

Gabarito - 4ª Lista de exercícios – ACA 0115

1 – O que é Energia e qual sua unidade?

Energia é a capacidade de um corpo ou sistema de realizar trabalho. É medida em Joule ($J = N.m$)

2 – Defina calor e caloria.

Calor é energia em movimento em um corpo ou sistema.

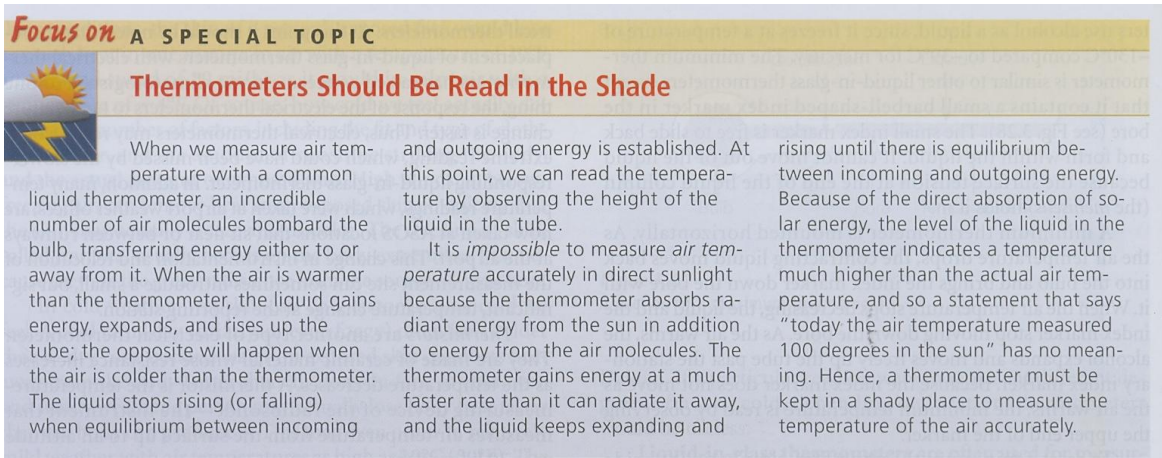
Caloria (cal) é definida como a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 1 grama (g) de água, a 1 atmosfera (atm), de 15 °C até 16 °C.

3 – Qual a diferença entre calor sensível e calor latente?

Calor latente é a energia de aquecimento necessária para mudar uma substância de um estado físico para outro.

Calor sensível é a energia de aquecimento para mudar a temperatura de uma substância, sem mudar de estado físico. Pode ser medido com um termômetro.

4 – Leia o texto abaixo e responda:



Focus on A SPECIAL TOPIC

Thermometers Should Be Read in the Shade

When we measure air temperature with a common liquid thermometer, an incredible number of air molecules bombard the bulb, transferring energy either to or away from it. When the air is warmer than the thermometer, the liquid gains energy, expands, and rises up the tube; the opposite will happen when the air is colder than the thermometer. The liquid stops rising (or falling) when equilibrium between incoming

and outgoing energy is established. At this point, we can read the temperature by observing the height of the liquid in the tube.

It is *impossible* to measure *air temperature* accurately in direct sunlight because the thermometer absorbs radiant energy from the sun in addition to energy from the air molecules. The thermometer gains energy at a much faster rate than it can radiate it away, and the liquid keeps expanding and

rising until there is equilibrium between incoming and outgoing energy. Because of the direct absorption of solar energy, the level of the liquid in the thermometer indicates a temperature much higher than the actual air temperature, and so a statement that says "today the air temperature measured 100 degrees in the sun" has no meaning. Hence, a thermometer must be kept in a shady place to measure the temperature of the air accurately.

a) Explique sucintamente o funcionamento de um termômetro de mercúrio comum.

Quando o ar que está sendo medido é mais quente que o todo do termômetro, o líquido ganha energia, se expande e sobe pelo tubo; o oposto acontece quando o ar é mais frio que o tubo. Quando o equilíbrio entre a energia que entra e que sai do tubo é atingido, o líquido pára de subir (descer) e é nesse ponto que deve ser feita a medição.

b) Por que o termômetro deve ser lido na sombra?

Se o termômetro estiver exposto ao sol, ele absorve energia radiante do sol além da energia das moléculas, e assim ele ganha energia a uma taxa muito maior do que ele perde. Com isso o líquido continua se expandindo e subindo até que o equilíbrio seja atingido, e a altura da coluna do líquido indicará uma temperatura muito maior do que realmente é.

5 – O que medem os instrumentos (DESCONSIDERADA)

- a) *Anemômetro?* Vento
- b) *Higrômetro?* Umidade relativa do ar
- c) *Psicrômetro?* Temperatura do ar e temperatura do ponto de orvalho (que juntas fornecem a umidade relativa do ar)

6 – Para que serve uma carta sinótica? Como ela é construída? (DESCONSIDERADA)

A carta sinótica nos dá uma síntese das condições de tempo em uma grande área. Toda carta sinótica mostrará uma distribuição de pressão na qual existem regiões de alta e baixa pressão.

São desenhadas as linhas unindo os pontos de igual pressão, ou seja, as isóbaras, que se assemelham aos contornos de igual altura (curva de nível), que definem nas cartas topográficas as colinas e os vales. Quando são colocados na carta, num determinado instante, dados de ventos, temperatura, nuvens e isóbaras, é construída a carta sinótica.