

解 答

[1] 問1 ア 問2 エ 問3 イ 問4 ウ 問5 ド
 問6 記号 エ 特徴 降水量が多い地点と少ない地点が散らばっている。

[2] 問1 ア 問2 1.2 問3 12 問4 2 問5 12.5

[3] 問1 向き あ 角度 45 問2 20
 問3 向き あ 角度 30 問4 コ 問5 イ, エ

[4] 問1 ア・オ 問2 イ 問3 ウ 問4 ウ 問5 ア

解 説

[1] 問1 雲がないと、地面の熱がより宇宙へ逃げていくので、放射冷却はさかんになります。また、風がない日には、よそから温かい空気が流れてこないのでより冷えます。

問2 アは伝導、イは対流、ウは気化熱、エは放射です。

問3 霜柱は地中の水がこおったものです。

問5 ドの日は全国的に晴れている日です。

[2] 問1 水の量が半分なので、溶けきれなくなる食塩の重さは18g ($36 \div 2$)、そのときの体積はA $\div 2$ です。

問2 食塩を36g以上溶かしたとき、食塩が10g増えると体積は5cm³増えます。したがって、Aは、 114cm^3 ($116 - 5 \times \frac{40-36}{10}$) で、重さは、136g ($100+36$) なので、密度は、 1.2g/cm^3 ($136 \div 114 = 1.19\dots$) と求められます。

問3 126cm³のうち、飽和状態の食塩水は114cm³なので、12cm³ ($126 - 114$) です。

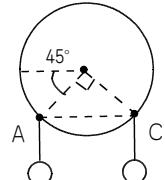
問4 24g ($60 - 36$) が12cm³なので、 $2\text{g} (1 \times \frac{24}{12})$ です。

問5 H君がはかった75gのうち、食塩が占める体積は、 37.5cm^3 ($75 \times \frac{1}{2}$) です。したがって、すき間の体積は、 12.5cm^3 ($50 - 37.5$) です。

[3] 問1 右図のようく、AとCとが同じ高さになって静止します。

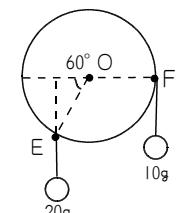
問2 ODの長さは、 6cm ($12 \times \frac{1}{2}$) より、 20g ($10 \times \frac{12}{6}$) です。

問3 EとFのおもりの重さの比が、 $(20 : 10) = 2 : 1$ ですから、右図のようになって静止します。



問4 AとBのおもり同士はつり合っていますから、新たにつけ足したおもりは、ウカクで静止します。Aがケに移動したことから（左に60°回転した）つけ足したおもりは、コカオにつけたことになりますが、オにつけると右回りに回転するはずなので、コにつけたことがわかります。

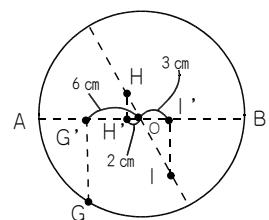
問5 3点G・H・Iから直線ABに下ろした垂線の足をG'・H'・I'とします。G'O・H'O・I'Oの長さはそれぞれ 6cm ($12 \times \frac{1}{2}$)、 2cm ($4 \times \frac{1}{2}$)、 3cm ($6 \times \frac{1}{2}$) です。G・Hにつるしたおもりの重さをx g・y gとすると、左右のつり合いの式から、 $x \times 6 + y \times 2 = 40 \times 3$ となります。これにあてはまる（x, y）の組み合わせは、イ（15g, 15g）、エ（10g, 30g）です。



[4] 問1 常緑広葉樹を選びます。

問2 すべての月の平均気温が5℃下がると、1月・2月・12月は5℃未満となります。3月～11月の平均気温から5℃下がった気温を用いて「暖かさの指数」を計算すると、 95.2 ($17.1 \times 12 - 5.5 - 6.2 - 8.3 - (5 + 5) \times 9$) です。

問3 「暖かさの指数」が60 ($145 - 85$) 下がれば、落葉広葉樹林帯になります。月の平均気温が5℃下がると、「暖かさの指数」がおよそ50下がることがわかっているので、あと、およそ 1.1℃ ($(60 - 50) \div 9$) 下がればよいといえます。気温が約6℃下がるのは、標高約1000m ($100 \times \frac{6}{0.6}$) です。



問5 この100年での平均気温の上昇は、 3.7℃ ($17.1 - 13.4$) です。亜熱帯多雨林が形成されるには、「暖かさの指数」はあと、 35 ($180 - 145$) 高くなければいけません。「暖かさの指数」を35上げるためには、年平均気温は、約 2.9℃ ($35 \div 12 = 2.91\dots$) 上昇すればよいです。したがって、約80年後 ($100 \times \frac{2.9}{3.7} = 78.3\dots$) と求められます。