



Dicas para o Enem é uma coluna produzida por 'Meu Tutor', empresa criada por professores e alunos da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Hoje a coluna, apresenta uma questão sobre gases unindo as disciplinas Química e Física, elaborada pelos professores Fabrício Cerqueira e Willdnajaro Marcelino. Em seguida, a coluna apresenta uma questão de Língua Portuguesa, elaborada pela professora Valdicleide. Veja a seguir

A atmosfera é uma camada preciosa de gases presa pela gravidade à superfície da Terra. Metade da massa da atmosfera está abaixo de 5,5 km de altitude. No entanto, essa camada é essencial para a vida: ela nos protege da radiação da alta energia e fornece substâncias necessárias à vida, como oxigênio, o nitrogênio, o dióxido de carbono e água. Os gases são um exemplo de matéria formada por número muito grande de moléculas e suas propriedades são consequência do comportamento dessas partículas. Quando, por exemplo, fazemos uso de uma bomba de bicicleta, podemos ver que o ar é compressível, isto é, que ele pode ser confinado em um volume menor do que o volume original. O fato de os gases serem facilmente compressíveis e preenchem o espaço disponível sugere que suas moléculas estão muito afastadas uma das outras e em movimento caótico incessante.

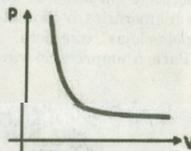
O estudo dos gases é possível graças às propriedades físicas, como: Pressão, Temperatura e Volume, em alguns casos a quantidade de matéria (número de moles) também influenciará o estudo. Vamos focar o estudo nos gases ideais ou perfeitos, que são aqueles que apresentam proporção direta entre molaridade, volume, temperatura e pressão de um modo homogêneo e previsível.

Três leis explicam as características físicas dos gases ideais.

Lei de Boyle

Chamada também de transformação isotérmica, tal lei diz que a uma temperatura constante, pressão e volume são inversamente proporcionais, ou seja, à medida que aumentamos sua pressão, seu volume diminui, e vice versa. Equação: $(P_1V_1 = P_2V_2)$.

Graficamente temos:

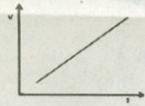


Lei de Charles e Gay-Lussac

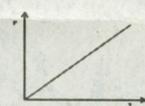
Transformação isobárica é quando uma determinada massa gasosa sofre uma transformação a pressão constante, o volume ocupado pelo gás é diretamente proporcional à temperatura absoluta, ou seja, quanto maior a pressão maior será o volume e vice versa. Equação: $(V_1/T_1 = V_2/T_2)$.

A transformação isocórica, desenvolvida por Gay-Lussac, mostra que quando o volume é mantido constante, pressão e temperatura são diretamente proporcionais, ou seja, quanto maior a temperatura maior será a pressão e vice versa. Equação: $(P_1/T_1 = P_2/T_2)$.

Graficamente temos:



Transformação Isobárica



Transformação Isocórica

Equação geral dos gases

Quando temos uma situação em que as três variáveis de estado variam (Temperatura, Volume e Pressão), ou, seja, pelo menos uma delas não permanece constante podemos analisar o que acontece com o gás observando a relação entre seu estado inicial e seu estado final:

$$\frac{\text{Pressão inicial} \times \text{Volume inicial}}{\text{Temperatura inicial}} = \frac{\text{Pressão Final} \times \text{Volume final}}{\text{Temperatura Final}}$$

Assim podemos definir a equação geral dos gases pela expressão:

$$\frac{P_i \times V_i}{T_i} = \frac{P_f \times V_f}{T_f}$$

Lei de Clapeyron:

A equação de Clapeyron (Benoit Paul Emile Clapeyron (1799-1864)) descreve o comportamento do gás ideal relacionando também as variáveis de estado (Temperatura, Volume e Pressão). O importante dessa lei é entender que as variáveis mudam, logo temos que observar o que acontece com o gás no início e no final da análise, porém no volume do gás vamos fazer uma relação com o número de mols do mesmo.

Assim definimos a equação dessa forma:

$$P.V = n.R.T$$

p = pressão do gás;

V = volume do gás;

n = quantidade de matéria do gás (em mols);

T = temperatura do gás, medida na escala Kelvin;

R = constante universal dos gases perfeitos.

Lembrando que R é a constante universal dos gases, e em condições diferentes temos:

$$62,3 \text{ mmHg} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$$

$$62 \text{ 300 mmHg} \cdot \text{mL/mol} \cdot \text{K}$$

$$8,309 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{mol} \cdot \text{K}$$

$$8,314 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{mol} \cdot \text{K}$$

Operadores argumentativos

São elementos da língua que aparecem explícitos na própria estrutura gramatical da frase, cuja finalidade é a de indicar a argumentatividade dos enunciados. Conjunções, advérbios e palavras denotativas os representam gramaticalmente.

Vejamos o caso do operador argumentativo mas, reconhecido como o conectivo de oposição por excelência.

Ex. 1: João é feio, mas tem dinheiro.

Ex. 2: João tem dinheiro, mas é feio.

Percebemos que em negrito está o argumento mais forte. Assim, no exemplo 1 o fato de João ser feio pouco importa, uma vez que o conectivo mas encaminha para o argumento mais forte: ter dinheiro. Tal estruturação seria a preferida, caso a parceira esteja com interesse no dinheiro de João. Agora, se a preferência for a feiura dele, então, o exemplo 2 é o preferível. Então, o que o aluno MeuTutor deve aprender com essa dica?

Deve atentar que o argumento mais forte deve vir após o conectivo mas.

É importante lembrar disso quando for escrever as produções textuais, pois devemos encadear as ideias de forma coesa a fim de obter coerência textual.

Afinal, coesão e coerências são de extrema importância nas provas de Enem, uma vez que são avaliadas pela banca examinadora.