

解 答

- ① (1) ウ, オ (2) イ, ウ (3) ウ
 ② (1) 気管 (2) ① 上がり ② 下がり (3) イ (4) 食道
 ③ (1) ① ガソリン ② モーター (2) ウ (3) 水
 ④ (1) イ (2) 酸素, ア・オ (3) ウ
 ⑤ (1) 工 (2) B う C あ (3) 100
 ⑥ (1) 夏至, イ・エ (2) 工 (3) ① X ② 34
 ⑦ (1) 12 (2) 1.04 (3) 55
 ⑧ (1) 比例 ア 反比例 ウ (2) 6 (3) 24

解 説

- ① (1) ウリ科の植物やトウモロコシは、お花・め花に分かれます。イチョウはお株・め株に分かれます。
 (2) サケは川で生まれ、海で育ちます。ウナギは海で生まれ、川で育ちます。
 (3) (ア)はタガメがコオロギに食べられる点、(イ)はバッタがウサギに食べられる点、(エ)はモンシロチョウがアブラゼミに食べられる点がふさわしくありません。
- ② (1) 鼻から肺につながる部分を気管といいます。
 (2) ろっ骨を上げ、横かく膜を下げることにより、肺の容積を大きくします。
 (3) 安静時の成人の1分あたりの呼吸数は15回くらいです。
 (4) 口から胃につながる部分を食道といいます。
- ③ (1) ガソリンが燃焼すると、炭化水素や窒素酸化物などの有害物質が発生します。
 (2) ろうやアルコール、ガソリンなど、炭素と水素をふくむ物質が燃焼すると、主に水と二酸化炭素が発生します。
 (3) 水素と酸素が反応すると水ができます。
- ④ (1) 過酸化水素水を注ぐガラス管はなるべく下まで下ろし、気体を集めるためのガラス管は、下まで下ろしません。
 (2) 二酸化マンガンを触媒として、過酸化水素水からは酸素が発生します。酸素は水に溶けにくく、ものが燃えるのを助ける働きがあります。
 (3) 二酸化マンガンは触媒なので、その量は気体の発生量に影響しません。過酸化水素水の濃度が2倍になったので、気体の発生量も2倍になります。
- ⑤ (1) シジミは淡水や汽水（淡水と海水が混ざった水）の水域に生息しています。
 (2) 地層が水平であることから、Aは(い)、Bは(う)、Cは(あ)であることがわかります。
 (3) ボーリング調査の結果で、同じ地層までの深さの差が100cmあります。したがって、AとCの標高の差は100cmです。
- ⑥ (1) 地軸の北極側が太陽の方向に傾いているので、Aは夏至です。
 (2) 冬至の日没を表しており、だいたい16時30分ごろです。
 (3) ① 北緯40°での南中高度は、秋分に50° (90-40)，夏至に73.4° (50+23.4)，冬至に26.6° (50-23.4) となります。したがって、Xは冬至、Yは秋分、Zは夏至です。
 ② アの場所は北緯34° (90-56) です。
- ⑦ (1) 表の結果の1列目と2列目を比べると、塩酸Aが10mL (20-10) 増えると、水酸化ナトリウム水溶液Cが12mL (32-20) 増えていますから、塩酸Aを中和するのに必要な水酸化ナトリウム水溶液Cは12mLです。
 (2) 塩酸Aは30mL (10+20)，塩酸Bは20mL (10+10) で、これは1列目に2列目を足したものなので、①は、1.04g (0.4+0.64) です。
 (3) 塩酸B 10mL を中和させるのに必要な水酸化ナトリウム水溶液Cは、8mL (20-12) です。塩酸A 50mL を中和させるのに必要な水酸化ナトリウム水溶液Cは60mL (12×5) ですから、②の量は、55mL ((104-60) ÷ 8 × 10) です。
- ⑧ (1) ばねを縮めた長さを、2倍、3倍にすると、斜面をのぼる高さは4倍、9倍になります。
 (2) Aと同じばね、100gのおもりを使い、2cm縮めたときに、おもりが斜面をのぼる高さが6cmですから、求める高さは6cm ($6 \times 2 \times \frac{1}{2}$) です。
 (3) (2)のときと比べると、ばねを縮める長さが2倍になっています。表から、ばねを縮める長さが2倍になると、斜面をのぼる高さは4倍になるとわかるので、24cm ($6 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 4$) です。