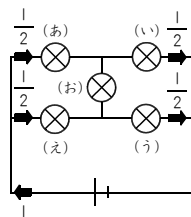


解 答

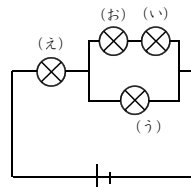
- ① (1) ウ (2) 280 (3) ウ (4) ア (5) だこう (6) 三角州 (7) しょくばい (8) イ・オ
 ② (1) い・う・え (2) い・お (3) いうえ＝お
 ③ (1) 63 (2) 84 (3) 40 (4) 48 (5) 20 (6) 45
 ④ (1) カ (2) 二酸化炭素 (3) ガラス管を試験管Bからぬくこと (4) ア・イ
 (5) 0.4 (6) 3.5 (7) ア 0.4 イ 0.8 ウ 1.2 エ 1.6 オ 2.0 カ 2.1
 ⑤ (1) ウ (2) ア (3) A 3 B 0.8 (4) C 29 D 10 E 7
 ⑥ 問1 (1) イ (2) ク (3) ア 問2 (1) エ (2) 45 (3) エ (4) エ

解 説

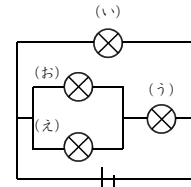
- ① (1) グラフから、 0.7g と 1.2g の温度の差は約 210°C が一番近い値になります。
 (2) 「気球に働く浮力＝気球内の気体の重さ＋気球の荷物の重さ」で浮き上がります。また、浮力は気球が押し上げた気体の体積の重さに等しいので、気球の荷物の重さは 280kg ($(560 \times 1000 \times 1.2 - 560 \times 1000 \times 0.7) \div 1000$) になります。
 (3) 種子が風で飛ぶのは、タンポポです。
 (4) ツバメは、南の地方から春に日本に戻り、春から夏にかけて子育てをします。
 (5) 川が曲がりくねるのは蛇行です。
 (6) 「河口」・「土や砂」とあるので、三角州です。
 (7) 「反応において、自身は変化せず、反応を助ける」ものは、触媒です。
 (8) ダイヤモンドや黒鉛は、炭素からつくられています。そのため、燃えると炭になります。
- ② (1) (お) はつかず、回路は2個直列が並列につながれていることになります。だから、(あ)と同じ明るさになるのは、(い)・(う)・(え) です (図①)。
 (2) (い)・(お) は直列つなぎで、3番目の明るさです (図②)。
 (3) 回路図は (図③) のようになります。よって、明るさは (い) > (う) > (え) = (お) になります。



(図①)

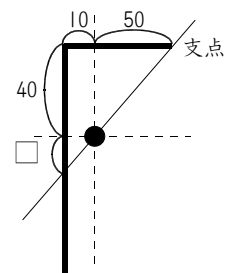


(図②)

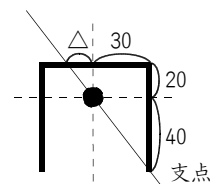


(図③)

- ③ (1) Dを支点として「 $42 \times 30 + 42 \times 90 + 42 \times 150 = \text{ばねばかりの値} \times 180$ 」となります。よって、ばねばかりの値は 63g となります。
 (2) (1)と同様に「 $42 \times 30 + 42 \times 90 + 42 \times 120 = \text{ばねばかりの値} \times 120$ 」となります。よって、ばねばかりの値は 84g となります。
 (3) 糸には 126g (42×3) がかかっています。Bを支点として「 $42 \times 30 + 42 \times 90 = 126 \times \text{Bから糸までの長さ}$ 」となります。よって、Bから糸までの長さは 40mm となります。
 (4) 「糸を付けた場所の真下にL字型の針金の重心があります。」とあるので、(図6)・(図7)から重心は(図④)の位置にあることがわかります。そのため、A点を支点にしたとき、糸②はこの支点をとります。よって「 $5 : 1 = 40 : \square$ 」で $\square = 8$ となり、(あ)は 48mm になります。
 (5) 糸には 126g (42×3) がかかっています。Bを支点として、「 $126 \times \text{Bから糸までの長さ} = 84 \times 30$ 」よって、Bから糸までの長さは 20mm となります。
 (6) (4)と同様に考え、重心は(図⑤)の位置にあるので、A点を支点にしたとき糸②はこの支点を通ります。よって「 $2 : 1 = 30 : \square$ 」で $\square = 15$ となり、(い)は 45mm になります。



(図④)



(図⑤)

- ④ (1) 塩化コバルト紙は乾燥していると青色で、水を吸収すると赤色になります。
 (2) 石灰水が白くにごるのは、二酸化炭素です。
 (3) 試験管A内の気圧が下がっているのに、ガラス管を試験管Bから外さないと石灰水を吸い込んでしまいます。
 (4) 酸性のものは(A)と(I)です。
 (5)・(6) (表1) から、炭酸水素ナトリウム1gから0.4g (20+1-20.6) の二酸化炭素が発生すること、そして塩酸20gで二酸化炭素は1.4g発生することがわかります。だから、塩酸20gと過不足なく反応する炭酸水素ナトリウムは3.5g ($1 \times \frac{1.4}{0.4}$) になります。
 (7) 炭酸水素ナトリウム1gから0.4gの二酸化炭素が発生することはわかりません。塩酸の濃さが1.5倍なので、もとの濃さでは30gあることになり、最大の二酸化炭素発生量(カ)は2.1g ($1.4 \times 30 / 20$) になります。

- ⑤ (1) 本文中にコスモスが花をつけているとあるので、秋のころとわかります。
 (2) 本文中に、オヒシバはイネ科の植物とあるので、単子葉であることがわかります。
 (3) A : (図1) の⑧でオオバコは、半分近く占めているので、被度3になります。B : 平均値は0.8 ($(2+3+3) \div 10$) になります。
 (4) C : $0.8 \div 2.8 \times 100 = 28.57 \dots$ より29になります。D : 区画⑤だけなので、10 ($1 \div 10 \times 100$) になります。E : 優占度は被度と頻度の平均値より7 ($(4+10) \div 2$) になります。

- ⑥ 問1 (1) (図⑥) より(I)になります。
 (2) 午後8時に地平線のそばに見えるのは、西の地平線のそばに見える三日月です。
 (3) 北極星の高度はその土地の緯度に等しいので、北緯90度になります。
 問2 (1) 北の空では、星は北極星を中心に反時計回りに動きます。
 (2) 星は1時間に15度進みます。だから、3時間で45度進みます。
 (3) AからBは角度にして135度あります。星は1か月に30度(1日に約1度)進むので、4.5か月 ($135 \div 30$) になります。

