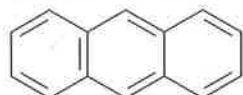


- 15.20 Disegnare ed assegnare il corrispondente nome a tutti i possibili isomeri dei seguenti composti:
 (a) Dinitrobenzene (b) Bromodimetilbenzene (c) Trinitrofenolo
- 15.21 Disegnare ed assegnare il nome a tutti i possibili composti aromatici aventi formula bruta C_7H_7Cl .
- 15.22 Disegnare ed assegnare il nome a tutti i possibili composti aromatici aventi formula bruta C_8H_9Br (ne esistono 14).

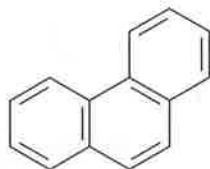
Struttura dei composti aromatici

- 15.23 ▲ Proporre le strutture degli idrocarburi aromatici che concordano con le seguenti descrizioni:
- (a) C_9H_{12} ; per sostituzione con bromo dà un solo prodotto con formula bruta $C_9H_{11}Br$
- (b) $C_{10}H_{14}$; per sostituzione con cloro dà un solo prodotto con formula bruta: $C_{10}H_{13}Cl$
- (c) C_8H_{10} ; per sostituzione con bromo dà tre prodotti con formula bruta: C_8H_9Br
- (d) $C_{10}H_{14}$; per sostituzione con cloro dà due prodotti con formula bruta: $C_{10}H_{13}Cl$
- 15.24 Considerando le tre forme limite di risonanza del naftalene indicate nel Paragrafo 15.6, spiegare perché i legami carbonio-carbonio non hanno tutti la stessa lunghezza. Il legame C1-C2 è lungo 136 pm mentre il legame C2-C3 è lungo 139 pm.
- 15.25 Esistono quattro forme limite di risonanza per l'antracene, una delle quali è sotto indicata. Disegnare le altre tre.



Antracene

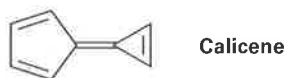
- 15.26 Esistono quattro forme limite di risonanza per il fenantrene, una delle quali è sotto indicata. Disegnare le altre tre.



Fenantrene

- 15.27 Considerando le cinque forme limite di risonanza del fenantrene (Problema 15.26) prevedere quale dei legami carbonio-carbonio sarà il più corto.

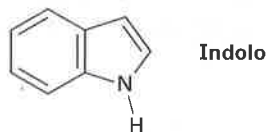
- 15.33 Quale sarà il composto più stabile tra il radicale, il catione e l'anione ciclononatetraenile?
- 15.34 Come si potrebbe trasformare l'1,3,5,7-ciclononatetraene in un composto aromatico?
- 15.35 Il calicene, analogamente all'azulene (Problema 15.17), ha un momento dipolare insolitamente grande per un idrocarburo. Dare una spiegazione utilizzando le forme limite di risonanza.



- 15.36 Il pentalene è una molecola estremamente elusiva e non è mai stato isolato. Tuttavia, il dianione del pentalene è ben noto ed abbastanza stabile. Dare una spiegazione.



- 15.37 L'indolo è un eterociclo aromatico avente un anello benzenico condensato con un anello pirrolico. Disegnare il sistema degli orbitali dell'indolo.
- (a) Quanti elettroni π ha l'indolo?
- (b) Qual è la relazione elettronica dell'indolo con il naftalene?



- 15.38 La ribavirina, un agente antivirale usato contro l'epatite C e la polmonite virale, contiene un anello 1,2,4-triazolico. Perché l'anello è aromatico?

