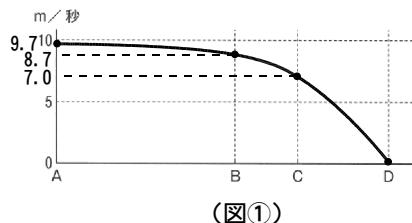


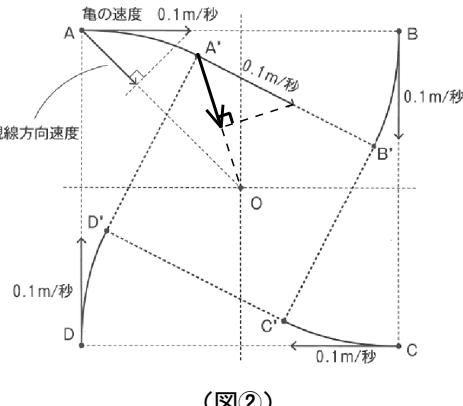
解 答

- ① (1) ① -0.4 ② 11 ③ 40 ④ 20 (2) ① 40 ② 降水量 ③ 気温 (3) イ・ウ
 (4) ① う ② あ ③ C ④ F (5) 標高が高く、気温が低い地域があるから。
 (6) ① 82 ② い (7) 十分な降水量があるから。
 (8) 年間の気温差が大きい場合、植物の生育に適さない時期の気温が大きく年平均気温を下げてしまうから。

- ② (1) 25
 (2) 図①
 (3) 図②
 (4) A 45 A' 45
 (5) A 0.07 A' 0.07
 (6) 1.4 (7) 力
 (8) 20 (9) 2



(図①)



(図②)

- ③ (1) ① B ② A ③ BからA (2) イ, エ
 (3) 32.5 (4) 1000 (5) 10.3 (6) ア・ウ
 (7) 記号 ウ 図4のよう (8) 13.6
 (9) 2階と4階にポンプを設置し、水を吸い上げる。

解 説

- ① (4) ①・② 地点Aの年平均気温は約15°C、年降水量は1680mm (140×12) なので、地点Aに形成されるバイオームはうとなります。また、地点Eの年平均気温は -0.4°C 、年降水量は約480mm (40×12) なので、地点Eに形成されるバイオームはあとなります。
 (6) 地点IIについて、月平均気温が5°C以上なのは4月～11月です。したがって、暖かさ指数は約82 ($9.0 + 14.1 + 17.2 + 20.7 + 21.8 + 18.3 + 13.8 + 7.4 - 5 \times 8 = 82.3$) で、形成されるバイオームはいとなります。

- ② (1) 着岸までの時間は船の速度と関係し、川の速度とは関係ないので、川の速度が2倍になっても着岸までの時間は変わりません。
 (2) 視線方向速度の大きさは、A点では 9.7m/s ($10 \div 1 \times 0.97$)、B点では 8.7m/s ($10 \div 1 \times 0.87$)、C点では 7.0m/s ($10 \div 1 \times 0.7$)、D点では0となります。
 (3) 亀の動きをO点から観察しているので、A'からO点に向かって視線方向速度を図示します。
 (5) 0.07m/s ($0.1 \div 1 \times 0.7$) となります。
 (6) 四角形ABCDの一辺は2mなので、約 1.4m ($(2 \div 1) \div 1 \times 0.7 = 1.42\cdots$) となります。
 (7) Aを出発した亀は常にBを出発した亀を目指して動き、観測者の位置は変わらないので、Aを出発した亀の進行方向と視線方向とのなす角は常に90度で、視線方向速度は常に 0.07m/s となります。
 (8) AO間の直線距離は約1.4mで、視線方向速度は常に一定なので、約20秒 ($1.4 \div 0.07$) となります。
 (9) 0.1m/s の速度で約20秒間動いたので、約2m (0.1×20) となります。

- ③ (1) くぼみのある方に固体を入れ、反応を止めるときはくぼみに固体を引っかけて液体を移します。
 (2) (ア)・(ウ)では二酸化炭素、(イ)・(エ)では水素、(オ)では酸素が発生します。
 (4) 水 1cm^3 の重さは 1g なので、水 1m^3 ($= 1000000\text{cm}^3$) の重さは 1000kg ($1 \times 1000000 \div 1000$) となります。
 (5) もし空気が均等に分布しているとすると、およそ8kmの高さまで空気が存在していることになるので、 1m^2 の面が支える空気の重さは 10320kg ($1.29 \times (8 \times 1000)$) となります。したがって、空気は高さ約 10.3m ($10320 \div 1000 = 10.32$) 分の水を支えることができます。
 (7) 管の断面積を 5cm^2 にしても、水面 1cm^3 あたりにかかる圧力は変わらないので、水面の高さも変わりません。
 (8) 空気が支えることのできる水の高さは約 1030cm (10.3×100) で、水銀は 76cm になっています。したがって、水銀 1cm^3 の重さは約 13.6g ($1 \div (76 \div 1030) = 13.55\cdots$) となります。
 (9) 空気は水を高さ約 10.3m までしか支えないので、 12m の高さまで吸い上げるためには、間にポンプを設置する必要があります。