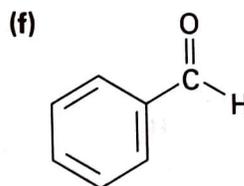
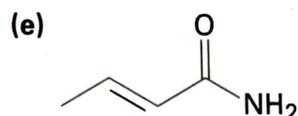
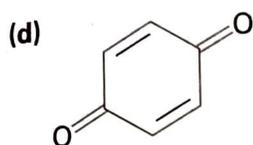
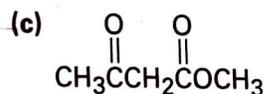
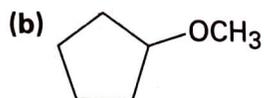
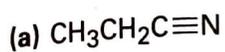


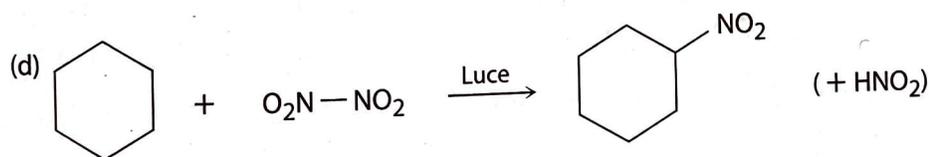
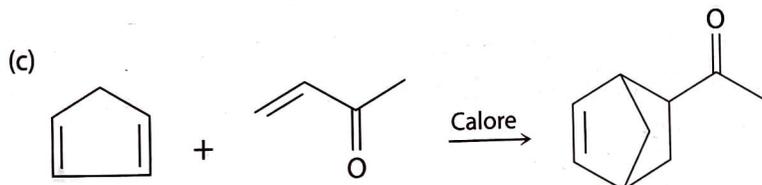
## Problemi supplementari

### Reazioni polari

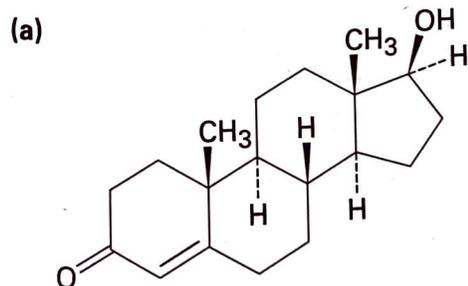
6.19 Identificare i gruppi funzionali delle seguenti molecole e mostrare la polarità di ciascuno:



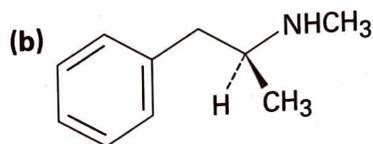
6.20 Classificare ciascuna delle seguenti reazioni come addizione, eliminazione, sostituzione o trasposizione:



6.21 Identificare nelle seguenti molecole i siti che più probabilmente possono agire da nucleofili od elettrofili:

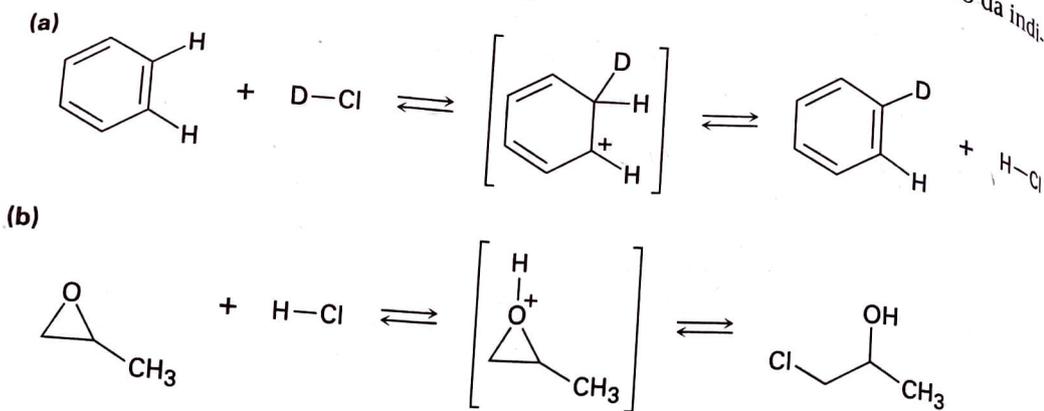


Testosterone

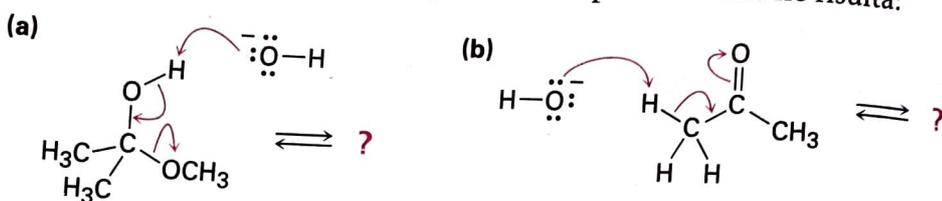


Amfetamina

6.22 ▲ Aggiungere alle reazioni polari seguenti le frecce ricurve in modo da indicare il movimento degli elettroni:

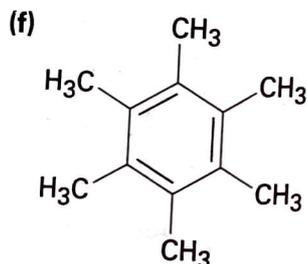
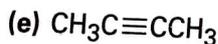
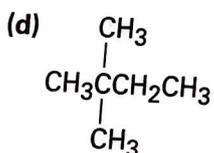
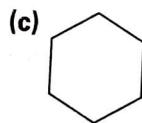
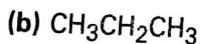
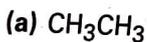


6.23 ▲ Seguire il movimento degli elettroni indicato dalle frecce ricurve in ciascuna delle reazioni seguenti e prevedere il prodotto che ne risulta:



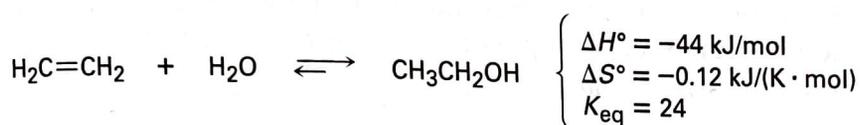
### Reazioni radicaliche

- 6.24 Quando si irradia una miscela di metano e dopo la reazione ha subito inizio. Quando si interrompe l'irradiazione, la reazione rallenta gradualmente ma non si blocca di colpo. Spiegare.
- 6.25 La clorurazione radicalica del pentano è un metodo mediocre per preparare il ciclopentano, ma la clorurazione radicalica del neopentano,  $(\text{CH}_3)_4\text{C}$ , è un buon metodo per preparare il neopentile cloruro,  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Cl}$ . Spiegare.
- 6.26 Nonostante le limitazioni della clorurazione radicalica degli alcani, la reazione è tuttavia utile per sintetizzare certi composti alogenati. La clorurazione di quali tra i seguenti composti dà un unico prodotto monoclorurato?

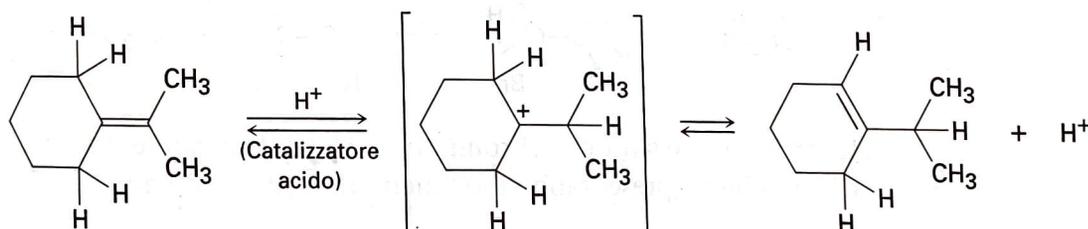


## Diagrammi energetici e meccanismi di reazione

- 6.27 Qual è la differenza tra uno stadio di transizione ed un intermedio?
- 6.28 Disegnare il diagramma energetico di una reazione monostadio con  $K_{eq} < 1$ . Indicare nel diagramma le parti corrispondenti a reagenti, prodotti, stato di transizione,  $\Delta G^\circ$  e  $\Delta G^\ddagger$ .  $\Delta G^\circ$  è positivo o negativo?
- 6.29 Disegnare il diagramma energetico di una reazione con  $K_{eq} > 1$  a due stadi. Indicare tutti gli stati di transizione,  $\Delta G^\ddagger$  e l'intermedio.  $\Delta G^\circ$  è positivo o negativo?
- 6.30 Disegnare il diagramma energetico per una reazione esoergonica a due stadi, il cui secondo stadio sia più veloce del primo.
- 6.31 Disegnare il diagramma energetico di una reazione con  $K_{eq}=1$ . Qual è il valore del  $\Delta G^\circ$  di questa reazione?
- 6.32 L'aggiunta di acqua all'etilene per ottenere etanolo ha i seguenti parametri termodinamici:



- (a) La reazione è endotermica o esotermica?
- (b) La reazione è favorevole (spontanea) o non favorevole (non spontanea) a temperatura ambiente (298 K)?
- 6.33 Quando l'isopropilidencicloesano viene trattato con un acido forte esso isomerizza ad 1-isopropilcicloesene secondo il meccanismo qui di seguito mostrato:



Isopropilidencicloesano

1-Isopropilcicloesene

- All'equilibrio la miscela contiene circa il 30% di isopropilidencicloesano e circa il 70% 1-isopropilcicloesene.
- (a) Calcolare il valore approssimativo della  $K_{eq}$  della reazione?
- (b) Poiché a temperatura ambiente la reazione decorre lentamente, qual è approssimativamente il  $\Delta G^\ddagger$ ?
- (c) Disegnare un diagramma energetico per questa reazione.
- 6.34 ▲ Aggiungere le frecce ricurve al meccanismo del Problema 6.33 per indicare il movimento degli elettroni in ciascuno stadio.

## Problemi generali

- 6.35 La reazione in tre stadi del 2-cloro-2-metilpropano con l'acqua dà il 2-metil-2-propanolo. Il primo stadio è più lento del secondo, che a sua volta è più