

## 解答

- ① (1) ウ, エ (2) エ (3) ア, カ, キ (4) イ (5) エ  
 (6) ア (7) ウ (8) ア (9) ウ (10) 64
- ② (1) オ (2) シ (3) 180 (4) 25 (5) 3 (6) 2 (7) 3 (8) ウ
- ③ (1) 70 (2) 390 (3) 500 (4) 260 (5) 260 (6) 5
- ④ (1) エ (2) イ (3) 6 (4) ア, エ (5) エ (6) カ (7) ウ, オ (8) ウ (9) ア, オ  
 (10) (例) おろし, 空っ風, ポーラ現象, など

## 解説

- ① (1) 長日植物<sup>ちやうじつしょくぶつ</sup>は、春から夏にかけて咲く花に多いです。  
 (2) イチゴは偽果<sup>ぎか</sup>と呼ばれ、花たくが実になります。  
 (3) 木材が大量に必要になり、成長のはやいスギが選ばれました。  
 (4) クスノキは常緑樹なので、葉を落とすことがなく、葉をつける密度<sup>みつど</sup>が高いので、騒音<sup>そうおん</sup>の低減にもつながります。  
 (10) 炭素3gが燃焼したときに発生する二酸化炭素は11gより、発生した二酸化炭素が94kgのときには炭素 $\frac{282}{11}$ kg ( $3 \times 94 \div 11$ ) が燃焼しています。木材10kgにふくまれる炭素が4kgなので、炭素 $\frac{282}{11}$ kgをふくむ木材の重さは $\frac{705}{11}$ kg ( $\frac{282}{11} \times 10 \div 4$ ) となり、これを小数にすると64.09... (705 $\div$ 11) なので、64kgです。
- ② (2) 水素が発生します。  
 (3) 塩酸10mLが完全に反応すると48mL、亜鉛<sup>あえん</sup>0.40gが完全に反応すると144mLの水素が発生することが問題文からわかります。亜鉛0.50gが完全に反応すると水素は180mL ( $144 \times \frac{0.50}{0.40}$ ) 発生します。  
 (4) 塩酸30mL ( $10 \times \frac{144}{48}$ ) を反応させると、水素が144mL発生しますから、亜鉛0.40gと塩酸30mLは過不足なく反応します。亜鉛0.60gと過不足なく反応する塩酸は45mL ( $30 \times \frac{0.60}{0.40}$ ) ですから、あと25mL (45-20) 必要です。  
 (5)~(7) ウ・エ・オから水素が発生し、ア・クから二酸化炭素が発生します。キ・ケ・コは気体は発生しません。  
 (8) 二股試験管(ウ)はくぼみのついている方に固体を入れて、液体と固体をわけられるようにしています。
- ③ (1) 棒の半分の長さは140cm (280 $\div$ 2) ですから、お父さんの体重は70kg (40 $\times$ 140 $\div$ 80) です。  
 (2) 角棒の重さを□kgとすると、 $40 \times 148.4 + \square \times 8.4 = 70 \times 131.6$ という式が成り立ちますから、□=390kgです。  
 (3) 支点は、太郎君の体重 (40kg)・お父さんの体重 (70kg)・角棒の重さ (390kg) の3つの下向きの力を支えているので、これらの合計で500kg (40+70+390) です。  
 (4) カBは390kgですから、支点イを中心としたつり合いを考えると、力Dは260kg (390 $\times$ 56 $\div$ 84) です。  
 (5) お父さんが左の棒にたどりつくには、力D (E) は260kgを超えてはいけません。力Eが260kgになるときのお父さんの位置は、 $260 \text{ cm} ((260 \times 280 - 390 \times 140) \div 70)$  です。  
 (6) お父さんの位置が右端から280cmのところまで力Eが260kgにならなければ左の棒にたどりつきます。このときのお父さんの重さは65kg ( $(260 \times 280 - 390 \times 140) \div 280$ ) ですから、5kg (70-65) ダイエットすればよいことがわかります。
- ④ (1) 図7は東西方向に寒冷前線<sup>かんれいぜんせん</sup>ができています。図8は台風ができています。図9は冬の天気図で西高東低の気圧配置になります。  
 (2) その時刻までの1時間間に降った水の高さを降水量といいます。  
 (3) 雨水を受けた円の面積はメスシリンダーの底面積の25倍 ( $(100 \times 100) \div (20 \times 20)$ ) ですから、降水量は6mm ( $150 \times \frac{1}{25}$ ) になります。  
 (4) イ オゾン層を破壊<sup>はかい</sup>するのはフロンです。  
 ウ PM2.5は排ガスにふくまれるすすで、太陽とは関係ありません。  
 オ 昼と夜の間でなぎは起こります。  
 (7) あたたかい海水の上に生じる強い上昇気流<sup>じやうしやう</sup>によって台風は生成されます。したがって、海水温が低かったり、陸上だったりすると台風の勢力は弱まります。  
 (8) 台風の目を中心に、反時計回りに風が吹<sup>ふ</sup>いています。  
 (9) 空っ風は、山を越えて吹きつける乾燥<sup>かんそう</sup>した冷たい風です。木枯らしは、初冬に吹く北風のことで、こが  
 (10) 冬は、北西の偏西風<sup>へんせいふう</sup>が吹き、日本海側に雨や雪を降らせ、太平洋側には乾燥した風が吹きます。