

## 平成31年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 C日程

1 下の表は、ヒトの安静時と運動時での心拍数と、1回の心拍によって心臓から全身に送り出される血液量（拍出量）のちがいを比べたものです。次の間に答えなさい。

表

	安静時	運動時
心拍数（1分間）	60回	120回
1回の拍出量	60cm <sup>3</sup>	60cm <sup>3</sup>

問1 運動時に心拍数が増えるのはなぜですか。

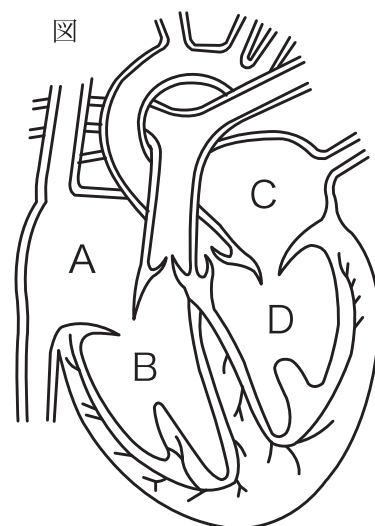
問2 運動時に心臓から送り出される血液量は、安静時の何倍ですか。またその量は1分間で何cm<sup>3</sup>ですか。

問3 心臓から血液を送り出すため、壁が厚くなっている部屋はどれですか、図のA～Dから選び、記号で答えなさい。  
また、その部屋の名前を何とといいますか。

問4 次のア～ウのはたらきをする器官を、それぞれ【語群】の中から選びなさい。

- ア. 酸素を血液に取りこみ、血液中の二酸化炭素を外へ出す
- イ. 栄養分を血液に取りこむ
- ウ. 血液中の老はい物を取りのぞく

【語群】 じん臓 小腸 肺



2 日本では、季節ごとに特ちょう的な天気が見られます。次の間に答えなさい。

問1 夏から秋にかけて台風が日本に接近しますが、台風とはどのようなものですか。次の文の空らん①、②に入る言葉や数字をア～カの中から選び、記号で答えなさい。

【文章】台風とは、熱帯の海上で発生した熱帯（①）のうち、最大風速がおおよそ（②）m/s以上になったものことである。

- ア. 高気圧      イ. 中気圧      ウ. 低気圧
- エ. 17          オ. 57          カ. 107

問2 2018年、日本海側の都市で高い気温を観測しました。これはしめった空気が山をこえるときに雨を降らせ、乾燥した熱風になって山を下る現象によって引き起こされたものです。この現象のことを何とといいますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. モンスーン現象      イ. 温暖化      ウ. ハリケーン現象      エ. フェーン現象

問3 東京都は、夏の高温を少しでもやわらげるために「打ち水（水をまくこと）」をすることをすすめています。「打ち水」をすることによってすずしくなるのはなぜですか、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 気温より温度が低い水をまくから      イ. 水が蒸発するときに地面の熱をうばうから
- ウ. 空気中の水分量が増えるから          エ. 気温は下がらないが、すずしい気分になるから

問4 冬になると、太平洋側は晴れて乾燥した日が続く一方で、日本海側では多くの雪が降ります。このような天気を引き起こす、日本付近に特ちょう的にみられる気圧配置を何とといいますか。漢字4文字で答えなさい。

問5 2018年は多くの気象災害がありました。災害に対する備えとして適当でないものはどれですか。次のア～エの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 自分の家の周りにはどのような危険があるかを前もって調べておく
- イ. かい中電灯やけい帯ラジオなどの非常持ち出し品は、おし入れのおくにしまわずに目立つところに置く
- ウ. 避難指示が出るまでは避難を開始せず、家などで待機する
- エ. どのような災害の場合でも、自動車避難すれば安全である

## 平成31年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 C日程

- 3 一定量の塩酸に、いろいろな量の亜鉛をとかしたときに発生する水素の体積を表にまとめました。次の問に答えなさい。

表

亜鉛の重さ (g)	0	10	20	30	40	45	50	60
水素の体積 (cm <sup>3</sup> )	0	100	200	300	400	400	400	400

- 問1 亜鉛の重さを横じく、水素の体積を縦じくにして、これらの関係を表すグラフを解答用紙に書きなさい。

- 問2 この塩酸に、亜鉛を75g とかすと何 cm<sup>3</sup> の水素が発生しますか。

- 問3 と中から、亜鉛を増やしても、発生する水素の体積が増えないのはなぜですか。

- 問4 この塩酸にマグネシウムや鉄をとかすと、亜鉛のときと同じ水素が発生するのはなぜですか。

- 問5 ある塩酸の濃度が30% だったとき、この塩酸100g に水50g を加えたら、何% の塩酸になりますか。

- 4 重いものと軽いものでは動かすために必要な力がちがってきます。この関係を調べるために同じ箱を利用し、箱の中に入れるおもりの数を変えて、水平な台の上に置いてばねばかりで水平に引く実験をしました。下の表は箱の重さと動き出したときのばねばかりの目盛りを読んだものです。(目盛りのN (ニュートン) は力の大きさを表す単位として使われています) 次の問に答えなさい。

表

箱の重さ (kg)	1.7	5.0	8.3	11.6	14.9
動き出したときのばねばかりの目盛り (N)	0.6	1.6	2.9	4.0	5.2

- 問1 箱の重さを横じく、箱が動き出したときのばねばかりの目盛りを縦じくにして、これらの関係を表すグラフを解答用紙に書きなさい。

- 問2 問1のグラフから、箱の重さと動かすための力の大きさの間にはどのような関係がありますか。

- 問3 動かすために必要な力 (N) は箱の重さ (kg) の何倍ですか。

- 問4 この実験で使った20kg の同じ箱を動かすためには、何N の力が必要ですか。

- 問5 同じ箱で実験しても、使う水平な台の面が変わると必要な力が変わってきます。この実験で使った面に比べてどのような面だと、より大きな力が必要になりますか。

## 平成31年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 C日程

5 昭和中学校1年生の昭子さんと和子さんが会話をしています。次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

昭子「もうすぐ、1年生も終わりね。和子さんの今年一番の思い出は何かしら。」

和子「やっぱり、4月に行った東明学林かしら。まだ入学したばかりでドキドキしたけれども、クラスの人と一しょに生活して仲良くなれたわ。」

昭子「とても楽しかったわね！東明学林は緑がいっぱいで、とてもすがすがしかったわ。でも、自然豊かなのは良かったけれども、私の天敵の①虫もいっぱいいたのよ……」

和子「あら昭子さん虫が苦手なの？ ②虫がいないと私たちの生活にも影響がたくさんあるのよ。だからきらってはダメよ。」

昭子「そうなのね、これから虫ざらいをこく服するわ。」

和子「昭子さんの一番の思い出は何かしら。」

昭子「そうね、クラブ活動の夏合宿かしら。」

和子「昭子さんはテニス部だったわね、今年の夏は暑くて大変だったでしょう？」

昭子「合宿で行ったところは高原だったから東京よりも少しずしかなかったけれども、それでも熱中症にならないように注意が必要だったわ。水も大切だけれども、汗が出るから③塩分補給も大切なのよね。」

和子「そうなのね、それに体調を整えることも大切よね。」

昭子「暑さの対策も大変だったけれど、もう一つ大変だったのは④夕立ね。夕方になるとよく雨が降ったわ。しかも短い時間にたくさん降るからビックリしたわ。」

和子「屋外のスポーツは天候に左右されるから大変ね。」

昭子「そうね、でも合宿ではいつもよりたくさん練習できたわ。ただ、高原で練習しているので、いつもと⑤ボールの感覚がちがって慣れるのに苦労したけれど……」

和子「合宿の成果はあったのかしら。」

昭子「上級生たちが大会に出場したわ。私も来年は上級生のようにかっこいい試合ができるようになりたいわ。」

和子「来年もがんばりましょう。」

問1 下線部①について、虫とヒトの体のつくりで大きく異なることは何ですか。

問2 下線部②について、虫がいないと私たちの生活にどのような影響がありますか。

問3 下線部③について、ヒトの体において塩分は重要な役割を果たします。体重30Kgのヒトには約21gの塩分がふくまれるとすると、ヒトの体重の何%が塩分ですか。

次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 15%      イ. 7%      ウ. 0.07%

問4 下線部④について、夕立が起こる理由を答えなさい。

問5 下線部⑤について、テニスボールはいつもとちがい、高原ではどのように変化していましたか。

次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. よく飛ぶ      イ. ボールが縮んでいる      ウ. 重くなる

平成31年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 C 日程 解答用紙

1

問1					
問2	考え方			倍	
				cm <sup>3</sup>	
問3		問4	ア	イ	ウ

2

問1	①	②	問2	問3
問4			問5	

3

問1	<p>水素の体積 (cm<sup>3</sup>)</p> <p>亜鉛の重さ (g)</p>	問2	cm <sup>3</sup>
		問3	
問4			
問5	考え方	答	%

4

問1	<p>ばねばかりの目盛り (N)</p> <p>箱の重さ (kg)</p>	問2	
		問3	考え方
問4	考え方	答	N
問5			

5

問1			
問2			
問3			
問4			問5

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1						
問 1	全身に酸素を送るため。				(2点)	
問 2	考え方			2 倍	(2点)	
	$60 \times 60 = 3600$ (安静時) $120 \times 60 = 7200$ (運動時) $7200 \div 3600 = 2$			7200 cm <sup>3</sup>		
問 3	D (1点)	左心室	問 4	ア 肺	イ 小腸	ウ じん臓

2						
問 1	① ウ (1点)	② エ (1点)	問 2	エ (2点)	問 3	イ (2点)
問 4	西	高	東	低	問 5	ウ、エ (2点)

3	(各2点)				
問 1		問 2	400 cm <sup>3</sup>		
		問 3	すべての塩酸が反応をしたから。		
問 4	水素の成分が塩酸の中に含まれているから。				
問 5	考え方			答	
$100 \times 0.3 = 30$ $30 \div 150 \times 100 = 20$			20 %		

4	(各2点)		
問 1		問 2	比例の関係
		問 3	考え方
$1.6 \div 5.0 = 0.32$ $0.6 \div 1.7 \approx 0.35$		0.32～ 0.35 倍	
問 4	考え方	答	
$20 \times 0.32 = 6.4$ $20 \times 0.35 = 7.0$		6.4～ 7.0 倍	
問 5	ざらざらしている (摩擦が大きい)		

5	(各2点)				
問 1	ヒトの体には背骨があるが、昆虫にはない。				
問 2	果実ができない。虫をエサにする生物が死んでしまう。				
問 3	ウ				
問 4	日中に暖められた空気が、夕方になると冷えて雨が降る。			問 5	ア

受験番号		氏名	
------	--	----	--