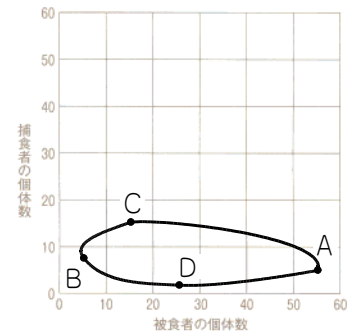


解 答

- ① (1) ウサギ 95000 ヤマネコ 3000 (2) 10年
 (3) ① イ ② 被食者に対して捕食者の個体数が多い点。
 (4) エ→イ→ウ (5) 右図
 (6) イ・エ・キ (7) ① エ ② イ
 (8) イ・カ (9) ① 繁殖 ② 防御

- ② (1) 速く走っているときの方が、受ける空気抵抗が大きくなる。
 (2) ① し ② こ (3) ① 逆向き ② 床 ③ 車輪 (4) い

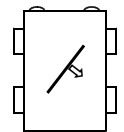
- ③ (1) 2.4
 (2) ① おしちめられると元にもどろうとする性質。
 ② 熱伝導率が低いという性質。
 (3) せんたくのりを塗った部分は、ガスバーナーの熱が発泡スチロールに伝わりにくくなったため、発泡スチロールの温度が上がりにくく、体積の減少がなかったため。
 (4) ① 2.51 ② 0.90
 (5) A ア B ウ C イ D エ
 (6) ① ア ② イ ③ ウ ④ ア



(図①)

解 説

- ① (3) 被食者は、総じて捕食者よりも多くいます。
 (7) ① えさのなくなったワムシは絶滅します。
 ② ワムシに食べられなくなるので増加します。
 (8) 実験開始後の10日間、クロレラはワムシに捕食され個体数が大きく減っています。実験開始50日後には、防御型クロレラの割合が4割以下になっています。
 (9) 図5から、ワムシの個体数が多いときは、防御型の割合が大きく、個体数の少ないときは、防御型の割合が小さいことがわかります。
- ② (2) ① 車とドライバーの距離が大きくなるにつれて、ドライバーから受ける力は小さくなるので、図3のときよりも加速度は急激に小さくなります。ドライバーから受ける力よりも空気抵抗の方が大きくなると、減速を始め、速度が小さくなると空気抵抗も小さくなるので、(し)のようなグラフになります。
 ② ドライヤーから受ける力と空気抵抗がつり合った状態で速度が保たれるので、(こ)のようなグラフになります。
- (3) 図7のように厚紙を立てると、真横から力を受けます。車輪と床との摩擦が十分に大きいと、横からの力にたえることができます。
- (4) (い)のように厚紙に風が当たると、(図②)のように力を受けます。横向きの力を打ち消すと後ろ向きの成分が残りますから、車は後方に向かって動き出します。
- ③ (1) 加熱後の体積は $(64.1 - 61.2)$ 、加熱後の体積は $((5 \times 5 \times 1.2) \times 4)$ ですので、 2.4% $((64.1 - 61.2) \div \{(5 \times 5 \times 1.2) \times 4\} \times 100 = 2.41 \dots)$ となります。
 (3) せんたくのりによって、発泡スチロールに熱が伝わりにくくなったと考えられます。
 (4) ① $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 1.5 = 10.5975 \rightarrow 10.60 \text{ cm}^3$
 キャップに入れた水の重さが 8.09 g ($10.35 - 2.26$) であることから、キャップの空洞部分の体積は 8.09 cm^3 です。よって、 2.51 cm^3 ($10.60 - 8.09$) となります。
 ② $2.26 \div 2.51 = 0.900 \dots \rightarrow 0.90 \text{ g/cm}^3$
 (5) A, Dは水に浮いたので、密度は 1 g/cm^3 よりも小さくなります。Dは密度 0.90 g/cm^3 ですから、ポリプロピレンとわかります。ポリエチレンテレフタレート (PET) はペットボトルの材料です。
 (6) ① 材料をそのまま利用しているので、(ア)です。
 ② 熱を取り出しているので(イ)です。
 ③ 材料をたの物質に変えているので(ウ)です。
 ④ 材料をそのまま利用する(ア)は他の物質が混じっているとできません。



(図②)