

2024年度 中学校入学試験問題 (S 日程)

理 科

不二聖心女子学院

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

1 ヒトは、ていこう力が低下すると病気にかかりやすくなります。体のていこう力について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の文の①～④に当てはまる用語を答えなさい。

病気を起こす細菌^{きん}やウイルスを (①) という。のどや鼻のおくから出される (②) は①をつかまえ、のどや鼻のおくの表面にある (③) の動きによって①を体の外に出すはたらきがある。また、胃から出される (④) は食べ物といっしょに体の中に入った①を弱らせるはたらきがある。

(2) ていこう力を高める行動を次のア～オから、すべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 明日はテストがあるので、夜おそくまで勉強をする。
- イ. 予防接種を受ける。
- ウ. 帰宅したら、すぐに手洗いやうがいをする。
- エ. 大好きなお菓子やジュースをたくさん食べたので、夕飯は食べない。
- オ. 寒い日の夜は、温かくして寝る。

2 ヒトの呼吸について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の文の①～⑥に当てはまる用語を答えなさい。

ヒトが (①) や口から吸いこんだ空気は、(②) を通って肺に送られる。肺の中では、②が細かく枝分かれして (③) となり、その先に (④) がある。④で空気中の (⑤) が血液に入り、血液から (⑥) が出される。

(2) 次のア～ケから、吸う空気とはいった空気に含まれるちっ素、酸素、二酸化炭素の体積の割合として正しいものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア. 吸う空気の中に0.04％、はいた空気の中に0.01％含まれる。
- イ. 吸う空気の中に0.04％、はいた空気の中に0.04％含まれる。
- ウ. 吸う空気の中に0.04％、はいた空気の中に3％含まれる。
- エ. 吸う空気の中に21％、はいた空気の中に3％含まれる。
- オ. 吸う空気の中に21％、はいた空気の中に18％含まれる。
- カ. 吸う空気の中に21％、はいた空気の中に32％含まれる。
- キ. 吸う空気の中に78％、はいた空気の中に16％含まれる。
- ク. 吸う空気の中に78％、はいた空気の中に65％含まれる。
- ケ. 吸う空気の中に78％、はいた空気の中に78％含まれる。

- 3 図1はある地域の地形図です。図1の中の曲線は等高線といい、同じ高さの場所を結んだ線です。図1のA、B、C、Xの地点でボーリングを行って地層のようすを調査しました。図2はA、B、Cの地点のボーリング試料を地表からの深さの順に並べてまとめたものです。次の問いに答えなさい。ただし、この地域の地層はある方角に傾いて平行に積み重なっている。また、地層がずれたり、上下が入れかわったりするような大きな大地の変化はなかったものとする。次の問いに答えなさい。

図1

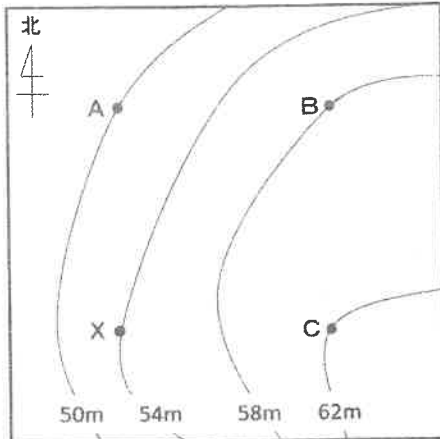
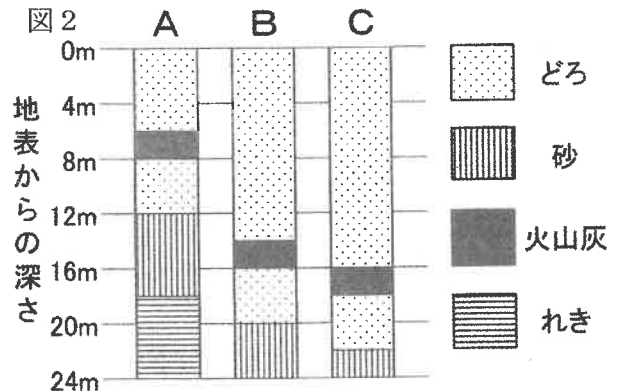


図2



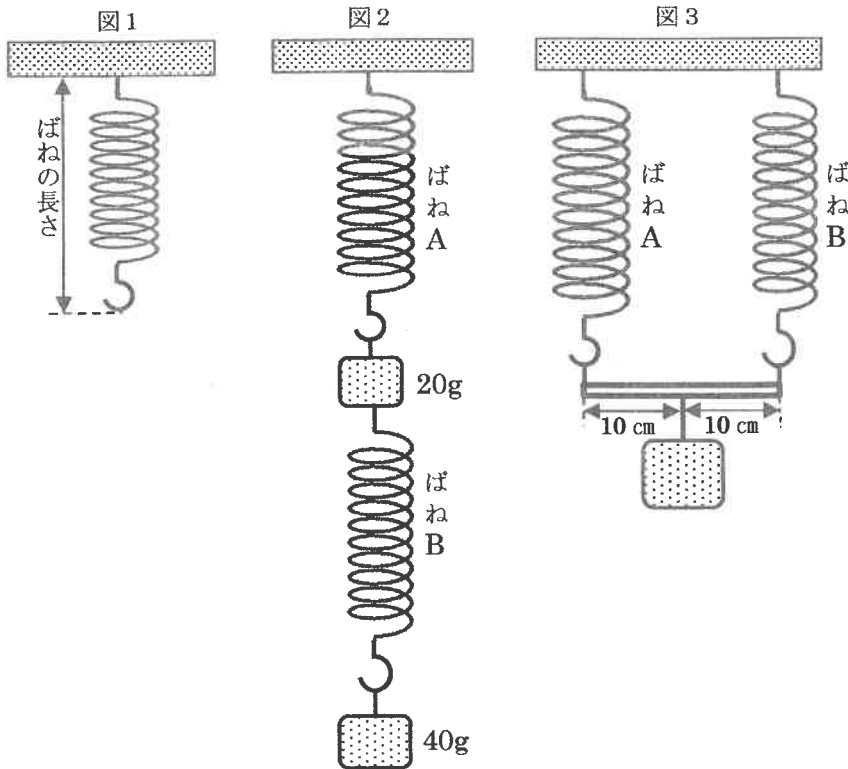
- (1) だろ、砂、れきを区別するときの条件として正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. つぶの色 イ. つぶの大きさ ウ. つぶの形 エ. つぶのかたさ
- (2) 次の地層に関する文のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。
- ア. 地層は上に行くほど新しい。
- イ. 地層は、山の上や、川の底などでつくられる。
- ウ. 地層には水のはたらきでできたものと、火山のはたらきでできたものがある。
- エ. 火山灰の層のつぶは角がとれて丸くなっている。
- オ. 地層をつくるものは、長い年月をかけて固まると溶岩になる。
- (3) 地層の中には化石がふくまれることがあります。次のア～エのうち、化石と呼べるものをすべて選び、記号で答えなさい。
- ア. 海底についた波のもよう イ. 恐竜のふん
- ウ. カニの巣穴 エ. 木の樹液
- (4) Aの地点のボーリング試料から、この地層がつけられたときの環境の変化を知ることができます。次のア～エから、この地層がつけられたときの環境の変化として正しいものを選び、記号で答えなさい。
- ア. 海水面が上がり、海岸に近づいた。 イ. 海水面が上がり、海岸から遠ざかった。
- ウ. 海水面が下がり、海岸に近づいた。 エ. 海水面が下がり、海岸から遠ざかった。
- (5) この地域の地層はどの方角へ向かって低くなっているか、東、西、南、北から選び、答えなさい。
- (6) Xの地点の地表から深さ24mまでの地層のようすを、図2の書き方にならって、解答用紙に書きなさい。

- 4 うすい塩酸 50 mL に、ある濃度の水酸化ナトリウム水溶液を少量ずつ加えて、それぞれの体積の混合溶液を作りました。その混合溶液から水を蒸発させて、出てきた固体の重さをはかり、表にまとめました。下の問いに答えなさい。

水酸化ナトリウム 水溶液の体積 (mL)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
固体の重さ (g)	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8

- (1) 下線部の操作をするときに使うガラス器具は何ですか。次のア～エからもっともふさわしいものを 1 つ選び、記号で答えなさい。
ア. 試験管 イ. フラスコ ウ. ビーカー エ. ピペット
- (2) この塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を 20mL 入れたときの混合溶液を蒸発させて出てきた固体を次のア～カから 1 つ選び、記号で答えなさい。
ア. 塩化水素 イ. 塩化ナトリウム ウ. 水酸化ナトリウム
エ. 石灰 オ. ナトリウム カ. ミョウバン
- (3) (2) で出てきた固体をけんび鏡で観察したときのつぶの形を解答用紙に書きなさい。
- (4) この塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を 100mL 入れたときの混合溶液を蒸発させて出てきた固体を次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。
ア. 塩化水素 イ. 塩化ナトリウム ウ. 水酸化ナトリウム
エ. 石灰 オ. ナトリウム カ. ミョウバン
- (5) この塩酸をちょうど中和させたのは水酸化ナトリウム水溶液を何 mL 入れたときか答えなさい。
- (6) この水酸化ナトリウム水溶液の濃度 (%) を求めなさい。ただし、水酸化ナトリウム水溶液 1 mL の重さは 1 g とし、割りきれない場合は小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

- 5 2つのばね A, B があり, 図1のように, ばね A, ばね B におもりを何もつけないときの長さはそれぞれ 14 cm と 16 cm で, ばねにおもりをつるしたとき, ばねの長さは表のとおりでした。ただし, ばね, 棒, 糸の重さは考えなくてよいものとする。次の問いに答えなさい。



おもりの重さ (g)	0	10	20	30	40	50	60
ばねAの長さ (cm)	14	15	16	17	18	19	20
ばねBの長さ (cm)	16	16.5	17	17.5	18	18.5	19

- (1) ばね A に 25 g のおもりをつるしたとき, ばねの長さは何 cm ですか。
- (2) ばね B におもりをつるしたところ, ばねの伸びが 4 cm となった。つるしたおもりは何 g ですか。
- (3) 図2のように, ばね A, 20 g のおもり, ばね B, 40 g のおもりを糸でつなげました。このとき, ばね A, ばね B の長さはそれぞれ何 cm ですか。
- (4) 図3のように, ばね A とばね B を横にならべ, その下に 20 cm の棒をつるし, 棒の真ん中におもりをつるすと, 棒が水平になってつりあいました。ただし, それぞれのばねと棒をつないでいる糸の長さは同じとする。
 - ① つるしたおもりは何 g ですか。
 - ② ばね A, ばね B の長さは何 cm ですか。
- (5) 次に, 図3のおもりを別の重さのものに変えたところ, 棒がかたむきました。そこで, おもりの位置を変えて, 棒を水平にしました。おもりをつるした位置は, ばね A から 8 cm でした。つるしたおもりは何 g ですか。

受験番号

1	(1)	①	②	③	④
	(2)				

2	(1)	①	②	③
	(1)	④	⑤	⑥
(2)	ちっ素	酸素	二酸化炭素	

3	(1)	(2)	(3)	(6)	0mX4m8m12m16m20m24m
	(4)	(5)			

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

5	(1)	c m	(2)	g	(3)	ばねA c m	ばねB c m
	(4)	① g	② c m	(5)	g		