

大気圧と圧力.2

名前

解答

解答

- 問1 図のように、少量の水を入れたアルミニウム缶を加熱した。アルミニウム缶から湯気が出てきたら、火を消してラップシートでアルミニウム缶全体を包んだ。しばらくすると、アルミニウム缶はつぶれた。この理由を説明した次の文章の括弧に入る語句を答えよ。



アルミニウム缶には、大気圧による力がはたらいている。加熱する前のアルミニウム缶では、アルミニウム缶の内部の空気によって同じ大きさの力がはたらいているため、アルミニウム缶はつぶれない。

アルミニウム缶を加熱すると、水が(A)になることで、アルミニウム缶の内部の空気を外に押し出す。その後、ラップシートでアルミニウム缶を包むことで、アルミニウム缶は密閉される。しばらくすると、アルミニウム缶の中の(A)が冷えて(B)に戻る。すると、アルミニウム缶内の気体の体積が減少してアルミニウム缶内の(C)が小さくなる。これにより、大気圧のはたらきによる力をささえきれなくなり、アルミニウム缶はつぶれる。

(A:水蒸気(気体)) (B:水(液体)) (C:圧力)

問2 大気圧は、高度によって変化するか。 (変化する)

問3 大気圧は、天気によって変化するか。 (変化する)

問4 4m^2 の面を垂直に 4N の力で押すとき、圧力の大きさは何Paか。 (1Pa)

問5 30cm^2 の面を垂直に 3N の力で押すとき、圧力の大きさは何Paか。また、計算の途中式を書け。

式: $1\text{m}^2=10000\text{cm}^2$ なので、 $30\text{cm}^2=30\div 10000\text{m}^2=0.003\text{m}^2$

$3\div 0.003=1000$

(圧力: 1000Pa)

問6 底面積が 4m^2 であり、質量が 800g の物体を机の上に置いた。このとき、物体から机にはたらく圧力の大きさは何Paか。また、計算の途中式を書け。なお、 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。

式:物体が机を押す力は、 $800\div 8=8\text{N}$ である。

$8\div 4=2$

(圧力: 2Pa)

