

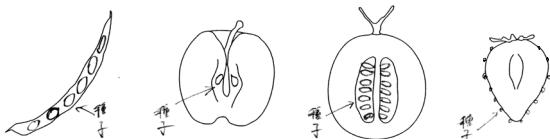
平成21年度 開成中学校（理科）

解答と解説

解 答

① 問1 がく イ, オ, コ 花びら ア, エ, ク おしべ ウ, キ, サ めしへ 力, ケ, シ

問2



問3 エ 問4 イ・ウ 問5 トウモロコシ, スギ, マツ

② 問1 鉄 (1) イ (2) ア (3) エ (4) ア

アルミニウム (1) イ (2) イ (3) エ (4) ウ

問2 (1) ウ (2) (3) (1) (4) イ

問3 手であおいで気体を鼻に送る。

③ 問1 ウ 問2 3 5 問3 5 問4 オ 問5 ア 問6 エ

④ 問1 イ 問2 イ 問3 ア 問4 イ

⑤ 問1 ① ウ ④ ア 問2 ② 問3 5.05 時間以上 6.15 時間未満 問4 オ

問5 11時45分 問6 12時33分

解 説

① 問1 ヘチマは雌花なのでおしべはありません。

問3 図3でアは花の時のかん毛, イは花柱, エは子房, オはめしへで, 子房が果実となります。

問4 花粉が昆虫によって運ばれる虫媒花では花粉は昆虫のからだにつきやすいくらいが必要となり, 風で運ばれる風媒花では花粉は軽く大量につくられる必要があります。

② 問1 鉄は塩酸にとけ水素を発生しますが水酸化ナトリウムにはとけず, 食塩水にしばらく入れるとさびができ磁石に引きつけられます。アルミニウムは塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にもとけ水素を発生し, 食塩水にしばらく入れるとさびができ磁石に引きつけられません。

問2 (1)～(3) 塩酸は塩化水素というにおいがある気体がとけた水溶液, 水酸化ナトリウム水溶液は水酸化ナトリウムという固体がとけた水溶液で, 食塩水は食塩(塩化ナトリウム)がとけた中性の水溶液です。

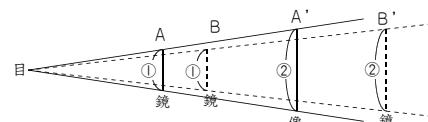
(4) ④の水溶液は塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が10cm³ずつなので合計20cm³で①の水溶液は10cm³で, どちらもほぼ同じ量の食塩がとけているので, ④より①の方が2倍くらいになります。

③ 問2 鏡で光を反射させるとき, 鏡を回転させると反射光は鏡を回転させた角度の2倍変化します。図2で反射光を水平にするのは70度回転させる必要があるので, 鏡は35度回転させればよいことになります。

問3 反射光が10度回転したので, 鏡は5度回転したことになります。

問4 右図のように鏡がAにあってもBにあっても, 鏡と像の大きさの関係は1:2となるので, 鏡を遠ざけても鏡に映る範囲は変わりません。

問5 図3ではどちらも鏡で2回反射しているので, 前と同じ文字が見えます。



④ おもりをはなす高さを変えずにヒモの長さを変えて木片の動く距離が同じことから, おもりが真下に来たときの速さはおもりをはなす高さだけによって決まることがわかります。また, おもりの動く方向がどちら向きでも真下での速さが同じなので, 左右どちらもおもりは同じ高さまで上がります。このことから図3のようにくぎがあるときは右側の方がおもりが真下を通過して再び真下に来るまでの時間が短くなるので, ふり子の1往復の時間は短くなります。

⑤ 問3 この地点での日の出の時刻が5:01, 日没の時刻が18:29なので, たとえば問題文の6時に示されている値は, 5時～6時までの1時間の日照時間を考えます。1時間ごとの日照時間をグラフから読み取り, まとめると下表になります。この結果, 日照時間は5.05以上6.15未満と考えられます。

	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	合計
未満	0.25	0.85	1.0	0.95	0.65	0.65	0.75	0.55	0.25	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	6.15未満
グラフから	0.2	0.8	1.0	0.9	0.6	0.6	0.7	0.5	0.2	0	0	0	0	0	
以上	0.15	0.75	0.95	0.85	0.55	0.55	0.65	0.45	0.15	0	0	0	0	0	5.05以上