

受験番号

※答えはすべて解答用紙に書きなさい。  
 ※選んで答える問題はすべて記号を○で囲みなさい。

1 次の文を読み、以下の問いに答えなさい。

ケンさんは夏休みに天文台へ行き、夜空に見える星や星座について調べました。  
 その時、地球の円周の大きさは、紀元前にエラトステネスという人によって求められていたということを知りました。エラトステネスがエジプトのアレクサンドリアという都市で、一年の中で最も太陽の位置が高くなる日の正午の太陽の位置を調べたところ、天頂(ある場所に立った時の真上の位置)から7.2度だけ南にかたむいていることがわかりました(図1)。また、アレクサンドリアから約900km南に位置するシエネという都市では、一年の中で最も太陽の位置が高くなる日の正午には、太陽が天頂の位置に来て、深い井戸の底にまで太陽の光が届くことが知られていました。

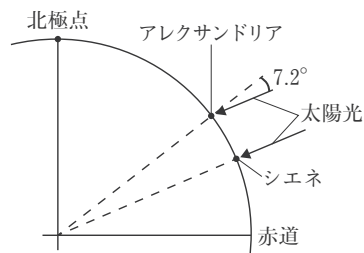
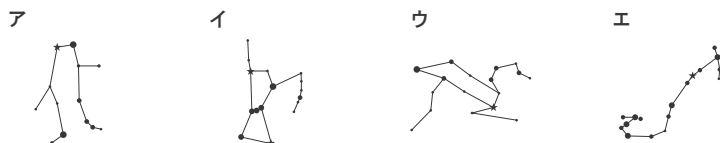


図1

また、月の直径は約3500kmですが、地球と月の距離は一定ではなく、約36万km～40万kmの間で近づいたり遠ざかったりしていることも知りました。そこで、ある時に見えている月が地球からどれくらい離れているかを調べる方法を考えました。

問1 次の星座のうち、夏の空に見える、アンタレスという星をもつ星座はどれですか。最も適当なものを選びなさい。



問2 夏の大きな三角形を作っている星の名前の組み合わせとして正しいものはどれですか。最も適当なものを選びなさい。

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ア アルタイル・デネブ・ベテルギウス | イ シリウス・アンタレス・プロキオン |
| ウ プロキオン・シリウス・アルタイル | エ ベガ・シリウス・アンタレス    |
| オ ベガ・デネブ・アルタイル     | カ ベガ・プロキオン・ベテルギウス  |

問3 次の天体に関する文として正しいものはどれですか。最も適当なものを選びなさい。

- ア 地球、月、太陽の直径は、月→地球→太陽の順に大きくなる。
- イ 星座を形作る星の並び方は、季節によって変わる。
- ウ 太陽は地球の周りを、地球は月の周りをそれぞれ回っている。
- エ 太陽も月も地球の周りを回っている。

問4 図2は、日本である井戸を横から見た断面の模式図です。図2の右側から太陽光が井戸の中にさしこむと、図のように井戸の中にかげができます。正午にできる図2のあの角度は、季節によってどのように変化しますか。最も適当なものを選びなさい。

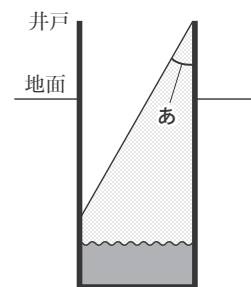


図2

- ア 春に最も大きく、秋に最も小さくなり、夏や冬はその中間になる。
- イ 春に最も小さく、秋に最も大きくなり、夏や冬はその中間になる。
- ウ 夏に最も大きく、冬に最も小さくなり、春や秋はその中間になる。
- エ 夏に最も小さく、冬に最も大きくなり、春や秋はその中間になる。
- オ 春が最も大きく、夏、秋、冬の順に小さくなる。
- カ 春が最も小さく、夏、秋、冬の順に大きくなる。

問5 エラトステネスの方法で求められた地球の円周は何kmですか。必要であれば、小数第一位を四捨五入して、整数で答えなさい。ただし、アレクサンドリアとシエネには、太陽光が平行にとどくものとします。

問6 ケンさんは五円玉を使い、次のようにして地球(観測者)から月までの距離を調べる方法を考えました。ある満月の日に、うでをのぼして五円玉をもちました。五円玉の穴(直径5mm)からのぞいて満月を見ると、目から55cm離れたところに五円玉があるときに、満月と穴の大きさがちょうど同じになりました。このとき、地球から月までの距離は何kmですか。

裏面につづきます。

2 磁石のまわりや、電流が流れている導線のまわりに磁石を置くとき力を受けます。その力の向きを方位磁針を使って調べてみました。方位磁針の黒い部分はN極を示しています。以下の問いに答えなさい。

問1 次のように方位磁針を置いたとき、方位磁針はどのように振れますか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

- (1) 図1のように、1本の棒磁石を置き、×印の地点に方位磁針を置く。
- (2) 図2のように、同じ棒磁石2本をそれぞれ45度かたむけて置き、その延長線上の×印の地点に方位磁針を置く。



図1

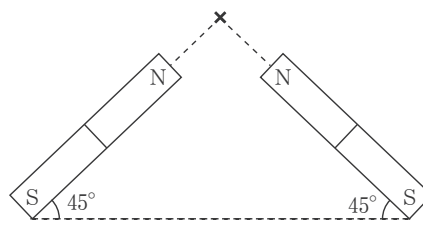
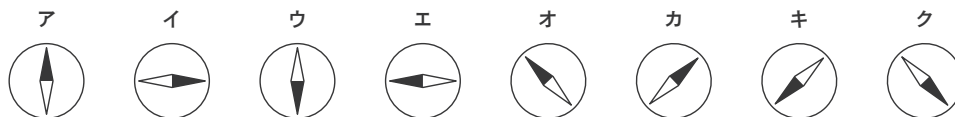


図2



問2 導線に電流を流すと、その周りでは導線を中心として円をえがくように方位磁針は力を受けます。図3のように、まっすぐな導線に上向きに電流を流して、水平な面の×印の地点に方位磁針を置くと、真上から見たとき図4のように方位磁針が振れました。次に、図5のように、まっすぐな導線を2本用意し、上向きに同じ強さの電流を流しました。図6のように、2本の導線それぞれから45度の方向の同じ距離にある×印に方位磁針を置きました。図6のように真上から見ると、方位磁針はどのように振れますか。問1のA～Hから最も適当なものを選びなさい。

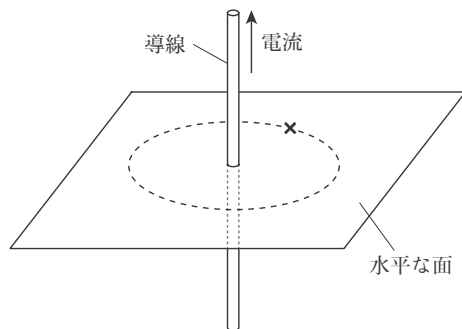
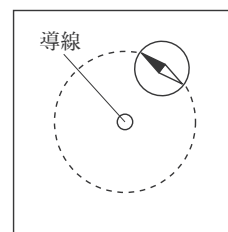


図3



真上から見た図

図4

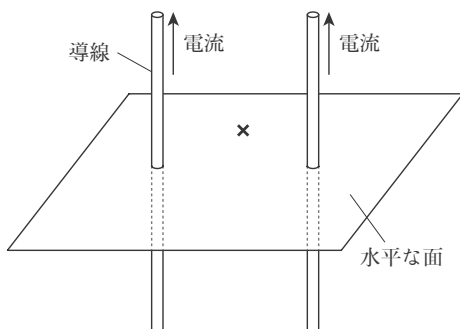
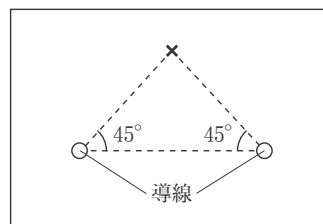


図5



真上から見た図

図6

令和8年度 帝塚山中学校 2次A入学試験問題・理科 (その3)

問3 図7のように、プラスチックの筒にエナメル線を巻いたコイルに、矢印の向きに電流を流しました。次に①、②、③の位置に方位磁針を置きました。方位磁針はどのように振れますか。問1のア〜クから最も適当なものを選びなさい。ただし、②は筒の中の中央に置きました。

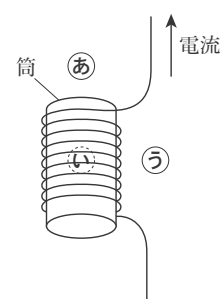


図7

問4 図7のプラスチックの筒の中に鉄心を入れました。コイルの中に鉄心を入れたものを何といいますか。漢字で答えなさい。

問5 図8は検流計内部の様子です。コイルの中央に針が付いた回転軸が取り付けられていて、電流を流すと回転軸が回り、針が動きます。図8のア、イのどちら向きの電流を流すと、針は右側（時計回り）に振れますか。

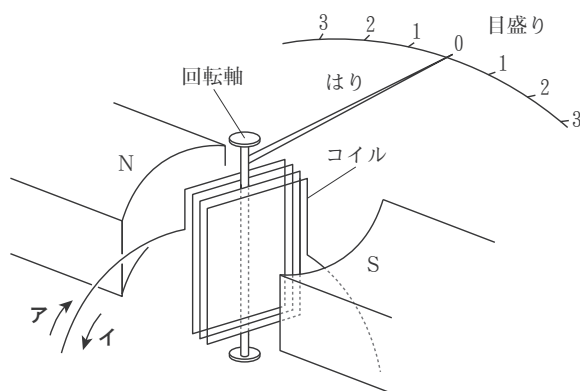


図8

3 次の会話文を読み、以下の問いに答えなさい。

ゆうた：この前の理科でやった「でんぶんの消化」の実験、おもしろかったね。ご飯をよーくかむとあまくなるやつ！  
 あかり：そうそう！あの後さらに調べたら、だ液はでんぶんを糖に変えるんだって。糖っていうのはあまみのもとになる成分で、体のエネルギーになるんだよ。  
 ゆうた：へえ～！だからかむほどあまく感じるんだね。  
 あかり：うちのネコもご飯を食べればいいのに。魚は大好きなの。  
 ゆうた：うちの犬はにんじんは全然食べないけど、お肉は大喜びで食べるよ。  
 あかり：人間も好きさらいあるけど、動物もそうなんだね。  
 ゆうた：じゃあ、本当に好きさらいがあるのか、実験で確かめてみたいね！  
 あかり：たとえば、いろんな食べ物を並べて、どれを多く食べるかを観察するとか。好きな食べ物を多く食べるはずね！

問1 ヒトの消化について、次の問いに答えなさい。

- (1) 消化管のつながりはどのようになっていますか。最も適当なものを選びなさい。
- ア 口→胃→小腸→大腸→十二指腸→食道→こう門      イ 口→胃→小腸→十二指腸→大腸→食道→こう門  
 ウ 口→胃→十二指腸→小腸→大腸→食道→こう門      エ 口→食道→胃→小腸→大腸→十二指腸→こう門  
 オ 口→食道→胃→十二指腸→小腸→大腸→こう門      カ 口→食道→十二指腸→胃→小腸→大腸→こう門
- (2) 栄養分の消化や吸収に関する次の文のうち、誤っているものを1つ選びなさい。
- ア 大腸では、主に水分が吸収される。  
 イ 十二指腸では、たん汁とすい液が食べ物に混ぜ合わされる。  
 ウ 食道からは消化液が出ており、食べ物が消化されながら運ばれる。  
 エ 胃から出ている胃液には塩酸がふくまれているため、強い酸性を示す。  
 オ 小腸のかべにはじゅう毛がたくさんあるため、表面積が広くなり、栄養分を効率よく吸収できる。

問2 ゆうたさんは、だ液がでんぶんを糖に変えるかどうかを調べる実験を、次の手順1、2で行いました。

手順1

図1のように、セロハンでできたふくろを2つ用意しました。セロハンには目には見えない小さな穴があいており、大きなつぶは通れませんが、小さなつぶは通れます。1つのふくろにはうすめただ液とでんぶんの水よう液を入れ、もう1つのふくろには水とでんぶんの水よう液を入れました。この2つのふくろをひもでつるして、40℃くらいのお湯が入ったビーカーの中に入れ、それぞれX、Yとしました。ビーカーの中のお湯をときどきガラス棒でまぜながら、30分間あたためました。

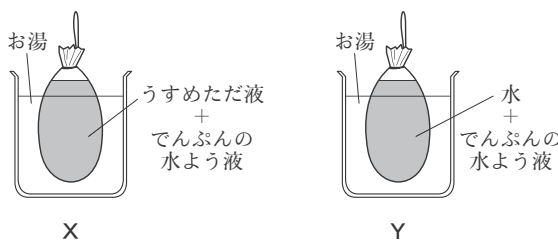


図1

手順2

図2のように、Xのふくろの中の液とビーカーの中の液を、それぞれ2本の試験管に分けました。同じように、Yについてもそれぞれ2本の試験管に分けました。分けた試験管のうち、1本にはヨウ素液を入れて、色の変化を調べました。もう1本にはベネジクト液を入れてあたため、色の変化を調べました。なお、ベネジクト液を使うと、水よう液に糖が含まれているかがわかります。糖があると、あたためたときに水よう液の色が変わります。結果は表1のようになりました。

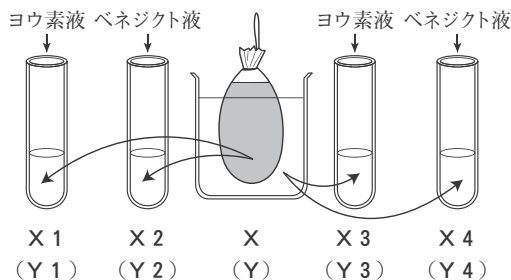


図2

表1

試験管	試験管の液	加えた薬品	反応
X 1	Xのふくろの中の液	ヨウ素液	無
X 2		ベネジクト液	有
X 3	Xのビーカーの中の液	ヨウ素液	無
X 4		ベネジクト液	有
Y 1	Yのふくろの中の液	ヨウ素液	有
Y 2		ベネジクト液	無
Y 3	Yのビーカーの中の液	ヨウ素液	無
Y 4		ベネジクト液	Z

令和8年度 帝塚山中学校 2次A入学試験問題・理科 (その5)

- (1) だ液がでんぶんを分解するはたらきがあることを確かめるには、X1の試験管と、どの試験管を比べればよいですか。最も適当な試験管を表1のX2～Y4から1つ選びなさい。
- (2) 表1のZはどのような結果になりましたか。「無」または「有」を選びなさい。
- (3) 次のア～ウを直径の大きいものから順に選びなさい。
- ア でんぶんのつぶの大きさ      イ 糖のつぶの大きさ      ウ セロハンの穴の大きさ

あかりさんは、動物の好みを調べるために、ある魚にエサAとエサBの2種類のエサを、さまざまな割合で与えました。そして、魚が食べたエサのうち、エサAがどれくらいの割合を占めるかを調べる実験を行いました。結果は図3のようになりました。

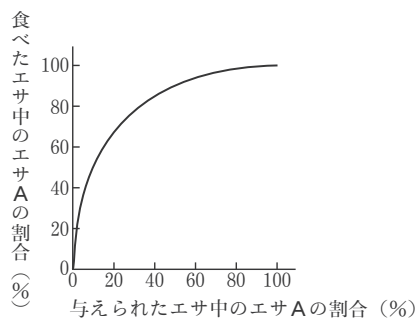
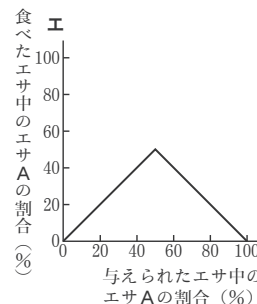
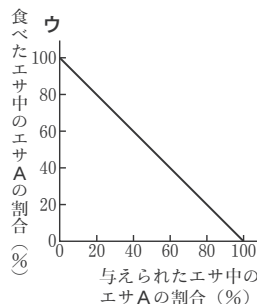
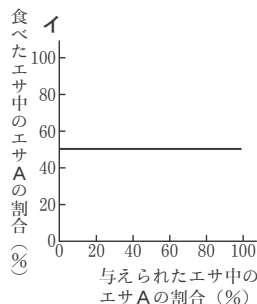
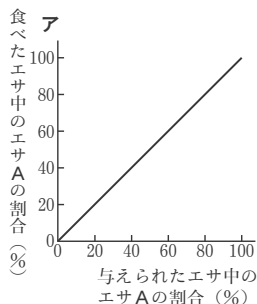


図3

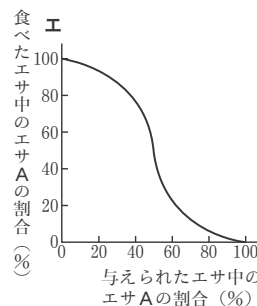
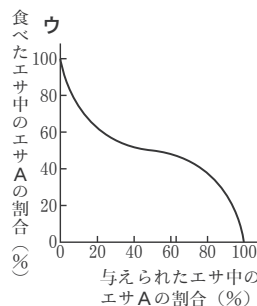
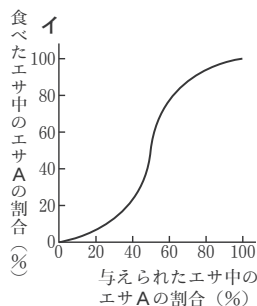
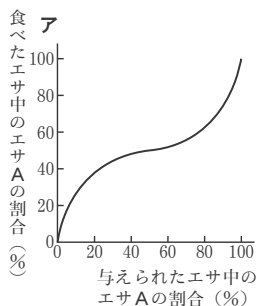
問3 実験で用いた魚がエサAとエサBのどちらも同じくらい好むとすると、グラフはどのようになりますか。最も適当なものを選びなさい。



問4 図3の結果から、今回の実験で用いた魚の好みについてどのようなことがわかりますか。最も適当なものを選びなさい。

- ア エサAが好み      イ エサBが好み  
ウ エサA、エサBはどちらも好みではない      エ この実験からはわからない

問5 数日後、あかりさんはテレビの番組で「一般に、自然界の動物は、食べられるエサのうち数が多い方を好んで食べる」とある学者が話しているのを聞きました。もし、今回の実験で用いた魚がこのような行動をとっていたとすれば、どのような結果になったと考えられますか。最も適当なものを選びなさい。



令和8年度 帝塚山中学校 2次A入学試験問題・理科 (その6)

4 次の文を読み、以下の問いに答えなさい。

水は温度によって、固体、液体、気体の3つのいずれかの状態で存在することができます。固体のときは「氷」、気体のときは「」と呼ばれます。また、液体が固体に変化する現象を「凝固」、そのときの温度を「凝固点」といいます。水の凝固点は0℃ですが、食塩を加えた水をこおらせるとこおり始める温度は0℃より低くなります。

水100gに入れる食塩の量を変えながら、凝固点を調べる実験を行いました。その結果が表1です。この実験のほかに、水や食塩の量を変えて同じ実験をしたところ、食塩水の濃度が同じであれば凝固点は変わらないことがわかりました。さらに、食塩を砂糖に変えて同じ実験をしました。その結果が表2です。表1と表2から、食塩水の濃度と砂糖水の濃度が同じであっても、それぞれの凝固点は異なることがわかりました。ただし、表1、表2の凝固点(℃)は0℃より何℃低いかを表しています。

表1

水100gにとかした食塩の重さ(g)	0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
凝固点(℃)	0	1.3	2.6	あ	5.2	6.5	7.8

※ただし、食塩は完全にとかしたものとす。

表2

水100gにとかした砂糖の重さ(g)	0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
凝固点(℃)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6

※ただし、砂糖は完全にとかしたものとす。

問1 文中  にあてはまる語句は何ですか。

問2 下線部に対して、液体が気体に変化する現象を何といいますか。

問3 表1のあにあてはまる数値を答えなさい。

問4 水95gに食塩5.0gを入れたときの濃度は何%ですか。

問5 水450gに食塩を入れ、その食塩水がこおりはじめる温度が0℃より5.2℃低かったとき、入れた食塩は何gですか。

問6 水200gに食塩2.0gを入れた食塩水と、水100gに砂糖8.0gを入れた砂糖水では、どちらがこおりやすいですか。食塩水の場合はア、砂糖水の場合はイを選びなさい。

問7 水100gに食塩と砂糖の両方を入れて凝固点を調べ、その結果を表3にまとめました。ただし、表3の凝固点(℃)は0℃より何℃低いかを表しています。

表3

食塩の重さ(g)	0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
砂糖の重さ(g)	0	2.0	2.0	4.0	4.0	6.0
凝固点(℃)	0	1.4	2.7	4.1	5.4	い

※ただし、食塩と砂糖は完全にとかしたものとす。

(1) 表3のいにあてはまる数値を答えなさい。

(2) 水200gに食塩8.0g、砂糖12.0gを入れて完全にとかしました。このとき、水よう液の凝固点は0℃から何℃低いですか。

令和8年度 帝塚山中学校  
2次A入学試験問題・理科 解答用紙

受験番号

ここにシールを貼ってください



261330

1

問1	ア イ ウ エ	問2	ア イ ウ エ オ カ	問3	ア イ ウ エ
問4	ア イ ウ エ オ カ	問5		問6	
			km		km

2

問1	(1) ア イ ウ エ オ カ キ ク	(2)	ア イ ウ エ オ カ キ ク			
問2	ア イ ウ エ オ カ キ ク					
問3	あ	ア イ ウ エ オ カ キ ク	い	ア イ ウ エ オ カ キ ク		
	う	ア イ ウ エ オ カ キ ク	問4		問5	ア イ

3

問1	(1) ア イ ウ エ オ カ	(2)	ア イ ウ エ オ
問2	(1) X2 X3 X4 Y1 Y2 Y3 Y4	(2)	無 有
	(3) ア イ ウ → ア イ ウ → ア イ ウ	問3	ア イ ウ エ
問4	ア イ ウ エ	問5	ア イ ウ エ

4

問1		問2		問3	
問4		問5		問6	ア イ
			%		g
問7	(1)	(2)			
					℃

令和8年度 帝塚山中学校  
2次A入学試験問題・理科 解答用紙

受験番号

ここにシールを貼ってください



261330

1

問1	ア イ ウ <b>エ</b>	問2	ア イ ウ エ <b>オ</b> カ	問3	<b>ア</b> イ ウ エ
問4	ア イ ウ <b>エ</b> オ カ	問5	45000 km	問6	385000 km

2

問1	(1) <b>ア</b> イ ウ エ オ カ キ ク	(2) <b>ア</b> イ ウ エ オ カ キ ク			
問2	ア イ ウ <b>エ</b> オ カ キ ク				
問3	あ <b>ア</b> イ ウ エ オ カ キ ク	い <b>ア</b> イ ウ エ オ カ キ ク			
う	ア イ <b>ウ</b> エ オ カ キ ク	問4	電磁石	問5	<b>ア</b> イ

3

問1	(1) ア イ ウ エ <b>オ</b> カ	(2) ア イ <b>ウ</b> エ オ	
問2	(1) X2 X3 X4 <b>Y1</b> Y2 Y3 Y4	(2) <b>無</b> 有	
(3)	<b>ア</b> イ ウ → ア イ <b>ウ</b> → ア <b>イ</b> ウ	問3	<b>ア</b> イ ウ エ
問4	<b>ア</b> イ ウ エ	問5	ア <b>イ</b> ウ エ

4

問1	水蒸気	問2	蒸発(気化、沸とう)	問3	3.9
問4	5 %	問5	36 g	問6	ア <b>イ</b>
問7	(1) 6.8	(2) 2.9 °C			