

## 解 答

- ① (1) ① ウ ② ク (2) ア・エ (3) エ (4) オ (5) イ  
 ② (1) 1 5 (2) 2 6 (3) 4 3.6 (4) 2 0 (5) 5 5  
 ③ (1) 皆既日食 (2) キ (3) 同一平面上 (4) ウ (5) 月食  
 ④ (1) ア (2) ウ・エ (3) イ・オ (4) ① イ ② A・B  
 ⑤ (1) 塩化水素 気体 水酸化ナトリウム 固体 (2) ① 2 ② 4 8 ③ エ  
 (3) ① 黄 ② ア (4) ① 8 2 ② 2 8.4 8

## 解 説

- ① (2) マガモ・コガモなどは冬鳥ですが、マガモは留鳥です。  
 (4) 色水は一定の時間で1滴ずつ落ちることから、車がゆっくりと動くときは色水と色水の間隔が狭くなり、速く動くときは間隔が広がります。したがって、おもちゃの車はしだいに速くなり、道の真ん中あたりで等速運動をし、最後のはしだいにゆっくりになることがわかります。  
 (5) 地球の直径を12000kmとすると、宇宙ステーションはボールから7mm ( $400 \times 1000 \times 1000 \times \frac{21 \times 10}{12000 \times 1000 \times 1000}$ ) の位置をまわっていることになります。
- ② (3) 図3のとき、上のばねBには80g ( $30 + 50$ )、下のばねBには130g ( $30 + 50 + 50$ ) の力がそれぞれ加わっています。したがって、2つのばねの長さの和は60.4 ( $26 \times 2 + 0.4 \times \frac{80 + 130}{10}$ ) です。  
 (4) 図4のとき、ばねAが19cmであることから、上向きの力が80g ( $((19 - 15) \times \frac{10}{0.5})$ ) はたらいていることがわかります。したがって、ばねBを下向きに押す力は150g ( $180 + 50 - 80$ ) なので、ばねBの長さは20cm ( $26 - 150 \times \frac{0.4}{10}$ ) です。  
 (5) ばねBが18.4cmになっていることから、ばねBには下向きに190g ( $((26 - 18.4) \times \frac{10}{0.4})$ ) の力がかかっています。ここから、動滑車にかかる力は110g ( $250 + 50 - 190$ ) とわかるので、定滑車につるしたおもりXの重さは55g ( $110 \div 2$ ) です。
- ⑤ (3) 5%の水酸化ナトリウム水溶液100gには水酸化ナトリウムが5g ( $100 \times 0.05$ )、5%の塩酸100gには塩化水素が5g含まれています。塩化水素18gと水酸化ナトリウム20gが完全中和することから、2つを混ぜ合わせた水溶液では、塩酸があまることがわかります。  
 (4) 36%の塩酸100gには、塩化水素が36g ( $100 \times 0.36$ )、水が64g ( $100 - 36$ ) 含まれています。また、塩化水素36gを完全中和すると、食塩が58g ( $29 \times \frac{36}{8}$ ) 水が18g ( $9 \times \frac{36}{8}$ ) できます。したがって、容器内の水は82gです。20℃の水82gにとかすことができる食塩は29.52g ( $36 \times \frac{82}{100}$ ) なので、食塩の沈殿は28.48g ( $58 - 29.52$ ) です。