

Tóm tắt kiến thức Vật lí lớp 12

CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

CHƯƠNG 1. VẬT LÝ NHIỆT

Bài 1. Sự chuyển thể - Các thể của chất: rắn – lỏng – khí. - Chuyển thể vật chất: - Nóng chảy (rắn → lỏng) - Đông đặc (lỏng → rắn) - Bay hơi/sôi (lỏng → khí) - Ngưng tụ (khí → lỏng) - Thăng hoa/ngịch thăng hoa (rắn ↔ khí) Trong quá trình chuyển thể, nhiệt độ không đổi. Bài 2. Thang nhiệt độ Thang Celsius: nước đóng băng ở 0°C, sôi ở 100°C. Thang Kelvin: $T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15$ Nhiệt độ tuyệt đối: $0\text{K} = -273,15^{\circ}\text{C}$	Bài 3. Nội năng – Định luật I nhiệt động lực học Nội năng U: tổng năng lượng của các phân tử (động năng + thế năng vi mô). Công thức định luật I: $\Delta U = Q + A$ Trong đó: ΔU: độ biến thiên nội năng Q: nhiệt lượng A: công thực hiện bởi hệ Bài 4. Thực hành đo nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng - Nhiệt dung riêng c: $Q = mc\Delta t$ - Nhiệt nóng chảy riêng λ: $Q = m\lambda$ - Nhiệt hóa hơi riêng L: $Q = mL$
--	---

CHƯƠNG 2. KHÍ LÝ TƯỞNG

Bài 5. Thuyết động học phân tử chất khí - Chất khí gồm các phân tử chuyển động hỗn loạn, va chạm đàn hồi. - Nhiệt độ tỉ lệ với động năng trung bình của phân tử. Bài 6. Định luật Boyle – Định luật Charles - Định luật Boyle (đẳng nhiệt): $pV = \text{const} \quad (T = \text{const})$ - Định luật Charles (đẳng tích): $\frac{V}{T} = \text{const} \quad (p = \text{const})$	Bài 7. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng Phương trình: $pV = nRT$ hoặc $pV = \frac{m}{M}RT$ p: áp suất (Pa), V: thể tích (m^3), T: nhiệt độ (K) n: số mol khí, $R = 8,31\text{J/mol}\cdot\text{K}$ M: khối lượng mol của khí, m: khối lượng khí Bài 8. Áp suất – Động năng phân tử khí Động năng trung bình: $\overline{\varepsilon_k} = \frac{3}{2}kT$ Áp suất khí lý tưởng: $p = \frac{1}{3}mn\overline{v^2}$ m: khối lượng phân tử n: mật độ phân tử $\overline{v^2}$: vận tốc bình phương trung bình
---	--

CHƯƠNG 3. TỪ TRƯỜNG

Bài 9. Khái niệm từ trường - Từ trường: môi trường vật lí xung quanh nam châm hoặc dòng điện. - Tác dụng lực lên các vật mang điện chuyển động. - Đại lượng đặc trưng: cảm ứng từ B, đơn vị: Tesla (T). Bài 10. Lực từ – Cảm ứng từ	Bài 12. Hiện tượng cảm ứng điện từ - Từ thông: $\Phi = BS \cos \alpha$ - Suất điện động cảm ứng: $\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ (Định luật Faraday) Bài 13. Đại cương về dòng điện xoay chiều - Biểu thức dòng xoay chiều: $i(t) = I_0 \sin(\omega t + \varphi)$
--	--

Lực từ lên đoạn dây dẫn: $F = IlB \sin \alpha$

- I : dòng điện (A)
- l : chiều dài dây (m)
- α : góc giữa dây và từ trường
- B : cảm ứng từ (T)

Bài 11. Thực hành đo độ lớn cảm ứng từ

- Sử dụng từ kế để đo cảm ứng từ tại vị trí xác định.
- So sánh cường độ từ trường của các dòng điện.

- $\omega = 2\pi f$: tần số góc
- f : tần số (Hz), I_0 : cường độ cực đại

CHƯƠNG 4. VẬT LÝ HẠT NHÂN

Bài 14. Hạt nhân và mô hình nguyên tử

Hạt nhân gồm proton và neutron.

Số khối: $A = Z + N$

Z : số proton, N : số neutron

Bài 15. Năng lượng liên kết hạt nhân

- Độ hụt khối: $\Delta m = Zm_p + Nm_n - m_{hn}$
- Năng lượng liên kết:
 $W = \Delta m \cdot c^2$ ($c = 3 \times 10^8$ m/s)

Bài 16. Phản ứng phân hạch – nhiệt hạch – ứng dụng

- **Phân hạch:** hạt nhân nặng phân rã thành hai hạt nhân nhẹ hơn + năng lượng.
- **Phản ứng nhiệt hạch:** tổng hợp hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn.
- **Ứng dụng:** nhà máy điện hạt nhân, y học hạt nhân, công nghiệp.

Bài 17. Hiện tượng phóng xạ

- **Phóng xạ:** hạt nhân không bền tự phân rã thành hạt nhân khác và phát bức xạ.
- Phóng xạ α , β , γ

Bài 18. An toàn phóng xạ

- **Biện pháp:** sử dụng thiết bị bảo hộ, tránh tiếp xúc trực tiếp, kiểm tra liều lượng.
- Quản lý chất thải phóng xạ nghiêm ngặt.