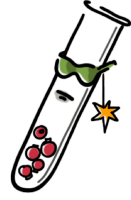


Flaskman`s Christmas Challenge

Episode 2



Wassergas-Shift-Reaktion

Diese Reaktion ist ein Verfahren zur Reduktion des Kohlenstoffmonoxid-Anteils in Synthesegasen. Dabei reagiert Kohlenstoffmonoxid mit Wasserdampf zu Kohlenstoffdioxid und einem weiteren Gas.

Die Reaktionsenthalpie ΔH für diese Reaktion beträgt $-41,2 \text{ kJ/mol}$.

1. Formuliere die abgestimmte Reaktionsgleichung (Angabe des Aggregatzustandes der einzelnen Komponenten) für diese Reaktion und stelle das Massenwirkungsgesetz auf.
2. Welchen Einfluss haben (a) erhöhte Temperatur, (b) erhöhter Druck, (c) erhöhte Wasserdampfkonzentration auf das Gleichgewicht?
3. Beurteile den Einsatz eines Katalysators bei einer Reaktionstemperatur $>700^\circ\text{C}$!
4. Berechne die Konzentration von Kohlenstoffdioxid im Gleichgewicht, wenn zu Beginn der Reaktion Kohlenstoffmonoxid und Wasser zu je 2 mol/l vorliegen. (Bei gegebenen Reaktionsbedingungen kann für $K = 5$ angenommen werden.)