

令和7年度 春日部共栄中学校

第1回 入学試験問題

午前入試

理 科

(30分, 50点)

受験についての注意

1. 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開かないでください。
2. 問題は①～④まであります。
3. 解答は解答用紙（別紙）の所定の欄に記入してください。
4. はじめに受験番号、氏名を解答用紙に必ず記入し、最後にもう一度確認してください。
5. 解答用紙のみ回収します。

1 以下の文章を読み、次の各問いに答えなさい。

塩酸と水酸化ナトリウム水溶液^{よう}を用いて、次の実験をしました。

【実験】

ある濃^こさの塩酸と、水酸化ナトリウム水溶液を合計で100gになるように、図のようなこまごめピペットを用いて、ビーカー①～⑥の組み合わせで水溶液を取り、混ぜました。よくかき混ぜたあと、混合溶液を加熱して水をすべて蒸発させると、白い固体が残りました。このビーカーに残った固体の重さをはかって、表にまとめました。

表

ビーカー	①	②	③	④	⑤	⑥
塩酸[g]	100	80	60	40	20	0
水酸化ナトリウム水溶液[g]	0	20	40	60	80	100
残った固体[g]	0	0.72	1.44	1.96	2.18	2.40



図

問1 塩酸とは水に何という物質^とが溶けているものですか。その物質の名前を答えなさい。

問2 下線部のこまごめピペットについて、最もふさわしい使用方法を次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア これからはかりとる水溶液を少量吸い上げることでピペット内を洗い、そのまま使用した。

イ 正体不明の液体でぬれていたが、そのまま使用した。

ウ 水を少量吸い上げてピペット内を洗い、そのまま使用した。

問3 **実験**で用いた水酸化ナトリウム水溶液の濃さは何%ですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位までで答えなさい。

問4 次の(1)～(4)にあげる水溶液の性質のうち、塩酸のみに当てはまるものは「**A**」、水酸化ナトリウム水溶液のみに当てはまるものは「**B**」、両方に当てはまるものは「**C**」、どちらにも当てはまらないものは「**D**」と記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し用いても良いものとします。

(1) 青色リトマス試験紙につけると、赤色に変化する。

(2) 加熱して水をすべて蒸発させたときに、固体が残る。

(3) マグネシウムを加えたときに、気体が発生しない。

(4) 石灰石を加えたときに、気体が発生する。

2 テレビでテニスの試合を見ている太郎くんとお父さんの以下の会話文を読み、次の各問いに答えなさい。

太郎：わ！今のサーブ、時速210キロメートルだって！すごいなあ。僕も速いサーブ打ちたいなあ。

父：どうやったら速いサーブを打てるか考えてみようか！図1でAとBからそれぞれ同じ速さでボールを打ち出したとすると、Cに到達したときのボールの速さってどっちが速いと思う？

太郎：え！同じじゃないの？

父：実は（ ① ）の方が速いんだ。地球上の物体は重力を受けているので、重力を受けた分だけ速くなるよ。だから、テニスのサーブもなるべく（ ② ）ところから打った方が打ち出したところから落下点までの落差が（ ③ ）なって、落下点での速さが速くなるよ。

太郎：そうなんだ。じゃあなるべく（②）ところから打てるように練習してみる！

父：でもテニスのサーブって速いだけでもだめで、ボールがネットを越えて、なおかつサービスラインより手前に落ちなきゃいけないよね。図2はネットを越えてサービスライン上に着地するぎりぎりの軌道を表しているよ。重力を考えない直線的なサーブが打てるとして、ボールがこの軌道をとるために必要な高さは何メートルだと思う？

太郎：えーっと、長さの比を利用して... わかった！（ X ）メートルだね！

父：正解！

太郎：僕、そんな高いところからボール打てないや。

父：そうだよね。だから選手たちはボールに回転をかけることによってボールの軌道を変えているんだよ。図3のように、回転がかかっているとボールには力のはたらくんだ。野球の変化球もこの原理で曲がったり落ちたりするんだよ。

太郎：じゃあ、こういう向きに回転をかければコートにおさまりやすくなるね！

父：正解！

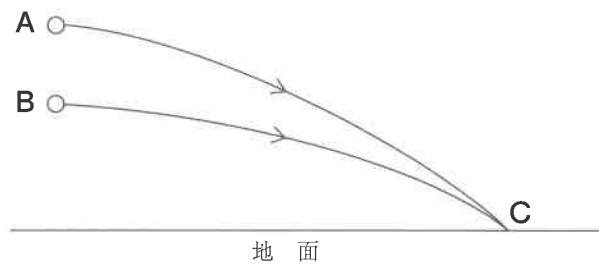


図 1

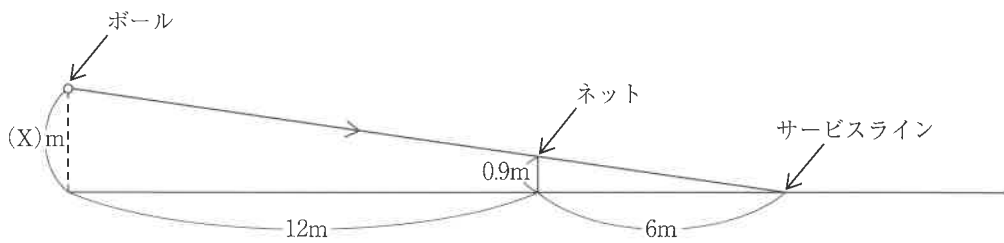


図 2 横から見た直線的なサーブの軌道

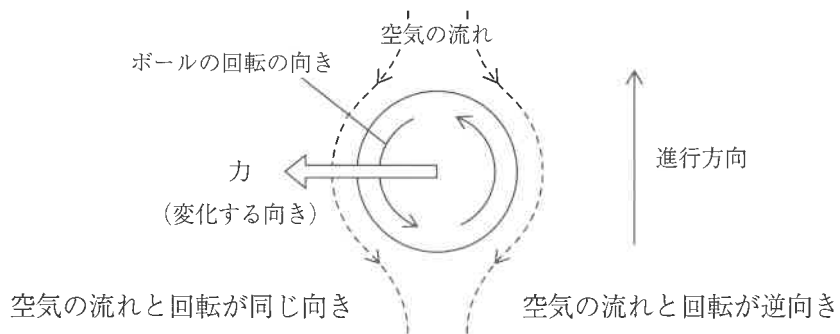


図 3 ボールの回転と力を受ける向きの関係

問1 会話文中の①～③にあてはまるものの組み合わせとして最も正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。なお、同じ記号の空欄には同じ言葉が入ります。

	①	②	③
ア	A	高い	大きく
イ	A	高い	小さく
ウ	A	低い	小さく

	①	②	③
エ	B	高い	大きく
オ	B	低い	大きく
カ	B	低い	小さく

問2 会話文中の（ X ）にあてはまる数値を答えなさい。

問3 会話文中の下線部について、図4の-->-の軌道から->-の軌道に変化させる回転の向きとして正しいものを下のア、イから選び、記号で答えなさい。

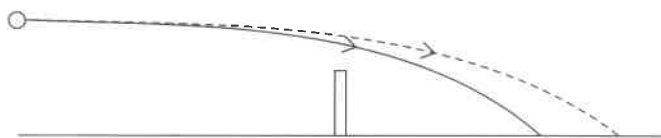
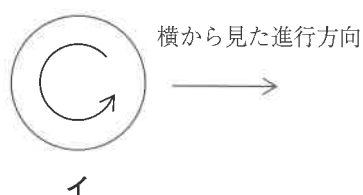
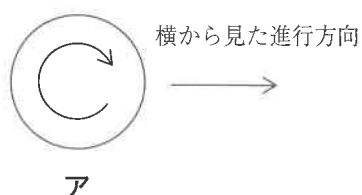


図4



問4 回転する物体が空気から力を受けることを利用したものにローター船があります。ローター船は垂直に立てられた円筒^{えんとう}を備えており、回転する円筒に横風^{よこかぜ}が当たることで風向きに対して垂直に力がはたらき、前進することができます。**図5**はローター船を上から見た様子を表しています。**図5**のような向きに風がふいているとき、船が前進するためには円筒をどちらの向きに回転させればよいと考えられますか。上から見て「時計回り」か「反時計回り」かで答えなさい。

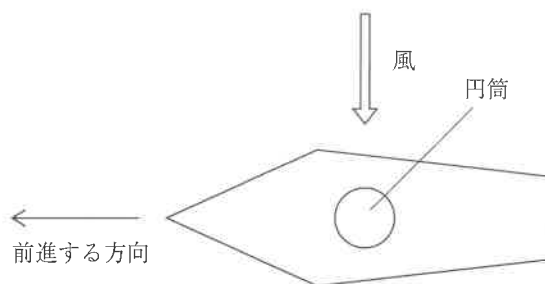


図5 ローター船を上から見た様子

③ 栄太君がお父さんと魚釣りに行った時の以下の会話文を読み、次の各問いに答えなさい。

栄太 : すごい大きいね、ここは海なの？

お父さん : ここは日本で二番目に大きい湖の霞ヶ浦^{かすみがうら}という所だよ。お父さんに釣りを教えてくれる〇^{オー}さんがおすすめてくれた場所なんだよ。湖だけど何本かの川もふくめて霞ヶ浦って呼んでいるんだ。

栄太 : こんなに大きい湖も①火山^{ふんか}の噴火でできたくぼみに水が溜^たまってできたのかなあ。

お父さん : 十和田湖^{とわだこ}などはそうやってできた湖だけど、この霞ヶ浦は違^{ちが}うんだ。

大昔、海の底だったんだけど、気候変動によって海水面が上がったり下がったりする中で、川ができて②流れる水のはたらきによって、この形になったと言われているよ。

栄太 : そうなんだ、じゃあこの水には海水も混ざっているの？

お父さん : 6000年くらい前までは海からの水も入ってきたみたいだけど、今は海とはほとんど切り離^{はな}されて淡水^{たんすい}（塩分をふくまない水）の湖なんだよ。

栄太 : そうなんだね、ようし、大きい魚を釣るぞお。

お父さん : 最近は③外来種の回収を行う事業も始まってきているから、外来種が釣れたら協力しよう！

問1 下線部①のようにできた湖を何湖と呼びますか。

問2 【火山の噴火でできたくぼみに水が溜まってできた湖】と【霞ヶ浦のようにできた湖】を比べたときに、【霞ヶ浦のようにできた湖】によく見られる特徴^{とくちょう}をまとめた次の文章のア、イにあてはまる語句をそれぞれ選び、答えなさい。

日本列島のア（山・海）の近くにあり、深さはイ（深・浅）いものが多い。

問3 下線部②流れる水のはたらきを解答欄^{らん}に合うような形で3つ答えなさい。

問4 下線部③について、日本における外来種にあてはまるものはどれですか。次の
ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アオダイショウ

イ ウシガエル

ウ ヤンバルクイナ

エ ムササビ

- 4 太郎さんはサイエンス部に所属しており、メダカの生態について研究しています。
太郎さんの実験レポートを読み、次の各問いに答えなさい。

「宇宙メダカ大作戦」

～宇宙メダカとは？～

1994年にスペースシャトル「コロンビア号」で4匹のメダカが15日間宇宙旅行をした。このメダカは宇宙で43個の卵を産み、重力がない状態でも8匹のメダカが正常にふ化することが確認された。重力がない状態でふ化したメダカを「宇宙メダカ」とした。

～メダカの生態について～

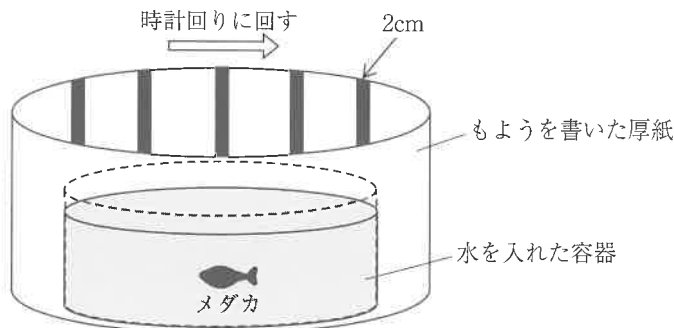
- 1.メダカは、目によって周囲の景色を、耳の中にある^{じせき}耳石によって姿勢を確認し、この2つから自分の位置を知ることができる。目よりも耳石による感覚に重点をおいているメダカは、「宇宙酔い」による回転運動（ルーピング）を起こしてしまう。
- 2.メダカにはその場に留まろうとする習性があり、水の流れの向きと反対方向に泳ぐなど、メダカから見た景色が変化しないように行動する。

<目的>

宇宙酔いをしにくいメダカを見つける。

【実験Ⅰ】

以下のような容器にメダカA～Dを入れ、容器を太さ2cmの黒色のたてしまもようを描いた厚紙で囲い、厚紙を時計回りに1分間同じ速さで動かし続ける。このときメダカが泳いだ時間の合計を記録する。



【実験Ⅱ】

実験Ⅰと同じ装置を使って、たてしまもようの本数または色を変化させ、メダカが1分間に泳いだ平均の時間を記録する。

＜結果＞

実験Ⅰ、Ⅱの結果を以下の表1～表3にまとめた。

表1 実験Ⅰの結果（1分間同じ速さで動かし続けたとき）

	1分間にメダカが泳いだ時間の合計
個体A	39秒
個体B	54秒
個体C	48秒
個体D	42秒

表2 実験Ⅱの結果（本数を変えたとき）

	1本	2本	3本	4本	5本
平均の時間	7.56秒	51.42秒	56.22秒	58.50秒	59.22秒

表3 実験Ⅱの結果（色を変えたとき）

	赤	青	黄	緑	茶
平均の時間	53.40秒	57.00秒	47.40秒	54.00秒	54.60秒

問1 下線部より、宇宙メダカはどのくらいの割合（％）でふ化したと考えることができますか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位までで答えなさい。

問2 もようを描いた厚紙を時計回りに回したとき、メダカは「時計回り」と「反時計回り」のどちらに泳ぐと考えられますか。

問3 太郎さんの実験レポートを参考にして、以下の文中の空欄^{らん}ア、イに当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを以下の a～d の中から1つ選び、記号で答えなさい。

もようを追いかける時間が（ ア ）メダカは、（ イ ）による位置確認に重点をおいているため、宇宙酔いを起こしにくいと考えられる。

	ア	イ
a	長い	目より耳石
b	長い	耳石より目
c	短い	目より耳石
d	短い	耳石より目

問4 太郎くんは宇宙に連れていくのに最も適しているメダカを1匹選び、宇宙飛行士のお父さんに頼んで宇宙に連れて行ってもらうことにしました。実験の結果をまとめた以下の文の空欄①～③に適切な数や語句を入れなさい。

実験Ⅱの結果より、メダカが最も認識しやすいと考えられるたてしまの本数は（ ① ）本であり、最も認識しやすい色は（ ② ）色である。

実験Ⅰの結果より、メダカA～Dのうち宇宙に連れていくのに最も適したメダカは（ ③ ）である。

これ以降のページには、問題はありません。

令和 7 年度 春日部共栄中学校 第 1 回入学試験 (午前)

解答用紙 [理 科]

1	問 1					問 2		問 3	%		
	問 4	(1)		(2)		(3)		(4)			

2	問 1			問 2			
	問 3			問 4			

3	問 1				湖	
	問 2	ア		イ		
	問 3	はたらき				
		はたらき				
		はたらき				
問 4						

4	問 1	%			問 2				
	問 3								
	問 4	①		②		③			

受 験 番 号		氏 名		得 点