# Uppgifter – Kemisk jämvikt

1. Ställ upp jämviktsekvationen för var och en av följande reversibla reaktioner.
2. 2SO3 **⇌** 2SO2 + O2
3. C2H6 **⇌** C2H4 + H2
4. C2H4 + H2  **⇌** C2H6
5. 2NO2 **⇌** N2O4
6. Ange jämviktskonstantens enhet för var och en av reaktionerna i ovanstående uppgift.
7. För vilken/vilka av nedanstående jämviktsreaktioner har jämviktskonstanten enheten M-1?
8. H2  + I2 **⇌** 2HI
9. 2HI **⇌** H2  + I2
10. 2NO2 **⇌** 2NO + O2
11. 2NO + O2 **⇌** 2NO2

1. Fosgen är en otrevlig gas som har använts som stridsgas. Den kan framställas genom att man låter kolmonoxid reagera med klorgas: **CO(g) + Cl2(g) ⇌ COCl2(g).** Vi har en behållare på 200,0 cm3. Vid jämvikt har vi 0,35 mol CO, 0,25 mol Cl2 och 0,90 mol COCl2. Vilket är värdet på *K?*
2. Kolmonoxid kan reagera med vatten vid en viss temperatur. Då bildas koldioxid och vätgas enligt följande formel: **CO(g) + H2O(g) ⇌ CO2(g) + H2(g).** För den här reaktionen är jämviktskonstanten *K* = 5,0. Vid jämvikt hade man 0,090 mol koldioxid, 0,040 mol vatten och 1,1 mol vätgas i ett kärl med volymen är 2,5 dm3. Vilken var halten kolmonoxid vid jämnvikt?
3. Vi studerar följande gasjämvikt i ett slutet reaktionskärl med konstant temperatur:   
   **SO2(g) + NO2(g) ⇌ SO3(g) + NO(g)**. När jämvikt har ställt in sig tillför vi mer NO2 till systemet och inväntar ny jämvikt. Har vi därmed bidragit till att öka eller minska systemets koncentration av:
4. SO2
5. NO
6. Följande jämvikt ligger till grund för framställningen av ammoniak:   
   **N2(g) + 3H2(g) ⇌ 2NH3 + 92 kJ.** Hur påverkas jämviktsläget av:
7. Ökad H2-koncentration?
8. Ökad temperatur?
9. Minskad volym av reaktionskärlet?