

## 解 答

- I 問1 ウ  
 問2 イ  
 問3 エ  
 問4 ア  
 問5 ア, エ  
 問6 北斗七星  
 問7 ウ  
 問8 ウ
- II 問1 キ  
 問2 イ, カ  
 問3 ア, イ, カ  
 問4 ① ウ ② イ ③ ア  
 問5 A イ B エ C ウ D エ E ア  
 問6 A  
 問7 岩の上で日光浴をしていた。
- III 問1 A 8 B 10  
 問2 105  
 問3 バネの長さ 14 おもり 240  
 問4 位置 9.5 おもり 190  
 問5 ア, エ  
 問6 18  
 問7 位置 12 バネの長さ 18
- IV 問1 ① 木炭 ② 灰 ③ 水 ④ 気化  
 問2 A ア, ケ B イ, コ C キ  
 問3 エ  
 問4 ① カ ② オ ③ ア ④ ウ ⑤ キ ⑥ キ  
 問5 ① ア, イ, エ ② ウ

## 解 説

- I 問1・2 図2・3より、3月12日のすい星（A）は地球からみて太陽とほぼ同じ位置で少し東側にずれているので、日の入り直後に西の空に見えます。
- 問3 すい星が見え始めるのは太陽がしづんだ直後、つまり地平線の下から太陽に照らされているので、尾はその反対の上空に向かってのびます。
- 問5 ア 図3より、22日（B）は12日（A）より北極よりにあるので正しいです。  
 イ 図3より、すい星の位置がAかBかによって、太陽のある方向が反対になるので、尾の向きは違います。  
 ウ 図3より、AもBも北極側にあるので、南極からは見えません。  
 エ (1)の文より、すい星は太陽に近づくと光って見えるとあるので、太陽より遠い22日（B）の方が暗く見えます。
- III 問3 バネAとBの自然長はBの方が2cm長く、また30gでAは1.5cm ( $(11-9) \times \frac{30}{40}$ )、Bは1cmのびるので、0.5cm差が縮みます。よって、120g ( $30 \times \frac{2}{0.5}$ ) の力がそれぞれにかかるれば、バネは同じ長さになります。
- 問4 バネの長さは13cmなので、Aにかかる力は100g ( $40 \times \frac{13-8}{2}$ )、Bは90g ( $30 \times \frac{13-10}{1}$ ) とわかります。これより、おもりは190g ( $90+100$ ) です。A・Bからおもりまでの距離は9:10になるので、おもりの位置はAから9.5cm ( $20 \times \frac{9}{9+10} = 9.47\cdots$ ) となります。
- 問5 上の棒の支点の位置は、下の棒のおもりの位置と等しくなります。
- 問6・7 棒の重さは240g ( $40 \times \frac{20-8}{2}$ ) なので、棒の重さはA・Bそれぞれに120gずつかかり、A・Bともに14cmになります。1cmのびるのに必要な力は、Aは20g、Bは30gなので、A:B=2:3の重さをかけばバネの長さはつねに等しくなります。これより、おもり200gのうち、Aに80g、Bに120gの力がかかっているとわかります。よって、Aの長さは18cm ( $14 + 2 \times \frac{80}{40}$ ) です。おもりまでの距離は3:2となり、おもりをつるした位置はAから12cmとなります。