

1

次の文を読んで、あとの各問いに答えなさい。

電池に豆電球をつなぐと豆電球に電流が流れます。電流の大きさの単位は〔アンペア〕を使います。また、電流を流そうとするはたらきを電圧といい、単位は〔ボルト〕を使います。さらに、電流の流れをさまたげるものを抵抗といい、単位は〔オーム〕を使って表されます。抵抗が大きいものほど電流は流れにくくなります。

電熱線に流れる電流の大きさは、電熱線に加わる電圧に比例し、抵抗の大きさに反比例します。この関係をオームの法則といい、次の式で表すことができます。

オームの法則

$$\text{電圧〔ボルト〕} = \text{抵抗〔オーム〕} \times \text{電流〔アンペア〕}$$

図 1 のように、抵抗の大きさが 4 オームの電熱線（ア）と 6 オームの電熱線（イ）を使った回路をつくりました。（ウ）の点を流れる電流の大きさを測定したところ、0.3 アンペアでした。

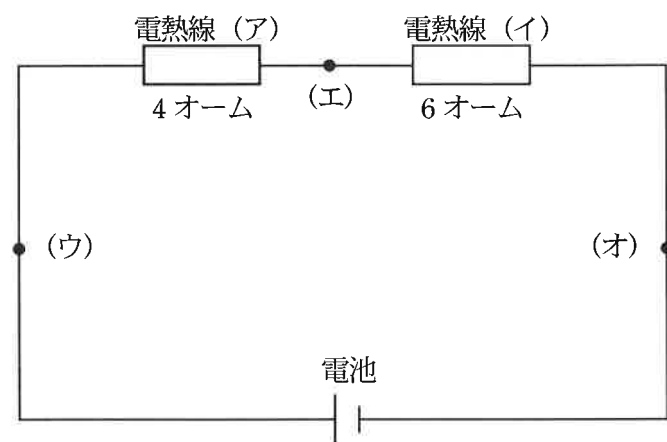


図 1

問 1 図 1 のような電熱線のつなぎ方を何といいますか。

図 1 のような、電流の通る道すじが枝分かれしない回路では、電池から流れる電流の大きさと回路の各点を流れる電流の大きさはどれも同じになります。

問 2 （エ）、（オ）の点を流れる電流の大きさは、それぞれ何アンペアですか。

問 3 電熱線（ア）、（イ）に加わる電圧は、それぞれ何ボルトですか。オームの法則の式を使って計算しなさい。

図 1 のような、電流の通る道すじが枝分かれしない回路では、それぞれの電熱線のもつ抵抗の大きさを足したものが、回路全体の抵抗の大きさとなります。

問 4 この回路全体の抵抗の大きさは何オームですか。

問 5 この回路に使った電池の電圧は何ボルトですか。回路全体の抵抗の大きさとオームの法則の式を使って計算しなさい。

2

次の文を読んで、あとの各問いに答えなさい。

水よう液（ア）～（エ）を用意して、次の実験1～3を行いました。水よう液（ア）～（エ）は、食塩水、うすい塩酸、石灰水、アンモニア水のうちのいずれかです。

【実験1】 水よう液（ア）～（エ）をスライドガラスに1滴^{てき}落として水を蒸発させると、（ア）と（イ）では白い固体が残りましたが、（ウ）と（エ）では何も残りませんでした。

【実験2】 水よう液（ア）～（エ）にBTBよう液を加えると、（イ）と（ウ）は青色に変わりましたが、（ア）と（エ）は青色にはなりませんでした。

【実験3】 水よう液（ア）～（エ）にフェノールフタレインよう液を加えると、（イ）と（ウ）は赤色に変わりましたが、（ア）と（エ）は変わりませんでした。

問1 【実験1】と【実験2】の結果から、水よう液（ア）は、食塩水、うすい塩酸、石灰水、アンモニア水のうちのどれですか。

問2 【実験2】と【実験3】の結果から、フェノールフタレインよう液を赤色に変える水よう液の性質は「何性」だとわかりますか。

問3 水よう液（ア）～（エ）のうち、気体の二酸化炭素を通すと白くにごるものはどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

問4 水よう液（ア）～（エ）のうち、少量の鉄を入れると気体が発生するものはどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

問5 問4で発生する気体は何ですか。

問6 水よう液（ア）～（エ）のうち、赤色リトマス紙と青色リトマス紙のどちらにつけても、色が変わらないものはどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

3

タンポポについて、次の各問いに答えなさい。

問1 タンポポのように、複数の花びらが1つにまとまっているような花を合弁花といいます。次のうち、合弁花はどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。
（ア） アブラナ （イ） アサガオ （ウ） サクラ （エ） チューリップ

問2 タンポポの種子には「わた毛」がついています。わた毛のはたらきとしてもっとも適しているものを、次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。
（ア） 種子を虫に運ばせるため、虫をよせ付ける。
（イ） 種子が虫に食べられることを防ぐ。
（ウ） 風によって種子が運ばれるようにする。
（エ） 種子を鳥に運ばせるため、鳥にとって目立つようにする。

問3 日本でよくみられるタンポポのうち、セイヨウタンポポは外国からやってきて日本に定着した外来種です。次のうち、日本において外来種ではない生物はどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。
（ア） セイタカアワダチソウ （イ） アメリカザリガニ
（ウ） ススキ （エ） マンゲース

問4 在来種であるカントウタンポポと、外来種であるセイヨウタンポポの見分け方としてあてはまるものはどれですか。次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。
（ア） 花びらの外側にあるがくのような部分が、そり返っているかどうかで見分ける。
（イ） 花びらの数が多いか少ないかで見分ける。
（ウ） 葉のすじ（葉脈）があみ目状か平行かで見分ける。
（エ） 花の色が黄色か白色かで見分ける。

問5 外来種による影響^{えいきょう}に関する次の文のうち、誤りのあるものはどれですか。（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。
（ア） その地域には生息していなかった外来種の影響で、在来種がすみ場所をうばわれることがある。
（イ） 在来種と外来種が同じ生物をえさとして生息している場合、在来種が競争に負けてえさをとれなくなることがある。
（ウ） 外来種によって生態系がこわれた場合、もとの状態にもどすには長い年月が必要である。
（エ） 外来種と在来種との間にできた子はより巨大^{きょだい}になり、急速に生息地を広げてしまう。

4

太陽と月と地球の関係について、次の各問いに答えなさい。

問1 日本では、太陽は1日のうちにどのように動いて見えますか。次の文の①～③にあてはまる方位を、東・西・南・北からそれぞれ1つずつ選び、漢字で答えなさい。

日本では、太陽は〔 ① 〕の地平線からのぼり、〔 ② 〕の空を通って、〔 ③ 〕の地平線にしずむ。

問2 太陽と地球との位置関係や、地球の自^{じく}転^{てん}軸^{じく}のかたむきなどの影^{えい}響^{きやう}で、日本では1年のうちに昼の長さが大きく変化します。2月1日、3月20日、12月22日のうち、昼の長さがもっとも長い日はどれですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 2月1日

(イ) 3月20日

(ウ) 12月22日

(エ) これらの日では昼の長さは変わらない。

問3 次のうち、月に関する説明として正しいものはどれですか。(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 新月になった日から、次の新月になる日まではおよそ24日である。

(イ) 月が満ち欠けして見えるのは、月が自ら光らない天体であるためである。

(ウ) 上げんの月を観測してから、およそ2週間で新月となる。

(エ) 月の直径は地球のおよそ6分の1である。

問4 2021年11月に日本でも観測された、太陽と地球と月が一直線に並び、月に太陽の光が直接当たらなくなる現象を何といいますか。漢字2文字で答えなさい。

問5 木星の4つの衛星を発見したり、太陽の黒点を観測したりするなど、望遠鏡を使った天体観測をおこなったイタリアの天文学者は誰ですか。次の(ア)～(エ)からあてはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) コペルニクス

(イ) プトレマイオス

(ウ) アイザック・ニュートン

(エ) ガリレオ・ガリレイ

2022 年度 中学校入学試験(第 1 回)理科 解答用紙

受験 番号						ふりがな	
						氏名	

1

問 1	つなぎ		
問 2	(エ)	アンペア	(オ) アンペア
問 3	(ア)	ボルト	(イ) ボルト
問 4	オーム	問 5	ボルト

2

問 1	問 2	性
問 3	問 4	
問 5	問 6	

3

問 1	問 2	問 3
問 4	問 5	

4

問 1	①	②	③
問 2	問 3		
問 4	問 5		

得点	※

※には記入してはいけません。