

令和 7 年 度

中村学園女子中学校

入 学 試 験 問 題
(前 期)

理 科

〔試験時間 40 分〕

注 意

1. この問題用紙は、「はじめ」の合図があるまで、開いたり書いたりしてはいけません。
2. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
3. 問題を読むときには、声を出してはいけません。
4. 何かあるときには、静かに手をあげて先生にたずねなさい。
(問題の内容についての質問はできません。)
5. 「やめ」の合図があったら鉛筆を置き、解答用紙を裏返しにして、指示を待ちなさい。

1

次の図1はヒトの消化器官を、図2はヒトのからだのいろいろな部分をつなぐ血管を、簡単に表したものです。また、下のア～オの文は、図1のア～オのとくちょうやはたらきを説明しています。これについて、あとの問1～3に答えなさい。

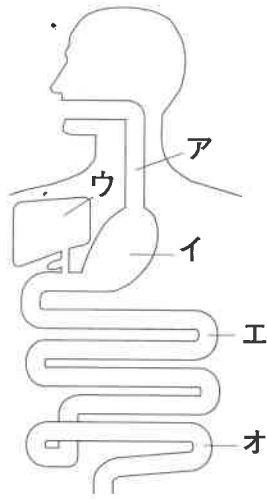
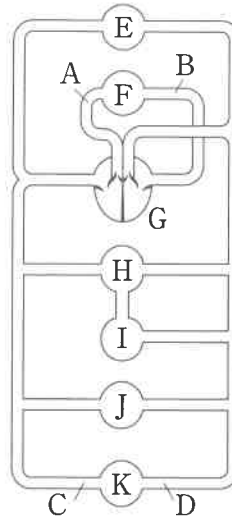


図1



A～D：血管

E：脳

F：肺

G：心臓

H：かん臓

I：小腸

J：じん臓

K：筋肉など

図2

ア 口でかみくだいた食べ物が最初に通る管である。

イ 食べ物を消化液と混ぜながらとかし、体に吸収されやすいものに変化させる。

ウ 養分をたくわえたり、必要なときに全身に送ったりする。

エ 消化された食べ物の養分を、水とともに血液中に吸収する。

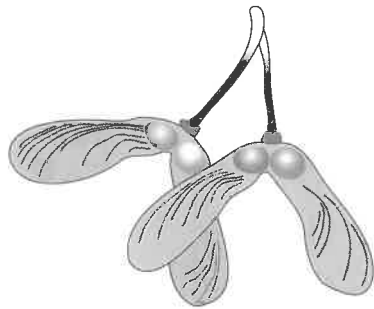
オ エで吸収されなかったものから、さらに水などを吸収する。

問1 図1と図2には共通の部分を表しているところが2つあります。共通の部分として、図1の記号と図2の記号を組み合わせたものを2組答えなさい。

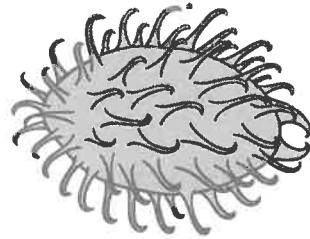
問2 図2のじん臓でこし出されたものは、どこにためられますか。ひらがな4文字で答えなさい。

問3 図2について、はげしい運動をしたすぐあとに、血管A～Dを流れる血液にふくまれる酸素の量を調べました。酸素が多くふくまれている順にA～Dを並べなさい。

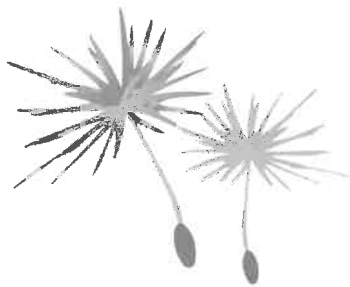
植物は子孫を残すために、花を咲かせた後に種子を作ります。植物の種子には、親の植物から種子をなるべく遠くへ運ぶための工夫がなされています。次の図A～Eはそのような工夫がなされている種子を表しています。



A カエデ



B オナモミ



C タンポポ



D アラカシ



E サクラランボ

図

【それぞれの種子のとくちょう】

A：プロペラのような羽根がついている。

B：表面にとげのようなものがたくさんついており、とげの先端^{せんたん}が曲がっている。

C：綿毛のようなものがついていて非常に軽い。

D：丸みがあり、かたいからにおおわれていて、重みがある。

E：甘い味の果肉につつまれている。

問1 図A～Eの中で、風によって遠くへ運ばれるものを2つ選び、記号で答えなさい。

問2 図Bの種子は、他の生物の力を借りて、親の植物から遠く離れた場所へ運ばれます。種子が運ばれる様子の例を簡単に20字以内で説明しなさい。

問3 次のア～エの文は、植物が子孫を残すために種子を遠くへ運ぶ理由を説明したものです。ア～エの中でまちがっているものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 遠くにあるいろいろな種類の植物と受粉し、子孫を残すため。

イ その植物の生育はん囲を広げて、よりたくさんの子孫を残すことができるため。

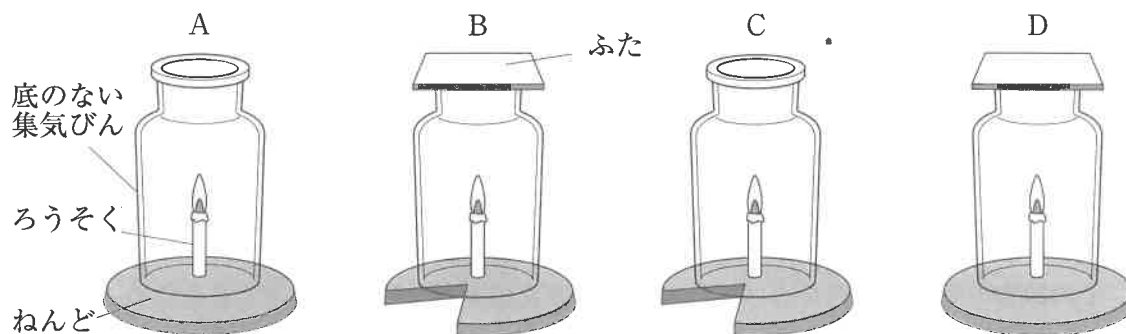
ウ もともと生育していた場所の環境が悪くなっても、他の場所では生き残ることができるため。

エ せまい場所に集まりすぎて、光や養分のうばいあいにならないようにするため。

3

ろうそくの燃え方について調べる【実験】を行いました。これについてあとの問1～4に答えなさい。

【実験】 底のない集気びんやねんど、ふた、ろうそくを使って、次の装置A～Dをつくった。
ただし、装置A～Dの集気びんとろうそくはすべて同じものとする。



A：集気びんの口は開いたまま。

B：集気びんの口はふたでふさいだが、底の一部が開いている。

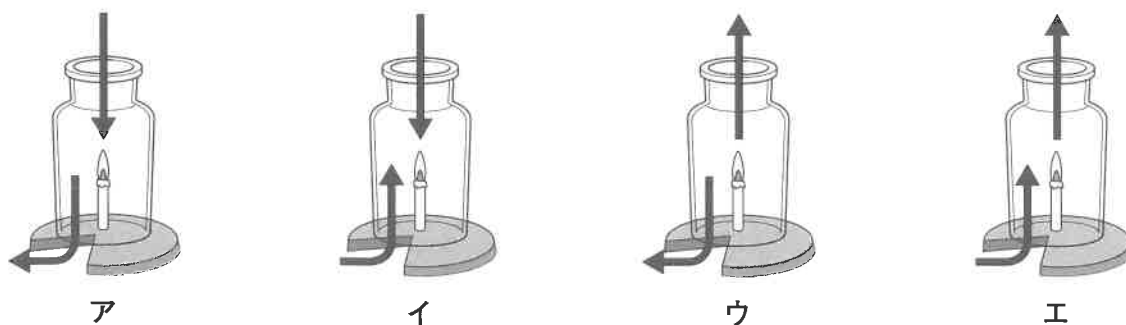
C：集気びんの口は開いたままで、さらに底の一部が開いている。

D：集気びんの口をふたでふさいだ。

問1 装置A～Dのうち、ろうそくがすべて燃えきる前にろうそくの火が消えてしまうものはどれですか。正しいものを、A～Dからすべて選び、記号で答えなさい。

問2 装置A～Dのうち、集気びんの中のろうそくが一番よく燃えるのはどれですか。正しいものを、A～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

問3 装置Cでろうそくが燃えることによってできた気体や空気の流れはどのようなになっていると考えられますか。正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問4 装置Dで、ろうそくを燃やす前と燃やした後で集気びんの中のちっ素と酸素の量はどのように変化しましたか。正しい組み合わせを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

	ちっ素	酸素
ア	増える	増える
イ	増える	減る
ウ	変わらない	増える
エ	変わらない	減る
オ	減る	増える
カ	減る	減る

4

次の文章を読んで、あとの問1～3に答えなさい。

地球温暖化が進む中で、化石燃料の代わりとなる燃料として近年注目されているものに、水素やエタノールがあります。水素を燃料として使うと、燃やしても①二酸化炭素が出ないため、クリーンなエネルギー源とされています。一方、サトウキビやトウモロコシ、木くずやわらなどから作られるエタノールはバイオエタノールとして知られ、再生可能エネルギーの1つです。バイオエタノールのように、動植物から得られる資源を使った燃料をバイオマス燃料といいます。これを使った発電は②バイオマス発電と呼ばれています。

問1 下線部①の性質にあてはまるものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 空気より軽い。
- イ 空気より重い。
- ウ ものをよく燃やすはたらきがある。
- エ 石灰水を白くにごらせる。
- オ 無色とう明の気体である。

問2 下線部②について述べた次の文章の（ 1 ）～（ 3 ）にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、あとのア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

バイオマス発電は、サトウキビや木くずなどを燃やして電気をつくります。この過程で二酸化炭素が（ 1 ）されます。しかし、植物は（ 2 ）をすることで二酸化炭素を（ 3 ）することができます。これらを合わせて考えると、全体として大気中の二酸化炭素の量はほぼ変わらないと考えられます。

	（ 1 ）	（ 2 ）	（ 3 ）
ア	吸収	呼吸	吸収
イ	吸収	光合成	吸収
ウ	放出	呼吸	吸収
エ	放出	光合成	吸収
オ	放出	呼吸	放出
カ	放出	光合成	放出

問3 次の表はエタノールと水素を燃やしたときに生成する水と二酸化炭素の重さをまとめたものです。

表

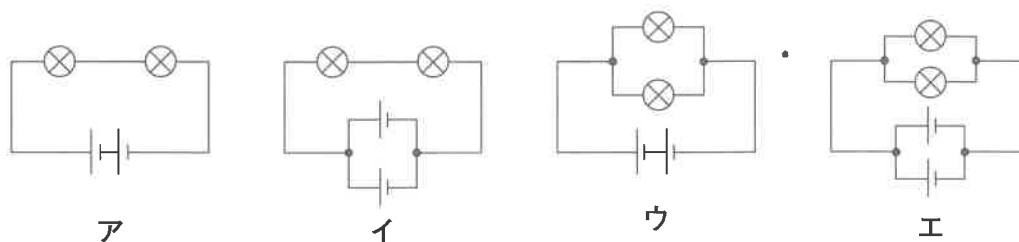
燃やす物質	燃やす物質の重さ	生成する水の重さ	生成する二酸化炭素の重さ
エタノール	23g	27g	44g
水素	1g	9g	発生しない

エタノールと水素がまざっているものを燃やしたところ、水が162g、二酸化炭素が132g生成しました。この中に水素は何gふくまれているか答えなさい。

5

豆電球, かん電池, 発光ダイオード (LED) を使って様々な回路を作り, 光り方を調べました。
これについて, 次の問1～3に答えなさい。

問1 豆電球2個, かん電池2個を接続したとき, 一番明るく光る豆電球がある回路を, 次のア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。ただし, 豆電球, かん電池はすべて同じ種類のものとします。



問2 図1はLEDを表しており, 接続する部分に長い方と短い方があります。図2のように, 長い方から短い方に電流が流れるように接続すると光り, 図3のようにLEDの接続する部分を反対にするとLEDは光りません。LED2個とかん電池を接続したとき, LEDがすべて光るものを, あとのア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。

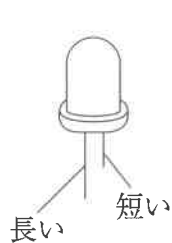


図1

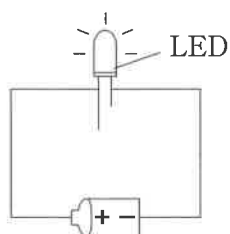


図2

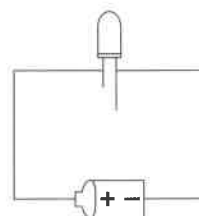
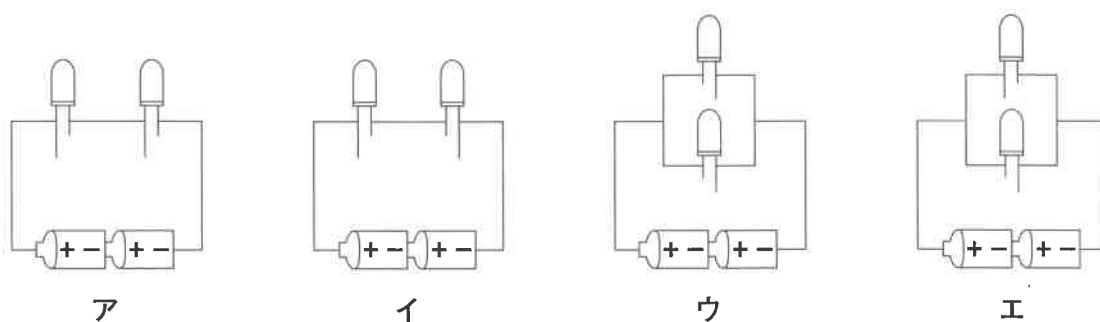


図3



問3 中村学園女子中学校の理科室には、図4のように照明のスイッチが前方と後方の2か所にあります。どちらのスイッチを使っても、照明をつけたり消したりできます。図5のようなスイッチを使ってこのようにくみにする回路として正しいものを、あとのア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

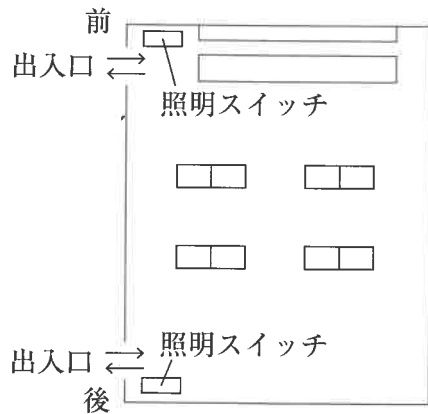


図4

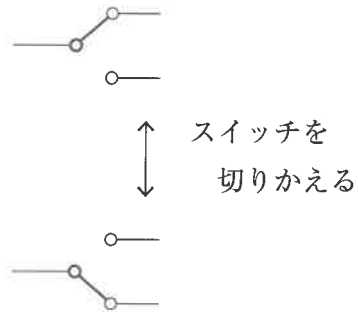
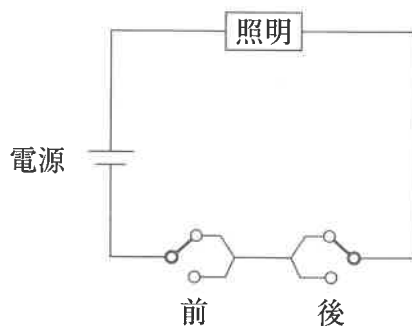
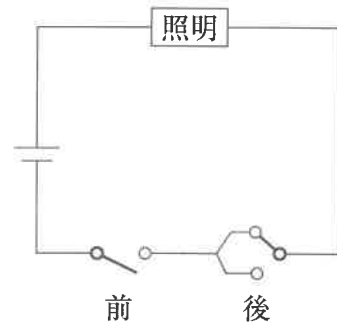


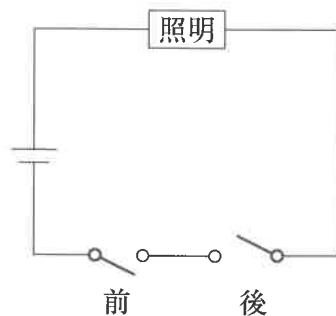
図5



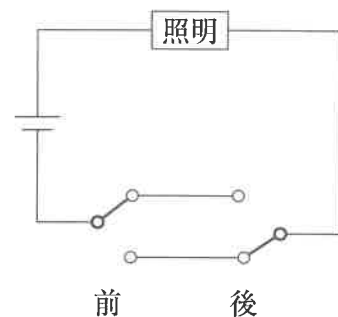
ア



イ



ウ



エ

6

ふりこを使って、次の【実験1】、【実験2】をしました。これについてあとの問1～3に答えなさい。

【実験1】 図1のようなふりこをつくり、ふりこの長さを20cm, 40cm, 60cmと変えて、ふりこが10往復する時間を計測し、1往復する時間を求める。このとき、ふれはばは 30° になるようにする。

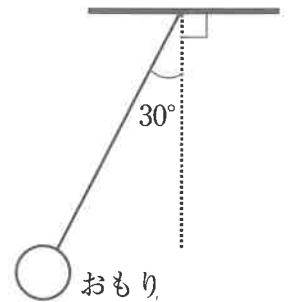
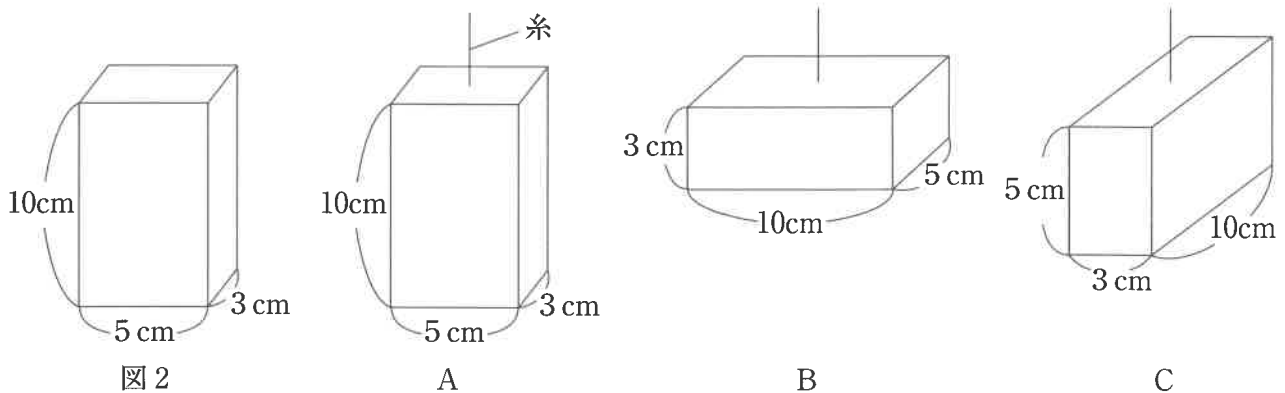


図1

〔結果〕

ふりこの長さ		20cm	40cm	60cm
10往復する 時間 [秒]	1回目	10.81	12.90	16.35
	2回目	10.78	12.86	16.31
	3回目	10.83	12.93	16.38
10往復する時間の平均 [秒]		X	12.9	16.3
1往復する時間の平均 [秒]		1.1	Y	1.6

【実験2】 図2の積み木に40cmの糸をつける。このとき、糸を面の中心につけ、下のA, B, Cの状態になるようにふりこをつくる。ふれはばは 30° にし、ふりこが10往復する時間を計測した。



問1 【実験1】の〔結果〕の表X, Yにあてはまる数値を求めなさい。ただし、答えは小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えること。

問2 【実験2】で、つみきが10往復する時間が短いものから長いものの順にA～Cを並べたものとして正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア $A \rightarrow B \rightarrow C$

イ $A \rightarrow C \rightarrow B$

ウ $B \rightarrow A \rightarrow C$

エ $B \rightarrow C \rightarrow A$

オ $C \rightarrow A \rightarrow B$

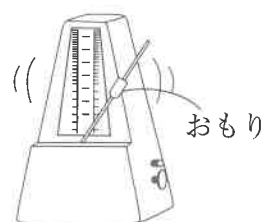
カ $C \rightarrow B \rightarrow A$

問3 図3はメトロノームという道具です。メトロノームは、ふりこの長さによって1往復する時間が変わるしくみを利用しています。図3のおもりを調整して、1往復する時間を短くするためにはどうすればよいですか。正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア おもりを上を動かす。

イ おもりは動かさない。

ウ おもりを下を動かす。



メトロノーム

図3

次の文章を読んで、あとの問1～5に答えなさい。

月は地球からもっとも近いところにある天体で、地球のまわりを回っています。地球から月を見ると、月の形が毎日少しずつ変わる様子や、同じ時刻に見える月の位置が少しずつ変わっていくことを観察することができます。また、月は日本人であるわたしたちの生活や文化とも深いかわりがあり、日本には月の形や見える方角をよんだ俳句や和歌がいくつものこされています。昔の人たちは月の形が毎日少しずつ変わることをもとに、今では旧暦とよばれる「こよみ」をつくりました。「こよみ」は、月が毎日少しずつ形を変えながら、およそ29.5日かけてはじめの形にもどることを利用してつくられ、月が新月となる日を毎月の1日としたものです。下の図1は、月と地球の位置関係を表し、矢印は地球の自転の向きを表しています。また、図2は、月が図1の①～⑧のいずれかの位置にあるときの地球から見たことのできる月の形を表しています。

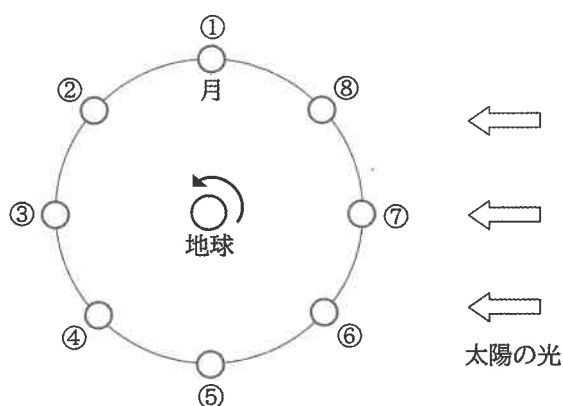


図1

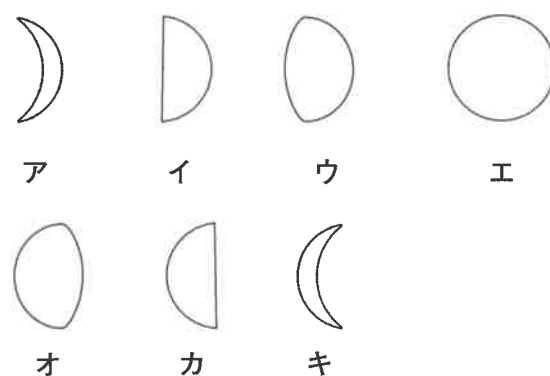


図2

問1 月が日によってさまざまな形に見える理由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 月は、その一部分のみが光を出しているため。
- イ 地球に反射された太陽の光が、月の一部分にしかあたらないため。
- ウ 太陽、地球、月の位置関係が変化するため。
- エ 月は毎日その大きさや形を変化させているため。
- オ 地球から月までのきょりが毎日変化するため。

問2 図1の⑧の位置に月があるとき、地球から見える月の形として正しいものを、図2のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。

問3 図3は、日本のある場所で9月5日の午前10時に見える太陽と月の位置を記録したものであり、月 は点Aの位置に見えました。2日後の9月7日の午前10時に同じ場所で太陽と月を見ると、月の位置がずれていました。月の位置がずれた向きとして正しいものを、図3のあ～えから1つ選び、記号で答えなさい。

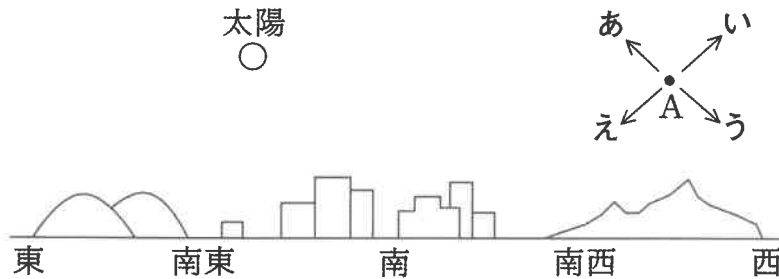


図3

問4 江戸時代の俳人である与謝蕪村^{よさぶそん}は、「菜の花や 月は東に 日は西に」という俳句をのこしています。この俳句は、菜の花がさく季節に、太陽が西にしずむころ東の空に月が見えたことをよんだものです。この俳句がよまれたときの月の形として考えられるものを、図2のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。

問5 江戸時代から歌いつがれるわらべうた「うさぎ」の歌詞は、「うさぎ うさぎ なにみてはねる 十五夜お月さま みてはねる」というものです。十五夜とは旧暦の15日のことを意味しており、十五夜の月の形は満月に近いものとなります。とくに旧暦の8月15日に見える月のことを、中秋の名月^{ちゅうしゅうめいづき}とよび、古くから日本の秋の風物詩^{ふうぶつし}として親しまれています。

- (1) 旧暦の毎月5日に見られる月の形に最も近いものを、図2のA～Kから1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 中秋の名月は毎年9月7日～10月8日の間に見られ、2024年の中秋の名月は9月17日に見られました。2025年の中秋の名月が見える日にちとして最も近いものを、次のA～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

A 9月10日 I 9月20日 U 9月29日 E 10月6日

受験番号					
------	--	--	--	--	--

氏名	
----	--

理科解答用紙 (中学前期)

1	問 1				問 2			
	図 1		図 2		図 1		図 2	
	問 3							
	→ → →							

2	問 1							
	問 2							
	問 3							

3	問 1	問 2	問 3	問 4

4	問 1	問 2	問 3
			g

5	問 1	問 2	問 3

6	問 1		問 2	問 3
	X	Y		

7	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	
					(1)	(2)

※印のところは記入しないこと

※

得点
※