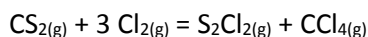


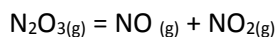
**ES1.** Il tetracloruro di carbonio può essere prodotto dalla seguente reazione:



Si supponga che 1.2 moli di  $\text{CS}_2$  e 3.6 moli di  $\text{Cl}_2$  vengano poste in un matraccio del volume di 1 L. Dopo il raggiungimento dell'equilibrio, la miscela contiene 0.90 mol di  $\text{CCl}_4$ . Calcolare  $K_c$ .

**ES2.** La costante di equilibrio per la reazione di isomerizzazione butano = isobutano è 2.5, a  $25^\circ\text{C}$ . Se 1.75 moli di butano e 1.25 moli di isobutano sono mescolate il sistema è all'equilibrio? Se non lo è, quale composto incrementa la sua concentrazione mentre la reazione procede verso l'equilibrio? Calcolare la quantità dei due composti quando il sistema ha raggiunto l'equilibrio.

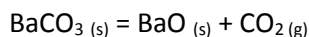
**ES3.** Il triossido di diazoto si decompone in  $\text{NO}$  e  $\text{NO}_2$  attraverso un processo endotermico ( $\Delta H = 40.5 \text{ kJ/mol}$ )



Prevedere in che direzione si sposterà l'equilibrio in seguito alle seguenti perturbazioni:

- Aggiunta di  $\text{N}_2\text{O}_3$
- Aggiunta di  $\text{NO}$
- Abbassamento della temperatura

**ES4.** Il riscaldamento di un carbonato metallico determina la sua decomposizione:



Prevedere l'effetto sull'equilibrio dei seguenti cambiamenti:

- Aggiunta di  $\text{CO}_2$
- Aggiunta di  $\text{BaO}$
- Aumento del volume del contenitore di reazione

**ES5.** Si assuma che l'equilibrio sia raggiunto quando in un matraccio di 1 L si hanno le seguenti concentrazioni:  $[\text{butano}] = 0.5 \text{ M}$  e  $[\text{isobutano}] = 1.25 \text{ M}$



A questo punto si aggiungono 1.50 moli di butano. Quali saranno le nuove concentrazioni all'equilibrio?

**ES6.** Il fosgene  $\text{COCl}_2$  si dissocia, ad alte temperature, in monossido di carbonio e cloro gassoso. La costante di equilibrio  $K_p$  è pari a 0.0041 a 600 K. Trovare la composizione all'equilibrio il fosgene è stato messo in un reattore alla pressione di 0.124 atm

**ES7.** Alla temperatura di 730.8 K è stato trovato che lo ioduro di idrogeno si dissocia al 22.3%. Calcolare la  $K_c$  per la reazione

