

2023年度 第1回 入学試験問題

理 科 (25分)

解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

問題文は
次のページからです。

- 1 電気をつくることを発電といい、水力発電や火力発電、原子力発電などいろいろな発電の方法があります。そして、私たちは毎日この電気を光や熱、音、ものの運動などに電気製品で変かんして、利用しています。
次の各問いに答えなさい。

- (1) 生活の中で、電気を熱に変かんし、その熱を利用している電気製品はどれですか。次の①～⑨から正しいものをすべて選び、番号で答えなさい。

① 信号機



② アイロン



③ 防犯ブザー



④ 電車



⑤ 電気ストーブ



⑥ せん風機



⑦ ドライヤー



⑧ テレビモニター



⑨ イヤホン



(2) 2011 年以降、日本で最も用いられている発電方法はどれですか。

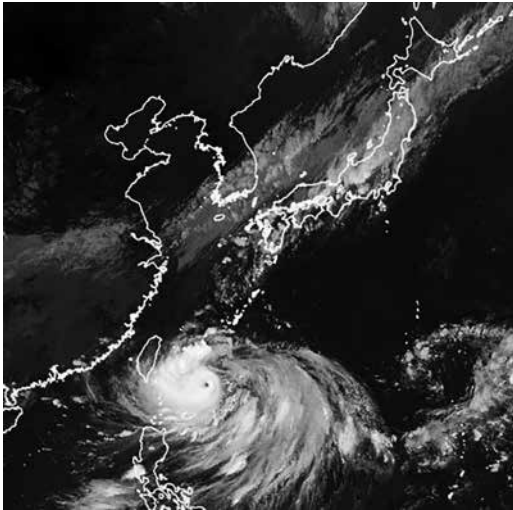
次の①～⑥から選び、番号で答えなさい

- | | | |
|--------|---------|-----------|
| ① 水力発電 | ② 風力発電 | ③ 太陽光発電 |
| ④ 火力発電 | ⑤ 原子力発電 | ⑥ バイオマス発電 |

(3) 風力や太陽光、バイオマスなどのエネルギー資源を使った発電方法の特ちょうを述べた次の①～⑤の文章のうち、正しいものをすべて選び、番号で答えなさい。

- | |
|----------------------------------|
| ① 環境に有害な物質をほとんど出さない。 |
| ② 火力発電や原子力発電に比べて、1 基あたりの発電量が大きい。 |
| ③ エネルギー資源は、ほぼ限りなく利用できる。 |
| ④ 季節や天気、昼夜に関係なく、常に発電することができる。 |
| ⑤ どのような場所でも発電することができる。 |

2 下の図は、気象衛星ひまわりの赤外画像です。次の各問いに答えなさい。



気象庁「気象衛星ひまわり 赤外画像」を一部加工

<https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#4/32.806/126.211/&elem=ir&contents=himawari>

(1) 赤外画像には、次の特ちょうがあります。

赤外画像の特ちょう

雲や地表面が放射する赤外線を観測して、雲の様子を示した画像。
赤外線の強さは温度で変わり、温度が低いほど白く表現される。

次のア～オの文章のうち、赤外画像について説明したものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア) 夜間でも観測でき、画像で表現できる。
- イ) 雨を降らせる雲は灰色で表現されている。
- ウ) 夏は地上温度が高いので、画像にしにくい。
- エ) 特に白い部分は高い所にある雲であることがわかる。
- オ) 特に白い部分の下では雪が降っていることがわかる。

(2) 左の赤外面像で示された時の天気図として正しいものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア

イ

ウ

エ

気象庁「各種データ・資料 過去の天気図」より
<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/wxchart/quickmonthly.html>

(3) 気象衛星は、地上から見ると常に同じ場所に見えるので、静止衛星とも呼ばれます。なぜ、同じ場所に見えるのでしょうか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

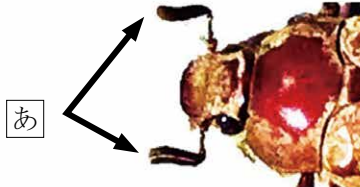
- ア) 動かないように常にロケットエンジンで調整しているから。
- イ) 地球のまわりを約1日で回ることができる軌道きにいるから。
- ウ) 太陽との位置関係を一定にする仕組みが備わっているから。
- エ) 地球からも月からも同じ距離きよりのところを飛んでいるから。

3 図1、2はコガネムシのからだの一部の写真です。コガネムシは、カブトムシと成長のしかたやあしの先のつくりがよく似ています。次の各問いに答えなさい。

図1



図2



(1) 図1のコガネムシのあしの先は、木にしがみついたり、登りやすくなっています。そのつくりは、どのようになっていますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。



(2) 図2のコガネムシの頭の先端部分たんにある「あ」は、においや空気しんの振動を感じる器官です。この器官の名前をひらがなで答えなさい。

- (3) コガネムシは卵から生まれた後、どのような状態で生活しますか。
次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア) 図1と同じ姿だが、小さな状態であり、大きくなるまで地中で過ごす。
イ) 図1と同じ姿だが、小さな状態であり、大きくなるまで地上で過ごす。
ウ) 図1と同じ姿、大きさであり、卵から生まれた後すぐに地上で過ごす。
エ) 幼虫として大きくなるまで地中で成長し、サナギとなり、地中で羽化してから地上で過ごす。
オ) 幼虫として大きくなるまで地中で成長し、サナギとなり、地中から出て羽化して地上で過ごす。

- 4 A～Eのビーカーには、石灰水、炭酸水、ホウ酸水よう液、塩酸、食塩水のいずれかの水よう液が入っています。これらの水よう液を調べる実験1～3を行いました。次の各問いに答えなさい。

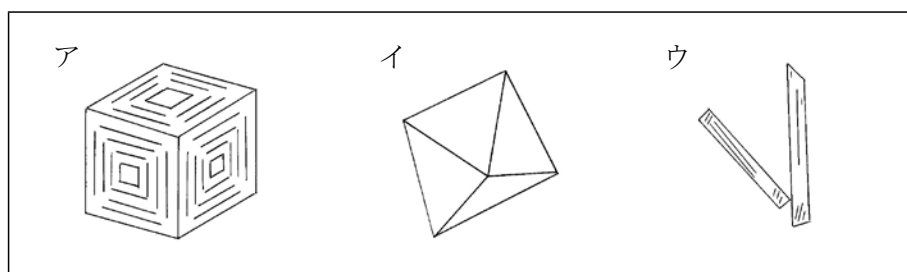
実験1 A、B、Eの水よう液を青色リトマス紙につけると赤色に変化し、Cの水よう液を赤色リトマス紙につけると青色に変化した。
Dの水よう液はどちらの色のリトマス紙も変化しなかった。

実験2 加熱して水を蒸発させたところ、C、D、Eのビーカーには固体が残ったが、A、Bのビーカーには何も残らなかった。

実験3 鉄片を加えると、Bの水よう液からは気体が発生した。その他の水よう液は反応しなかった。

- (1) 実験1のDのように、どちらの色のリトマス紙も変化しない水よう液の性質を何といいますか。

- (2) 実験2のDの固体を顕微鏡^{けんび}で観察しました。観察された結晶^{しょう}の形として正しいものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。



- (3) 実験3のBの水よう液から発生した気体の名前を答えなさい。

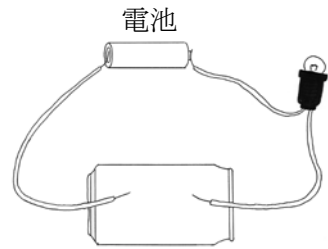
(4) 実験2のA、Bの水よう液を加熱しても何も残らなかったのはなぜですか。
次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア) 熱によって再び水にとけたため。
- イ) 固体がとけていないため。
- ウ) 透明な固体がとけているため。

(5) Aの水よう液の名前を答えなさい。

- 5 アルミニウム^{かん}缶とスチール缶の2つの空き缶があります。どちらの缶も側面はすべて塗装されています。次の各問いに答えなさい。

- (1) 電池と豆電球をつないだ導線の先を缶の側面につける実験を、それぞれの缶で行いました。このときの結果として正しいものを、次のア～オから選び、記号で答えなさい。



- ア) 両方の缶とも豆電球はつく。
イ) 片方の缶のみ、豆電球はつく。
ウ) 片方の缶のみ、豆電球はついてすぐに消える。
エ) 両方の缶とも豆電球はついてすぐに消える。
オ) 両方の缶とも豆電球はつかない。

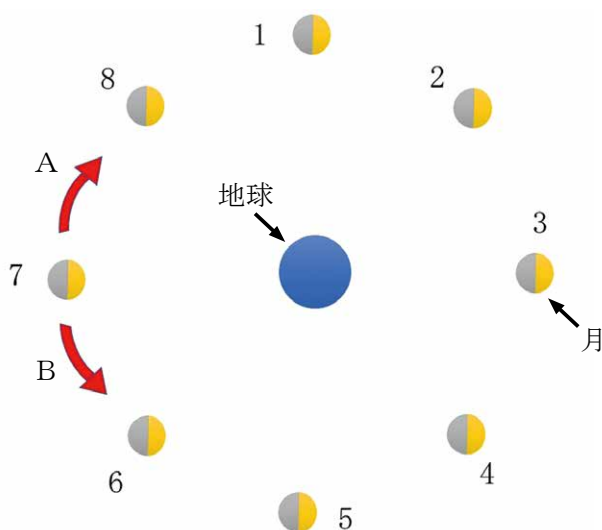
- (2) 次に、缶の側面の塗装を紙やすりですべてけずり取り、(1)と同じ実験を行いました。このときの結果として正しいものを、(1)のア～オから選び、記号で答えなさい。

- (3) スチール缶の重さをはかった後、それをつぶし再び重さをはかりました。結果はどうなりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア) つぶした時の方が重い。
イ) つぶした時の方が軽い。
ウ) 重さは変わらない。

- (4) アルミニウム缶とスチール缶が混ざっているたくさんの缶の中から、スチール缶のみを取り出すためには何を使えばいいですか。道具の名前を答えなさい。

- 6 下の図は、北極側から見た地球を中心にしてまわる月の動きを表したものです。月の黄色の部分、は、太陽に照らされている部分です。次の各問いに答えなさい。



- (1) 月は、AとBのどちらの向きにまわっていますか。記号で答えなさい。
- (2) 三日月、下弦げんの月として観測される月は、図中の1～8のうちのどれですか。それぞれ番号で答えなさい。
- (3) 月の表面の地形はいろいろな名前がつけられています。その中で、平らな地形につけられている名前は何ですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア) 海	イ) 野	ウ) 山	エ) 谷	オ) クレーター
------	------	------	------	----------

- 7 太朗君と花子さんは学校の理科室で、ヒトのだ液のはたらきを調べる実験をしました。次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

太朗：口の中のだ液には、どんなはたらきがあるのかな？

4本の試験管（A～D）を使って調べてみよう。

花子：最初に4本の試験管に同じ量の水でうすめたデンプンのりを入れましょう。

太朗：だ液を試験管BとDに入れるよ。

花子：残りの2本の試験管AとCには、だ液と同じ量の水を入れましょう。

《太朗君と花子さんは、その後、4本の試験管をよくふりました。》

太朗：2本の試験管AとBは、40℃のお湯が入ったビーカーに入れて温めよう。

花子：残りの2本の試験管CとDは、氷水の入ったビーカーに入れて冷やしましょう。

《太朗君と花子さんは、10分間待ちました。》

太朗：だ液のはたらきを調べるために、4本の試験管にヨウ素液を入れるよ。

花子：ヨウ素液を入れたら、3本の試験管の色が変わったわ。

太朗：そうだね。でも、よく見ると色が変わった3本のうち2本は、特に色の変化が大きいね。

- (1) ヨウ素液を入れて色の変化がおこらなかった試験管はどれですか。
A～Dの記号で答えなさい。
- (2) ヨウ素液を入れて色の変化が大きかった2本の試験管はどれですか。
A～Dの記号で答えなさい。
- (3) この実験の結果から、ヒトのだ液について分かることは何ですか。
2つの点について説明しなさい。

8 火山は、噴火災害を引き起こすこともありますが、私たちにとって恵みになることもあります。どのような恵みがありますか。2つの点について説明しなさい。

2023年度 第1回 入学試験 理科 解答用紙

受験番号					氏名
------	--	--	--	--	----

1

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

2

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

3

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

4

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

(4)		(5)	
-----	--	-----	--

5

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

6

(1)		(2)	三日月	下弦の月		(3)	
-----	--	-----	-----	------	--	-----	--

7

(1)		(2)	と
-----	--	-----	---

(3)	
-----	--

8

--

ここには記入しないこと

合計

1	
2	

3	
4	

5	
6	

7	
---	--

8	
---	--