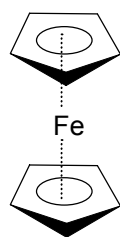


SINTESI DELL'ACETILFERROCENE

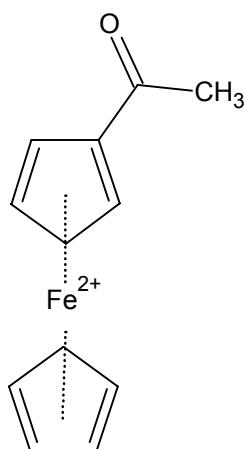
REAZIONI:

Composto iniziale:



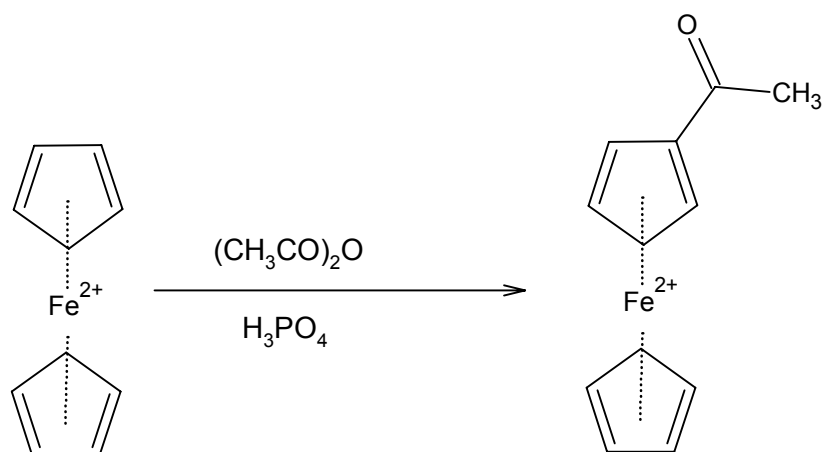
ferrocene

Composto finale:



acetilferrocene

Reazione:



acetilferrocene

TAVOLE DEI REATTIVI

Ferrocene $\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$	P.M. 186,034	1,513 g	8,133 mmoli	CAS 102-54-5	R:22 S:36
H_3PO_4 85%	P.M. 97,995	1 ml		CAS 7664-38-2	R:34 S:26-45

	d:1,695				
(CH ₃ CO) ₂ O	P.M. 102,09 d:1,082	5 ml		CAS 108-24-7	R:10-34 S:26-45

PROCEDIMENTO:

In un pallone da 100 ml a 2 o 3 colli, aggiungere 1 ml di acido fosforico all'85% (goccia a goccia con una pipetta Pasteur e sotto agitazione costante), ad una miscela di 1,5 g di ferrocene e 5 ml di anidride acetica. Proteggere la miscela con una valvola a cloruro di calcio. Riscaldare il tutto a bagnomaria per 10 minuti.

Terminato il riscaldamento versare la soluzione in circa 20 g di ghiaccio pesati in un beaker capace.

Dopo la fusione del ghiaccio, neutralizzare la miscela aggiungendo NaHCO₃ (ne occorre una quantità notevole) fino a completa cessazione dell'evoluzione di anidride carbonica.

Raffreddare la miscela in ghiaccio per circa 30 minuti per garantire la completa precipitazione dei ferroceni.

Filtrare su buchner e lavare con acqua fino a che il filtrato non è arancio pallido. Asciugare all'aria ma al riparo della luce.

Il precipitato contiene una miscela di ferrocene (non reagito) e di acetil ferrocene Fe(C₅H₅)(C₅H₄COCH₃). I due complessi saranno separati per cromatografia nell'esperienza n°4

CONSIDERAZIONI PRATICHE:

Il precipitato si presenta in cristalli di color arancione per la presenza di ferrocene e di Fe(II). Il ciclopentadiene si presenta particolarmente stabile e con una forte attitudine a formare complessi con metalli di transizione tra cui appunto il ferrocene. La reattività di questo composto è molto simile a quella degli idrocarburi aromatici grazie alla presenza di un sestetto di elettroni π. Su questo composto si possono fare le comuni acetilazioni di Friedel-Craft sia attraverso AlCl₃ che, in condizioni più blande, con H₃PO₄.

Il prodotto ottenuto non è acetil ferrocene puro, ma presenta discrete quantità di ferrocene non reagito, e di diacetil ferrocene ben distinguibile per il colore scuro tendente al nero. La separazione di questi composti verrà fatta attraverso una cromatografia su colonna sfruttando la loro diversa polarità nei confronti della silice.

CALCOLO DELLA RESA DI REAZIONE:

Tara vetrino: 26,451 g

Lordo vetrino + prodotto: 27,663 g

Netto prodotto: 1,212 g

P.M. Fe(C₅H₅)(C₅H₄COCH₃): 228,07 g*mole⁻¹

Moli finali: 5,314 mmoli

Resa = moli finali / moli teoriche = 5,314 mmoli / 8,133 mmoli = **65,34%**