

解 答

- 【1】問1 カイコガ 問2 クワ 問3 ア 問4 ウ 問5 イ 問6 ウ 問7 オ
 問8 ア 問9 ウ 問10 オ 問11 エ 問12 フ 問13 イ 問14 気門
- 【2】問1 8 問2 50 問3 130 問4 20 問5 130 問6 70 問7 80 問8 10
- 【3】問1 (1) コ (2) オ (3) ウ 問2 (1) キ (2) ウ (3) オ
 問3 (1) エ (2) イ (3) イ (4) エ (5) ア (6) オ
- 【4】問1 二酸化炭素 問2 石灰水が白くにごる。 問3 ① 青 ② 黄
 問4 145 問5 660 問6 85 問7 ア 問8 ① ウ ② イ

解 説

- 【1】問5 イチョウやマツは、胚しゅがむき出しになっている裸子植物です。
 問7 トウモロコシの種子からとれる油をコーン油といいます。コーン油はサラダ油やマーガリンの原料となります。
 問8 オリーブの実には油がふくまれています。これをしぶってオリーブ油がつくられます。
 問10 モンシロチョウのよう虫は、アブラナ科の葉を食べます。
 問12 モンシロチョウの終令幼虫は5令です。したがって、モンシロチョウはよう虫の間に4回脱皮します。
- 【2】問2 グラフから、ばねは100gで2cm ($10-8$) 伸びますから、1cm伸ばすには 50g ($100 \times \frac{1}{2}$) 必要です。
 問3 問2から、ばねBにかかる力は 130g (50×2.6) となります。
 問4 問2から、ばねAにかかる力は 280g (50×5.6) となります。また、点Qは棒Cの中点なので、問2から、点Rにかかる下向きの力は 130g となります。よって棒Cの重さは 20g ($280 - 130 - 130$) となります。
 問6 棒Dの上下方向のつり合いを考えると、点Uにかかる下向きの力は 70g ($130 - 40 - 20$) となります。
 問7 おもりEを点Sから左に1cmずらすと、棒Dを左に回転させるはたらきは 40 (40×1) 増えます。よって、点Uにかかる下向きの力は 10g ($40 \div 4$) 増えるので、問6から、おもりFの重さは 80g ($70 + 10$) となります。
 問8 問6・7から、板Gが支える力は 10g ($80 - 70$) となります。
- 【3】問2 (1) 2013年11月に、小笠原諸島の西之島の近くに新しい島が確認され、西之島と一体化しました。
 (2) 選択肢にある長さをそれぞれ2回かけると、 0.86km^2 に最も近い値になるのは、 0.93km ($0.93 \times 0.93 = 0.8649$) となります。
 (3) 新しい陸地をつくる溶岩の体積は $0.86 \times 1000 \times 1000 \times 40$ (m^3) となるので、1日にふき出した溶岩の体積は約19万 m^3 ($0.86 \times 1000 \times 1000 \times 40 \div 180 = 19111.1\dots$) となります。また、溶岩1 m^3 あたりの重さは3t ($3 \times 100 \times 100 \times 100 \div 1000 \div 1000$) となりますから、1日にふき出した溶岩の重さは、約57万t ($3 \times 19\text{万}$) となります。
 問3 (2) 恐竜は、中生代の終わりごろ (約6500万年前) に絶滅しました。
 (3) 鳥類の砂のうは、食べたものを砂ですりつぶす役割を持ちます。
- 【4】問4 表から、塩酸X 200cm^3 と過不足なく反応する炭酸カルシウムの重さは 5.5g ($1 \times \frac{1320}{240}$) であることがわかります。よって、4gの炭酸カルシウムと過不足なく反応する塩酸Xの体積は $145.4\cdots\text{cm}^3$ ($200 \times \frac{4}{5.5}$) となります。
 問5 問4から、発生する気体Aの体積は 660cm^3 ($1320 \times \frac{100}{200}$) となります。
 問6 表から、石灰石1gにふくまれている炭酸カルシウムの重さの割合は、85% ($\frac{204}{240} \times 100$) となります。
 問7 空気でふくらませたゴム風船Yには、内部の空気が押しのけたまわりの空気の重さの分だけ浮力を受けて3gとなっています。このとき、内部の空気の重さと押しのけたまわりの空気の重さは等しいので、ゴム風船Yの中の空気を抜いたとしても、ゴム風船Yの重さは3gとなります。
 問8 ① 二酸化炭素 (気体A) は石灰水に吸収されてしましますから、ゴム風船Yの内部の気体Aの体積は減ってしまうので、ゴム風船Yは小さくなります。
 ② ゴム風船Yが小さくなると、ゴム風船Yが受ける浮力の大きさが小さくなりますから、装置の重さは100gよりも大きくなります。