

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
 巢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 ② 工 ③ 岩石が粉碎される。
 (3) 150 (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。

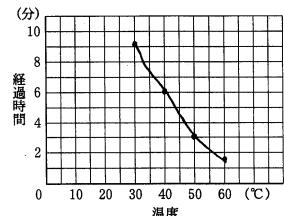
(4) 右グラフ

(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、地震が起きたとき、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ます。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。