

Lista terminów fizycznych - Termodynamika

1. **Masa atomowa** - stosunek masy atomu do 1/12 masy atomu węgla ^{12}C

2. **Mol** - ilość substancji zawierająca 6.022×10^{23} czastek

3. **Liczba Avogadro:**

$$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

4. **Warunki normalne:**

$$p_0 = 1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$$

$$T_0 = 273.15 \text{ K}$$

5. **Prawo Avogadro** - jednakowe objętości gazów w tych samych warunkach zawierają tę samą liczbę czasteczek

6. **Układ termodynamiczny** - ciało lub zbiór ciał poddawany analizie termodynamicznej

7. **Układ zamknięty** - nie wymienia materii z otoczeniem

8. **Układ izolowany** - nie wymienia ani materii, ani energii z otoczeniem

9. **Parametry stanu** - ciśnienie (p), objętość (V), temperatura (T)

10. **Stan równowagowy** - parametry stanu mają stałe wartości

11. **Przemiana kwazistatyczna** - proces przebiegający przez ciąg stanów równowagowych

12. **Przemiana odwracalna** - proces możliwy do odwrócenia bez zmian w otoczeniu

13. **Zerowa zasada termodynamiki** - jeśli $T_A = T_B$ i $T_B = T_C$, to $T_A = T_C$

14. **Energia wewnętrzna (U)** - suma energii kinetycznej i potencjalnej czasteczek

15. **Pierwsza zasada termodynamiki:**

$$\Delta U = Q + W$$

16. **Gaz doskonały** - model gazu spełniający założenia kinetycznej teorii gazów

17. **Równanie stanu gazu doskonałego:**

$$pV = nRT$$

18. **Stała gazowa:**

$$R = 8.314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

19. **Stała Boltzmanna:**

$$k = 1.381 \times 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$$

20. **Przemiana izochoryczna** ($V = \text{const}$):

$$\frac{p}{T} = \text{const}$$

21. **Przemiana izotermiczna** ($T = \text{const}$):

$$pV = \text{const}$$

22. **Przemiana izobaryczna** ($p = \text{const}$):

$$\frac{V}{T} = \text{const}$$

23. **Przemiana adiabatyczna** ($Q = 0$):

$$pV^\kappa = \text{const}$$

24. **Współczynnik adiabaty:**

$$\kappa = \frac{C_p}{C_v}$$

25. **Ciepło właściwe** - ilość ciepła potrzebna do zmiany temperatury jednostki masy o 1 K

26. **Entropia** (S):

$$dS = \frac{\delta Q}{T}$$

27. **Druga zasada termodynamiki** - entropia układu izolowanego nigdy nie maleje

28. **Cykl Carnota** - odwracalny cykl termodynamiczny o maksymalnej sprawności

29. **Sprawność cyklu Carnota:**

$$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$$

30. **Gaz van der Waalsa** - model gazu uwzględniający objętość własną cząsteczek i oddziaływania międzycząsteczkowe:

$$\left(p + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

31. **Rozkład Maxwella** - rozkład prędkości cząsteczek gazu:

$$f(v) = \left(\frac{m}{2\pi kT}\right)^{3/2} e^{-\frac{mv^2}{2kT}}$$

32. **Prędkość średniokwadratowa:**

$$v_{sr.kw} = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$$

33. **Zasada ekwipartycji energii** - energia średnio równo rozdzielana na stopnie swobody

34. **Trzecia zasada termodynamiki** - nie można osiągnąć temperatury zera bezwzględnego

35. **Przemiany fazowe** - topnienie, parowanie, sublimacja

36. **Wykres stanu** - zależność między parametrami stanu w różnych fazach

37. **Rozszerzalność cieplna:**

$$l = l_0(1 + \alpha \Delta T)$$

38. **Cięśnienie kinetyczne:**

$$p = \frac{1}{3}\rho \langle v^2 \rangle$$

39. **Energia kinetyczna cząsteczki:**

$$\langle E_k \rangle = \frac{3}{2}kT$$