

## 物理化学1 演習(6)

学籍番号： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_

### 問題

室温 25°C, 大気圧 1 atm (= 1.013 × 10<sup>5</sup> Pa) では, 黒鉛のギブス自由エネルギーはダイヤモンドよりも 2.83 kJ mol<sup>-1</sup> だけ小さい。また, 1 mol あたりの体積は黒鉛が 5.31 × 10<sup>-6</sup> m<sup>3</sup> mol<sup>-1</sup>, ダイヤモンドが 3.42 × 10<sup>-6</sup> m<sup>3</sup> mol<sup>-1</sup> である。ただし, 1 J = 1 Pa m<sup>3</sup> である。

問1) 黒鉛とダイヤモンドのギブス自由エネルギー  $G_{\text{graphite}}$ ,  $G_{\text{diamond}}$  と圧力  $P$  の関係をグラフに描け。

問2) 温度が一定の下で圧力を高めると, 黒鉛とダイヤモンドのギブス自由エネルギーが等しくなる。このときの圧力  $P^*$  を求めよ。