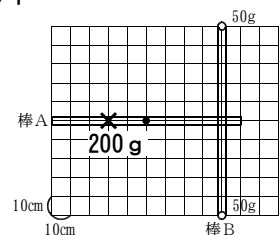


## 解 答

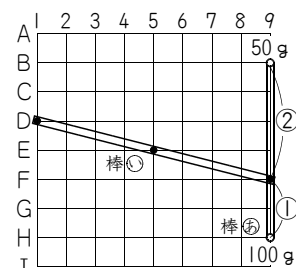
- [1] 問1 100 問2 140 問3 (図①) 参照 問4 重さ 150 交点 D1  
 問5 重さ 90 交点 G1  
 [2] 問1 エ 問2 オ 問3 オ 問4 ア, オ 問5 ウ  
 [3] 問1 a, b, e 問2 水素 問3 Y ウ Z イ 問4 f  
 問5 (1) × (2) × (3) × (4) ○ (5) ×  
 [4] 問1 (例) 砂と水の温度を等しくするため。  
 問2 ウ 問3 ア 問4 エ 問5 (a) イ (b) ウ



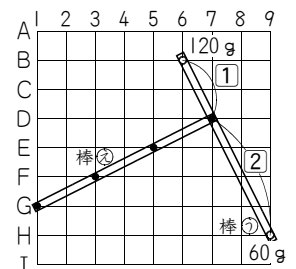
(図①)

## 解 説

- [1] 問1 糸Bに100g (50+50) の力がかかっていたので、新たにつるすおもりの重さも100gです。  
 問2 棒Aを時計まわりに回そうとするはたらきは7000 ( $100 \times 40 + 60 \times 50$ ) で、棒Aが水平につり合っている  
 ので、おもりMの重さは140g ( $7000 \div 50$ ) です。  
 問3 棒Bの向きを変えても糸Bにかかる力の大きさは変化しません。棒Aに新  
 たにつるしたおもりの重さは200g ( $140 + 60$ ) なので、おもりをつるしたのは、  
 糸Aから左に20cm ( $100 \times 40 \div 200$ ) 離れた位置です。  
 問4 格子のつり合いを、問3のように、2本の棒のつり合いで考えていきます。  
 (図②) のように、B9に50g、H9に100gのおもりをつるした棒⑥を考  
 えると、おもりの重さの比が1 : 2 (50 : 100) なので、2つのおもりの重心は  
 棒⑥を2 : 1に分ける点F9になります。よって、F9とE5を通る棒①を  
 考えると、棒①はD1を通ります。したがって、F9に棒⑥、E5に150g  
 (50+100) のおもりをつると、棒⑥・①は水平につり合います。  
 問5 問4と同様に考えます。(図③) のように、B6に120g、H9に60gのお  
 もりをつるした棒③を考えると、おもりの重さの比が2 : 1 (120 : 60) な  
 ので、2つのおもりの重心は棒③を1 : 2に分ける点D7になります。よって、  
 D7とE5を通る棒②を考えると、棒②はF3とG1を通ります。D7に棒③  
 をつるし、100g以下のおもりをF3がG1につるして棒③・②を水平につり  
 合わせます。F3におもりをつると、おもりの重さが180g ( $120 + 60$ ) に  
 なり100gをこえてしまうので、G1に90g ( $180 \times 1 \div 2$ ) のおもりをつる  
 せばよいことがわかります。



(図②)



(図③)

- [2] 問3 ネコはネズミを食べるので、ネコがいなくなるとネズミが増えます。ネズミが増えたことでミズナギドリ  
 が減ったので、ネズミがミズナギドリを食べることがわかります。
- [3] 問1・2 ①で水に溶けたのは食塩か砂糖<sup>さとう</sup>のどちらかですが、②でろ液(あ)を蒸発させて白い物質が残ったこと  
 から、食塩とわかります。③で水酸化ナトリウム水溶液に溶けたのはアルミニウムで、このとき発生した気体  
 Wは水素です。④で塩酸に溶けたのは鉄か石灰石のどちらかですが、発生した気体Xが水素ではないことから、  
 石灰石と反応して二酸化炭素が発生したことがわかります。したがって、混合物Aに含まれていたのは、アル  
 ミニウム (a)、食塩 (b)、石灰石 (e) です。  
 問3 うすい塩酸に溶けて気体を発生させるのはアルミニウム・鉄・石灰石の3種類で、水酸化ナトリウム水溶  
 液に溶けて気体を発生させるのはアルミニウムだけです。また、食塩や砂糖は、塩酸や水酸化ナトリウム水溶  
 液に含まれる水に溶けますが、気体は発生しません。Yを加えたときは1種類の物質が気体を発生させながら  
 溶け、Zを加えたときは2種類の物質が気体を発生させながら溶けたことから、Yは水酸化ナトリウム水溶液、  
 Zはうすい塩酸だとわかります。  
 問4 YとZの組み合わせから、⑤でアルミニウムがとけ、⑦で鉄と石灰石が溶けたことがわかります。さらに、  
 ⑥で白い物質しか残らなかったことから、⑤で気体<sup>きん</sup>を発生させずに溶けたのは食塩であり、混合物Bに砂糖は  
 含まれていなかったことがわかります。⑦で残った沈殿<sup>ちんでん</sup>(く)は銅ですから、混合物Bに含まれていたのはアル  
 ミニウム、食塩、鉄、銅、石灰石で、混合物Bに含まれていなかったのは砂糖 (f) です。