

### Aufgabe 1 :

Geben Sie  $C_p - C_v$  an für

a) ein ideales Gas

$$\frac{5}{2}R - \frac{3}{2}R = R \quad \text{eig } n \cdot R \quad \checkmark$$

b) allg. als Funktion von  $\alpha_p$  und  $\kappa_T$

$$C_p - C_v = \frac{V \cdot \alpha_p^2 \cdot T}{\kappa_T} \quad \checkmark \quad 1$$

### Aufgabe 2 :

Welche Aussage trifft jeweils zu?

a) adiabatischer Prozess:

$dT = 0$

$dp = 0$

$dV = 0$

$dq = 0 \quad \checkmark$

b) isothermer Prozess:

$dT = 0 \quad \checkmark$

$dp = 0$

$dV = 0$

$dq = 0$

c) isobarer Prozess:

$dT = 0$

$dp = 0 \quad \checkmark$

$dV = 0$

$dq = 0$

d) isochorer Prozess:

$dT = 0$

$dp = 0$

$dV = 0 \quad \checkmark$

$dq = 0$

### Aufgabe 3 :

a) Was versteht man unter einem offenen System?

Wärmeaustausch und Stoffaustausch mit Umgebung  $\checkmark$

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

$\mu = 0$

$\mu > 0$

$\mu < 0$

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

### Aufgabe 4 :

Wie lautet der Boltzmannsche Exponentialansatz?

$$p_i = \frac{\exp\left(\frac{-\epsilon_i}{k_B T}\right)}{\sum_j \exp\left(\frac{-\epsilon_j}{k_B T}\right)} \quad \checkmark \quad 1$$

### Aufgabe 5 :

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

