



ROTEIRO FALADO - EXERCÍCIOS DE ESTUDO DOS GASES

Para explicação em sala

EXERCÍCIO 1 — Teoria Cinética dos Gases

"Pessoal, aqui não tem conta. É um exercício de conceito, então a gente precisa lembrar da Teoria Cinética dos Gases."

Afirmação I

"Gases são facilmente compressíveis, preenchem o espaço disponível e têm movimento caótico."

Explique:

- Compressível → dá para apertar (pneu)
- Preenche o espaço → ocupa todo o recipiente
- Movimento caótico → moléculas não andam em linha reta

👉 **Conclusão: Verdadeira.**

Afirmação II

"Energia cinética média é proporcional à temperatura absoluta."

Explique:

- Temperatura em Kelvin
- Quanto maior a temperatura, maior a agitação das partículas

👉 **Conclusão: Verdadeira.**

Afirmação III

"A pressão resulta das colisões das moléculas com as paredes."

Explique:

- Pressão não vem do peso do gás
- Vem das colisões microscópicas

👉 **Conclusão: Verdadeira.**

Afirmação IV

"As moléculas não colidem com as paredes."

Explique:

- Se não colidissem, não haveria pressão
- Contraria toda a teoria cinética

👉 **Conclusão: Falsa.**



Fechamento:

"Portanto, estão corretas I, II e III."

EXERCÍCIO 2 — Isobárica (Pressão constante)

👉 Introdução:

"Aqui o enunciado já entrega a transformação: pressão constante. Então é isobárica."

01

Converter temperatura

"Sempre que aparecer temperatura em gases, eu converto para Kelvin."

22°C → 295 K

50°C → 323 K

02

Escolher a fórmula

"Em isobárica, quem fica constante é a pressão, então usamos a Lei de Charles."

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

03

Resolver

"Volume cresce quando a temperatura cresce."

Resultado:

$$V_2 \approx 131 \text{ L}$$

📄 ✓ Conclusão:

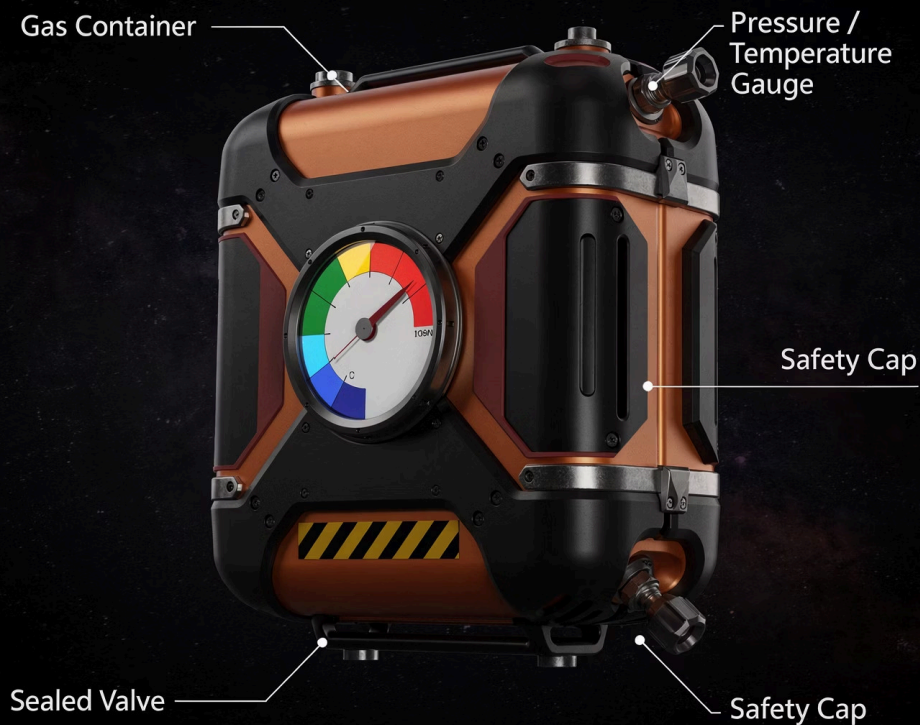
"O volume aumentou porque a temperatura aumentou."

EXERCÍCIO 3 – Isovolumétrica (Volume constante)

👉 Introdução:

"Aqui o volume não muda. Então é uma transformação isovolumétrica."

High-Pressure Gas Storage System



1 Converter temperatura

$$27^{\circ}\text{C} \rightarrow 300 \text{ K}$$

$$57^{\circ}\text{C} \rightarrow 330 \text{ K}$$

2 Lei correta

"Em volume constante, usamos a Lei de Gay-Lussac."

$$\frac{P}{T} = \text{constante}$$

3 Resolver

"Aumentou a temperatura, aumenta a pressão."

Resultado:

$$P_2 = 1925 \text{ mmHg}$$

■ EXERCÍCIO 4 — Isocórica com aumento grande de temperatura

👉 Introdução:

"Isocórica é a mesma coisa que isovolumétrica: volume constante."

Raciocínio-chave:

"Se a temperatura aumenta bastante e o volume não muda, a pressão sobe."

Resultado:

$$P_2 \approx 3 \text{ atm}$$

EXERCÍCIO 5 — Isobárica com redução de volume

👉 Introdução:

"Pressão constante → transformação isobárica."

Ideia importante:

"Volume e temperatura são diretamente proporcionais."

Se o volume final é 40% do inicial:

"A temperatura também será 40% da inicial."

Resultado matemático:

$$5T_f = 2T_i$$

EXERCÍCIO 6 — Isotérmica (Temperatura constante)

Introdução:

"Aqui a temperatura não muda. Isso é uma transformação isotérmica."

Lei usada:

$$P \cdot V = \text{constante}$$

Raciocínio:

"Se a pressão diminui, o volume aumenta."

Resultado:

$$5V_A = 4V_B$$



FRASE-CHAVE PARA TODOS OS EXERCÍCIOS

"Primeiro eu identifico qual grandeza fica constante. Depois escolho a lei correta. Depois faço as contas."



DICA FINAL PARA SALA

Sempre pergunte aos alunos:

? Qual variável é constante?

? A temperatura está em Kelvin?

? O resultado faz sentido no mundo real?