



2025

総合Ⅱ

[算数・理科]

注 意

1. 試験時間は、算数と理科を合わせて 16:25 ~ 17:15 の **50 分** です。
2. 算数の問題は 1 ページから始まり、**1** から **3** まであります。
3. 理科の問題は 7 ページから始まり、**1** から **3** まであります。
4. それぞれの解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
5. 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。
6. 先生の指示があるまで、問題用紙をあけてはいけません。
7. 問題についての質問はうけつけません。
8. 試験が終わったら、解答用紙を 2 枚とも表にして、並べておきなさい。
9. 定規・コンパスの使用は認めません。

[理科]

1 次の各問いに答えなさい。

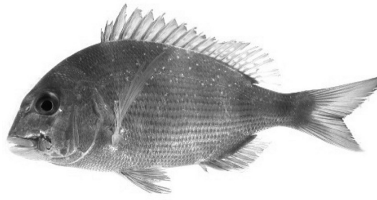
問1 次の生物の名前を解答欄の□にカタカナで1字ずつ入れて答えなさい。

(1)



□□□□

(2)



□□

(3)



□□□□□

問2 イネは田に直接種子をまくのではなく、育苗箱^{びよう}という箱に種子をまき、① 12 cm程度の大きさで葉が2枚くらいの苗^{なえ}になるまで箱で育てます。その後、② あらかじめ準備した田に苗を植えていきます。

(1) 下線部①について、葉が2枚の苗の図を葉のつき方と根の様子が分かるように^か描きなさい。

(2) 下線部②について、次の(a)(b)の作業を何とといいますか。あとのア～カからそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

(a) 4月から5月にかけて肥料を混ぜて水を入れないうま田の土を深く耕す。

(b) (a)の作業の後、田に水を入れて土と混ぜ合わせ、平らにする。

ア 田植え イ はさがけ ウ しろかき エ 脱こく^{だっ} オ 田おこし カ もみすり

2 2024 年 2 月 17 日に日本の新型ロケット「H3」が打ち上げに成功しました。ロケットが飛ぶ原理について以下の問いに答えなさい。

問1 ロケットはガスを噴射する反動で飛んでいます。これと同じ原理のものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 自転車のペダルをこぐと進む。
- イ 空気の入った風船の口を開くと飛び回る。
- ウ 水が入ったバケツを振り回しても水が落ちてこない。
- エ 鳥が羽をはばたかせて飛ぶ。



図1 H3 ロケット

問2 ロケットエンジンと飛行機で使われるジェットエンジンの違いについて述べた以下の文の空欄にあてはまる気体の名称を答えなさい。

飛行機は空気中に含まれる（ ）を取り込みながら燃料を燃やすことができるが、宇宙にはそれがないため、ロケットは燃料と一緒に積んでいる。

問3 ロケットが地球の重力に引っ張られて落ちないためには、毎時約 40300 km 以上の速さで地球の周りを回り続けなければなりません。効率よく速さを得るためにロケットの発射では地球の自転を利用しています。赤道および日本（北緯 35 度）での自転速度はそれぞれ毎時何 km ですか。なお、図 2 は緯度と自転の回転半径を示したものです。また、自転にかかる時間は 24 時間、円周率は 3 とします。

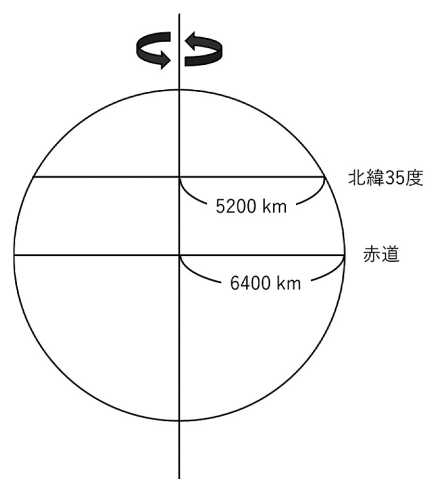


図2 緯度と自転の回転半径

問4 問3の結果から日本でロケット発射場をつくる場合、どこが最もロケットを加速させるために必要な燃料を少なくできますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 北海道宗谷岬
- イ 東京都南鳥島
- ウ 東京都沖ノ鳥島
- エ 沖縄県与那国島

問5 ロケットの打ち上げは、空気抵抗の大きい大気圏を通過する際に大量の燃料を消費します。また地球の自転速度を利用することで燃料の消費を減らすことができます。以上の2点から、燃料の消費をできるだけ抑えて飛行するにはどのような軌道で飛ぶのがよいか解答欄に描きなさい。

- 3 明子さんは、自由研究で、手作りチーズに挑戦することにしました。チーズは、牛やヤギなどからとれる生乳から作られています。そこで、レシピを調べたところ、次のようなものが出てきました。

材料

牛乳（乳飲料ではなくて生乳 100% のもの） 1000ml

お酢（穀物酢） 60ml

塩 適量

作り方

1. 小鍋に牛乳、塩、酢を入れて中火にかける。
2. 温まったら弱火に落とし、混ぜながらゆっくり加熱する。モロモロと分離してきたら火を止めて5分くらい放置する。
3. ザルにガーゼをしいて、こす。
4. そのまま2時間くらいおいて完成です。

お酢以外のものを用いてチーズができないか試してみることにしました。

さらに用意したもの

a 砂糖水 b 重曹水 c レモン果汁 d オレンジジュース

- (1) a～dの性質をリトマス紙を用いて調べた。
- (2) ビーカーを4個用意し、大さじ3杯の牛乳をビーカーに入れ、そこに大さじ3杯のa～dを入れかき混ぜながら温め、冷ます。その後、観察して結果を表にまとめた。

表 1

	砂糖水	重曹水	レモン果汁	オレンジジュース
赤色リトマス紙	変化なし	青くなる	変化なし	変化なし
青色リトマス紙	変化なし	変化なし	赤くなる	④
BTB 液	①	②	③	黄色くなる
牛乳	変化なし	変化なし	かたまる	少し固まりができる

問 1 乳製品ではないものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア バター イ 豆乳 ウ ヨーグルト エ スキムミルク オ 練乳

問 2 表の①～④に当てはまる色を答えなさい。

問3 表の結果からわかることを正しく述べている文を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 砂糖水はアルカリ性のため、牛乳を固めることができない。
イ レモン汁とオレンジジュースは酸性のため、牛乳を固めることができる。
ウ 重曹水は中性のため、牛乳を固めることができない。
エ 使用した溶液に中性のものは1つもない。

レモン汁とオレンジジュースで、牛乳のかたまり方が異なっていたので、もう少し調べることになりました。

うすい水酸化ナトリウム水溶液を同じ量、2つのビーカーに用意し、BTB液を加えました。片方にはレモン汁を、もう一方にはオレンジジュースを5 mL ずつ加えていきました。

レモン汁

レモン汁の量	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
BTB液の色	青	青	青	青	青	緑	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄

オレンジジュース (OJ)

OJの量	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
BTB液の色	青	青	青	青	青	青	青	青	青	青	緑	黄	黄	黄	黄

問4 レモン汁とオレンジジュースはそれぞれ何 mL で中和しましたか。

問5 この実験から、酸として強いのはレモン汁とオレンジジュースのどちらですか。



〔理科〕

解 答 用 紙

1

問 1	(1)					(2)			(3)					
問 2	(1)					(2)	(a)	(b)						

2

問 1		問 2														
問 3	赤道	毎時	km	日本	毎時	km	問 4									
問 5	目標高度 大気圏 西 ▲ ロケット 東															

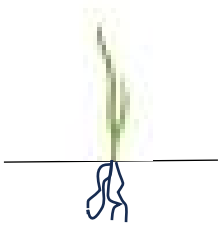
3

問 1																				
問 2	①					②					③					④				
問 3				問 4	レモン			mL	オレンジ			mL	問 5							

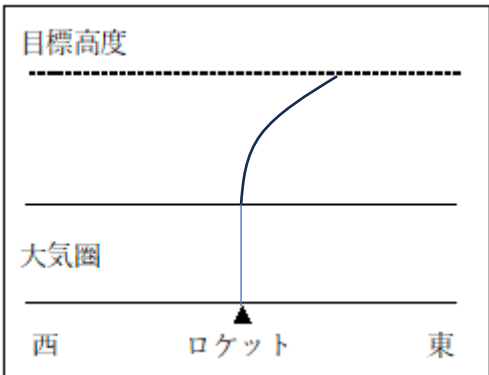
受 験 番 号		フリガナ	
		氏 名	

得 点	
-----	--

1 各 2 点 計 12 点

問 1	(1)	ソ	ラ	マ	メ	(2)	タ	イ	(3)	カ	メ	レ	オ	ン
問 2	(1)					(2)	(a) オ		(b) ウ					

2 各 2 点 計 12 点

問 1	イ	問 2	酸素					
問 3	赤道 毎時 1600 km			日本 毎時 1300 km		問 4	ウ	
問 5	目標高度 							

3 問 1.3 各 1 点、他各 2 点 計 16 点

問 1	イ													
問 2	①	緑			②	青			③	黄			④	赤
問 3	イ		問 4	レモン 25 mL			オレンジ 50 mL			問 5	レモン汁			