

令和7年度 鹿児島修学館中学校入学者選抜試験

理 科

受験上の注意

- 1 この時間の試験は理科です。11時20分から11時50分までの30分間です。終わりまで途中の時間は知らせません。
- 2 机の上に置いてよいものは、^{えんぴつ}鉛筆（シャープペンシルも可）、鉛筆けずり、消しゴム、分度器のついていないものさし、腕時計、ティッシュペーパー（中身のみ）です。
- 3 問題用紙は（その1）から（その3）まで3枚、解答用紙は1枚です。
- 4 開始と同時に、解答用紙をはずして受験番号を記入しなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

令和7年度 理 科（その1） 鹿児島修学館中学校

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の①～④は、日本に生息するオオカマキリの四季における様子の変化を示したものである。春→夏→秋→冬の順番になるように、①～④を並べ替^かえなさい。

- ① 成虫が卵をうむ。
- ② 卵から幼虫がかえり、幼虫がさかんに活動している。
- ③ 卵だけが見られる。
- ④ 成虫が多く見られる。

(2) 人は、食べ物を食べることで養分を取り入れている。母親の子宮の中にいる子どもは、どのようにして養分を体内に取り入れているか答えなさい。

(3) 動物の血液は、心臓や血管を用いて全身をめぐっている。なぜ血液は全身をめぐらなければならないのか、理由を答えなさい。

(4) 鹿児島のある地点で、日ばつ直後に見える月の明るく光って見える部分の形が、日にちがたつにつれてどう変わるか観察した。記録の正しいものを下のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。



下の図はある日の日中の空のようすです。南の空に半月が見えています。

図



東 _____ 南 _____ 西

(5) 太陽は東と西のどちらの方向にありますか。

(6) この図のような月が見られるのは午前と午後のどちらですか。

令和7年度 理 科（その2） 鹿児島修学館中学校

2 次の文を読み，あとの問いに答えなさい。

2つのビーカーを用意し，ビーカーA，ビーカーBとした。ビーカーAには食塩12gと水100gを，ビーカーBには食塩12gと水200gを入れ，それぞれ食塩水A，食塩水Bとした。

- (1) 食塩水Aと食塩水Bの質量パーセント濃度（％）をそれぞれ求めなさい。計算結果が小数になる場合は，小数第2位を四捨五入して，小数第1位で答えなさい。
- (2) 食塩水Aと食塩水Bからそれぞれ20gとって，それぞれの水分を完全に蒸発させました。このとき，それぞれの食塩水20gからは何gの食塩が得られますか。計算結果が小数になる場合は，小数第2位を四捨五入して，小数第1位で答えなさい。

続いて2つのビーカーを用意し，ビーカーC，ビーカーDとした。ビーカーCには塩酸を，ビーカーDには水酸化ナトリウム水溶液を入れ，それぞれ塩酸C，水酸化ナトリウム水溶液Dとした。

- (3) 2本の試験管に塩酸Cと水酸化ナトリウム水溶液Dを5mLずつ入れ，それぞれの試験管にBTB溶液を加えました。このとき，試験管内の液体は何色になりますか。それぞれ答えなさい。
- (4) 酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜると，互いの性質を消し合って「中和」という反応が起こります。今回は塩酸C 10mLと水酸化ナトリウム水溶液D 15mLを混ぜたところ，混ぜた後の液体はちょうど中性になりました。この体積のバランスで混ぜると中性になりますが，どちらかが多い場合は，多いほうの性質になることがわかっています。次の①，②の場合に，混合後の溶液にBTB溶液を加えると，溶液の色は何色になりますか。それぞれ答えなさい。
- ① 塩酸C 10mLと水酸化ナトリウム水溶液D 5mLを混ぜ合わせた溶液。
- ② 塩酸C 18mLと水酸化ナトリウム水溶液D 30mLを混ぜ合わせた溶液。
- (5) 続いて，ビーカーEを用意し，塩酸C 10mLと水を入れて体積を20mLとしました。これを塩酸Eとする。この塩酸Eと水酸化ナトリウム水溶液Dを用いた場合について，次の①，②に答えなさい。
- ① 塩酸E 12mLに水酸化ナトリウム水溶液Dを少しずつ加えていくと，何mL加えたところで混ぜ合わせた溶液は中性になりますか。
- ② 塩酸E 8mLと水酸化ナトリウム水溶液D 7mLを混ぜ合わせた溶液にBTB溶液を加えると，溶液は何色になりますか。
- (6) ここまで使用した塩酸C，水酸化ナトリウム水溶液D，塩酸Eの3種の溶液を混ぜ合わせて中性の溶液を作ろうとしています。以下の表のA～Fの組み合わせで3種の溶液をすべて混ぜ合わせた場合，どの組み合わせのときに中性の溶液となりますか。当てはまるものをすべて選び記号で答えなさい。

表

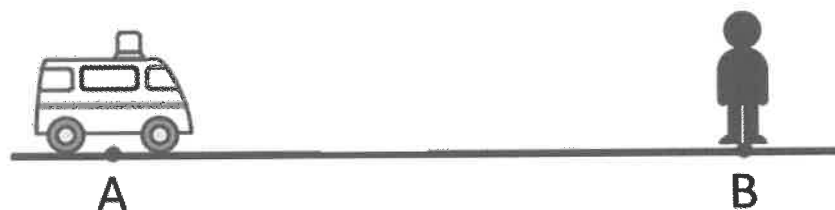
組み合わせ	塩酸C	水酸化ナトリウム水溶液D	塩酸E
A	2 mL	9 mL	5 mL
B	3 mL	9 mL	6 mL
C	2 mL	10mL	4 mL
D	5 mL	10mL	15mL
E	4 mL	12mL	8 mL
F	2 mL	12mL	12mL

令和7年度 理 科（その3） 鹿児島修学館中学校

③ 次の文を読み、あとの問いに答えなさい。なお、音は空気中を秒速340mで進むものとする。

図1のように、A地点にいる救急車から680mはなれたB地点に修さんが立っている。A地点にいる救急車はサイレンの音を10秒間出し続けた。

図1

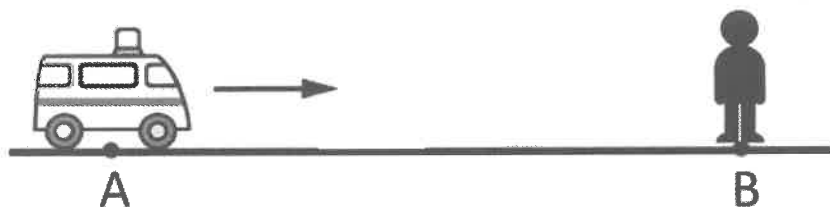


救急車と修さんがどちらも止まっているときを考えます。

- (1) 救急車から出たサイレンの音が修さんに届くまでの時間は何秒ですか。
- (2) 修さんに音が聞こえているのは何秒間ですか。

図2のように、A地点にいる救急車から680mはなれたB地点に修さんが立っている。救急車を毎秒10mの一定の速さで修さんの方へ動かし始めると同時にサイレンの音を出し始め、10秒間音を出し続けた。なお、修さんは止まっているとする。

図2



- (3) 救急車がA地点にいたときに出したサイレンの音が修さんに届くまでの時間は何秒ですか。
- (4) 10秒後の、修さんと救急車との距離は何mですか。
- (5) 救急車が10秒後に出した音が、修さんに届くまでの時間は何秒ですか。計算結果が小数になる場合は、小数第2位を四捨五入して、小数第1位で答えなさい。
- (6) 修さんに音が聞こえている時間は何秒間ですか。計算結果が小数になる場合は、小数第2位を四捨五入して、小数第1位で答えなさい。

(2)と(6)から、救急車が止まっているときと、動いているときでは、修さんが音を聞いている時間が異なることが分かります。救急車のサイレンから出す音は同じなのに、音が聞こえている時間が変わると、修さんには救急車の音の高さが変わって聞こえます。この現象は「ドップラー効果」といわれています。

理科 解答用紙

受験番号	
------	--

1	(1)	→ → →		
	(2)			
	(3)			
	(4)	(5)	(6)	

1の小計

--

2	(1)	食塩水 A	%	食塩水 B	%
	(2)	食塩水 A	g	食塩水 B	g
	(3)	塩酸 C	色	水酸化ナトリウム 水溶液 D	色
	(4)	①	色	②	色
	(5)	①	mL	②	色
	(6)				

2の小計

--

3	(1)	秒	(2)	秒間
	(3)	秒	(4)	m
	(5)	秒	(6)	秒間

3の小計

--