

2025 年度

入 学 試 験 問 題

(B 日 程)

理 科

注 意

- 1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 「開始」の合図で, 1 ページから 13 ページまで問題が印刷されていることを確かめなさい。
- 3 **解答用紙に受験番号**を書きなさい。名前を書いてはいけません。
- 4 答えはすべて**解答用紙の指定された解答らん**に書きなさい。問題用紙に書いても得点になりません。
- 5 問題は 4 題です。解答用紙はこの表紙のうらにあります。
- 6 「終りよう」の合図で, すぐに筆記用具を置きなさい。
- 7 問題および解答用紙は机の上に置き, 持ち帰ってはいけません。

1 一郎さん、次郎さんの兄弟は紙でできたなべの料理を食べています。そのときの 2 人の会話を読んで、次の問いに答えなさい。

次郎 このなべの紙が、燃えていないのは不思議だね。

一郎 なべに水が入っていて、温度があまり上がらないから燃えないんだよ。

次郎 そうなんだ。なべに液体が入っているからだと思ったよ。

一郎 液体でも、燃えるものはあるよ。料理で使う液体の油は燃えるでしょ。

次郎 本当だ。燃える気体もあるよね。ガスは燃えて危ないって聞いたことがある。

一郎 そうだね。身のまわりのものは表 1 のようにまとめることができるね。

次郎 紙や木は表 1 の 1 のグループに入るね。

一郎 そうだね。ものが燃えるときには 2 が使われるんだったね。

次郎 鉄は D のグループに入るのかな。

表 1

	固体	液体	気体
燃えるもの	A	B	C
燃えないもの	D	E	F

- (1) 会話文の 1 に入るものを表 1 の A～F から 1 つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 会話文の 2 に入る気体 X の名前を答えなさい。
- (3) 空気の成分の中で体積の割合が最も大きい気体 Y は何ですか。気体の名前を答えなさい。
- (4) (2), (3) の 2 つの気体 X, Y は表 1 の C, F のどちらのグループに入りますか。それぞれ、記号で答えなさい。

(5) 気体の成分は気体検知管で調べることができます。気体検知管の使い方として正しいものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア ハンドルを引いた後は、すぐに目盛りを読み取る
- イ ハンドルを引くときは、できるだけゆっくり引く
- ウ 気体検知管の両はしを折る前に、きずをつけておく
- エ 気体検知管の使用後は、水を吸いこんで内部を洗う
- オ 気体検知管は使用すると熱くなることがあるので、その場合は冷めるまで直接さわらないようにする

(6) 理科室で、ものを熱するときを使う実験用ガスコンロの使い方として正しいものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 点火をする前に、ガスボンベが正しく取り付けられているか、確認する
- イ 点火をするときは、つまみをゆっくり時計回りにまわす
- ウ ものを加熱するときは、ほのおの大きさを最も大きいところに調節しておく
- エ 火を消した後は、すぐにガスボンベを取り外す
- オ ガスボンベを外した後、もう一度つまみを回して、ガスコンロの中に残っているガスを使い切る

(7) 紙や油が燃えると共通して発生する気体があります。この気体の性質として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 発生した気体と水を混ぜてリトマス紙をつけると、リトマス紙は青色に変わる
- イ 発生した気体と石灰水を混ぜると、石灰水が白くにごる
- ウ 水にとけない
- エ つんとしたにおいがある

(8) 会話文の下線部について、鉄は工夫をすることで燃やすことができます。その方法として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 鉄をお湯につけて温めておく
- イ 鉄を塩酸につけておく
- ウ 鉄を糸のように細くしておく
- エ 鉄の表面をみがいておく

わたしたちの生活では、電気をつくる燃料として、固体の石炭、液体の石油、気体の天然ガス等の化石燃料を利用しています。

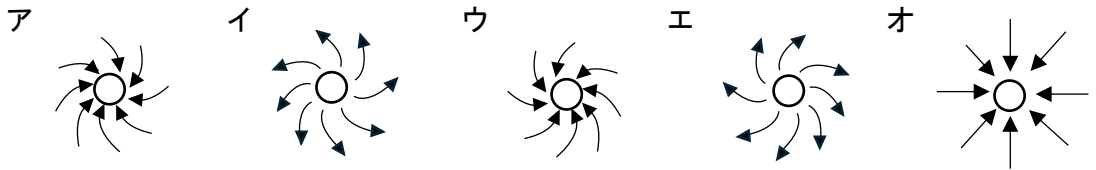
(9) これらの化石燃料についての文章として正しいものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 気体の燃料は、配管を通すか、またはボンベで各家庭にきょう給されている
- イ 液体の燃料は、車や暖ぼう器具に利用されている
- ウ 固体の燃料は、燃やした後に何も残らない
- エ どの化石燃料も、限りなく利用できる資源である

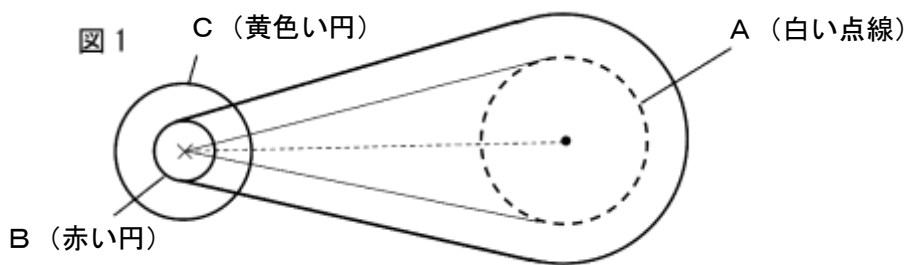
(10) これらの燃料を大量に燃やしたことにより発生した気体のえいきょうで、地球の気温が上がる現象がおきています。この現象の名前を漢字 5 文字で答えなさい。

2 太郎さんは、全国のいろんな地域で台風の被害があることを知りました。また、気象情報を集めることでこれからの天気を予想できることを学びました。次の問いに答えなさい。

(1) 日本付近を通る台風では、どのように風が吹いていますか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 次の図1は、台風の予想進路を表すものです。下の各問いに答えなさい。



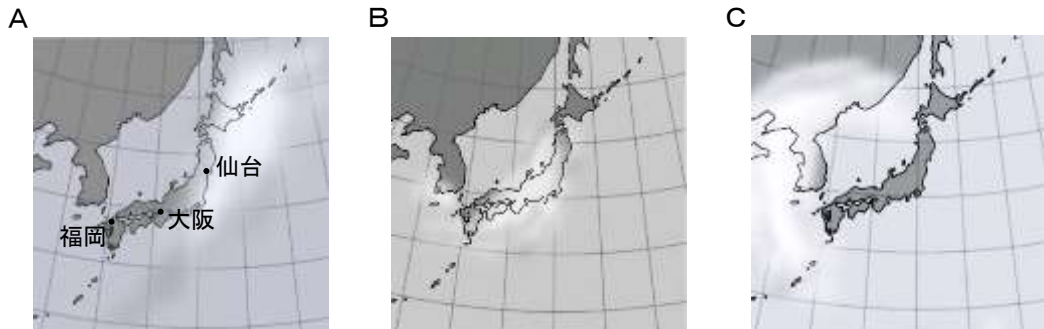
a) Aの円の名前を答えなさい。

b) Bは暴風域を、Cは強風域を表します。それぞれ風速何 m 以上の風が吹いていることを表しますか。

(3) 大雨などの危険性に応じて気象庁から発表される情報のうち、数十年に一度の大雨が予想されるとき気象情報を何といいますか。

太郎さんは、天気の詳細をしようとインターネットを用いて衛星雲画像や雨量のアメダスなどの情報を集めました。次の図2のA～Cは、4月3日から4月5日の3日間の衛星雲画像です。ただし、日にちの順には並んでいません。

図2



(4) 気象情報について、現在活動している気象庁の気象衛星の名前をひらがな4文字で答えなさい。

(5) アメダスの説明として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 地上レーダーで観測した雨雲のデータをまとめるシステム
- イ 全国各地の同時刻の様子を映し出す画像
- ウ 気象衛星から観測した各地の雨量などのデータをまとめるシステム
- エ 全国の観測所で自動的に観測される雨量などの情報を集約するシステム
- オ 気象衛星からのデータから画像処理した雲の画像

(6) 次の特ちょうを持つ雲の名前を漢字で答えなさい。

- a) 上空の高いところにあり、白いすじ状に広がってすじ雲とも呼ばれる。
- b) 上空の低いところに広がる雨雲で、長雨を降らせる。
- c) 高く垂直に広がり、入道雲とも呼ばれて一時的に強い雨を降らせる。

(7) 図2のA～Cを日にちの順に並べなさい。

- (8) 4月6日の各地の予報として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

	仙台	大阪	福岡
ア	雨	雨	雨
イ	晴れ	雨	雨
ウ	雨	晴れ	雨
エ	雨	雨	晴れ
オ	晴れ	晴れ	晴れ

太郎さんが「^{しつど}湿度」についてインターネットで調べてみると、次のような説明がありました。

空気中にふくむことのできる水蒸気の量は、気温が高いほど多くなります。1 m³の空気中にふくむことのできる最大の水蒸気量を「^{ほうわ}ほう和水蒸気量」といい、空気1 m³中にふくまれている水蒸気の量の、その気温での^{ほうわ}ほう和水蒸気量に対する割合を「湿度」といいます。気温を下げていくと、大気中の水蒸気量が^{ろうてん}ほう和水蒸気量に等しくなり、水てきができます。このときの気温を「^{ろうてん}露点温度」といいます。露点温度と気温の差を「^{しつすう}湿数」といい、天気の前報の目安になります。

次の表1と表2は、宝塚市での気温、湿度、露点温度、天気の変化を示したものです。

表 1

時刻	気温(℃)	湿度(%)	露点温度(℃)	天気
6	11.4	70	6.1	くもり
8	14.1	63	7.2	晴れ
10	15.6	65	9.1	晴れ
12	18.5	49	7.6	晴れ
14	19.9	43	7	晴れ
16	18.4	52	8.4	晴れ
18	17.7	60	9.9	晴れ

表 2

時刻	気温(℃)	湿度(%)	露点温度(℃)	天気
6	16.9	93	15.8	雨
8	16.6	94	15.6	雨
10	16.6	93	15.5	雨
12	16.6	94	15.6	雨
14	17.3	96	16.7	雨
16	16.5	87	14.3	雨
18	14.8	94	13.9	雨

(9) 表 1 と表 2 のデータから，湿数と湿度と天気の間係を正しく述べているものを，次のア～クから 2 つ選り，記号で答えなさい。

- ア 湿数が大きいと湿度が高くなり，雨が降りやすい
- イ 湿数が大きいと湿度が低くなり，雨が降りやすい
- ウ 湿数が小さいと湿度が高くなり，雨が降りやすい
- エ 湿数が小さいと湿度が低くなり，雨が降りやすい
- オ 湿数が大きいと湿度が高くなり，晴れやすい
- カ 湿数が大きいと湿度が低くなり，晴れやすい
- キ 湿数が小さいと湿度が高くなり，晴れやすい
- ク 湿数が小さいと湿度が低くなり，晴れやすい

3 3 人の生徒の会話を読んで、下の各問いに答えなさい。

ひばり 冬休みに植物工場を見学してきたよ。建物の中でレタスをたくさんさいばいしていたよ。

つばめ それってビニルハウスと何がちがうの？

ひばり ビニルハウスって、パイプで組んでビニルシートをかぶせただけでしょ。植物工場は植物が育つかんきょうを全部機械でコントロールしているんだって。

すずめ 天候のえいきょうを受けないんだったら、不作を心配しなくていいね。

つばめ 建物の中に太陽の光は届くの？

ひばり 色々な色の LED（発光ダイオード）で照らしていたよ。屋上にソーラーパネルを置いて、そこで発電した電気を使っているって。

すずめ ビニルハウスって夏はすごく暑くなるよね。寒い時期はいいけど。

ひばり 年中エアコンで 20 度くらいに保っているんだって。

つばめ エアコンをつけっぱなしにしているとお母さんに怒られそう。

すずめ 水はどうしているの。毎日水やりするんでしょ。

ひばり 水耕さいばいって、土を使わずに養分をふくむ水に入れて育てていたよ。建物の中で水をじゅんかんさせているから、畑で育てるよりも少ない水ですむそうだよ。湿度もエアコンで調節しているんだって。

つばめ 土も使わないのなら、雑草とかも生えないのかな。

(1) 植物は、日光のエネルギーを使って必要な栄養分をつくらることができる生き物です。このはたらきに必要な材料を 2 つ答えなさい。

(2) 野菜は、その食べる部分から、葉菜類（主に植物の葉を食べる）・果菜類（主に植物の果実を食べる）・根菜類（主に植物の根を食べる）などに分類することができます。次のア～オのうち、葉菜類はどれですか。1 つ選び、記号で答えなさい。

ア ニンジン イ ナス ウ キャベツ エ キュウリ オ ピーマン

- (3) 現在、植物工場で生産されている多くの野菜は葉菜類でした。根菜類や果菜類が植物工場で生産されない理由として正しくない文を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 根菜類は、光の当たらないかん境でしか育たないから
イ 根菜類は、水の中で腐る可能性があるから
ウ 果菜類は、収かくまでの日数が葉菜類よりも長いから
エ 果菜類は、受粉のためにこん虫が必要になるから

- (4) 植物工場では、LEDが使われていました。この理由として考えられることは何ですか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 日中、たくさんの電気をたくわえることができるから
イ 工場で心臓の調子が悪くなった人を助けることができるから
ウ 使用する電気の量を節約することができるから
エ 電流を流すことで、発熱することができるから

- (5) 植物工場では、温室効果ガスのはい出を減らす目的で、ソーラーパネルが使用されていました。温室効果ガスである二酸化炭素のはい出を全体としてゼロにすることを何といいますか。答えなさい。

- (6) 日本で生活をしている私たちは、様々な方法で発電された電気を使用しています。現在の日本で、発電量全体のうち太陽光発電がしめる割合(%)として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 1 イ 10 ウ 30 エ 50 オ 70

(7) 葉菜類を植物工場でさいばいする利点として正しいものを，次のア～エからすべて選び，記号で答えなさい。

ア 背たけの低い状態でたくさんの量を収かくできる

イ 季節によらず，屋外で育てた野菜よりも安い価格で出荷することができる

ウ 土を使用しないため，害虫や病原体の根からのしん入の危険性を小さくできる

エ 屋内でさいばいするため，農薬の使用量を減らすことができる

(8) 植物工場はまだまだ身近な存在ではなく，これまでの農業を行っている農家が少なくありません。その理由として正しくない文を，次のア～エから 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア さいばいできる野菜の種類が葉菜類に限られているから

イ AI の活用や自動化がすでに進んでいるから

ウ これまでの方法と異なる点が多いから

エ 水耕さいばいや LED などの設備に費用がかかるから

4 ものを液体の中にしずめると、ものには液体から浮力がはたらきます。浮力の大きさは、そのものが液体に入っている部分の体積と同じ体積の液体の重さと等しくなります。これをアルキメデスの原理といいます。そのため、水に浮いているものは一部分が水の上に出て、浮力の大きさと、ものの重さが同じになって浮いています。また、浮力の大きさがものの重さより大きくならないとき、ものはしずんでいきます。表1はいろいろなものの 1 cm^3 あたりの重さ（密度）を表しています。

表 1

液体	1 cm^3 あたりの重さ [g]	金属	1 cm^3 あたりの重さ [g]
水あめ	1.4	金	19.3
しょう油	1.2	銀	10.5
水	1.0	銅	9.0
オリーブ油	0.9	鉄	7.9
エタノール	0.8	アルミニウム	2.7

図1のような直方体で重さが 270 g の金属Aを用意し、図2のようにばねばかりと金属Aをひもでつなぎました。はじめ、金属Aの底面は水面から 10 cm の高さにあり、水そうの底面から水面までの高さは 30 cm でした。金属Aを水の中にゆっくりと入れていき、重さの変化をばねばかりで測定しました。ただし、水そうの底面はじゅうぶんに大きく、金属Aを入れても水面の高さは変わらないとします。また、ひもの体積と重さは考えないものとします。この測定について、次の各問いに答えなさい。

図 1

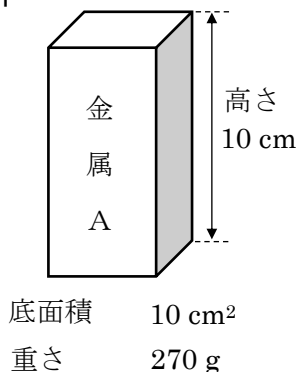
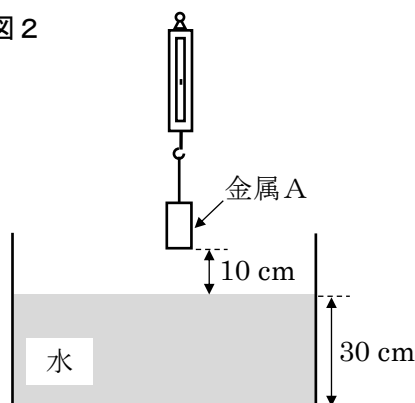


図 2



- (1) 金属Aが完全に水につかったとき、金属Aにはたらく浮力の大きさは何 g の水のおもさと同じになりますか。
- (2) (1)のとき、ばねばかりが示す重さは何 g ですか。
- (3) ゆっくりと金属Aの底面をはじめの高さから 35 cm 下げました。縦じくはばねばかりが示す重さ、横じくは底面を下げた高さとして、解答らんのグラフを完成させなさい。
- (4) ばねばかりの示す重さが 200 g となったとき、金属Aが水につかっている部分の高さは何 cm ですか。

次に、メスシリンダーに 50 cm^3 の水を入れ、図 3 のように金属Aとは異なる種類の金属Bを完全にしずめました。図 4 はメスシリンダーの水面の様子を表しています。金属Bの重さは 63.2 g でした。

図 3

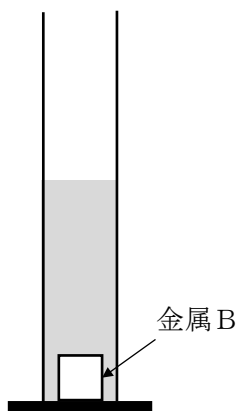
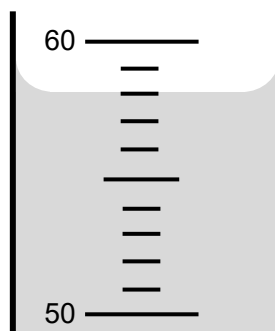


図 4



- (5) 金属Bの体積は何 cm^3 ですか。
- (6) 金属Bは何ですか。表 1 の中にある金属から答えなさい。

さらに、金属Bを図2と同じようにばねばかりとひもでつなぎ、ある液体に完全にしずめたところ、ばねばかりの示す重さは56.8 gでした。

(7) 金属Bをしずめた液体は何ですか。表1の中にある液体から答えなさい。

この液体の中に、同じ体積のおもちゃC～Fを図5のような位置までしずめました。次に、自由に動けるようにしたところ、しばらくすると図6のようになって止まりました。

(8) それぞれのおもちゃの重さを比べるとどのようになりますか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア $C=E=D=F$

イ $C<E<D<F$

ウ $C>E=D>F$

エ $C<E=D<F$

オ $C>E>D>F$

図5

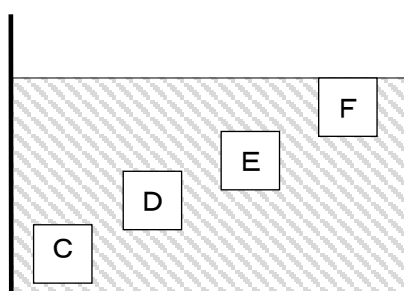
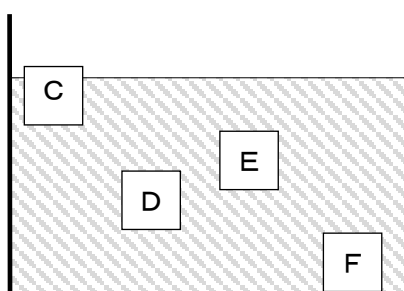


図6



2025 年度 入学試験 理科 B 日程

1

(1)

(2)

(3)

(4)

X

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

2

(1)

(2)

a)

b)

B

m

C

m

(3)

(4)

(5)

(6)

a)

b)

c)

(7)

→

→

(8)

(9)

3

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

4

(1)

g

(2)

g

(3)

ばねばかりが示す重さ(g)

300

250

200

150

100

50

0

0

5

10

15

20

25

30

35

底面を下げた高さ (cm)

(4)

cm

(5)

cm³

(6)

(7)

(8)

受験番号		得点	
------	--	----	--

2025 年度 入学試験 理科 B 日程

1

- (1) A (2) 酸素 (3) ちっ素
- (4) X F Y F (5) ウ オ
- (6) ア オ (7) イ (8) ウ
- (9) ア イ (10) 地 球 温 暖 化

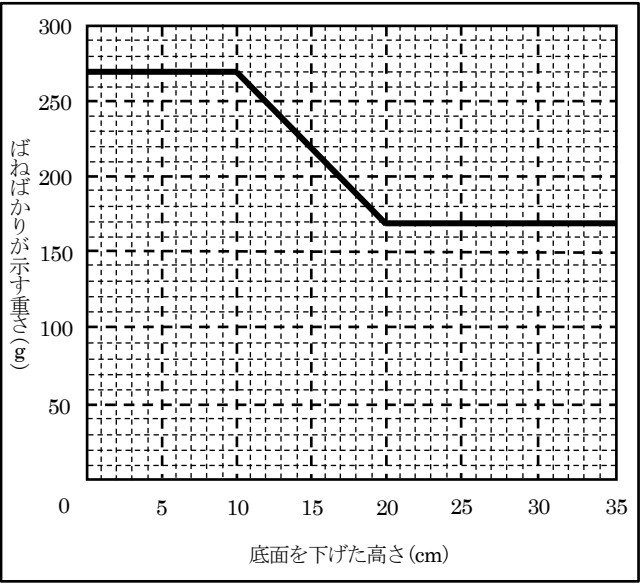
2

- (1) ウ
- (2) a) 予報円 b) B 25 m C 15 m
- (3) (大雨) 特別警報 (4) ひ ま わ り (5) エ
- (6) a) 巻雲 b) 乱層雲 c) 積乱雲
- (7) C → B → A (8) オ (9) ウ カ

3

- (1) 水 二酸化炭素 (2) ウ
- (3) ア (4) ウ (5) カーボンニュートラル
(ゼロカーボン)
- (6) イ (7) ア ウ エ (8) イ

4

- (1) 100 g (2) 170 g
- (3) 
- (4) 7 cm
- (5) 8 cm³
- (6) 鉄
- (7) エタノール
- (8) エ

受験 番 号		得 点	
--------------	--	--------	--