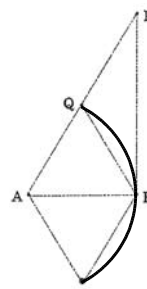


解 答

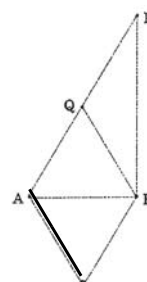
- ① 問1 イ・ウ 問2 (1) イ (2) オ (3) エ 問3 (1) ウ (2) ア (3) イ
 問4 (1) ア (2) エ (3) ウ 問5 きぐ
 問6 (1) いろいろな種類のエサ (2) イ (3) 森の中の樹 (4) 人里
- ② 問1 (1) ウ (2) ア (3) イ 問2 エ 問3 エ
- ③ 問1 ウ, オ 問2 イ 問3 ④ 問4 気体でない点。
 問5 イ 問6 空気中の二酸化炭素が溶けたため。
- ④ 問1 ① ク ② コ 問2 1.0
 問3 ④ テ ⑤ タ
 問4 ⑥ イ ⑦ ス ⑧ キ
 問5 ネ
- ⑤ 問1 12 問2 5.4
 問3 0.9
 問4 窒素 76.6 水蒸気 1.8
- ⑥ 問1 右図①
 問2 (1) ア (2) ① ウ ② カ ③ ク ④ コ ⑤ サ ⑥ セ
- ⑦ 問1 上図② 問2 ① ア ② ア ③ ア 問3 上図③



(図①)



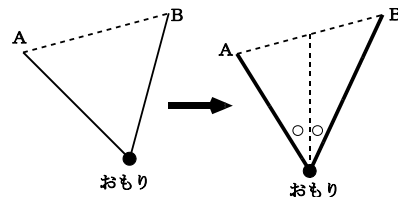
(図②)



(図③)

解 説

- ① 問4 冬眠を始めるのに、時期で決まっている昼夜の長さを利用すれば、毎年ほぼ同じ頃に冬眠に入れます。
- ② 問1 隕石は非常に速い速度で天体の表面に衝突するため、衝突で生じる高温、高圧によって新たな物質ができたり、もともとあった岩石等が砕けて飛び散ったりします。
 問2 月面の石の表面に数mmのクレーターができるのは、非常に小さな隕石が石の表面に衝突したと考えられます。
- ③ 塩酸の溶質は塩化水素という気体なので、溶液の温度が高いほど溶けなくなるため、加熱した塩酸の濃度は薄くなり、アルミニウムとはあまり反応しなくなります。したがって、加熱した後の水溶液Yが入っている試験管④が加熱前と同じようにアルミニウムと反応していることになるので、Yの溶質は気体ではないとわかります。また、実験2から水溶液Yは酸性です。
- ④ $\triangle ABC$ と $\triangle ABD$ は相似なので、 $AB:AD=BC:AB$, $AB=1\text{ km}$, $AD=76\text{ 万km}$ より、 $BC=0.131\dots\text{cm}$ ($1 \div 760000 \times 1000 \times 100$) となります。 $BC=0.135\text{ cm}$ とすると、リングと月の落下距離の比はおよそ $3600:1$ ($490:0.135=3629\dots:1$) です。地球の中心からリングまでと月までの距離の比が $1:60$ ($6380:380000=1:59.5\dots$) となるので、地球から働く引力は「距離×距離」に反比例することになります。
- ⑤ 問1 30°C での飽和水蒸気量が 30 g なので、湿度 80% 、 500 m^3 に含まれる水蒸気量は 12000 g ($30 \times 500 \times 0.8$) となります。
 問2 除湿された水蒸気の量は 5400 g ($12000 - 22 \times 500 \times 0.6$) となります。
 問3 10°C 、湿度 30% での水蒸気量は 3 g (10×0.3) で、 25°C 、湿度 60% での水蒸気量は 13.2 g (22×0.6) なので、 5.1 kg $\{(13.2 - 3) \times 500 \div 1000\}$ の水蒸気が増えられたことになり、エアコン内に残った水量は 0.9 kg ($6 - 5.1$) となります。
 問4 乾燥空気中の気体は水にほとんど溶けないので、Aでの割合は窒素は 76.6% ($491 \times 0.78 \div 500 \times 100 = 76.59\dots$) で、水蒸気量は 1.8% ($9 \div 500 \times 100$) となります。
- ⑥ セイヨウタンポポは生育期間が短く、自花受粉でふえたり、受粉に関係なく実が熟するので繁殖力が強く、ほぼ年間を通じて開花します。そうほうが外側にそり返るのが特徴です。
- ⑦ 問1 おもりは糸ABの中央に固定されているので、「Aとおもりの距離＝おもりとBの距離＝ 30 cm 」となるように、一定の距離を保って移動することになります。Bは真上に移動していくがAは移動しないので、角 $PAB=60^\circ$ となることから、おもりが移動したあとはAを中心とした半径 30 cm で中心角 120° の弧を描きます。



- 問2 おもりの固定が外れれば、おもりは最も低くなる位置に常にくることになります。つまり、おもりはおもりと左右の糸の傾きが同じになるように移動していくことになるために、おもりの初めの位置をOとすると、三角形AOBの辺OA上を移動していくことになります。