

令和 8 年 度

龍 谷 大 学 付 属

平 安 中 学 校 入 学 試 験 問 題

A1

理 科

解答上の注意

1. この問題用紙は「はじめ」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答えはすべて解答用紙の決められたところに書きなさい。
3. 解答用紙の決められたところに受験番号を書きなさい。氏名を書いてはいけません。
4. 問題を読むときに、声を出してはいけません。
5. 問題内容についての質問は受けません。
6. 印刷が読みにくいときは手をあげて監督者を呼びなさい。
7. 「やめ」の合図があったら、解答用紙をおもてに向け、問題用紙を解答用紙の上に置いて、回収が終わるまで席を離れてはいけません。（問題を持ち帰ることができません）

受 験 番 号

[illegible]

- 1 ビーカーに入った水溶液 A～C に、緑色の BTB 溶液を加えたところ、A は黄色、B は青色に変化し、C は変化しませんでした。次の各問いに答えなさい。

- (1) 水溶液 A～C の性質として最も適当な組み合わせを、次の①～⑥のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

	A	B	C
①	酸性	中性	アルカリ性
②	酸性	アルカリ性	中性
③	アルカリ性	酸性	中性
④	アルカリ性	中性	酸性
⑤	中性	アルカリ性	酸性
⑥	中性	酸性	アルカリ性

- (2) 次のア～オの水溶液は、それぞれ A～C のどの水溶液と同じ性質を示しますか。A～C のうちから一つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ア 食酢
イ 炭酸水
ウ うすい水酸化ナトリウム水溶液
エ うすい塩酸
オ 塩化ナトリウム水溶液

- (3) 赤色リトマス紙を青色に変化させ、アルミニウム箔を入れると、気体が発生する水溶液はどれですか。(2)のア～オのうちから一つ選び、記号で答えなさい。
- (4) いろいろな水溶液の性質を調べるとき、図 1 のように調べたい水溶液をガラス棒につけてリトマス紙につけます。そのときに注意しなければならないことを答えなさい。

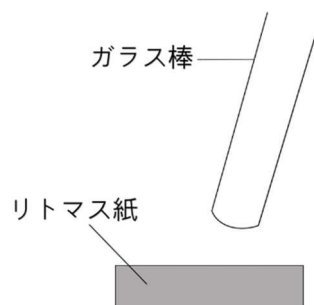


図 1

- 2 棒の真ん中を支点とした実験用てこがあります。平安太郎さんが図 1 のように、左のうでにおもりを 2 個、右のうでにおもりを 1 個つるすと、棒は水平につり合いました。次に、おもりの位置を変えて図 2 のようにするとまた棒は水平につり合いました。これをみて太郎さんは実験用てこの棒が水平につり合う条件があることに気づきました。棒の目盛りは等間隔であり、おもり 1 個の重さは 50g として、あとの各問いに答えなさい。

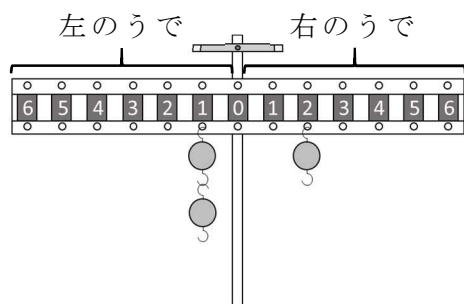


図 1

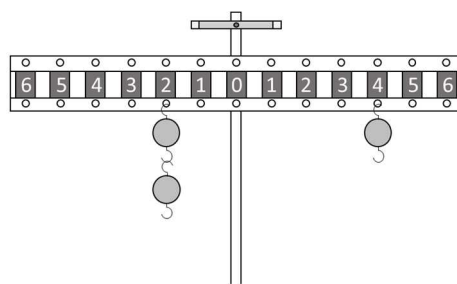


図 2

- (1) 次の文章は、上の文中の下線部についての説明です。次の文章中の空欄に入る語句として最も適当なものを、あとの①～④のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

左右のうでにつるすおもりを比べると、「支点からおもりをつるす位置までの距離」と「おもりの個数」の()が左右で等しいときに実験用てこがつり合う。

- ① 和 ② 差 ③ 積 ④ 商

- (2) 太郎さんは図 3 の右のうでのどこかにおもりを 1 個だけつるして実験用てこをつり合わせたいと考えています。おもりをどこにつるせばよいですか。最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 右のうでの目盛り 1
② 右のうでの目盛り 2
③ 右のうでの目盛り 3
④ 右のうでの目盛り 4
⑤ 右のうでの目盛り 5
⑥ 右のうでの目盛り 6

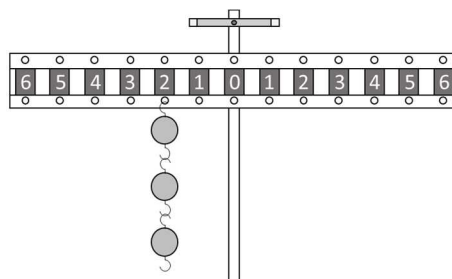


図 3

- (3) 太郎さんは、実験用てこを図 3 の状態にもどし、右のうでのどこか 1 か所だけにおもりをつるして棒を水平につり合わせたいと考えています。この場合、全部で何通りのおもりのつるし方がありますか。ただし、おもりは 50g の 1 種類のみを使用します。また、1 か所であればおもりは何個使用してもかまいません。

平安太郎さんには父，母，兄，妹がいます。ある日，太郎さんは家族 5 人で公園に行きました。その公園には図 4 のような座席が A～T まである長いシーソーがありました。座席は真ん中から 1m ごとに等間隔で設置されています。このシーソーは，だれも乗っていなければ傾かず水平につり合っています。太郎さんの家族はさまざまな組み合わせで座ってみることで，シーソーが水平につり合う組み合わせを調べてみました。表 1 はシーソーが水平につり合ったときの組み合わせです。太郎さんは自分の体重が 40kg であることを知っているので，家族みんなの体重を計算できることに気づきました。

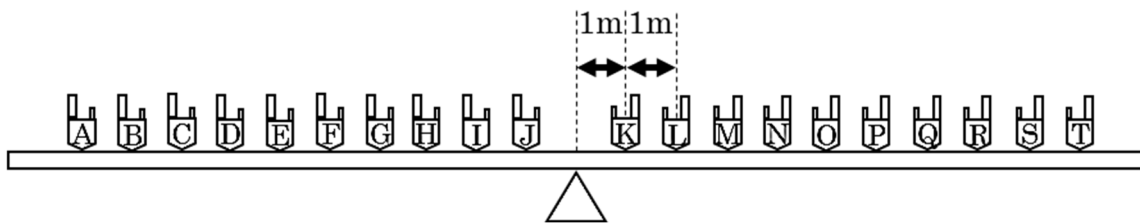


図 4

表 1

組み合わせ 1	兄が席 G，太郎さんが席 O に座る
組み合わせ 2	太郎さんが席 A，母が席 R に座る
組み合わせ 3	兄が席 D，父が席 O に座る
組み合わせ 4	母が席 G，妹が席 T に座る

- (4) 父と母の体重をそれぞれ答えなさい。
- (5) 父が席 A，母が席 T，兄が席 G，妹が席 P に座っています。このシーソーを水平につり合わせるには太郎さんはどこに座ればよいですか。席 A～T のうちから一つ選び，記号で答えなさい。

- 3 小学生の K ちゃんは、夏休みに姉の S さんと妹の I ちゃんの 3 人で水族館に行きました。次の会話文を読み、あとの各問いに答えなさい。

K ちゃん： I ちゃん。この氷の上に立っている大きな^(ア)ペンギンを見て。^(イ)世界最大のコウテイペンギン。I ちゃんより大きいよ。

I ちゃん： 本当だ。私より大きい。でもこのペンギン空を飛べるのかなあ？

K ちゃん： I ちゃん。それは無理だよ。ペンギンは空を飛べないの。

I ちゃん： それじゃあ、この大きなつばさはどうやって使うの？

K ちゃん： えっ。確かにどうやって使うのかな？ S 姉ちゃん、教えて。

S さん： ペンギンは空を飛べないかわりに、このつばさを使って水の中を泳ぐんだよ。

S さんは、水中を泳いでいるペンギンを指さして、以下のような話をしました。

S さん： ペンギンは空を飛ぶかわりに、つばさを使って泳げるように進化したみたいだよ。しかもこのペンギンは、20 分以上水の中を泳ぐことができ、500m ぐらいもぐれるんだって。

I ちゃん： えっ。20 分以上。それじゃあ、水の中でえら呼吸しているのかな。

S さん： I ちゃん。ペンギンにえらはないよ。ペンギンは私たちと同じで^(ウ)肺呼吸をしているんだ。

I ちゃん： そうなんだ。知らなかった。

3 人は他のペンギンも見に行きました。

I ちゃん： K ちゃん、大変。このペンギン、外にいたら暑すぎて死んじゃうよ。

K ちゃん： 本当だ。こんな暑い岩場^{だいじょうぶ}にいて大丈夫なのかなあ。さっきのペンギンよりだいぶ小さいけど。

S さん： 2 人とも心配いらないよ。このコガタペンギンはもともと暑い場所で生活しているんだ。世界には全部で 18 種類のペンギンがいて、すんでいる^{かんきょう}環境によって種類がちがうんだよ。

K ちゃん： そうなんだ。なんかペンギンってかわいいだけでなくておもしろいね！

(1) 下線部(ア)について、ペンギンは何類ですか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

- ① ホニユウ類 ② 鳥類 ③ ハチュウ類 ④ 両生類 ⑤ 魚類

(2) 下線部(イ)について、ペンギンはさまざまな環境に適応し生活しています。次の表は、4種類のペンギンの体長、体重、おもな生息地、生息場所の平均気温を表しています。ペンギンの体の大きさのちがいは、どのような環境のちがいに関係していますか。次の表1を参考に、具体的に答えなさい。

表 1

種類	体長(cm)	体重(kg)	おもな生息地	生息場所の平均気温(℃)
コウテイペンギン	100-130	28-45	南極大陸	－10
ジェンツーペンギン	70-80	5.0-7.0	南極周辺の海岸	－5
マゼランペンギン	60-70	4.0-4.9	南アメリカ南部	10
コガタペンギン	36-43	1.0-1.5	オーストラリア南部	20

*体長は、体をのばしたときの、くちばしの先から尾^おの先までの長さ。

(3) 下線部(ウ)について、吸う空気とはき出した息のちがいを次の表2にまとめました。表2中の空欄^{くうらん}A～Cに入る成分の組み合わせとして最も適当なものを、あとの①～⑥のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

表 2

	A(%)	B(%)	C(%)
吸う空気	約 21	約 0.04	約 78
はき出した息	約 17	約 4	約 78

- | | A | B | C |
|---|-------|-------|-------|
| ① | 酸素 | 二酸化炭素 | ちっ素 |
| ② | 酸素 | ちっ素 | 二酸化炭素 |
| ③ | 二酸化炭素 | 酸素 | ちっ素 |
| ④ | 二酸化炭素 | ちっ素 | 酸素 |
| ⑤ | ちっ素 | 二酸化炭素 | 酸素 |
| ⑥ | ちっ素 | 酸素 | 二酸化炭素 |

(4) 下線部(ウ)について、呼吸の目的は、ペンギンや人にかぎらず、生きていくために、いろいろな器官を活動させるためです。そのためには、呼吸により、さまざまなものからあるものをつくりだす必要があります。呼吸によってつくりだしたものとは何でしょうか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 酸素 ② 二酸化炭素 ③ 養分 ④ エネルギー ⑤ ちっ素

(5) 現在、地球温暖化の影響^{えいきょう}により南極の海氷(海水が凍^{こお}ったもの)面積が過去最小を記録しています。この影響により、南極で生活しているコウテイペンギンに大きな影響(ひなが海に落ちて死亡するなど)が出ました。地球温暖化をおさえるために、私たちができることは何でしょうか。具体的に答えなさい。

4 次の文章を読み、あとの各問いに答えなさい。

夏のはじめのある晩^{ばん}でした。樺^{かば}には新らしい柔らかな葉^{やわ}がいっぱいについていいかおりがそこら中いっぱい、空にはもう天^{あま}の川^{がわ}がしらしらと渡り(ア)星はいちめんふるえたりゆれたり灯^{とも}ったり消えたりしていました。

その下^{きつね}を狐^{きつね}が詩集をもって遊びに行ったのでした。仕立^{したて}おろしの紺^{こん}の背広^{せびろ}を着^{あか}、赤^{あか}革^{がわ}の靴^{くつ}もキッキッと鳴ったのです。

「実にしずかな晩ですねえ。」

「ええ。」樺の木はそっと返事をしました。

「(イ)蝸^{さそり}ぼしが向^{むこ}うを這^はっていますね。あの赤い大きなやつを昔は*志那^{しな}では火^かと云^いったんですよ。」

「火星とはちがうんでしょうか。」

「火星とはちがいますよ。火星^{わくせい}は惑星^{こうせい}ですね、ところがあいつは立派な恒星^{こうせい}なんです。」

「(ウ)惑星^{わくせい}、恒星^{こうせい}ってどういうんですの。」

「惑星というのはですね、自分で光らないやつです。つまりほかから光を受けてやっと光るように見えるんです。恒星の方は自分で光るやつなんです。お日さまなんかは勿論^{もちろん}恒星ですね。あんなに大きくてまぶしいんですがもし途方^{とほう}もない遠くから見たらやっぱり小さな星に見えるんでしょうね。」

「まあ、お日さまも星のうちだったんですわね。そうして見ると空にはずいぶん沢山^{たくさん}のお日さまが、あら、お星さまが、あらやっぱり変だわ、お日さまがあるんですね。」

狐^{きつね}は**鷹揚^{おうよう}に笑いました。

「まあそうです。」

「(エ)お星さまにはどうしてああ赤いのや黄^きのや緑^{ろく}のやあるんでしょうね。」

みやざわけん じ つちがみ
(宮沢賢治『土神ときつね』)

*志那：中国の古い呼び方

**鷹揚に：ゆったりとして上品に

(1) 下線部(ア)について、この現象は、なぜ起こると考えられますか。最も適切なものを、次の①～③のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

① 光はまっすぐ進みますが、地球が動いているので星がゆれているように見えます。

② 光はものにあたるとはねかえるため、観測者の目に入ったあと目の中で何度かはねかえって、星がゆれているように見えます。

③ 光は性質のちがうものに入るときに曲がります。大気がゆらぐことで曲がる向きがかわり、星がゆれているように見えます。

(2) 下線部(イ)について、蝸ぼしはさそり座のことです。この「赤い大きなやつ」は何という星ですか。最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

① アルタイル ② アンタレス ③ シリウス ④ ベテルギウス

(3) 下線部(ウ)について、本文を参考にして、惑星と恒星のちがいについて説明しなさい。

(4) 下線部(エ)についての疑問は、次の文章のように説明できます。文章中の空欄 A ～ C に当てはまる色の組み合わせとして最も適切なものを、あとの①～⑥のうちから一つ選び、記号で答えなさい。

星の光が赤や青など様々な色に見えるのは、星の表面温度に関係します。1 万℃以上の高温の星は A 色、6000℃ぐらいの星は B 色、3000℃ぐらいの低温の星は C 色に見えます。

	A	B	C
①	青白	赤	黄
②	青白	黄	赤
③	赤	青白	黄
④	赤	黄	青白
⑤	黄	青白	赤
⑥	黄	赤	青白

問題はこれで終わりです