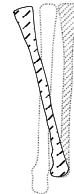


## 解答

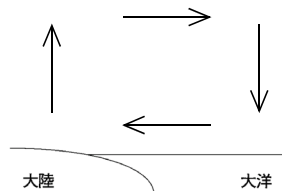
1 問1 重心 問2 1 70 2 70 問3 1 60 2 80 問4 エ  
問5 144 問6 右・10 問7 1 216 2 72

2 問1 ドライアイス 問2 青・赤 問3 水溶液 石灰水 白い物質 炭酸カルシウム  
問4 事故 ペットボトルが破裂する。原因 ドライアイスが気化するとき、体積が大変大きくなること。  
問5 (1) 12.8 (2) 19.2 (3) 2.4

3 問1 1 関節 2 じん帯 3 けん  
問2 (1) × (2) × (3) ○  
問3 ウ 問4 (1) ウ (2) 右図



4 問1 1 イ 2 ア 3 ウ 問2 海と陸とで温度が等しくなるから。  
問3 下図 問4 1月 ア 7月 イ 問5 イ



## 解説

1 問2 ばねはかり1と2はそれぞれ重心じゆうしんからの距離きょりが等しいので、かかる重さも等しくなります。棒の重さが140gなので、70g ( $140 \div 2$ ) になります。

問3 ばねはかり1は重心から20cm、ばねはかり2は15cmのところにあります。重心からの距離が20:15=4:3なので、ばねはかり1と2にかかる重さの比は3:4になります。棒の重さ140gを3:4に分けると、60gと80gになります。

問5 上下のつり合いを考えて、144g ( $36+108$ ) とわかります。

問6 重心の位置を探します。重心には、棒の重さと等しいおもりがぶら下がっていると考えられます。ばねはかり1に支点してんがあると考えると、「左回りの力=ばねはかり2」と「右回りの力=重心の見えないおもり」がつり合っています。「左回りのはたらき=108g×40cm」, 「右回りのはたらき=144g×支点から重心までの距離」, となるので、支点から重心までの距離は30cm、支点はばねはかり1の位置なので重心は棒の真ん中から右に10cmの位置だとわかります。

問7 ばねはかり1から右に10cmの重心に144gのおもりがあると考えられます。これが右回りの力で、ばねはかり2が左回りの力です。「右回りの力=144g×10cm」, 「左回りの力=ばねはかり2の示す値×20cm」なので、ばねはかり2の示す値は72g、ばねはかり1の示す値は216g ( $72+144$ ) とわかります。

2 問5 水の量と気圧に、それぞれ溶ける二酸化炭素の量は比例します。

(1) 水1L 20℃ 1気圧の時と比べて、12.75g ( $1.7 \times 2.5 \times 3$ ) となります。

(2) 水60℃ 3L 3気圧に溶ける二酸化炭素は、水60℃ 1L 気圧の時と比べて6.3g ( $0.7 \times 3 \times 3$ ) です。水20℃ 3L 5気圧に溶ける二酸化炭素は、水20℃ 1L 1気圧の時と比べて25.5g ( $1.7 \times 3 \times 5$ ) です。これらの差の19.2g ( $25.5-6.3$ ) の二酸化炭素がさらに溶けます。

(3) 20℃ 4Lの水 1気圧だと6.8g ( $1.7 \times 4$ ) の二酸化炭素が溶けるので23.8gの二酸化炭素を溶かすためには、3.5気圧 ( $23.8 \div 6.8$ ) にする必要があります。60℃ 4L 1気圧だと2.8g ( $0.7 \times 4$ ) の二酸化炭素が溶けるので、23.8gの二酸化炭素を溶かすためには、8.5気圧 ( $23.8 \div 2.8$ ) にする必要があります。したがって、答えは2.5倍 ( $8.5 \div 3.5 = 2.428 \dots$ ) だとわかります。