

解 答

① 問1 ウ 問2 ア・オ 問3 ア・エ

② 問1 ア 2.5 ウ 7.5

問2 右図

問3 比例

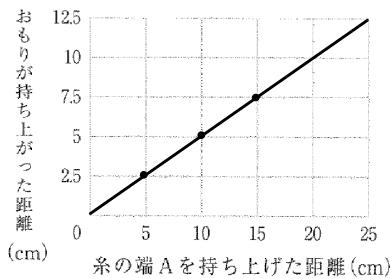
問4 40

問5 エ 2.5 カ 7.5

問6 4

問7 Ⓐ 2 Ⓡ $\frac{1}{2}$

問8 7.5



③ 問1 100 問2 25.0 問3 19.0 問4 9.1

④ 問1 B→D→C→A 問2 ウ 問3 (1) 3 (2) エ

問4 (1) エ ウ フ オ (2) エ ア, エ フ ケ

⑤ 問1 南 問2 ① 問3 (1) ウ, オ, ク (2) ク
問4 星の名前 シリウス 星座の名前 おおいぬ 問5 22.5

解 説

② 問1～4 おもりが持ち上がった距離は、糸の端Aを持ち上げた距離の半分です。おもりが地面から10cm持ち上げられたとき、糸の端Aは20cm (10×2) 持ち上げているので、地面から40cm ($20+20$) のところにあります。
 問5～7 動かっ車にかかるそれぞれの糸におもりの重さがかかるので、ばねはかりの示す値は、おもりの重さの半分になります。太陽光を集めた焦点の位置で、火をおこすことができます。
 問8 台はかりがおもりの重さのうちの5gを支えているので、残りの15g ($20-5$) をひもが支えていることになります。ばねはかりの示す値は7.5g ($15 \div 2$) となります。

③ 問1 水溶液の重さは、水(溶媒)の重さと溶かした物質(溶質)の重さの合計となります。
 問2 60℃の水50gに、硝酸カリウムは最大で55.0g ($110 \times \frac{1}{2}$) 溶けるので、あと25g ($55-30$) 溶かすことができます。
 問3 10℃の水50gに、硝酸カリウムは最大で11.0g ($22.0 \times \frac{1}{2}$) 溶けるので、結晶は19.0g ($30-11.0$) 出てきますとわかります。
 問4 混ぜたあとの水溶液は、水100g ($50+50$) に硝酸カリウムが100g ($30+70$) 溶けています。60℃の水100gに、硝酸カリウムは最大で110g溶けるので、結晶が出てくるためには、水は少なくとも9.1g ($100-100 \times \frac{100}{110} = 9.09\cdots$) 蒸発しています。

④ 問4 (2) メダカは魚類、トカゲはハチュウ類、ウサギはホニユウ類です。魚類とハチュウ類はともに卵をうみ、体温を一定に保つことができない変温動物です。魚類は水中で生活するため、からない卵をうみ、えら呼吸を行います。ハチュウ類は陸上で生活するため、からある卵をうみ、肺で呼吸を行います。ホニユウ類は、親と同じ形の子をうみ、体温を一定に保つことができる恒温動物です。

⑤ 問1・2 さついをした1時間半の間で星の高さがほぼ変わらず、左から右に動いていることから、方角は南で、①から③の向きに動いて見えたと考えられます。
 問5 地球は1日(24時間)かけて1回自転するので、さついしている間では22.5度 ($360 \div 24 \times 1.5$) 自転したことになります。