

2023年度 入学試験問題 (A日程)

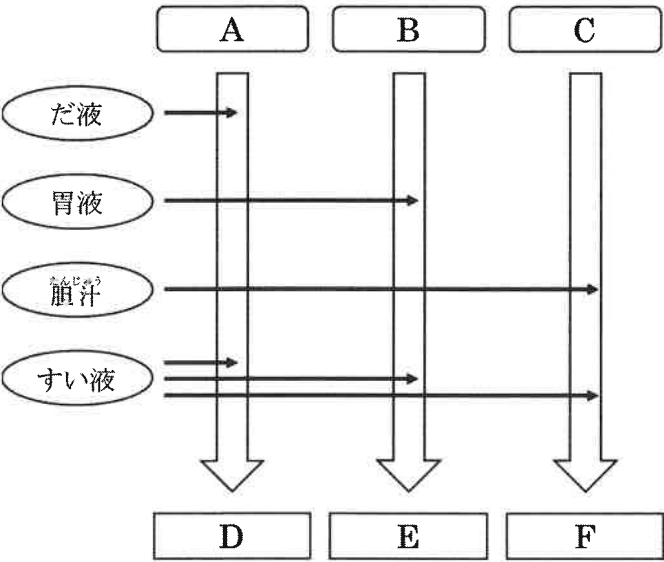
教 科 理 科
試験時間 【40分】

【注意事項】

1. 「始めてください」という試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題にとりかかる前に、問題全体をよく確かめてください。ページ数が足りなかったり、文字が見えにくかったりしたときは、試験監督者に申し出てください。
3. 解答用紙に必ず受験番号を記入し、QRコードのシールを1枚、指定された枠の中に貼ってください。名前を書くところはありません。
4. 問題冊子の余白等は利用しても構いませんが、ページを切り離してはいけません。
5. 試験終了後、問題冊子はお持ち帰りください。
6. その他、受験生は試験監督者の指示に従ってください。

常翔学園中学校

次の図は、食物にふくまれている養分であるでんぷん、タンパク質、脂肪が消化されるしくみをまとめたものであり、矢印はそれぞれの消化液がその養分に作用することを意味します。下の各問いに答えなさい。



(1) 図の A～C にあてはまる養分の組合せを次の(ア)～(カ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

	A	B	C
(ア)	でんぷん	タンパク質	脂肪
(イ)	でんぷん	脂肪	タンパク質
(ウ)	タンパク質	でんぷん	脂肪
(エ)	タンパク質	脂肪	でんぷん
(オ)	脂肪	でんぷん	タンパク質
(カ)	脂肪	タンパク質	でんぷん

(2) 図の D～F にあてはまる養分の組合せを次の(ア)～(カ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

	D	E	F
(ア)	アミノ酸	ブドウ糖	脂肪酸, モノグリセリド
(イ)	アミノ酸	脂肪酸, モノグリセリド	ブドウ糖
(ウ)	ブドウ糖	アミノ酸	脂肪酸, モノグリセリド
(エ)	ブドウ糖	脂肪酸, モノグリセリド	アミノ酸
(オ)	脂肪酸, モノグリセリド	ブドウ糖	アミノ酸
(カ)	脂肪酸, モノグリセリド	アミノ酸	ブドウ糖

(3) 消化酵素がふくまれていないものを次の(ア)～(エ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) だ液 (イ) 胃液 (ウ) 胆汁 (エ) すい液

(4) 養分は小腸で吸収されます。表面積を増やし、吸収を効率よくするためにある小腸の内側にある小さな突起は何ですか。

(5) 小腸で吸収された養分は、血管を通ってはじめてどの器官に運ばれますか。次の(ア)～(エ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 心臓 (イ) 胃 (ウ) 肝臓 (エ) すい臓

下の文章は、地震の用語についてまとめたものであり、表は、ある地震を a～c の 3 地点で観測した記録をまとめたものです。これについて、下の各問いに答えなさい。

【地震の用語】

○地震のゆれが発生した地点を（ A ）という。

○（A）の真上の地表の地点を（ B ）という。

○観測地点でのゆれの大きさを表したものを（ C ）、地震そのものの規模を表したものを（ D ）という。

○初めにやってくる（ E ）による小さなゆれを（ F ）といい、あとからくる（ G ）による大きなゆれを（ H ）という。

地点	F の到着時刻	H の到着時刻	震源からの距離
a	8 時 21 分 53 秒	8 時 21 分 57 秒	60 km
b	8 時 22 分 07 秒	8 時 22 分 17 秒	130 km
c	8 時 22 分 21 秒	8 時 22 分 37 秒	X km

（1） A、B にあてはまることばの組合せを次の（ア）、（イ）から 1 つ選び、記号で答えなさい。

	A	B
（ア）	震央	震源
（イ）	震源	震央

（2） C、D にあてはまることばの組合せを次の（ア）、（イ）から 1 つ選び、記号で答えなさい。

	C	D
（ア）	震度	マグニチュード
（イ）	マグニチュード	震度

（3） E～H にあてはまることばの組合せを次の（ア）～（エ）から 1 つ選び、記号で答えなさい。

	E	F	G	H
（ア）	P 波	主要動	S 波	初期微動
（イ）	P 波	初期微動	S 波	主要動
（ウ）	S 波	主要動	P 波	初期微動
（エ）	S 波	初期微動	P 波	主要動

- （4） 表中の空欄Xに当てはまる数値を答えなさい。ただし、地震のゆれが伝わる速さは一定であるとします。
- （5） Cは、全部で何段階ありますか。数字で答えなさい。

3

ある濃度の水酸化ナトリウム水溶液（A 液とします）と、ある濃度の塩酸（B 液とします）を混ぜ、①～⑦の水溶液をつくり表 1 にまとめました。また、①～⑦の水溶液に、それぞれ 1.0g, 2.0g の鉄を加えて発生した気体の体積を測定し、表 2 にまとめました。下の各問いに答えなさい。

表 1 ①～⑦の水溶液

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
A 液[mL]	50	50	50	50	50	50	100
B 液[mL]	40	50	60	70	80	90	130

表 2 鉄を加えたときに発生した気体の体積

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
鉄 1.0g を加えたときに発生した気体 [mL]	0	0	0	120	120	120	X
鉄 2.0g を加えたときに発生した気体 [mL]	0	0	0	120	240	240	Y

- (1) A 液にフェノールフタレイン溶液を加えた場合、何色に変化しますか。次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び記号で答えなさい。
- (ア) 赤色
(イ) 黄色
(ウ) 青色
(エ) 緑色
- (2) B 液に緑色の BTB 溶液を加えた場合、何色に変化しますか。次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び記号で答えなさい。
- (ア) 赤色
(イ) 黄色
(ウ) 青色
(エ) 緑色のままで変化しない

- (3) 下線部の気体は何ですか。気体の名前を答えなさい。
- (4) 下線部の気体の性質として正しいものはどれですか。次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び記号で答えなさい。
- (ア) 石灰水に通すと、石灰水が白くにごる。
(イ) 水によく溶ける。
(ウ) 炎を近づけると、ポンという音を立てて燃える。
(エ) 下方置換法で集めるのが最も適している。
- (5) 次の物質のうち、鉄のかわりに加えても、下線部と同じ気体が発生す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) 金
(イ) 銀
(ウ) 銅
(エ) アルミニウム
- (6) ③の水溶液に緑色の BTB 溶液を加えた場合、何色に変化しますか。次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び記号で答えなさい。
- (ア) 赤色
(イ) 黄色
(ウ) 青色
(エ) 緑色のままで変化しない
- (7) 鉄を加える前の水溶液③と⑤について、これらの水溶液から液体をすべて蒸発させ、残っている固体の質量を比べました。これに関する文として正しいものはどれですか。次の (ア) ～ (ウ) から 1 つ選び記号で答えなさい。
- (ア) ③の方が大きい
(イ) ⑤の方が大きい
(ウ) ③と⑤の質量は等しい
- (8) ⑥の水溶液を完全に中和するには、A 液をあと何 mL 加えればよいですか。
- (9) 表 2 の X に当てはまる数値を答えなさい。
- (10) 表 2 の Y に当てはまる数値を答えなさい。

図1のような振り子をつくり、ひもの長さ、おもりの重さを変えて実験を行いました。いずれも、直線 A 上でおもりをはなすと、直線 B 上の点を中心とした振り子運動をしました。振り子運動で1往復するのにかかる時間を周期といいます。この実験では10往復するのにかかる時間を測定し、その測定結果を表1～3にまとめました。また、この測定をする際には複数回同じ実験を繰り返し、その平均値を測定結果として考えています。下の各問いに答えなさい。

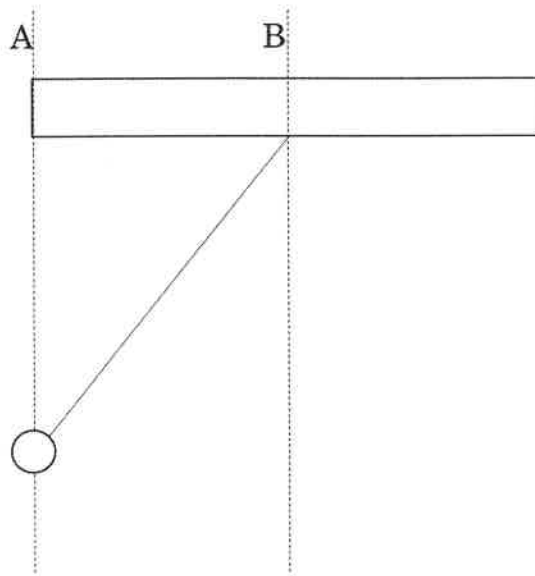


図1

表1 おもりの重さ 20g

ひもの長さ[cm]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
測定結果[秒]	11	X	19	22	24.6	27	29	31	33	34.7

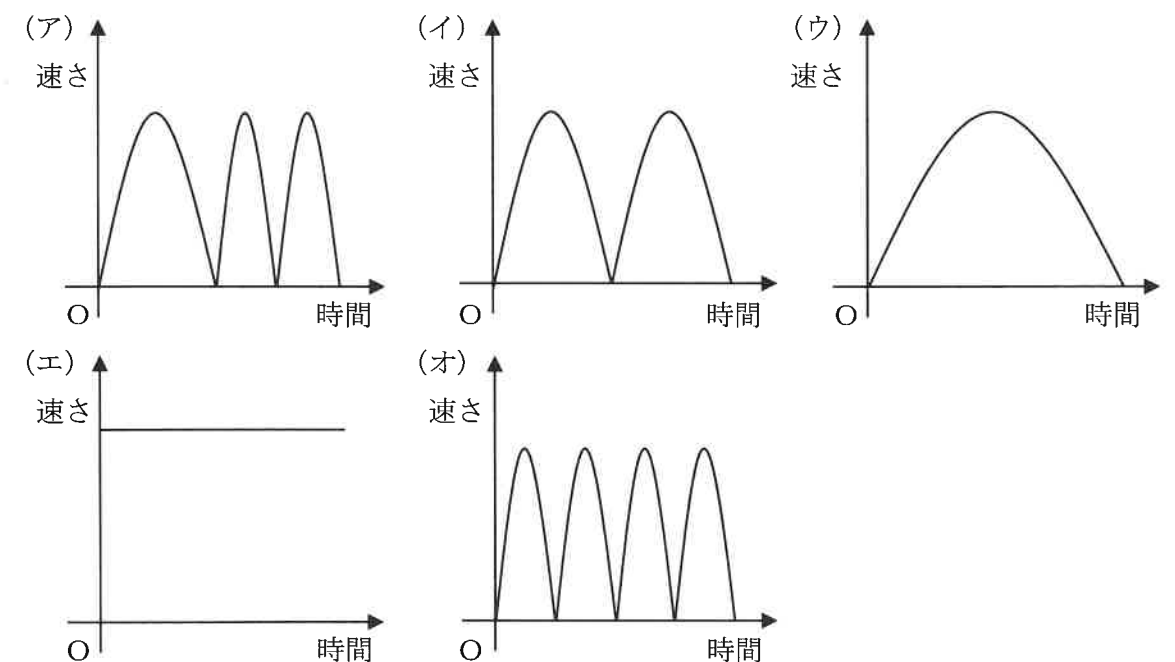
表2 おもりの重さ 40g

ひもの長さ[cm]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
測定結果[秒]	10.9	15.6	19	21.9	24.7	27	29.2	30.9	33	34.6

表3 おもりの重さ 60g

ひもの長さ[cm]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
測定結果[秒]	11.1	15.4	19.1	22.1	24.6	27.1	28.9	31.1	32.9	34.7

- (1) 下線部のように操作を行う理由を次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 測定による誤差を小さくするため
(イ) 空気抵抗の影響をなくするため
(ウ) 実験の経験を多く積むため
- (2) 20gのおもりを用いて実験をした時、ひもの長さが180cmの場合の10往復にかかる時間は何秒ですか。
- (3) 20gのおもりを用いて実験をした時、ひもの長さが180cmの場合の振り子の周期は何秒ですか。小数第1位まで求めなさい。
- (4) おもりの重さを大きくした場合、振り子の周期はどうなりますか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 長くなる (イ) 短くなる (ウ) 変わらない
- (5) 振り子の振れ幅を大きくした場合、振り子の周期はどうなりますか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 長くなる (イ) 短くなる (ウ) 変わらない
- (6) 振り子の周期はひもの長さに対して一定の関係があります。表1のXに当てはまると考えられる数値を答えなさい。ただし、表1の数値を用いて計算し小数第1位まで求めなさい。
- (7) 図1で、ひもの長さを180cmにして、直線A上でおもりをはなしました。そのおもりが再びA上に戻るまでの速さと時間の関係を表したグラフとして最も適当なものを次の(ア)～(オ)のグラフから1つ選び、記号で答えなさい。



- (8) おもりの重さを 20g 、ひもの長さを 120cm として振り子運動をさせました。図2のようにひもの長さが半分になるような直線B上の位置に棒^{ぼう}を置いて運動させたとき、周期は何秒ですか。ただし、表1の数値を用いて計算し、小数第2位まで求めなさい。

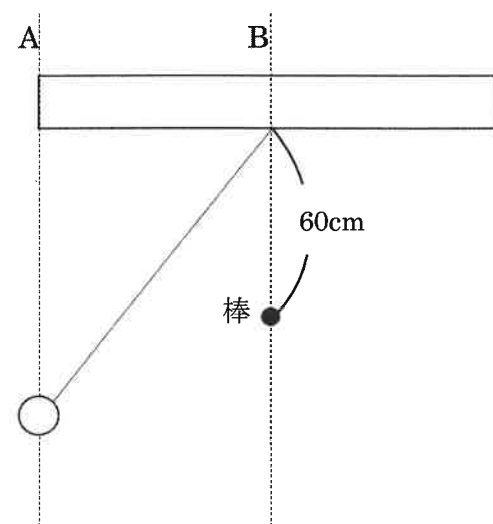


図2

- (9) おもりの重さが 20g 、ひもの長さが 30cm と 90cm の振り子を1つずつ用意して図3のような状態から2つのおもりを同時に、ぶつかることがないようにしました。その後初めて2つのおもりが再び図3のような状態になるのは何秒後ですか。ただし、表1の数値を用いて計算し、小数第2位まで求めなさい。

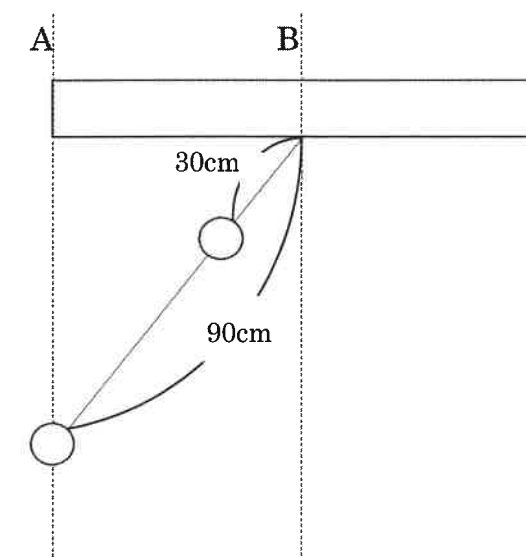


図3

理科（解答用紙） A 日程

1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			km	段階

3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		mL		

4

(1)	(2)	(3)	(4)
	秒	秒	

(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			秒	秒後

理科

受験番号				
------	--	--	--	--

㉓



234A3

↓ここにシールを貼ってください↓