

$1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ の不活性雰囲気下で、 1.0 mol の金属アルミニウムを 300 K から 600 K まで加熱した。このときのアルミニウムの定圧モル熱容量 C_p が、温度を $T \text{ [K]}$ として、

$$C_p = 21 + 1.2 \times 10^{-2} T \text{ [JK}^{-1}\text{mol}^{-1}\text{]}$$

と表されるとすると、加熱によるエントロピー変化はおよそいくらか。

ただし、 $\ln 2 = 0.69$ とする。

なお、アルミニウム 1.0 mol のエントロピーを $S \text{ [JK}^{-1}\text{]}$ 、与えた熱量を $Q \text{ [J]}$ とすると、 $dS = \frac{dQ}{T}$ 、 $dQ = C_p dT$ が成立する。

1. 18 JK^{-1}
2. 22 JK^{-1}
3. 26 JK^{-1}
4. 30 JK^{-1}
5. 34 JK^{-1}