**1.** Erstellen Sie die entsprechenden Reaktionsgleichungen. Kennzeichnen Sie durch Pfeile die Richtung, in die sich das Gleichgewicht infolge der angegebenen Änderung verlagert!

(1) Kohlenstoff reagiert mit Wasser zu Kohlenmonoxid und Wasserstoff.

(2) Stickstoff und Wasserstoff reagieren zu Ammoniak.

(3) Kohlenstoffmonoxid und Wasser reagieren zu Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff.

(4) Kohlenstoffdioxid und Kohlenstoff reagieren zu Kohlenstoffmonoxid.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Reaktionsgleichung | Δ H in kJ/mol | Verschiebung bei Erhöhung .... | |
|  |  | ...der Temperatur | .....der Konzentration  an |
| (1)  C + H2O ⇄ CO + H2 | + 175,4 |  | H2O |
| (2)  N2 + 3 H2 ⇄ 2 NH3 | - 92,0 |  | H2 |
| (3)  CO + H2O ⇄ CO2 + H2 | - 2,9 |  | CO |
| (4)  CO2 + C ⇄ 2 CO | + 172,4 |  | CO |

**2.** Formulieren Sie für die folgenden Gleichgewichtsreaktionen jeweils die Reaktions-gleichung und das Massenwirkungsgesetz!

**a.** Schwefeldioxid wird durch Luftsauerstoff zu Schwefeltrioxid oxidiert.

2 SO2 + O2 ⇄ 2 SO3 ; c2 (SO3)

K =

c2 (SO2) **·** c(O2)

**b.** Stickstoffdioxid steht im Gleichgewicht mit Distickstofftetroxid.

2 NO2 ⇄ N2O4; c(N2O4)

K =

c2(NO2)