

解 答

- [1] (1) オ (2) ウ (3) イ, 力 (4) 記号 工 ことば 地球 (5) ウ, オ
 [2] (1) ① 南 ③ 東 (2) 春分の日 力 夏至の日 ク (3) 赤道上の土地
 (4) オ
 [3] (1) ウ (2) ウ (3) イ・エ (4) イ (5) エ
 [4] (1) A エ B イ C オ (2) 塩化水素 (3) D ク E キ F コ
 (4) オ (5) BとE・CとD
 [5] (1) 実験1 ア 実験2 ア (2) 時 (3) ① エ ② ウ ③ 153

解 説

- [1] (3) アの液体①から出た塩化水素が液体②にとけこんで酸性に変化しますが、フェノールフタレン液の色は変化しません。イの液体①から出たアンモニアが液体②にとけこんでアルカリ性に変化し、BTB液は緑色から青色に変化します。ウの液体①から出たさく酸が液体②にとけこんで酸性に変化しますが、フェノールフタレン液の色は変化しません。エの液体①から出たアルコールは液体②にとけこんでアルコール水になりますが、中性なのでBTB液の色は変化しません。オの液体①の溶質は固体なので、液体②は変化しません。カの液体①から発生した二酸化炭素が液体②にとけこんで酸性に変化し、BTB液は緑色から黄色に変化します。
- [2] (1) 1日のうちで最も高くなるときの太陽は、東京では1年を通じて南側にあります。したがって、太陽の影ができる②が北になります。
 (2) かげの先端は西から東へ動きます。春分の日のかげの先端はほとんど直線になるのでカ。また、夏至の日は南中時のかげの長さが最も短くなり、日の出や日の入りが北よりなので、クのようになります。
 (3) 春分の日、太陽は地球の赤道に対して垂直な位置にあるので、赤道上の土地からは、太陽は真東から上って天頂を通り、真西へしずむように見えます。
 (4) 春分の日のキャンベラでは、太陽は真東から上って北の空を通り、真西へしずむように見えます。このとき、かげの先端は南側を動き、ほとんど直線になります。
- [3] (3) 金魚にもほかの魚のように耳があり、脳によって条件反射を獲得することができます。
- [4] Aは炭酸水、Bは塩酸、Cは水酸化ナトリウム水溶液、Dはアルミニウム、Eは鉄、Fは食塩、Gは二酸化炭素、Hは水素です。
 (1)・(2) Aの溶質は二酸化炭素、Bは塩化水素、Cは水酸化ナトリウムです。
 (4) 二酸化炭素は空気よりも重く、可燃性でも助燃性でもありません。また、空気中に約21%ふくまれていています。水素は最も軽い気体で、水にはほとんどとけません。また、燃えると水ができます。空気にふくまれている量はごくわずかです。
 (5) アルミニウムは水酸化ナトリウム水溶液にもとけ、水素を発生します。また、銅も塩酸にとけ、水素を発生します。
- [5] (1) ふりこの往復にかかる時間は、ふりこのふれる角度やおもりの重さを変えても一定です。
 (2) ふりこのふれはばが大きくて小さくとも、往復にかかる時間は同じであることを、「ふりこの等時性」といいます。
 (3) ① ふりこの長さ20cmのときの100往復にかかる時間は90秒で、ふりこの長さ80cmのときは179秒であることから、ふりこの長さが4倍になると、100往復にかかる時間は約2倍になると考えます。したがって、ふりこの長さが10cmのときの100往復にかかる時間は、40cmのときの半分で、約63秒(127÷2)です。
 ② 表から、ふりこの長さが40cmのとき、100往復にかかる時間は127秒です。
 ③ くぎの左側を動くときは長さ80cmのふりこ、右側を動くときは長さ40cmのふりこと同じように動きます。100往復する時間は、80cmのふりこの半分と40cmのふりこの半分をたしたものになり、153秒(179÷2 + 127÷2)です。