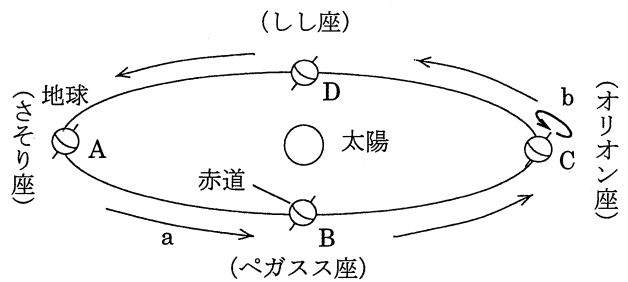


【問1】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 右図は、地球が太陽のまわりを公転するようすと、それをとりまく星座の位置関係を示しています。矢印 a, b はそれぞれ地球の公転の向き、自転の向きを表しています。



- ① 日本の夏至の日には、地球は図中のどの位置にありますか。A～D から1つ選び、記号で答えなさい。
- ② 地球が D の位置にあるとき、夜中に東の空に見える星座はどれですか。次の (ア)～(エ) から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) オリオン座 (イ) しし座 (ウ) さそり座 (エ) ペガサス座
- (2) 堆積岩に見られるアンモナイトの化石は、示準化石の1つです。示準化石について正しく述べている文はどれですか。次の (ア)～(エ) から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 栄えた期間が短く、広い範囲に生息していた生物の化石  
 (イ) 栄えた期間が短く、限られた範囲に生息していた生物の化石  
 (ウ) 栄えた期間が長く、広い範囲に生息していた生物の化石  
 (エ) 栄えた期間が長く、限られた範囲に生息していた生物の化石
- (3) 次の文は、ある岩石をルーペを用いて観察した記録です。この岩石の岩石名を、下の (ア)～(カ) から1つ選び、記号で答えなさい。

色は全体的に黒っぽく、ほぼ同じ大きさの角ばった粒がすき間なく組み合わさっている。

- (ア) 流紋岩 (イ) 安山岩 (ウ) 玄武岩 (エ) 花こう岩  
 (オ) せん緑岩 (カ) 斑れい岩
- (4) ある山のふもとから登山を始めたところ、山頂に向かって風が吹いており、山頂には雲がかかっていました。山の斜面に沿って空気のかたまりが上昇し、雲が発生するまでのあいだに起こる変化として適当なものはどれですか。次の (ア)～(エ) から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 空気のかたまりが膨張して気温が上がり、湿度が上がる。  
 (イ) 空気のかたまりが膨張して気温が下がり、湿度が上がる。  
 (ウ) 空気のかたまりが収縮して気温が上がり、湿度が上がる。  
 (エ) 空気のかたまりが収縮して気温が下がり、湿度が上がる。

- (5) 次の文はよく晴れた日の風向について述べたものです。( A ), ( B ) にあてはまる語句の組み合わせとして適当なものはどれですか。下の (ア) ~ (エ) から1つ選び、記号で答えなさい。

太陽によって海と陸は同時にあたためられるが、陸の方があたたまりやすいので、陸上の空気の方が海上の空気より温度が高くなる。そのため陸上では ( A ) ができ、( B ) に向かって風が吹く。

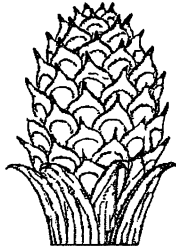
	A	B
(ア)	下降気流	海から陸
(イ)	下降気流	陸から海
(ウ)	上昇気流	海から陸
(エ)	上昇気流	陸から海

【問2】 右の図1は花が咲いているマツの枝を表したものです。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1のAに当てはまるものは、次のうちのどちらですか。  
(ア), (イ) から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア)



(イ)

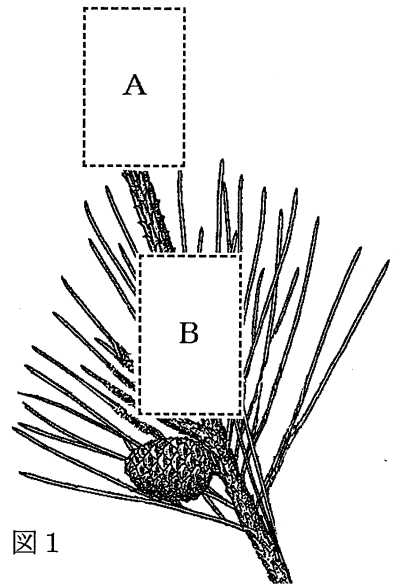


図1

- (2) 次の文中の ( ① ) ~ ( ④ ) に当てはまる語句を漢字で答えなさい。

植物の中で、種子をつくる植物の仲間を ( ① ) 植物という。また、マツやイチョウのような ( ② ) がなく、( ③ ) がむき出しの植物を ( ④ ) 植物という。

- (3) 次の文中の ( ① ) ~ ( ④ ) に当てはまる語句はどれですか。下の (ア) ~ (カ) からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、( ① ) と ( ③ ) は図1のA, Bのいずれかの名称です。

図2はマツの ( ① ) のりん片をはがして ( ② ) から見たもので、図3はマツの ( ③ ) のりん片をはがして ( ④ ) から見たものである。

図2



図3



(ア) めしべ

(イ) 外側

(ウ) 雄花

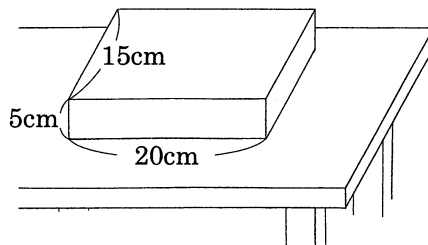
(エ) おしべ

(オ) 内側

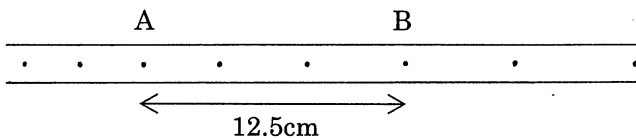
(カ) 雌花

【問3】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 荷物Aを支えるために必要な力は8000Nです。荷物Aの質量は何kgですか。ただし、1Nは質量100gにはたらく重力の大きさとしてします。
- (2) 1円玉は1gのアルミニウムでできています。アルミニウムの密度は $2.7\text{g/cm}^3$ です。1円玉の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで答えなさい。
- (3) 図のように、重さ45Nの物体を水平な机の上に置きました。物体が机におよぼす圧力は何 $\text{N/m}^2$ ですか。



- (4) 1秒間に60回打点する記録タイマーを用いて、落下運動するおもりのようすを紙テープに記録しました。点Aと点Bの間の距離をはかると12.5cmでした。AB間の平均の速さは何m/秒ですか。



【問4】 図1のような抵抗の大きさが  $2\Omega$  の電熱線A, 抵抗の大きさがわからない電熱線B, 電圧の大きさをえることのできる電源装置と電流計を用いて, 次のような実験を行いました。下の各問いに答えなさい。

[実験1] 図2のような回路の端子 a, b 間に,

I. 電熱線Aのみ    II. 電熱線Bのみ    III. 電熱線Aと電熱線Bの並列つなぎ  
をつないで電圧と電流の関係を調べ, その結果を図3にまとめた。

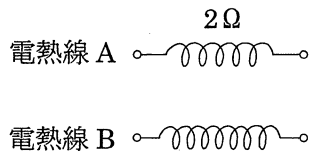


図1

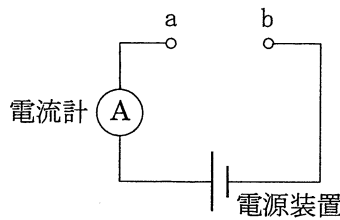


図2

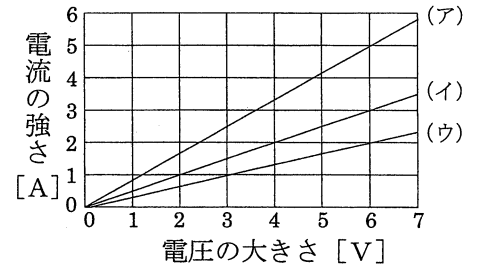
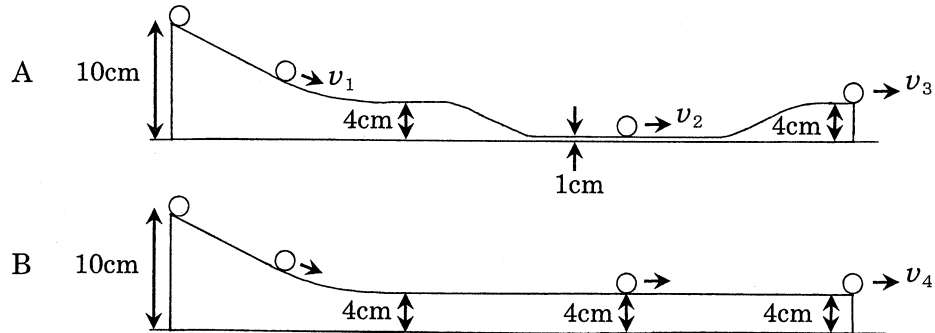


図3

[実験2] [実験1] の回路を使い, 電圧を  $30V$  に固定して  $2000g$  の水を I ~ III の電熱線で温めた。

- (1) 図3で, 電熱線Aの結果を表しているのはどれですか。図3中の (ア) ~ (ウ) から1つ選び, 記号で答えなさい。
- (2) 電熱線Bの抵抗の大きさは何  $\Omega$  ですか。
- (3) [実験2] で, もっとも消費電力が大きくなる回路の消費電力は何  $W$  ですか。
- (4) [実験2] の I を使った回路で, 水を3分間温めたときの温度上昇は何  $^{\circ}C$  ですか。小数第2位を四捨五入し, 小数第1位まで答えなさい。ただし, 水  $1g$  は  $4.2J$  の熱量を与えると温度が  $1^{\circ}C$  上昇するものとし, 電熱線で発生した熱量はすべて水の温度上昇に使われるものとします。

【問5】 図に示すような2本のレールA, Bがあります。同じ高さから同時に2つの小球を転がしたところ、レールを転がった小球は先端から飛び出し、床に衝突しました。空気抵抗や摩擦は無視できるものとし、2つの小球は同じレールの上では同じように運動するものとします。下の各問いに答えなさい。



- (1) レールAの上での小球の速さ  $v_1$ ,  $v_2$ ,  $v_3$ が, 速い順番に並べられているのはどれですか。次の (ア) ~ (カ) から1つ選び, 記号で答えなさい。
- (ア)  $v_1 > v_2 > v_3$       (イ)  $v_1 > v_3 > v_2$       (ウ)  $v_2 > v_1 > v_3$   
 (エ)  $v_2 > v_3 > v_1$       (オ)  $v_3 > v_1 > v_2$       (カ)  $v_3 > v_2 > v_1$
- (2) 2つの小球がレールの先端から飛び出す速さ  $v_3$ ,  $v_4$ と, レールの先端にたどり着く順番について正しく説明された文はどれですか。次の (ア) ~ (カ) から1つ選び, 記号で答えなさい。
- (ア) レールの先端は同じ高さなので  $v_3$ と  $v_4$ は同じ速さ。同じ高さなので, レールの先端にも同時にたどり着く。  
 (イ) レールの先端は同じ高さなので  $v_3$ と  $v_4$ は同じ速さ。Aの方が速い区間があるので, レールの先端にはAが先にたどり着く。  
 (ウ) レールの先端は同じ高さなので  $v_3$ と  $v_4$ は同じ速さ。Bの方が道のりが短いので, レールの先端にはBが先にたどり着く。  
 (エ) 移動距離が長いので  $v_3$ は  $v_4$ より遅い。レールの先端は同じ高さなので, レールの先端にも同時にたどり着く。  
 (オ) 移動距離が長いので  $v_3$ は  $v_4$ より遅い。Aの方が速い区間があるので, レールの先端にはAが先にたどり着く。  
 (カ) 移動距離が長いので  $v_3$ は  $v_4$ より遅い。Bの方が道のりが短いので, レールの先端にはBが先にたどり着く。

【問6】 銅とマグネシウムについて、それぞれ次のような実験を行いました。下の各問いに答えなさい。

[実験1] いろいろな質量の粉末の銅を、それぞれガスバーナーでじゅうぶんに加熱した。加熱の前後で質量をはかったところ、次の表のようになった。

銅の質量 [g]	1.24	1.32	1.56	2.04	2.84
加熱後の物質の質量 [g]	1.55	1.65	1.95	2.55	3.55

[実験2] いろいろな質量の粉末のマグネシウムを、それぞれガスバーナーでじゅうぶんに加熱した。加熱の前後で質量をはかったところ、次の表のようになった。

マグネシウムの質量 [g]	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90
加熱後の物質の質量 [g]	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50

(1) 次の①～④の各文はガスバーナーを点火するときの操作です。正しい順に並んでいるものを下の(ア)～(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。

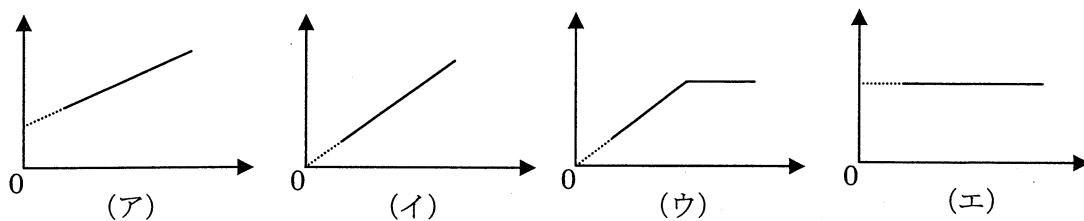
- ① バーナーの下ねじ(ガス調節ねじ)を開ける。
- ② バーナーの下ねじ(ガス調節ねじ)を押さえながら、上ねじ(空気調節ねじ)を開ける。
- ③ マッチの火を近づける。
- ④ 元栓を開ける。

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (ア) ① → ② → ③ → ④ | (イ) ① → ③ → ② → ④ |
| (ウ) ① → ④ → ② → ③ | (エ) ① → ④ → ③ → ② |
| (オ) ④ → ① → ② → ③ | (カ) ④ → ③ → ① → ② |
| (キ) ④ → ② → ① → ③ | (ク) ④ → ③ → ② → ① |

(2) [実験1]と[実験2]を行ったとき、どちらの方が激しく反応しますか。次から正しいものを選び、次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 実験1                      (イ) 実験2                      (ウ) 全く同じ

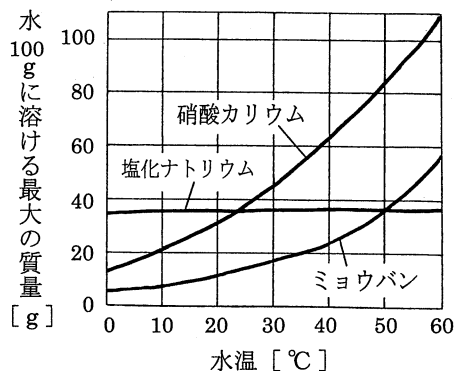
- (3) [実験1] について、準備した銅の質量（横軸）と、加熱後の物質の質量（縦軸）の関係を表すグラフの形として正しいものを次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。



- (4) [実験1] でできた物質の名前を答えなさい。
- (5) [実験1] でできた物質の化学式を答えなさい。
- (6) [実験1] で起こる反応を化学反応式で答えなさい。
- (7) [実験1] と同じように、銅 1.84g をガスバーナーでじゅうぶんに加熱した後に質量をはかりました。何 g になりますか。
- (8) マグネシウムの粉末が少し混ざってしまった銅の粉末 3.66g を、[実験1]、[実験2] と同じようにガスバーナーでじゅうぶんに加熱した後に質量をはかったところ 4.75g でした。混ざってしまったマグネシウムの粉末の質量は何 g ですか。



【問7】 右の図は硝酸カリウム、塩化ナトリウムおよびミョウバンについて、水100gに溶ける最大の質量と水温との関係をグラフに表したものです。次の各問いに答えなさい。なお、(2)の問いには、(1)で選んだ質量を使って計算しなさい。



- (1) ビーカーに水100gと硝酸カリウム60gを入れ、20°Cに保ちながらじゅうぶんにかき混ぜたところ、硝酸カリウムの一部が溶けずに残りました。この水の中に溶けた硝酸カリウムは何gですか。もっとも近い質量を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 10g      (イ) 20g      (ウ) 30g      (エ) 40g
- (2) (1)でつくった水溶液の濃度は何%ですか。もっとも近い濃度を次の(ア)～(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 9%      (イ) 10%      (ウ) 17%      (エ) 21%  
(オ) 23%      (カ) 30%      (キ) 33%      (ク) 40%
- (3) 水100gに硝酸カリウムを溶かして50%の水溶液をつくりたいとき、何gの硝酸カリウムを溶かさなければなりません。もっとも近い質量を次の(ア)～(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 40g      (イ) 50g      (ウ) 60g      (エ) 70g  
(オ) 80g      (カ) 90g      (キ) 100g      (ク) 110g
- (4) (1)のビーカーにさらに硝酸カリウムを加えた後に加熱してすべて溶かし、50%の水溶液にしたい。何gの硝酸カリウムをビーカーに加えればよいですか。もっとも近い質量を次の(ア)～(コ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 25g      (イ) 30g      (ウ) 35g      (エ) 40g      (オ) 45g  
(カ) 50g      (キ) 55g      (ク) 60g      ~~(ケ) 60g~~      (コ) 65g
- (5) (4)の操作で硝酸カリウムをすべて溶かすためには、ビーカーの水を最低何°C以上に保ちながら溶かさなければなりません。もっとも近い温度を次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 20°C      (イ) 30°C      (ウ) 40°C      (エ) 50°C      (オ) 60°C

(6) 60℃の水 40g を入れたビーカーを 3 つ準備し、硝酸カリウム、塩化ナトリウム、ミョウバンをそれぞれ 8g ずつ加えて溶かしたのち、これらの水溶液の温度をゆっくりと下げていきました。2 番目に結晶が出てくるビーカーはどれですか。次の (ア) ~ (ウ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 硝酸カリウム      (イ) 塩化ナトリウム      (ウ) ミョウバン

# 理 科 (解答用紙)

【問 1】

(1)		(2)	(3)	(4)	(5)
①	②				

【問 2】

	(2)			
	①	②	③	④
(3)				
①	②	③	④	

【問 3】

(1)	(2)	(3)	(4)
kg	cm <sup>3</sup>	N/m <sup>2</sup>	m/秒

【問 4】

(1)	(2)	(3)	(4)
	Ω	W	℃

【問 5】

(1)	(2)

【問 6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)			(7)	(8)
			g	g

【問 7】

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

受験 番号				
----------	--	--	--	--

⑪

## 理 科

受験 番号				
----------	--	--	--	--

※ここには何も書きこまないこと。

⑫

1	2	3	4	5	6	7

# 理 科 (解答用紙)

【問1】

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	①	②			
	A	ウ	ア	カ	イ
					ウ

【問2】

	(1)	(2)			
	ア	①	②	③	④
		種子	子房	胚珠	裸子
		(3)			
	①	②	③	④	
	カ	オ	ウ	イ	

【問3】

(1)	(2)	(3)	(4)
800 kg	0.37 cm <sup>3</sup>	1500 N/m <sup>2</sup>	2.5 m/秒

【問4】

(1)	(2)	(3)	(4)
イ	3 Ω	750 W	9.6 °C

【問5】

(1)	(2)
工	イ

【問6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
カ	イ	イ	酸化銅	CuO
(6)			(7)	(8)
2Cu + O <sub>2</sub> → 2CuO			2.30 (2.3) g	0.42 g

(1), (2), (3), (4)は各2点 (5), (6), (7), (8)は各3点

【問7】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ウ	オ	キ	工	オ	ア

受験番号				
------	--	--	--	--

⑩

## 理 科

受験番号				
------	--	--	--	--

※ここには何も書き込まないこと

⑪

1	2	3	4	5	6	7
18	18	12	12	8	8	12
						12