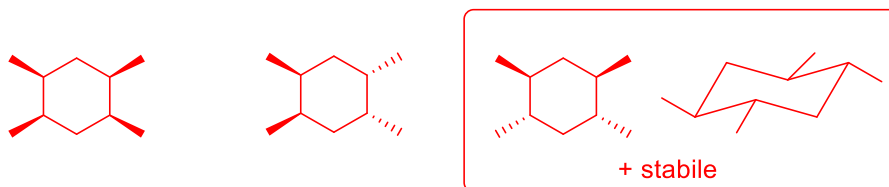
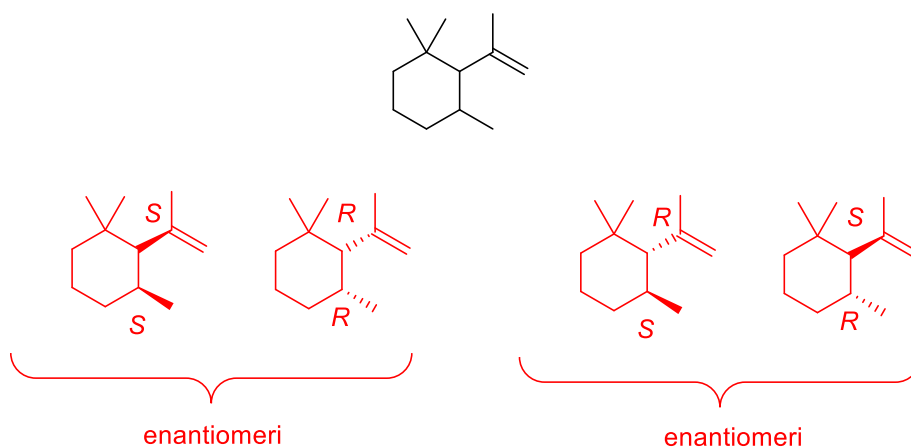


1) Scrivere le strutture degli stereoisomeri meso dell'1,2,4,5-tetrametilcicloesano e individuare il più stabile.



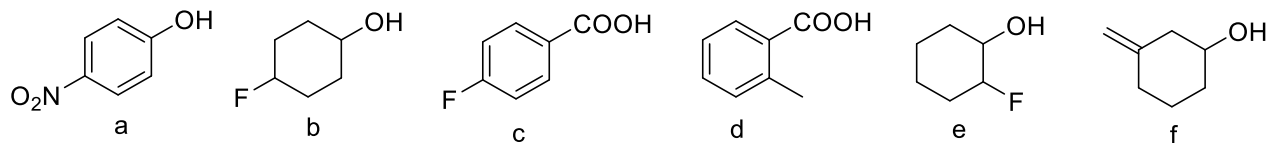
2) Scrivere tutti gli stereoisomeri della seguente molecola e assegnare la configurazione assoluta agli stereocentri. Indicare le relazioni di enantiomeria e diastereoisomeria tra i vari isomeri.



Sono mostrate le relazioni di enantiomeria. Tutte le altre sono di diastereoisomeria

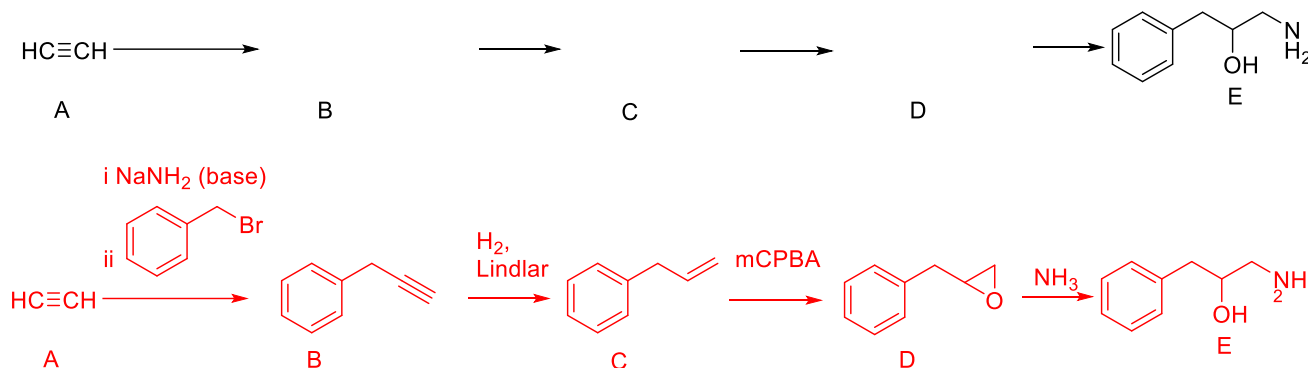
3) a) Ordinare i seguenti composti in ordine di acidità crescente;

b) Per il composto (a) scrivere tutte le formule di risonanza del prodotto che si ottiene per reazione con NaOH.

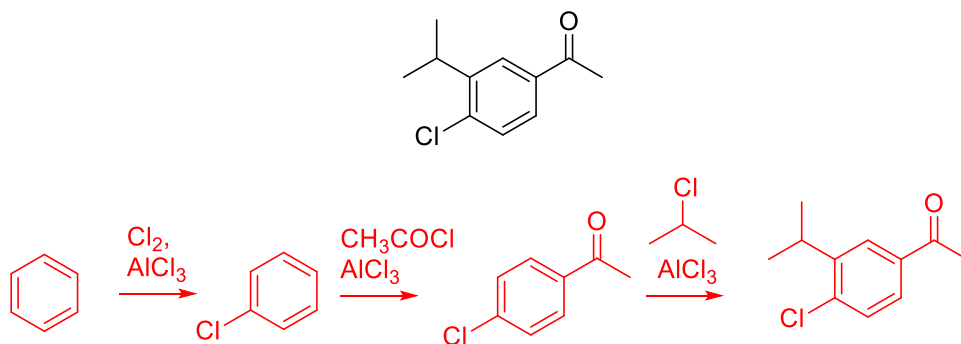


f < b < e < a < d < c

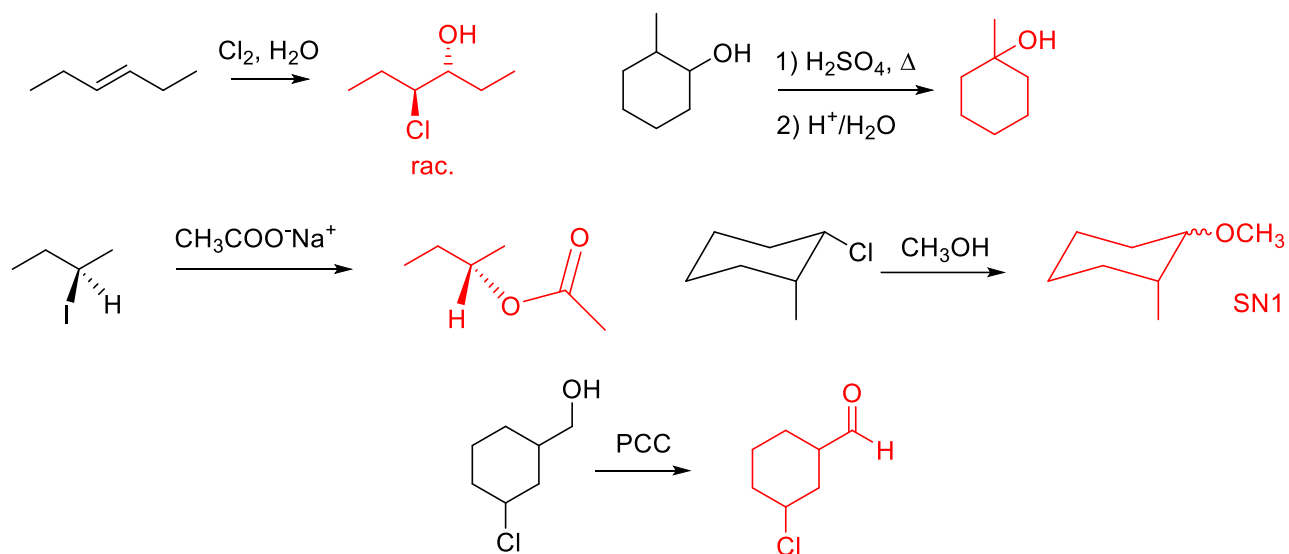
4) Il composto E, nel quale la parte terminale della catena di atomi di carbonio $-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{NH}_2$ deriva dall'acetilene, può essere ottenuto in quattro passaggi come indicato nello schema. Completare lo schema inserendo le strutture degli intermedi B,C,D e dei reagenti necessari per ottenerli.



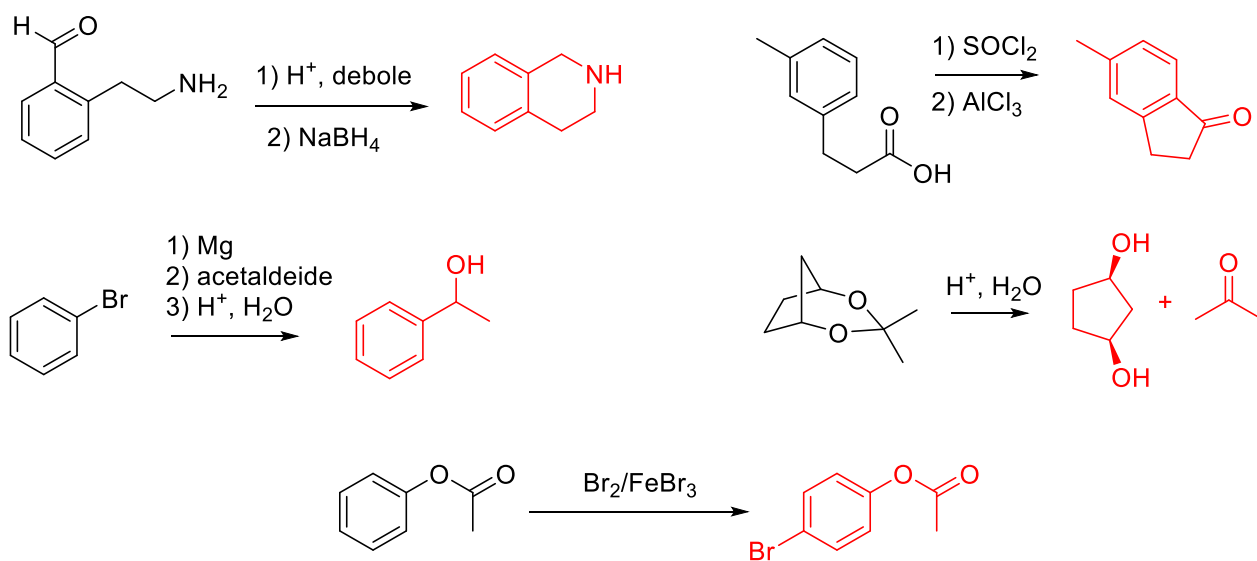
5) Il seguente composto può essere ottenuto dal benzene attraverso una sequenza di tre sostituzioni elettrofile aromatiche. Indicare come.



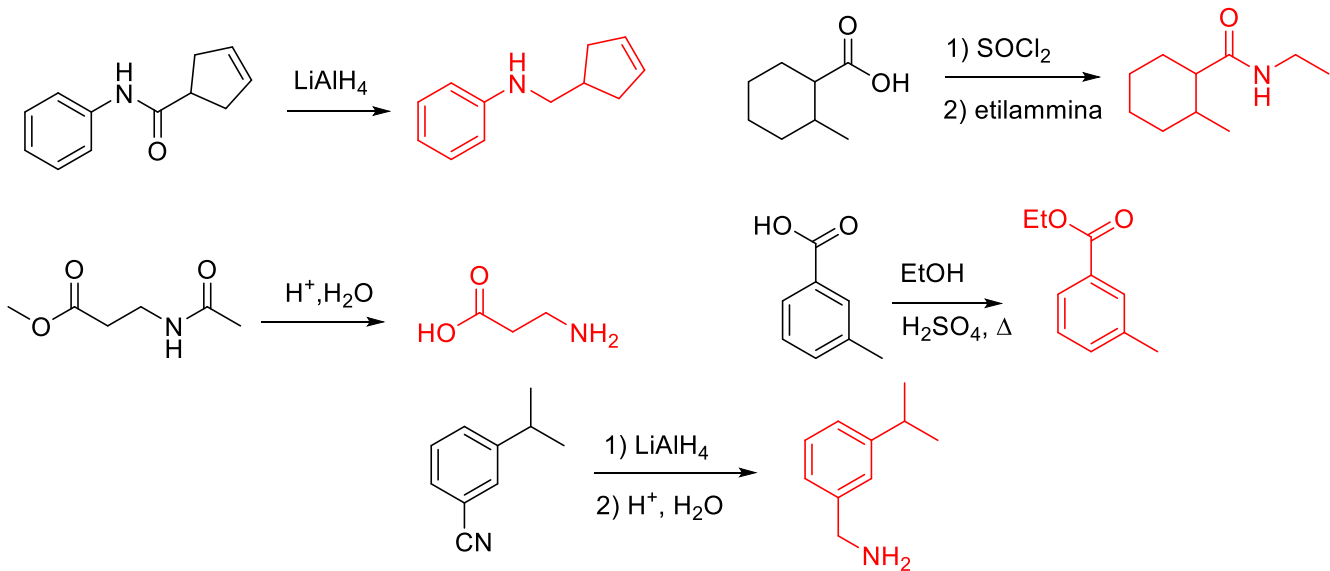
6) Completare le seguenti reazioni facendo attenzione alla stereochimica quando rilevante



7) Scrivere i prodotti delle seguenti reazioni



8) Scrivere i prodotti principali delle seguenti reazioni.



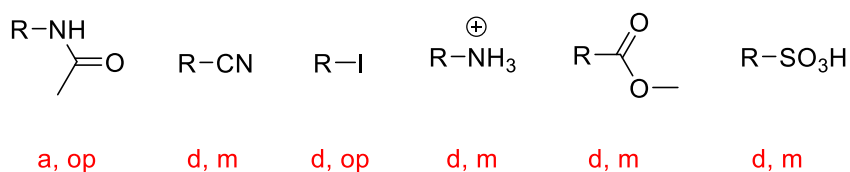
9) In una reazione di sostituzione elettrofila aromatica:

a) Mettere in ordine di reattività crescente i seguenti substrati:

Toluene, metossibenzene, *p*-metossitoluene, fluorobenzene, *p*-trifluorometilfluorobenzene, ione fenossido.

p-trifluorometilfluorobenzene, fluorobenzene, toluene, metossibenzene, *p*-metossitoluene, ione fenossido.

b) Indicare se i seguenti sostituenti su un anello benzenico (R) sono attivanti o disattivanti e orto/para o meta orientanti



10) Un composto **A** di formula bruta C₁₆H₁₆ reagisce con ozono per dare l'aldeide riportata, e reagisce con OsO₄ per dare un diolo meso **B**. Completare lo schema indicando le strutture di **A** e **B**.

