell'Università di Catania e della Scuola Superiore di Catania,
 attualmente allievo dell'Università di Bologna.