

### Fenômeno – Transformação isobárica

1. É um tipo de transformação termodinâmica.
2. Quando a pressão de uma amostra de gás permanece constante, a sua temperatura é diretamente proporcional ao seu volume.
3. Utiliza-se a fórmula  $V/T = K$  para determiná-la.
4. Nela o gráfico de volume em função da temperatura é uma reta.
5. O volume varia proporcionalmente com a temperatura e vice-versa.
6. É importante que a temperatura esteja sempre na escala Kelvin.
7. Desloque-se duas casas no sentido decrescente do tabuleiro.
8. Em um processo termodinâmico com um gás ideal, a pressão permanece constante.
9. Quando se aumenta a temperatura, aumenta-se a energia dos átomos do gás, o que faz com que ele se expanda.
10. É descrita pela Lei de Charles e Gay-Lussac.
11. Com a diminuição da temperatura nesse fenômeno, os átomos do gás se movimentam menos e o gás se contrai.
12. Desloque-se uma casa no sentido crescente do tabuleiro.

### Conceito – Temperatura

1. Grandeza física que pode ser definida como a medida do grau de agitação das moléculas
2. Não há um limite máximo para ela.
3. Ao aquecer um corpo, suas moléculas aumentam sua vibração e tendem a se afastar umas das outras.
4. Desloque-se uma casa no sentido crescente do tabuleiro.
5. Diz-se que está elevada quando uma pessoa está com febre.
6. O Sistema Internacional de Unidades estabelece a escala Kelvin como absoluta para ela.
7. Desloque-se duas casas no sentido crescente do tabuleiro.
8. Seu menor valor nunca pode ser atingido.
9. Nos extremos do Brasil (Norte e Sul), sua média anual é de 22 °C.
10. A Termologia estuda as mudanças da mesma.
11. Em seu limite mínimo, as moléculas não possuem agitação, ou seja, estão paradas.
12. Quando dois corpos estão em equilíbrio térmico, podemos dizer que eles possuem o mesmo valor da mesma.

### Conceito – Calor latente

1. É calculado pelo produto da massa do corpo por uma constante de proporcionalidade.
2. Desloque-se uma casa no sentido crescente do tabuleiro.
3. Seu valor para a fusão do chumbo é 23,2 kJ/kg.
4. Quantidade de calor que uma unidade de massa de determinada substância deve receber ou ceder para mudar de fase.
5. O estado de agregação molecular da substância se modifica.
6. Tem como unidade a cal/g.
7. Seu valor para a vaporização do cobre é 4730 kJ/kg.
8. Mantenha seu pino em repouso em relação ao tabuleiro.
9. Está envolvido na vaporização (mudança do estado líquido para o gasoso).
10. Pode ser um valor positivo e negativo.
11. Seu valor para a fusão do mercúrio é 11,4 kJ/kg.
12. Uma das palavras vem do latim e significa "oculto".

### Lei, Princípio ou Modelo Matemático – Teoria cinética dos gases

1. Modelo que descreve a movimentação das partículas que formam um gás ideal.
2. Teoria desenvolvida na tentativa de explicar o comportamento microscópico dos gases ideais.
3. Também conhecida como "Teoria do gás ideal".
4. Desloque-se duas casas no sentido crescente do tabuleiro.
5. Uma das fórmulas que está de acordo com ela é a "Equação de Clapeyron".
6. A energia cinética média das moléculas que formam um gás ideal é proporcional à sua temperatura.
7. Segundo ela, as moléculas de um gás ideal só interagem entre si quando colidem.
8. O número de moléculas que constituem o gás é muito grande.
9. Supõe que o tamanho das partículas é muito menor do que a distância entre elas.
10. As características desse modelo só se aplicam a gases reais submetidos a baixa pressão e alta temperatura.
11. Desloque-se uma casa no sentido crescente do tabuleiro.
12. De acordo com ela, temos a "lei dos gases ideais":  $P_0 \cdot V_0 / T_0 = P \cdot V / T$ , em que é possível comparar dois estados.

### Conceito – Capacidade térmica

1. Pode ser calculada com a fórmula  $C = m \cdot c$ .
2. Mantenha seu pino em repouso em relação ao tabuleiro.
3. Quantidade de calor que um corpo necessita receber ou ceder para que sua temperatura varie uma unidade.
4. Esse conceito foi introduzido em 1760 por Joseph Black.
5. Propriedade dos corpos que depende da massa.
6. Tem como unidade de medida usual  $\text{cal}/^\circ\text{C}$ .
7. Pode ser determinada com o uso de um calorímetro.
8. O mesmo introdutor desse conceito também formulou o conceito de Calor Latente.
9. Desloque-se 2 casas no sentido decrescente do tabuleiro.
10. Caracteriza o corpo, e não a substância que o constitui.
11. Pode ser calculada com a fórmula  $C = Q/(T_f - T_o)$ .
12. É uma propriedade extensiva, ou seja, é proporcional à quantidade de material presente no corpo.

### Fenômeno – Convecção

1. Não ocorre em sólidos.
2. Dá origem às correntes marítimas continentais.
3. Faz parte da Termodinâmica.
4. Desloque-se duas casas no sentido crescente do tabuleiro.
5. Ocorre quando há diferença de temperatura entre regiões de um líquido.
6. É um tipo de transferência de energia na forma de calor.
7. Não ocorre no vácuo.
8. Desloque-se uma casa no sentido decrescente do tabuleiro.
9. Foi descoberta pelo físico francês Henri Bénard.
10. Explica o fato de os alimentos esfriarem na geladeira.
11. Ocasionada por diferença de densidades.
12. Pode ser observada ao se ferver água numa panela.

### Conceito – Entropia

1. Teoricamente, em processos controlados, pode permanecer constante.
2. Sua unidade é dada em J/K (Joules por Kelvin).
3. É, hoje, um dos motivos para não podermos voltar no tempo.
4. Para calculá-la, usa-se a fórmula:  $\Delta S = Q/T$ .
5. Sempre aumenta em processos espontâneos.
6. Foi formulada por Rudolf Clausius.
7. Permaneça em repouso em relação ao tabuleiro.
8. É uma grandeza termodinâmica.
9. Em uma casa abandonada, sua tendência é aumentar com o passar do tempo.
10. Desloque-se duas casas no sentido crescente.
11. Está associada à quantidade de configurações microscópicas que um sistema pode apresentar.
12. É a grandeza que mede o grau de desordem de um sistema.

### Conceito – Calor específico

1. A sua unidade é  $\text{cal}/\text{g}^\circ\text{C}$  ou  $\text{J}/\text{kg K}$ .
2. É uma característica de cada tipo de substância.
3. Desloque-se duas casas no sentido decrescente do tabuleiro.
4. Pode ser definido a partir da capacidade térmica de um corpo dividido pela massa do mesmo.
5. Pequenas impurezas em ligas podem alterá-lo.
6. Quanto maior for, maior será a quantidade de calor que deverá ser fornecida ou retirada do corpo para que ocorram variações de temperatura.
7. Em pressão constante, é geralmente um pouco maior do que o mesmo a volume constante.
8. Indica se o material aquece facilmente ou não quando exposto a uma fonte de energia.
9. É definido como a quantidade de energia necessária para que 1 g de uma substância sofra aumento ou diminuição de  $1^\circ\text{C}$  de temperatura.
10. Está presente na equação fundamental da Calorimetria.
11. Substâncias com ligações de hidrogênio em sua estrutura o possuem com valor mais elevado.
12. Desloque-se uma casa no sentido crescente do tabuleiro.

### Conceito – Equilíbrio térmico

1. Explica o funcionamento do termômetro.
2. Os corpos trocam calor até atingi-lo.
3. É relativo à Termodinâmica.
4. É obtido ao se misturar café quente e leite frio.
5. Para se calcular a temperatura nesse estado, utiliza-se a fórmula:  $Q_1+Q_2+Q_3+\dots=0$  ou  $\Sigma Q = 0$ .
6. É diretamente ligado à transferência espontânea de calor.
7. Desloque-se duas casas no sentido crescente do tabuleiro.
8. Está envolvido na Lei Zero da Termodinâmica.
9. Para ser atingido, os corpos necessitam apenas de contato térmico. Não é necessário que se misturem.
10. Desloque-se uma casa no sentido decrescente do tabuleiro.
11. Para ser atingido, o corpo de maior temperatura vai transferir calor para o corpo de menor temperatura.
12. É o estado em que se igualam as temperaturas de dois corpos.

### Conceito – Calor sensível

1. Grandeza física que está relacionada com a variação da temperatura de um corpo.
2. Para calculá-lo, utiliza-se a fórmula  $Q = m.c.\Delta T$ .
3. Mantenha seu pino em repouso em relação ao tabuleiro.
4. Para calculá-lo, é necessário saber o calor específico da substância.
5. No Sistema Internacional de Unidades (SI), deve ser medido em Joule (J).
6. Ao ser trocado, o estado físico da substância permanece o mesmo.
7. Sua quantidade é diretamente proporcional à variação de temperatura ( $\Delta T$ ).
8. Pode se propagar por meio de condução térmica, convecção térmica e irradiação.
9. Sua fórmula é conhecida como a equação fundamental da Calorimetria.
10. Desloque-se duas casas no sentido decrescente do tabuleiro.
11. Gera variação da energia cinética das moléculas de um corpo.
12. Quanto maior o calor específico de um corpo, mais difícil é elevar sua temperatura.

### Fenômeno – Condução Térmica

1. Precisa de um meio material para ocorrer.
2. A transferência de calor pode ser rápida ou bem lenta.
3. Transferência de calor de uma região com maior temperatura para uma região com temperatura inferior.
4. Usar roupas de lã em dias frios evita a ocorrência desse fenômeno.
5. Pode ocorrer pelo aquecimento direto ou pelo contato entre dois corpos.
6. Ocorre principalmente nos sólidos.
7. É um tipo de propagação de calor.
8. Mantenha seu pino em repouso em relação ao tabuleiro.
9. O fluxo de calor transmitido através de determinado material é dado por:  $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = k \cdot \frac{S \Delta T}{d}$
10. É descrita pela Lei de Fourier.
11. Desloque-se duas casas no sentido crescente do tabuleiro.
12. A propriedade física que mensura o quanto um corpo pode conduzir energia é denominada condutibilidade térmica.