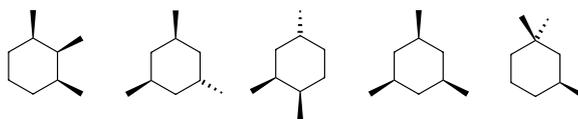
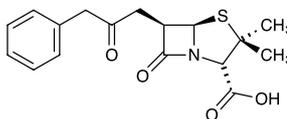


1. Individuare l'isomero più stabile tra quelli indicati:

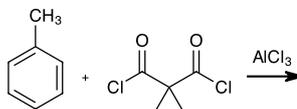


2. Individuare i centri stereogenici presenti nella penicillina e assegnare la configurazione

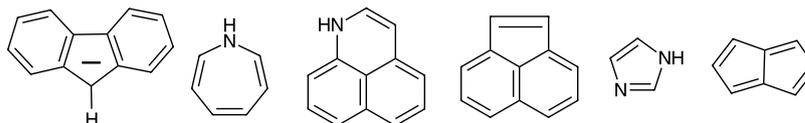


3. Un campione di acido (+)-tartarico contiene il 10% di un'impurezza. Sapendo che la rotazione specifica dell'acido (+)-tartarico è  $[\alpha]_D^{20} = +12.4^\circ$  e che quella del campione è  $[\alpha]_D^{20} = +11.2^\circ$ , determinare se l'impurezza è acido (-)-tartarico o acido meso-tartarico.

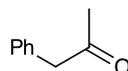
4. Dalla seguente reazione di Friedel-Crafts si ottengono due composti isomeri di formula  $C_{12}H_{12}O_2$ . Determinarne la struttura.



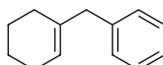
5. Identificare, tra le seguenti molecole, quelle aromatiche.



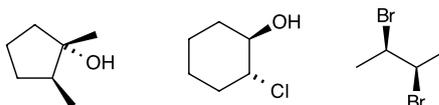
6. Dall'ozonolisi di un alchene si ottiene il composto indicato. Dalla reazione dello stesso alchene con  $OsO_4$  si ottiene un diolo meso. Indicare la struttura dell'alchene.



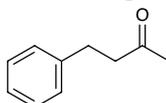
7. Scrivere i prodotti principali che si ottengono dalla reazione del seguente composto con: a)  $Br_2$ ; b)  $Br_2, hv$ ; c)  $Br_2, FeBr_3$



8. Proporre una sintesi per i seguenti composti, a partire da un opportuno alchene.



9. Il seguente chetone può essere ottenuto in due passaggi dall'acetilene. Indicare come.



10. Completare le seguenti reazioni di Diels-Alder

