

# 10 Quiz

**10.1** In base ai valori riportati in Tabella 10.1 (vedi pag. seguente), qual è l'ordine di stabilità decrescente per i radicali



- (a)  $\text{HC}\equiv\text{C}\cdot > \text{CH}_2=\text{CH}\cdot > \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\cdot$   
 (b)  $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot > \text{HC}\equiv\text{C}\cdot > \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\cdot$   
 (c)  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\cdot > \text{HC}\equiv\text{C}\cdot > \text{CH}_2=\text{CH}\cdot$   
 (d)  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\cdot > \text{CH}_2=\text{CH}\cdot > \text{HC}\equiv\text{C}\cdot$   
 (e)  $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot > \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\cdot > \text{HC}\equiv\text{C}\cdot$

**10.2** Nella clorurazione radicalica del metano, uno degli stadi di propagazione è il seguente:

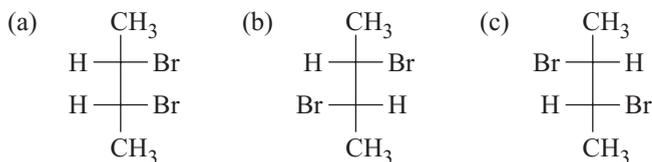


Perché non si prende in considerazione la possibilità che lo stadio proceda nel modo mostrato nel seguito?



- (a) Perché nello stadio di propagazione successivo,  $\text{H}\cdot$  dovrebbe reagire con  $\text{Cl}_2$  per formare  $\text{Cl}\cdot$  e  $\text{HCl}$ , una reazione non fattibile.  
 (b) Perché questo stadio alternativo ha  $\Delta H^\circ$  più endotermico del primo.  
 (c) Perché gli atomi di idrogeno liberi non possono esistere.  
 (d) Perché questo stadio alternativo non si accorda con l'elevata efficienza fotochimica della reazione.

**10.3** (*S*)- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$  puro è soggetto alla monobromurazione per formare molti isomeri di formula  $\text{C}_4\text{H}_8\text{Br}_2$ . Quale dei seguenti isomeri non si forma?



- (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CBr}_2\text{CH}_3$       (e) (*R*)- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$

**Tabella 10.1** Energie di dissociazione omolitica del legame,  $DH^\circ$  a  $25^\circ\text{C}$ 

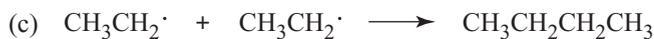
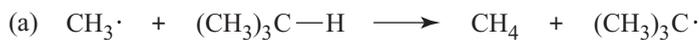
Composto	A : B $\longrightarrow$ A· + B·		Composto	kJ mol <sup>-1</sup>
	kJ mol <sup>-1</sup>			
H—H	436		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—Br	298
D—D	443		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—I	222
F—F	159		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—OH	402
Cl—Cl	243		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—OCH <sub>3</sub>	359
Br—Br	193		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> —H	422
I—I	151		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—H	400
H—F	570		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—Cl	349
H—Cl	432		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—Br	292
H—Br	366		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—I	227
H—I	298		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—OH	400
CH <sub>3</sub> —H	440		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—OCH <sub>3</sub>	348
CH <sub>3</sub> —F	461		C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> —H	375
CH <sub>3</sub> —Cl	352		CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> —H	369
CH <sub>3</sub> —Br	293		CH <sub>2</sub> =CH—H	465
CH <sub>3</sub> —I	240		C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —H	474
CH <sub>3</sub> —OH	387		HC≡C—H	547
CH <sub>3</sub> —OCH <sub>3</sub>	348		CH <sub>3</sub> —CH <sub>3</sub>	378
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —H	421		CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub>	371
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —F	444		CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub>	374
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —Cl	353		CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	343
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —Br	295		(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—CH <sub>3</sub>	371
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —I	233		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C—CH <sub>3</sub>	363
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —OH	393		HO—H	499
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> —OCH <sub>3</sub>	352		HOO—H	356
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —H	423		HO—OH	214
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —F	444		(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CO—OC(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	157
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —Cl	354		$\begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \text{O} \\    \quad \quad    \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{CO}—\text{OCC}_6\text{H}_5 \end{array}$	139
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —Br	294		CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> O—OCH <sub>3</sub>	184
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —I	239		CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> O—H	431
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —OH	395		$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3\text{C—F} \end{array}$	364
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> —OCH <sub>3</sub>	355			
(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—H	413			
(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—F	439			
(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH—Cl	355			

**10.4** Utilizzando i dati riportati in tabella 10.1, calcolate la variazione di entalpia,  $\Delta H^\circ$ , per la reazione:

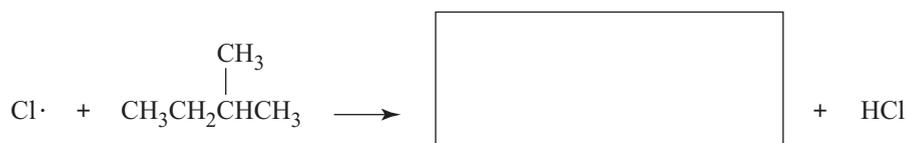


- (a) 47 kJ mol<sup>-1</sup>      (b) -47 kJ mol<sup>-1</sup>      (c) 1275 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (d) -1275 kJ mol<sup>-1</sup>      (e) -157 kJ mol<sup>-1</sup>

10.5 Quali tra le seguenti reazioni in fase gassosa presentano  $E_{\text{act}} = 0$ ?



10.6 Qual è il radicale più stabile che si forma nel corso della seguente reazione?



10.7 La reazione del 2-metilbutano con il cloro porta complessivamente alla formazione di \_\_\_\_\_ differenti prodotti di monoclurazione (compresi gli stereoisomeri).

10.8 Per quale delle seguenti reazioni lo stato di transizione è più simile ai prodotti?

