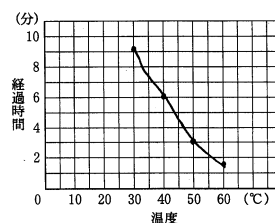


解 答

- ① (1) ① エ ② ア ③ ウ (2) エ (3) ア・ウ (4) ① ベテルギウス ② ウ
 (5) ① 3 : 2 ② Bさん イ Cさん ア (6) ① ア ② ウ (7) ウ (8) エ
- ② (1) ア (2) オ (3) ウ・エ (4) エ
 (5) 巣をかける場所がないこと
 子育てがうまくいかないこと
 巣立った子供が秋まで生存できない（冬をこせない）こと
- ③ (1) 液状化現象が起きる。
 (2) ① I ア II エ ② 岩石が粉碎される。
 (3) 1 5 0 (4) 地盤がやわらかい。
- ④ (1) 右図 (2) 東に 8° (3) C (4) 西に 12°
 (5) 右表
 (6) 電池を直列につなぐと、豆電球は明るさが明るくなり、高温になる。電気抵抗が増すため、流れる電流は比例しない。
- ⑤ (1) ウ (2) ア
 (3) 水そうの温度が変化するので、集めた気体の体積が変化してしまうから。
 (4) 右グラフ
 (5) 砂糖は、水温が上がるほど水に溶けやすくなるが、実験で発生した気体は、水温が上がるほど水に溶けにくくなる。
 (6) オ



直列につなぐ電池の数	金属 C
1 個	1.6°
2 個	3.2°
3 個	4.8°
4 個	6.4°



解 説

- ① (1) 地球の温暖化による 1 つの現象でしょうか。クマゼミは、関東地方で分布が北上・増加傾向にあります。
 (8) 塩酸に亜鉛を加えると水素が発生します。その他の反応は二酸化炭素が発生します。
- ② (1)・(2) スズメの顔は、のど、目のまわり、ほおに黒い模様があるのが特徴です。ただし、オス・メスの区別は外見だけではつきません。
 (3) スズメのえさは、昆虫や植物の種です。
 (4) スズメは春から夏にかけて巣づくりをし、ひと夏に 2, 3 回、1 回に 4 ~ 8 個の卵を産みます。これらの幼鳥の群れが、秋になると集団で水田や竹林などにねぐらをつくります。数千羽の大群になることもあります。
 (5) スズメが巣をつくる場所は、家のき下や雨どいの中、屋根のすき間などです。都会では、このような昔ながらの住宅が減少しています。また、水田や竹林も都会には見られません。このような環境の変化が、スズメの減少につながっていると予想されます。
- ③ (1) 粒の大きい砂を多くふくむ地盤では、地震が起きると、さらに粒同士のすき間が広がり、地下水が上昇しやすくなります。
 (3) ある観測点の震源からの距離を X km とすると、地震発生後、小さきみなゆれが伝わるまでにかかる時間は $\frac{X}{5}$ 秒、大きなゆれが伝わるまでにかかる時間は $\frac{X}{3}$ 秒となります。つまり、小さきみなゆれが続く時間は $\frac{2}{15} \times X$ 秒 ($\frac{X}{3} - \frac{X}{5}$) となり、これが 20 秒なので、 $X = 150$ km ($20 \div \frac{2}{15}$) です。
 (4) 地盤がやわらかい土地に立つ建物は不安定で崩れやすく、地震による被害は大きくなります。
- ④ (2) 電磁石の右側が N 極になるので、磁針の N 極は反発し、東に 8° ふれます。
 (3) 電流が流れにくい金属を接続すると、電磁石の磁力は弱くなり、磁針のふれる角度が小さくなります。
 (5) 電池の数が 1 個のときの振れ角を 1.6° とすると、解答の表のようになり、四捨五入すると <表> と同じ結果になります。
 (6) 豆電球に乾電池を 2 個・3 個と直列につないでも、回路に流れる電流は比例しません。これは、フィラメントの温度が上がるにつれて、フィラメントの電気抵抗が大きくなるためです。
- ⑤ (1)・(6) 炭酸水はもともと弱酸性ですが、(6)では、気体の発生が見られなくなったので、炭酸水にふくまれていた二酸化炭素はすべて出てしまい、蒸留水のような中性の状態になったと考えられます。