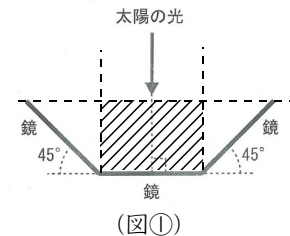


解 答

① (1) 12.0 (2) 12.0 (3) エ (4) イ (5) ウ

② (1) カ (2) イ (3) イ (4) エ (5) 図① (6) イ

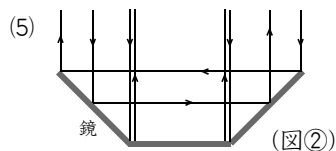
③ (1) ウ (2) エ (3) ア (4) 32.4

④ (1) c キ e ケ g ソ
(2) ア (3) B (4) A・F (5) エ⑤ (1) 商店と営業所に巣を作る割合が減っている。
(2) 1階・人目につきやすいところで人の存在を利用して
(3) 私達の住んでいる地域に比べ、東京都心の方が大きく数を減らしている。
(4) イ⑥ (1) ア, エ, オ
(2) 川の流れに流されないように、自分の居場所を保つことができる点。
(3) しま模様の紙の動き
(4) ア
(5) 天敵にねらわれたときに逃れるための反応。⑦ (1) 風化
(2) ア
(3) 砂浜が少なくなる。
(4) 1年当たり1.05cm上昇した

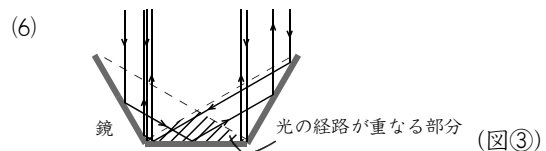
(図①)

解 説

② (5)・(6) 3枚の鏡に当たって反射した光は、それぞれ(図②)・(図③)のような道筋をたどります。



(図②)



(図③)

③ (1) 実験1では、物質A・Bのいずれか50gをすべて水に溶かして、溶け残った物質をろ過で取り出します。表1から、物質Aの方が温度が高くなるにつれて溶解度が大きくなりますが、60℃の水40gに溶ける重さが43.6g ($109 \times \frac{40}{100}$) のため、bにあてはまるのは80℃で、物質Aをすべて溶かす水の量が必要だとわかります。80℃の水30gには物質Aは50.7g ($169 \times \frac{30}{100}$) 溶け、物質Bをできるだけ多く取り出すためには、水の量は少ない方がいいので、aにあてはまるのは30gとわかります。(2)~(4) 実験1のろ液には、水30gに物質Aが50g、物質Bが19.5g ($65 \times \frac{30}{100}$) 溶けています。水の温度を下げて物質Aをできるだけ多く取り出すには、水の量はできるだけ少なくしつつ、物質B19.5gをすべて溶かす量が必要です。19.5gの物質Bをすべて溶かす20℃の水の重さはおおよそ51g ($100 \times \frac{19.5}{38} = 51.3\cdots$) より、cには25g ($51.3 - 30 = 21.3$) があてはまります。このときろ過された物質は、物質Aで、32.4g ($50 - 32 \times \frac{55}{100}$) です。④ (5) 空気1.0Lに窒素0.8L (1.0×0.8)、酸素0.2L ($1.0 - 0.8$) がふくまれていると考えると、窒素1Lあたりの重さはおおよそ1.17g ($(1.20 - 1.33 \times 0.2) \div 0.8 = 1.167\cdots$) と求めることができます。

⑥ (4) メダカはしま模様の紙の動きに従って泳ぎ、自分の居場所を保とうとします。実験3では、水の流れの方が速いため、水に流されている状態からしま模様の紙を見ると、水の流れる向きと反対の方向に動いていることになります。したがって、水の流れに逆らう方向に頭を向けて泳ぐと考えられます。

⑦ (4) 標高は、10年間で0.1m (=10cm) 高くなっています。山地の侵食作用によって10年間で取り除かれた岩石の高さは、0.5cm分 ($(0.008 \div 1600) \times 1000 \times 100$) なので、この土地は1年あたり1.05cm ($(10 + 0.5) \div 10$) 上昇したと考えられます。