

解 答

① (1) 図1 工 図2 力 (2) オ (3) イ, エ (4) 431

(5) ア, イ, ウ (6) イ (7) 240 (8) ① 図① ② 工

② (1) 砂糖粒子がきちんと並んですき間が少なく、体積に対する表面積の割合が小さいから。

(2) ア (3) ア 理由 すべて同じ砂糖粒子からできているから。

(4) 30

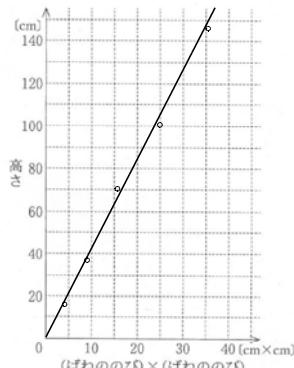
③ (1) a ウ b イ c エ (2) a ア b ア c ア

(3) f 1 口の開きが1mm以上の個体の多くは、中等潮位よりも高い位置に分布する。また、高い位置にあるものほど口の開きが大きくなる。

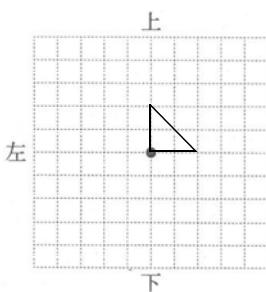
f 2 口の開きが1mm以上の個体は、中等潮位よりも低い位置に分布する。位置による大きさの差は小さい。

④ (1) イ (2) 工 (3) 非常に低温で、氷河が存在していた。 (4) 工 (5) イ (6) ウ

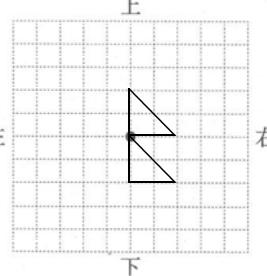
⑤ (1) 図② (2) 形はそのままで、小さくなる。 (3) 図③ (4) 図④



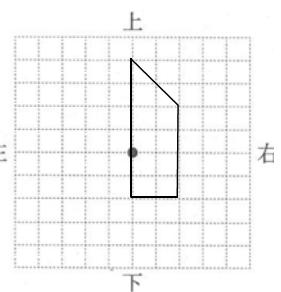
(図①)



(図②)



(図③)



(図④)

解 説

① (4) 1分間に心臓が送り出す血液は4.9L ($\frac{70 \times 70}{1000}$) なので、431mL ($4.9 \times 88 = 431.2$) です。

(8) ①でえがいたグラフがほぼ直線になることから、飛び上がる高さは $(\text{ばねのひ}) \times (\text{ばねのひ})$ の値に比例します。ばねのひが5cmのとき、飛び上がる高さの平均を100cmとすると $\frac{(\text{ばねのひ}) \times (\text{ばねのひ})}{(\text{ばねのひ}) \times (\text{ばねのひ})} = 4$ なので、ばねのひが7cmのとき飛び上がる高さは196cm ($7 \times 7 \times 4$) と考えられます。

② (4) 砂糖30gが水溶液の60%にあたるので、水溶液全体は50g ($30 \div 0.6$) となり、蒸発させる水は30g ($30 + 50 - 50$) です。

③ (3) f 1種は、調査区A, B, Cの順に口の開き方が小さくなり、口の開きが1mm以上の個体はD・Eではほとんど見られません。のことから、f 1種の多くは中等潮位よりも上にいて、上に生息する固体ほど口の開きが大きいことがわかります。f 2種は、調査区A～Cにはほとんど生息せず、D・Eで見つかったものについては、高さの差による口の開き方の差が小さくなっています。

④ (2) 流水のはたらきに比べて、氷河の侵食作用では、含まれる粒同士がぶつかったりこすれあったりしないため、角ばって不ぞろいな粒になります。

(5) よりあたたかい、緯度の小さい地点でも氷成堆積物があったことがわかれれば、全球凍結の証拠になります。

(6) 氷成堆積物より上の層に炭酸塩岩があるので、全球凍結が終わった後は二酸化炭素が増えたことがわかります。

⑤ (3) 元の点光源と直角三角形の直角な頂点を結ぶ光は点Aに届きます。この点を基準にして、上下左右の向きがついたての穴と同じで、直角をはさむ2辺の長さがそれぞれ2cmの直角二等辺三角形ができます。上の点光源と直角三角形の直角な頂点を結ぶ光は点Aの2cm下に届き、この点にも同様の直角二等辺三角形ができます。

(4) 光源の一番下の点と直角三角形の直角な頂点を結ぶ光は点Aの2cm上に届きます。この点にも(3)同様の直角二等辺三角形ができます。この直角二等辺三角形を真上に4cm平行移動させたものが通る範囲に光が当たります。