

66. Unter welchen Voraussetzungen ist eine chemische Reaktion im Gleichgewicht? Welche Reaktionen finden dann statt?
67. Die Reaktion $2 A \leftrightarrow B$ befindet sich im Gleichgewicht. Wie groß ist die Massenwirkungskonstante dieser Reaktion, wenn die Gleichgewichtskonzentration für $A = 0,5 \text{ mol/l}$ und für $B = 1 \text{ mol/l}$ beträgt?
68. Welche Möglichkeiten gibt es, das Gleichgewicht einer Reaktion zugunsten der Produkte zu verschieben?
69. Die Reaktion $A + B \leftrightarrow C + D$ befindet sich im Gleichgewicht. Die Reaktionsteilnehmer liegen in folgender Konzentration vor: $A = 0,25 \text{ mol/l}$, $B = 0,1 \text{ mol/l}$, $C = 0,75 \text{ mol/l}$, $D = 0,3 \text{ mol/l}$. Welchen Wert hat die Gleichgewichtskonstante. Überwiegen im Gleichgewicht die Substrate oder die Endprodukte?
Was geschieht, wenn dem Reaktionsgefäß mehr B zugegeben wird?
70. Das Löslichkeitsprodukt von PbS ist $1 \cdot 10^{-28}$. Wie groß ist die Pb^{2+} -Konzentration im gesättigten Überstand?
71. Die gesättigte Lösung eines schwer löslichen Salzes MeX hat eine Konzentration von $c = 0,005 \text{ mol/l}$. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung, geben Sie Gleichung für das MWG an. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt des Salzes?
72. $AgCl$ hat ein Löslichkeitsprodukt von $K_L = 10^{-10}$. Was geschieht, wenn der gesättigten Lösung werden $0,1 \text{ mol/l HCl}$ zugesetzt werden? Wie groß ist die Ag^+ -Konzentration nach der Zugabe? Um welchen Faktor hat sich die Ag^+ -Konzentration gegenüber der Ausgangslösung verändert?
73. 22 mg eines schwerlöslichen Salzes MeX ($M_r = 110$) geben mit 100 ml Wasser gerade eine gesättigte Lösung. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt des Salzes?

66. **Unter welchen Voraussetzungen ist eine chemische Reaktion im Gleichgewicht? Welche Reaktionen finden dann statt?** Wenn Hin- und Rückreaktion gleich schnell ablaufen, befindet sich die Reaktion im Gleichgewicht. Es finden gleichzeitig beide Reaktionen statt (Hin- UND Rückreaktion).
67. **Die Reaktion $2 A \leftrightarrow B$ befindet sich im Gleichgewicht. Wie groß ist die Massenwirkungskonstante dieser Reaktion, wenn die Gleichgewichtskonzentration für $A = 0,5 \text{ mol/l}$ und für $B = 1 \text{ mol/l}$ beträgt?**
 $K=4$
68. **Welche Möglichkeiten gibt es, das Gleichgewicht einer Reaktion zugunsten der Produkte zu verschieben?**
 - Veränderung der Temperatur: K ist temperaturabhängig, bei endergonischen Reaktionen bewirkt eine Temperaturerhöhung eine Verschiebung zugunsten der Produkte
 - Zugabe eines der oder alle Edukte
 - Entfernung eines oder mehrerer Produkte aus dem Reaktionsgefäß
 - Bei Reaktionen mit Gasen bewirkt eine Erhöhung des Drucks die Verschiebung des Gleichgewichts auf die Seite mit dem geringeren Gasvolumen (weniger Gasmoleküle)
69. **Die Reaktion $A + B \leftrightarrow C + D$ befindet sich im Gleichgewicht. Die Reaktionsteilnehmer liegen in folgender Konzentration vor: $A=0,25 \text{ mol/l}$, $B=0,1 \text{ mol/l}$, $C=0,75 \text{ mol/l}$, $D=0,3 \text{ mol/l}$. Welchen Wert hat die Gleichgewichtskonstante. Überwiegen im Gleichgewicht die Substrate oder die Endprodukte?**
Was geschieht, wenn dem Reaktionsgefäß mehr B zugegeben wird?
 $K=9$, Endprodukte überwiegen
 Wenn mehr B zugegeben wird, wird mehr C und D entstehen und A verschwinden (bis das Gleichgewicht wieder erreicht ist).
70. **Das Löslichkeitsprodukt von PbS ist $1 \cdot 10^{-28}$. Wie groß ist die Pb^{2+} -Konzentration im gesättigten Überstand?** $1 \cdot 10^{-14} \text{ mol/l}$
71. **Die gesättigte Lösung eines schwer löslichen Salzes MeX hat eine Konzentration von $c=0,005 \text{ mol/l}$. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung, geben Sie Gleichung für das MWG an. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt des Salzes?**
 $Me^+ + X^- \leftrightarrow MeX$ (oder $Me^{2+} + X^{2-} \leftrightarrow MeX$)
 $K = [c(Me^+) \cdot c(X^-)]/c(MeX)$, da MeX als Feststoff $=1$ gesetzt werden kann:
 $K_L=2,5 \cdot 10^{-5}$
72. **$AgCl$ hat ein Löslichkeitsprodukt von $K_L = 10^{-10}$. Was geschieht, wenn der gesättigten Lösung werden $0,1 \text{ mol/l HCl}$ zugesetzt werden? Wie groß ist die Ag^+ -Konzentration nach der Zugabe? Um welchen Faktor hat sich die Ag^+ -Konzentration gegenüber der Ausgangslösung verändert?**
 Werden einer gesättigten Lösung weitere Ionen des schwerlöslichen Salzes zugesetzt, wird das schwerlösliche Salz als Niederschlag ausfallen.
 $c(Ag^+)=10^{-9} \text{ mol/l}$, Verringerung um Faktor 10 000
73. **22mg eines schwerlöslichen Salzes MeX ($M_r=110$) geben mit 100 ml Wasser gerade eine gesättigte Lösung. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt des Salzes?** $K_L = 4 \cdot 10^{-6}$