

基盤化学演習 I 期末テスト 2011 年度

1. 内部エネルギーは $U = TdS - PdV$ と定義される。この関係から、ギブスのフリーエネルギーを T, P, S, V などを用いて求めよ。
2. 1 モルの理想気体を等温可逆的に 10.0 dm^3 から 20.0 dm^3 へ膨張させた場合の ΔS を計算せよ。 ΔS の符号について説明せよ。
3. 1 と 2 の 2 つの状態しかない場合を考える。1 の状態数を a_1 、2 の状態数を a_2 とすると $a_1 = a_2$ のときに $W = (a_1, a_2)$ が最大であることを示せ。
4. エントロピーが自発変化では増大することを、式を用いて示せ。
5. 拡散方程式を導き、確率分布と求め、拡散の分布について説明せよ。
6. Clausius-Clapeyron 式を導入し、説明せよ。
7. 基盤化学演習で理解したこと、理解できなかったこと等について簡潔に述べよ。[サービス問題]