

Aufgabe 1 :

Geben Sie $C_p - C_v$ an für

a) ein ideales Gas $\frac{5}{2}R - \frac{3}{2}R = R$ eig $n \cdot R$ ✓

b) allg. als Funktion von α_p und κ_T $C_p - C_v = \frac{V \cdot \alpha_p^2 \cdot T}{\kappa_T}$ ✓ 1

Aufgabe 2 :

Welche Aussage trifft jeweils zu?

a) adiabatischer Prozess:

$dT=0$ $dp=0$ $dV=0$ $dq=0$ ✓

b) isothermer Prozess:

$dT=0$ ✓ $dp=0$ $dV=0$ $dq=0$

c) isobarer Prozess:

$dT=0$ $dp=0$ ✓ $dV=0$ $dq=0$

d) isochorer Prozess:

$dT=0$ $dp=0$ $dV=0$ ✓ $dq=0$ 1

Aufgabe 3 :

a) Was versteht man unter einem offenen System?

Wärmeaustausch und Stoffaustausch mit Umgebung ✓

b) Welche Werte kann der Joule-Thomson-Koeffizient lediglich annehmen?

$\mu=0$ $\mu>0$ $\mu<0$ abh. vom gegebenen Gas $\mu>$, $<$ oder $=0$ ✓ 1

Aufgabe 4 :

Wie lautet der Boltzmannsche Exponentialansatz?

$$p_i = \frac{\exp\left(\frac{-\epsilon}{k_B T}\right)}{\sum_j \exp\left(\frac{-\epsilon_j}{k_B T}\right)}$$
 ✓ 1

Aufgabe 5 :

Zeichnen Sie den Verlauf der Wärmekapazität eines Festkörpers als Funktion der Temperatur in ein $C_{p,m}$ -T-Diagramm.

