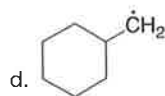
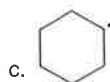
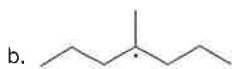
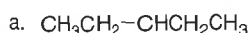


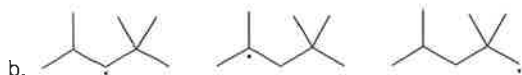
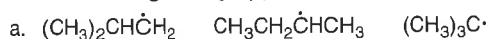
13 Reazioni radicaliche

Radicali e forza di legame

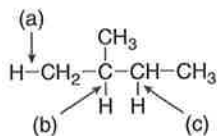
13.1 Classifica ogni radicale come 1°, 2°, o 3°.



13.2 Classifica i seguenti gruppi di radicali in ordine di stabilità crescente.



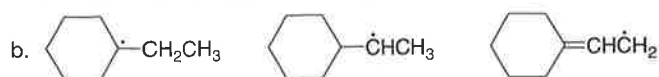
13.3 Con riferimento ai legami C—H indicati nel 2-metilbutano:



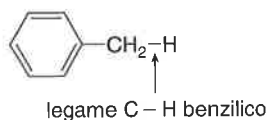
2-metilbutano

- Ordina i legami C—H secondo la forza di legame crescente.
- Disegna il radicale risultante dalla rottura di ogni legame C—H e classificalo come 1°, 2°, o 3°.
- Ordina i radicali secondo la loro stabilità crescente.
- Ordina i legami C—H secondo la facilità crescente di rimozione di H in una reazione di alogenazione radicalica.

13.4 Classifica i seguenti gruppi di radicali in ordine di stabilità crescente.

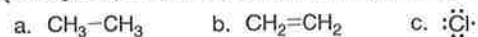


13.5 Perché il legame C—H benzilico è particolarmente debole?

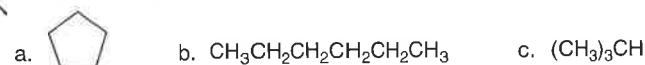


Alogenazione degli alcheni

13.6 Disegna i prodotti che si formano quando un radicale di cloro ($\dot{\text{C}}\text{l}$) reagisce con le seguenti specie.

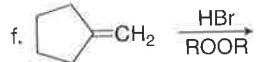
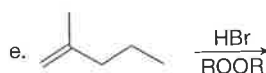
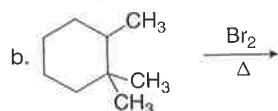
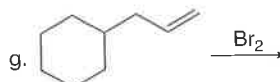
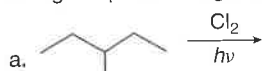


13.7 Disegna tutti gli isomeri costituzionali che si formano per monoalogenazione dei seguenti alcani.

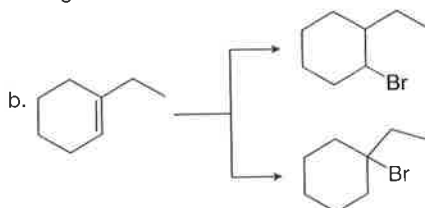
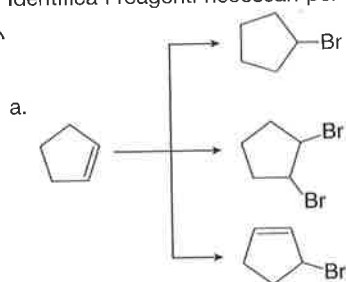


- Quale alcano con formula molecolare C_5H_{12} dà un singolo prodotto di monoalogenazione quando viene riscaldato in presenza di Cl_2 ?
- Usando il Meccanismo 13.1 come modello, scrivere il meccanismo per la reazione di CH_4 con Br_2 per formare CH_3Br e HBr . Individua gli stadi di inizio, propagazione o terminazione.
- Illustra un meccanismo verosimile che mostri come una piccola porzione di $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ possa formarsi durante la clorurazione del CH_4 .
- Disegna la struttura dell'unico alogenuro alchilico che si forma quando il metilcicloesano reagisce a caldo con Br_2 .

13.24 Disegna i prodotti organici che si formano dalle seguenti reazioni.

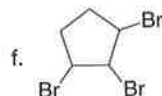
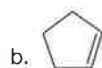
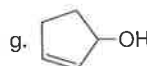
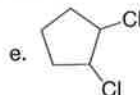
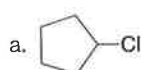


13.25 Identifica i reagenti necessari per eseguire le seguenti trasformazioni.



Sintesi

13.26 Elabora una sintesi dei seguenti composti a partire dal ciclopentano e da altri reagenti organici o inorganici.

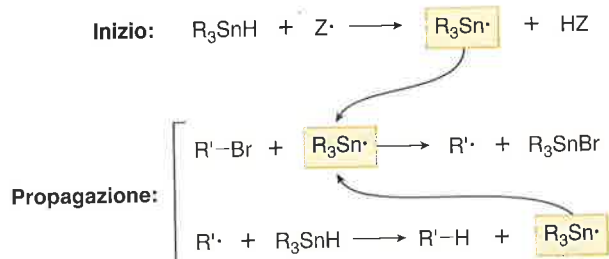


Problemi avanzati

13.27 Indica un meccanismo a stadi per la seguente reazione di addizione a un alchene.



13.28 In presenza di un iniziatore radicalico ($Z\cdot$), l'idruro di tributilstagno, (R_3SnH , $R = CH_3CH_2CH_2CH_2$) riduce gli alogenuri alchilici ad alcani: $R'X + R_3SnH \rightarrow R'H + R_3SnX$. Il meccanismo consiste di un processo radicalico a catena con un intermedio radicalico:



Questa reazione è stata impiegata in molte reazioni di ciclizzazione radicalica. Indica un meccanismo a stadi per la seguente reazione.

