

解 答

① 問1 食物連鎖 問2 イ

問3 小さな生物を消化することなく、直接養分を受け取って、エネルギーを得るから。

問4 イオウをふくむ成分と二酸化炭素の反応

問5 小さな生物

問6 ア・オ

② 問1 右

問2 ① イ ② エ

問3 ① 鉄くぎの中の小さな磁石が、近づけた磁石により同じ方向を向くから。

② 鉄くぎの中の小さな磁石の極の向きがバラバラになって安定するから。

問4 イ 問5 ア 問6 ア・オ

問7 磁石の強さや極を簡単に変えることができるから。

問8 北にN極が向くようにして置く。

③ 問1 ア 問2 ① ア ② エ

問3 エ 問4 オ 問5 力 問6 ア

問7 P1 10.7 P2 11.7

問8 ① ア ② ウ ③ ウ ④ コ ⑤ コ

④ 問1 イ・オ

問2 赤色 1.80 青色 1.33 紫色 1.19

問3 赤色 9 青色 16 紫色 25

問4 411

問5 ナトリウム

問6 花火の光をプリズムで分光して、波長を調べて物質を決める。

解 説

② 問1 くぎの先がN極になります。

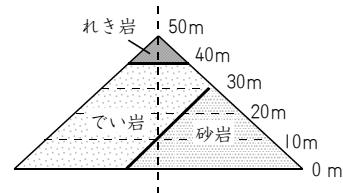
問4 たたいたときの振動で小さな磁石の向きが変わります。

③ 問2 右図のような断面図になります。

問3 砂岩層から恐竜の化石、でい岩層からゾウの化石が出てきたことから、砂岩層のほうが古くに堆積したことがわかります。

問5 Cは、5000年で約1.5m堆積しています。

問6 汽水にすむ貝、淡水にすむ貝の化石を含む地層が堆積した時期に注目します。

問7 観測点P1にとどいた地震波の平均の速さは、10.7km/秒 ($6400 \div 600 = 10.66\cdots$)P2にとどいた地震波の平均の速さは、11.7km/秒 ($10500 \div 900 = 11.66\cdots$) です。④ 問3 赤色の光について、 $1.8 = \frac{\square}{(\square - 4)}$ となる□の値を求めます。
$$\frac{\square}{(\square - 4)} = 1 \frac{4}{(\square - 4)}$$
と表すことができるので、 $\frac{4}{(\square - 4)}$ の値が0.8 ($1.8 - 1$) となる□の値がわかれればよいといえます。
0.8 = $\frac{4}{5}$ より、□に9 (5 + 4)を入れれば、成り立ちます。

同じように、青色の光については、 $1.33 = \frac{\square}{(\square - 4)}$ となる□の値を求めればよいので、 $\frac{4}{(\square - 4)} = 0.33$ となる□の値を求めるとき、 $0.33 = \frac{33}{100} = \frac{4}{(\square - 4)}$ と考えれば、□には16 ($100 \div 33 \times 4 + 4 = 16.12\cdots$) があてはまります。

紫色の光については、 $1.19 = \frac{\square}{(\square - 4)}$ となる□の値を求めればよいので、 $\frac{4}{(\square - 4)} = 0.19$ となる□の値を求めるとき、 $0.19 = \frac{19}{100} = \frac{4}{(\square - 4)}$ と考えれば、□には25 ($100 \div 19 \times 4 + 4 = 25.05\cdots$) があてはまります。

問4 □の数値は赤色9 (3 × 3)、青色16 (4 × 4)、紫色25 (5 × 5) より、この次は36 (6 × 6) と予想できます。 $\frac{36}{(36 - 4)} = \frac{9}{8}$ より、411nm ($365 \times \frac{9}{8} = 410.625$) と予測できます。

問5 図2より黄色い光の波長は580～590前後とわかります。表2より波長589nmのナトリウムがあてはまります。