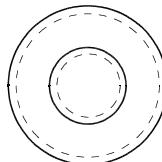


解 答

- [1] 問1 ア・ウ 問2 観察した日付
問3 ア 問4 エ
問5 400
- [2] 問1 a 震度 b 10 c マグニチュード
問2 エ 問3 記号 ア 構造名 正断層
問4 イ 問5 28
- [3] 問1 右図
問2 イ 問3 エ
問4 15 問5 イ
問6 オ
- [4] 問1 200 問2 50
問3 2 問4 450
問5 40 問6 ウ



解 説

- [1] 問3 モンシロチョウの幼虫は4回脱皮して終令幼虫になり、さらに羽化するときに脱皮をします。
問5 2回目に捕獲されたチョウ100匹に印のあるチョウが20匹ふくまれていたことから、この畠のチョウ全体にも同じ割合で印をつけたチョウがいると考えられます。1回目の捕獲で印をつけたチョウは80匹だったので、総個体数は400匹 ($100 \times \frac{80}{20}$) と推定されます。
- [2] 問5 地点Aに大きなゆれを起こすS波がとどいたのは、地震発生の3秒後 ($12 \div 4$) です。緊急地震速報が発表されたのも地震発生の3秒後になるので、地点BにS波がとどいたのは地震発生の7秒後 ($3 + 4$) になります。したがって、地点Bは震源から28km (4×7) 離れていることになります。
- [3] 問2・3 図1で、内側にある輪Aの膨張する割合の方が外側にある輪Bの膨張する割合よりも大きいとき、AとBははずれません。反対に、Aの膨張する割合の方がBの膨張する割合よりも小さいとき、AとBははずれます。表から、<実験1>で使った金属を膨張する割合の大きいものから順に並べると、アルミニウム→銀→銅→鉄となります。<実験2>で、ストローの回転角は、膨張する割合の大きい金属ほど大きくなります。
- 問4 <実験2>で銅の棒は 0.165 mm ($20 \times \frac{50}{10} \times 0.00165$) のびます。この長さと同じだけストローをさした針が回ります。針の円周の長さは2mmなので、 0.165 mm 回ったときの角度は約15度 ($360 \times 0.165 \div 2 \div 2 = 14.85$) になります。
- [4] 問3 図3で、距離Xがa cmのときはおもりPの上の面が水面にあることを表します。おもりPの高さは5cm ($50 \div 10$) で、おもりPがすべて水中に入っているときの水面の高さは7cm ($(300 + 50) \div 50$) であることから、aは2cm ($7 - 5$) です。
- 問4 おもりPがすべて水中に入っているので、おもりPが水から受けている浮力50g以外の重さが台はかりにかかります。したがって、台はかりは450g ($300 + 200 - 50$) を示します。
- 問5 図3より、距離Xが4cmのときのばねの伸びは3.5cmとわかります。このときばねにかかる力の大きさは175g ($100 \times 3.5 \div 2$) なので、動滑車の両側の糸にはそれぞれ100g ($(175 + 25) \div 2$) の力がかかるています。したがって、おもりQの重さは40g ($100 \times 4 \div 10$) です。
- 問6 動滑車は作用点が支点と力点の間にあります。てこの3点がこのような並び方をしているのは、せんぬきだけです。