

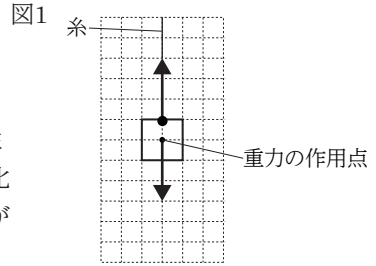
カズヤ : はい, 行きたいです。

キャシー : 何をしたいですか？

カズヤ : (解答例訳) 友人と海岸を清掃したいです。

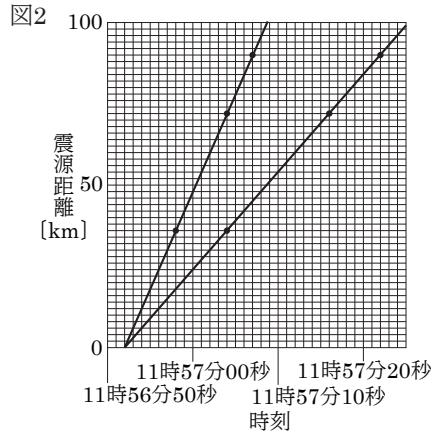
<理科解答>

- 1 ① ア ② イ 2 ウ 3 エ 4 ① ア ② イ 5 (1) 斑状組織 (2) 分解者 (3) 発熱反応 (4) 6[Ω]



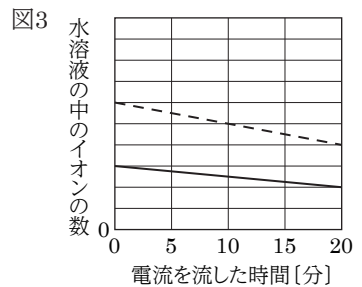
- 2 I 1 右図1 2 150[cm/s] 3 a 0.4 b 慣性 4 エ II 1 交流 2 コイルの内部の磁界が変化すると, その変化にともない電圧が生じてコイルに電流が流れる現象。 3 棒磁石をより速く動かす。 4 ウ

- 3 I 1 (1) 赤血球 (2) a 血しょう b 組織液 2 (1) ア 13[本] イ 26[本] ウ 26[本] (2) AA, Aa II 1 a 胸部 b 6 2 (記号) ア (名称) 花卉 3 (1) B, C (2) 【試験管(A)と比べることで,】光が当たってもタンポポの葉がなければ, 二酸化炭素は減少しないことを確かめるため。



- 4 I 1 P波 2 (1) C (2) 右図2 (3) 21[秒] II 1 移動性高気圧 2 エ 3 イ 4 冷たく乾燥している。

- 5 I 1 電解質 2 イ 3 右図3 4 $2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ II 1 ウ 2 ア 3 $\frac{W-28}{7} [\text{g/cm}^3]$ 4 A, B



<理科解説>

1 (各分野小問集合)

- 3 1 虫めがねで見える像は, 実物と同じ向きで拡大されているので, 虚像である。
- 3 2 フェノールフタレイン溶液が赤色に変化することから, この水溶液はアルカリ性である。よって, pHは7よりも大きい。
- 3 3 ハイギョは魚類に分類される動物であるが, 両生類の特徴を一部もっている生物である。
- 2 4 地球の自転は, 24時間で360°回転することから, 1時間あたりでは, $360^\circ \div 24[\text{h}] = 15^\circ$ 回転する。

- 4 (1) 石基に斑晶があるので、斑状組織である。
- 2 (2) 菌類・細菌類などの微生物は、自然界で有機物を無機物に分解するはたらきから、分解者に分類される。
- 3 (3) 化学変化では、必ず熱のやりとりがある。このうち、周囲に熱を放出する化学変化を、発熱反応という。
- 6 (4) 1.5Vの電圧の乾電池を2個直列につなぐと、全体の電圧は3.0Vになる。よって、 $3.0[V] \div 0.5[A] = 6[\Omega]$

2 (物理総合) ※ I は都合により難易度を表記していません。

I 1 2つの力はつり合っているので、どちらもおもりにはたらいっている。重力につり合う力は、糸がおもりを引く力である。 2 $(27.0 - 12.0)[\text{cm}] \div 0.1[\text{s}] = 150[\text{cm/s}]$ 3 0~0.4秒までは、台車が静止していた位置から机の上を動いた距離が、0cm→3cm(3cm増加)、3cm→12cm(9cm増加)、12cm→27cm(15cm増加)、27cm→48cm(21cm増加)のように、0.1秒ごとの移動距離が6.0cmずつ一定の割合で増加しているが、0.4秒を過ぎると0.1秒間の移動距離が一定になっている。よって、0.4秒のときに、おもりが床についたと考えられる。物体に力がはたらかない、または、力がつりあっている場合、静止している物体はいつまでも静止し、運動している物体はそのままの速さで等速直線運動を続けることを慣性の法則という。 4 おもりの重さは実験2のほうが重いので、台車の速さが増加する割合が大きくなる。そのため、実験1よりも、実験2のほうが、同じ速さに達する時間が短い。ただし、おもりが移動する距離は実験1と2で等しいので、グラフにおいて、等速直線運動が始まるまでの台車の移動距離(時間×速さ÷2の値)も等しくなる。

- 4 II 1 電流の向きが定期的に変わる電流を、交流という。
- 9 2 電磁誘導は、コイルの内部の磁界のようすが変化することで、コイルに電圧が生じる現象である。
- 6 3 装置を変えずに誘導電流を大きくするためには、棒磁石がコイル内で運動する速さを速くすればよい。
- 5 4 コイルに棒磁石が近づくととき、コイルの下側から棒磁石が出ていくときで、誘導電流の向きが変化する。

3 (生物総合)

- 1(1) 2 I 1 (1) 赤血球は、全身の細胞に酸素を運ぶ。 (2) 血しょうが毛細血管からしみ出ると、組織液と呼ばれるようになる。組織液は、さまざまな物質を毛細血管から細胞まで運搬するためのなかだちとなっている。
- 1(2) 6 2 (1) ア 生殖細胞なので、染色体数は体細胞の半分の13本になっている。 イ、ウ 受精卵は、もとの細胞と同じ染色体数になっている。これが体細胞分裂したのがイ、ウの細胞なので、いずれも26本である。 (2) 雌と雄のどちらも、少なくとも1つはAの遺伝子をもっている。よって、AAとAa。
- 1 3 II 1 昆虫は、体が頭部、胸部、腹部の3つに分かれ、胸部から6本のあしがはえている。
- 2 3 2 花のつくりを外側から並べると、がく→花弁→おしべ→めしべとなる。 3 (1) Aは光合成を行い、多くの二酸化炭素を吸収しているので、石灰水は変化しない。Cでは息の中にふくまれていた二酸化炭素によって石灰水が変化するが、Bは呼吸により二酸化炭素がさらに増加しているため、石灰水が変化する。 (2) 試験管AとCは、タンポポの葉が入っているか、いないかがだけが異なっている。試験管BとCは、タンポポの葉が入っているか、いないかという点に加え、アルミニウムはくでおおっているかないかという点が異なり、2つの点が異なっている。対照実験は、1つの点が異なっている実験どうしでないと成立しない。よってCは、Aの対照実験である。

4 (地学総合)

- 1 3 I 1 初期微動を伝えるのは、P波である。
- 2(1) 2 2 (1) 震源から離れるほど、震度は小さくなる。 (2) それぞれ打点をとって、直線で結ぶ。
- 2(2) 7 (3) 表から、初期微動継続時間と震源距離は比例していることがわかる。よって、震源距離
- 2(3) 5 126kmの地点における初期微動継続時間をx秒とすると、 $36 : 6 = 126 : x$ $x = 21[\text{s}]$