



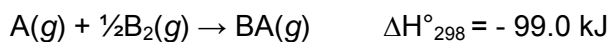
# 43rd International Chemistry Olympiad

## Preparatory Problems

### 問題 15 混合理想気体

バルブによって連結された 298K で熱平衡状態にある 2 つの容器は形状が変形しないものとし、周囲から隔離されている。片方の容器には、1.00 atom で 1.00 mol の He(気体)と 0.50 mol の A(気体)が存在する。もう一方の容器には、1.00 atom で 2.00 mol の Ar(気体)と 0.50 mol の B<sub>2</sub>(気体)が存在している。

- a) 化学反応は生じないと仮定し、2 つの容器の連結バルブを開放した時のエントロピーの増減を予測せよ。
- b) 2 つの容器を分離しているバルブを開放した際、次式のような化学反応を生じるとする。その時の系のエントロピーの増減を予測せよ。また、それに寄与する全ての因子を述べよ。



- c) 存在する全ての気体が理想気体と仮定した時、反応終了後の最終的な圧力を計算せよ。但し、2 つの容器の全熱容量は 547.0 J/°C とする。