

## 解 答

1 (1) 二酸化炭素 確認の方法、結果 石灰水に通すと白くにごる

(2) 4, 5, 7 (3) ① 2 ② 1

(4) 赤リトマス紙 2 青リトマス紙 8

(5) 1.5 (6) i 4 ii 2 iii 3

2 (1) 150 (2) 3

(3) ① i イ ii ウ ② ア ③ (図1) (4) (図2)

3 (1) 4 (2) 3 (3) 太陽と地球の間に月が入る

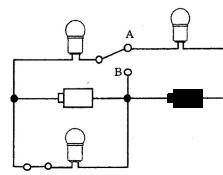
(4) 436 (5) ア

4 (1) 1 水 3 酸素 A 気孔

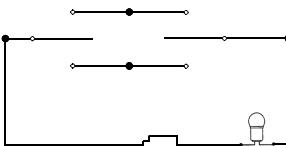
(2) イ (3) 2・5

(4) 葉B 光合成 × 呼吸 ○ 転流 ○ 葉C 光合成 ○ 呼吸 ○ 転流 ×

(5) 2 (6) 16 (7) ① 葉の形に切り取り ② 1 (8) バイオエタノールの原料



(図1)



(図2)

## 解 説

1 (1) 炭酸水は二酸化炭素が水に溶けた物でBTB液を黄色（弱酸性）に変化させます。

(2) 二酸化炭素の増加が地球温暖化を加速させています。二酸化炭素は圧力をかけ低温にすると気体から固体のドライアイスに変化します。これを昇華（個体→気体も同様）といいます。二酸化炭素は生物の呼吸からも発生し、吸気よりも呼気により多くの二酸化炭素が含まれています。

(3) 炭酸水は圧力をかけて大量の二酸化炭素を溶かし込んでいるので開栓すると大気圧と同じになって、溶けきれなくなった二酸化炭素が泡となって出て来ます。泡の出が見られなくなっても二酸化炭素がまだ溶けているのでBTB液は黄色を示します。

(4) 塩酸は酸性なので、青リトマスを赤く、水酸化ナトリウム水溶液はアルカリ性なので赤リトマスを青く変化させます。

(5) 水酸化ナトリウム水溶液と塩酸が5:3の割合で完全中和するので、2.5cm<sup>3</sup>の水酸化ナトリウム水溶液を完全中和する塩酸の量は1.5cm<sup>3</sup> ( $2.5 \times \frac{3}{5}$ ) になります。

(6) 塩酸は溶質が塩化水素という気体なので、加熱後何も残りません。水酸化ナトリウム水溶液は溶質が個体なので水に溶ける白い個体が残ります。水酸化ナトリウム水溶液と塩酸が5:3の割合で混ざった水溶液は完全中和して食塩水になっているので水に溶ける白い個体が残ります。

2 (1)・(2) 電球の数が2倍3倍になると、流れる電流は $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ になります。この関係を反比例の関係といい3のグラフで表すことができます。

(3) ① (i) 豆電球1と2が直列になってきます。

① (ii) 豆電球1と3が並列になってきます。

② 電球1・2は直列に、3だけは単独でそれぞれ並列回路になります。1・2は同じ明るさで3はそれよりも明るくつきます。

③ 豆電球1・2の間に電流の向きと同じに電池をつなぎます。