

熱の移動と温度変化(カロリー計算)

問1

1gの水を10℃から20℃に上げるのに必要なカロリーは  $(20-10) \times 1 = 10$  (カロリー)

300gですから

$$10 \times 300 = 3000 \text{ (カロリー)}$$

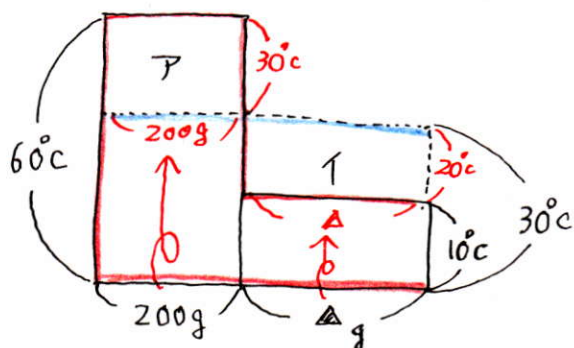
温度変化 × 水の量(g)  
 = 必要なカロリー

3000 カロリー

問2

おこぼる量が違うので **平均の面積図** を使います。

おこぼる水の量を  $\Delta$  g とします。



A = I です。

Aの面積は

$$200 \times 30 = 6000$$

Iの面積も6000です。



したがっておこぼる量は

$$6000 \div 20 = 300 \text{ (g)}$$

300 g

問3

氷と水の量が同じなので、問1と同じに考えます。

氷1gを水にするのに80カロリー必要ですから

100gでは  $80 \times 100 = 8000$  (カロリー) 必要です。

8000 カロリー

問4

次のように考えます。

まず氷100gを水にするには何カロリー必要か？

$$80 \times 100 = 8000 \text{ (カロリー)}$$

↑  
この分、お湯からもらう。

ここで、30℃のお湯400gが持っているカロリーは  $(30-0) \times 400 = 12000$  (カロリー)

この内8000カロリーは0℃の水に使われるから残ったカロリーは

$$12000 - 8000 = 4000 \text{ (カロリー)}$$

全体の水の量は  $100 + 400 = 500$  g

・4000カロリーを使って、500g(0℃の水)は 何度上がるか という問題になります。

4000 カロリー  
 500 g

$$4000 \div 500 = 8 \text{ (℃)}$$

8℃