

解 答

- [1] ① ア ② イ ③ ア ④ イ
- [2] 問1 うき輪内の空気が冷え、体積が小さくなったから。
問2 エ
問3 4
問4 温度変化に対する膨張の割合が一定でないから。
問5 23
問6 エ
- [3] ① 12.5 ② 52 ③ 50 ④ 2.570 ⑤ 46 ⑥ 62.5 ⑦ 2.645 ⑧ 40
- [4] 問1 外来種
問2 ウ, エ
問3 イ
問4 イ
問5 エ
問6 触角が2対ある。足に節がない。腹からも足が出ている。
- [5] 問1 ウ
問2 エ
問3 A ウ, カ B ア C イ, エ D オ
問4 あたたかく、きれいで浅い海。

解 説

- [1] 問1 ① 雲の様子をカラーで撮影することにより、雲と別のものとの見分けがしやすくなりました。
③ 青色LEDと、赤色LED・緑色LEDを組み合わせることで、完全な白い光を再現することができるようになりました。カラーレーザープリンターは、光ではなく、インクを組み合わせで様々な色をつくり出します。
④ エボラ出血熱はエボラウイルスの感染症、デング熱はデングウイルスの感染症です。
- [2] 問2 へこんだピンポン球の中の空気があたためられて体積が大きくなり、内側からピンポン球を押すので、元の形に戻ります。
アは、ヘリウムガスが風船からすこしずつ漏れ出しているため、時間がたつと風船がしぼみます。
イは、富士山の八合目よりも、平地のほうが気圧が高くなるので、スナック菓子のふくらみがしぼみます。
ウは、パン生地に含まれる菌が二酸化炭素を出しているため、パン生地がふくらみます。
問5 ガリレオ温度計では、浮いているガラス球の中で一番下にあるガラス球の温度を読みます。
- [3] ① 浮力が25g (2545-2520) かかっているため、水中にある円柱の体積は水25g分の体積と同じ25cm³だとわかります。これより、水中にある円柱の長さは12.5g (25÷2) です。
② ばねにかかる力が275g (300-25) であることから、ばねの長さは52cm (30+(42-30)× $\frac{275}{150}$) です。
③・④ 水中にある円柱の体積は50cm³ (25×2) であることから、浮力が50g かかっています。ばねにかかる力は250g (300-50) とわかるので、ばねの長さは50cm (30+12× $\frac{250}{150}$) となり、台はかりの数値は2.570kg (2.52+0.05) です。
⑤ 水中にある円柱の体積は100cm³ (50×2) より、100gの浮力がかかっているため、ばねにかかる力は200g (300-100) とわかり、ばねの長さは46cm (30+12× $\frac{200}{150}$) です。
⑥・⑦ ばねの伸びが14cm (44-30) であることから、ばねにかかる力は175g (150× $\frac{14}{12}$) とわかります。よって、水中にある円柱の長さは、62.5cm ((300-175)÷2) です。水中でかかる浮力は125gとわかるので、台はかりの数値は2.645kg (2.52+0.125) です。
- [4] 問2 ゴキブリは不完全変態をするので、さなぎにはなりません。
- [5] 問4 サンゴのように限られた条件の中で生息し、当時の様相を推測する手立てとする化石を示相化石といいます。