

題目	空 気 と 水
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん(別紙)に書き入れなさい。

1  
10

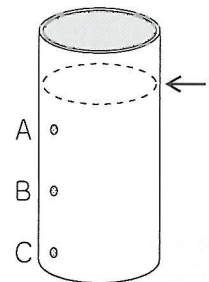
次の(1)~(5)の文について、下線部が正しいときは○、まちがっているときは×の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 大気による圧力を気圧、または大気圧といいます。標高の高いところほど気圧が大きくなるので、登山したとき、平地から持ってきたポテトチップの袋が山頂でふくらむなどの現象が見られます。
- (2) 1気圧は、1cm<sup>2</sup>あたり約1kgの気圧がはたらくことを表していて、1気圧=1013ヘクトパスカルです。
- (3) 気圧が小さいところほど、水のふっとうする温度が高くなります。
- (4) 1gの水を1℃上げるのに必要な熱量は1カロリーです。水は、鉄などと比べて、あたたまりにくく冷めにくい性質をもっています。
- (5) 夏の暑い日に打ち水をすると、すずしくなります。これは、地面にまいた水が蒸発して水蒸気になるとき、まわりからたくさんの熱をうばうためです。

2  
15

水を使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1)のような円筒形の容器にA~Cの穴をあけ、これらの穴にせんをして、容器の中に←の高さまで水を入れた。このあと、A~Cのせんを同時にぬいて、それぞれの穴から出る水の様子を調べた。



(図1)

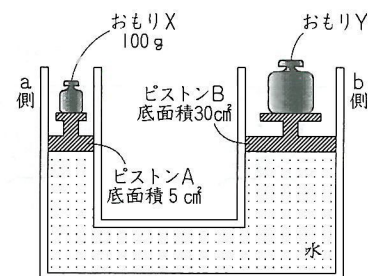
問1 A~Cのせんをぬいたときに、それぞれの穴から出る水の勢いを比べると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aの穴から最も勢いよく水が出る。 (イ) Bの穴から最も勢いよく水が出る。  
(ウ) Cの穴から最も勢いよく水が出る。 (エ) どの穴からも同じような勢いで水が出る。

問2 Cの穴から出る水の勢いは、時間がたつにつれて、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) だんだん弱くなっていく。 (イ) だんだん強くなっていく。 (ウ) 変わらない。

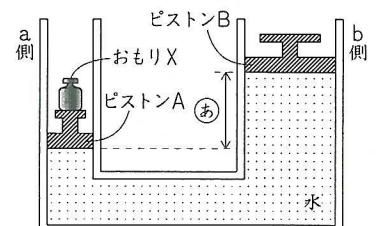
<実験2> (図2)のU字形の容器に水を入れ、a側に底面積が5cm<sup>2</sup>のピストンAを、b側に底面積が30cm<sup>2</sup>のピストンBをのせ、次の①・②のようにした。容器とピストンの間にはすき間がなく、ピストンはスムーズに動くものとする。また、ピストンの重さは考えないものとする。



(図2)

① (図2)のように、ピストンAの上に100gのおもりXを、ピストンBの上に重さのわからないおもりYをのせると、ピストンA・Bの底面の高さが同じになってつり合った。

② ①のあと、ピストンBの上のおもりYを取りさると、(図3)のようにピストンAが下がり、ピストンBが上がってつり合った。



(図3)

問3 (図2)で、ピストンAの底面が水面をおす圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。

問4 (図2)で、おもりYの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問5 (図3)で、ピストンA・Bの底面の高さの差を表す②は、何cmですか。数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

## 6 年 理 科 (a 問題) (その 2) (17. 5. 20~22)

3  
30

(図 1) のような重さ  $250\text{g}$ ・体積  $125\text{cm}^3$  の立方体のブロック⑥と、重さや体積がブロック⑥の 6 倍になっているブロック⑦を使って、<実験 1>・<実験 2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験 1> (図 2) の①~③のように、ブロック⑥ 1 個分の重さと、2 個・3 個積み重ねたときの重さを、台はかりで調べた。

<実験 2> (図 3) の A~C のように、ブロック⑦を、下にする面をかえてスポンジの上ののせ、スポンジのへこみ方のちがいを調べた。

問 1 次の [ ] は、(図 2) の①で、ブロック⑥が台はかりに加える力についてまとめたものです。(X)・(Y) にあてはまる数字を下の (ア)~(カ) から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(図 2) の①のとき、ブロック⑥が台はかりの台をおす力は  $250\text{g}$  です。ブロック⑥の 1 つの面の面積は (X)  $\text{cm}^2$  なので、 $1\text{cm}^2$  あたり (Y)  $\text{g}$  の力でおしていることになります。この、 $1\text{cm}^2$  あたりの面を垂直におす力を、「圧力」といいます。

(ア) 5 (イ) 10 (ウ) 25 (エ) 50 (オ) 100 (カ) 125

問 2 (図 2) の③で、台はかりは何  $\text{g}$  を示していますか。数字で答えなさい。

問 3 <実験 1> で、台はかりの台がブロック⑥から受ける圧力について、どのようなことが考えられますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 力を加える面積が一定のとき、加える力が 2 倍、3 倍になると、圧力も 2 倍、3 倍になる。  
 (イ) 力を加える面積が一定のとき、加える力が 2 倍、3 倍になると、圧力は  $\frac{1}{2}$  倍、 $\frac{1}{3}$  倍になる。  
 (ウ) 加える力が一定のとき、力を加える面積が 2 倍、3 倍になると、圧力も 2 倍、3 倍になる。  
 (エ) 加える力が一定のとき、力を加える面積が 2 倍、3 倍になると、圧力は  $\frac{1}{2}$  倍、 $\frac{1}{3}$  倍になる。

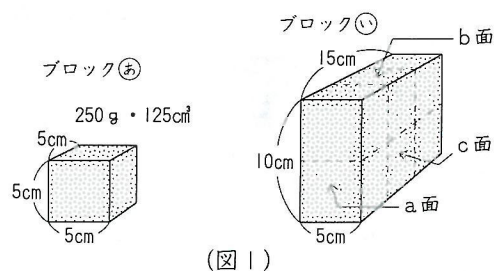
問 4 (図 3) の A のときについて、下の (1)~(4) に答えなさい。

- (1) ブロック⑦の a 面の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。数字で答えなさい。  
 (2) ブロック⑦の a 面がスポンジをおす力は何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。  
 (3) スポンジがブロック⑦の a 面から受ける圧力は、 $1\text{cm}^2$  あたり何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。  
 (4) (図 2) の①~③で、ブロック⑥から台はかりの台が受ける圧力が、(3) で答えた圧力の大きさと同じものはどれですか。番号で答えなさい。

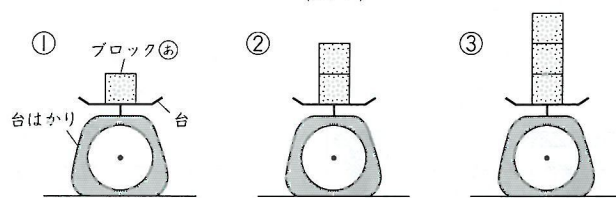
問 5 (図 3) で、C のときにスポンジがブロック⑦の c 面から受ける圧力は、B のときにブロック⑦の b 面から受ける圧力の何倍になりますか。数字で答えなさい。

問 6 (図 3) の A~C のうち、スポンジが最も大きくへこむものはどれですか。記号で答えなさい。

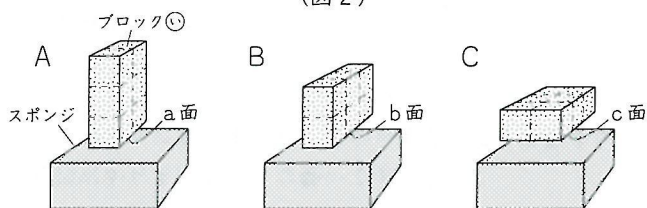
問 7 <実験 2> からわかることとして、正しいものを問 3 の (ア)~(エ) から選び、記号で答えなさい。



(図 1)



(図 2)

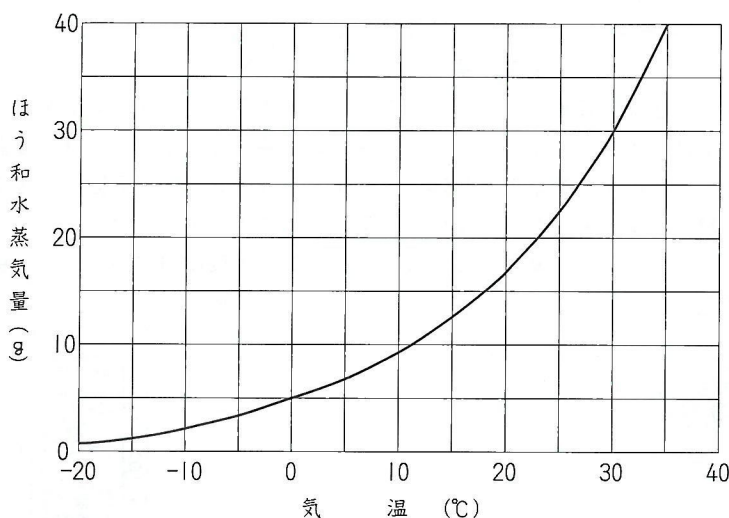


(図 3)



4  
15

1 m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の最大量をほう和水蒸気量といい、気温によってほう和水蒸気量はちがってきます。(グラフ)は、気温とほう和水蒸気量との関係を示したもので、(表)はその一部をぬき出したものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、湿度<sup>しつど</sup>は下の式 $\square$ で求めることができます。



気 温 (°C)	ほう和水蒸気量 (g)
1 0	9
1 1	1 0
1 4	1 2
1 5	1 3
1 8	1 5
1 9	1 6
2 0	1 7

(表)

(グラフ)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{1 \text{ m}^3 \text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気}(\text{g})}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量}(\text{g})} \times 100$$

問1 (グラフ)から、気温が30℃のとき、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の最大量は何gであることがわかりますか。整数で答えなさい。

問2 室温30℃のある部屋で、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくまれていた水蒸気が18gだったとき、この部屋の湿度は何%だったことになりますか。数字で答えなさい。

問3 気温が30℃で湿度が40%の空気は、1 m<sup>3</sup>に何gの水蒸気をふくんでいることになりますか。数字で答えなさい。

問4 問3の空気を冷やしていくと、ある温度よりも下がったときに水てき<sup>みづてき</sup>ができました。それは何℃よりも下がったときですか。(表)から考えて、数字で答えなさい。

問5 問4で答えた温度のように、空気中にふくまれる水蒸気が水てき<sup>みづてき</sup>に変わり始めるときの温度のことを、何といいますか。下から選び、記号<sup>きごう</sup>で答えなさい。

(ア) ぶっ点 (イ) 露点<sup>ろてん</sup> (ウ) 接点 (エ) 支点

<参 考 問 題>

0℃の水18gがすべて水蒸気<sup>すいじょうき</sup>(0℃のまま)になると、体積は22.4ℓになり、圧力は1気圧を示します。圧力が変わらないようにして温度を1℃上げると、体積は0℃のときの $\frac{1}{273}$ だけ増えます。この水蒸気の温度を100℃にすると、体積は何ℓになりますか。また、その体積は、0℃の水18gのときの何倍になりますか。割り切れないときは、四捨五入して整数<sup>ししやごにゅう</sup>で答えなさい。ただし、0℃の水1gは1cm<sup>3</sup>とします。

予習シリーズ  
6年①第11回

## 6年理科 (bc問題) (その1) (17.5.20~22)

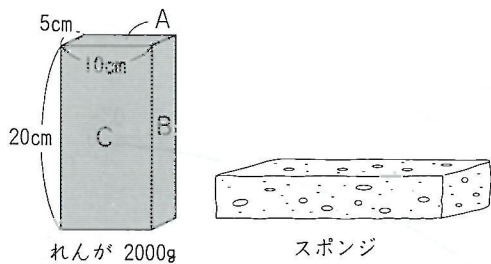
題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

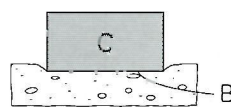
1 次の(1)~(4)の文が正しくなるように、( )の中にあてはまるものをア・イから選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) コップの中のジュースをストローで吸い上げることができるのは、口の中の気圧が大気圧より (ア.大きく イ.小さく) なるからです。
- (2) 1gの水の温度を1℃上げるのに必要な熱量は、1gの水の温度を1℃上げるのに必要な熱量より (ア.大きい イ.小さい)。
- (3) 平地と山頂では、山頂の方が水の沸とうする温度が (ア.高い イ.低い)。
- (4) 夏の暑い日に、打ち水をするとすずしくなるのは、水が蒸発して水蒸気になるときに、まわりからたくさんの熱を (ア.吸収 イ.放出) するからです。

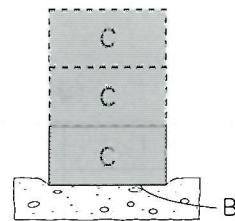
2 (図1)のように、直方体の形をした重さが2000gのれんがとスポンジを使って、力がはたらく面の大きさによってスポンジのへこみ方がどのようにちがうのかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

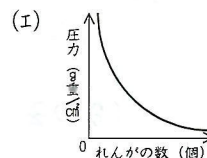
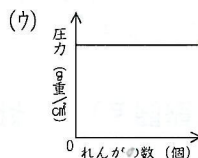
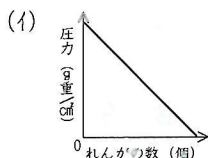
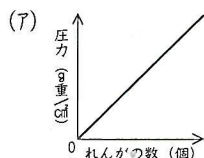


(図2)



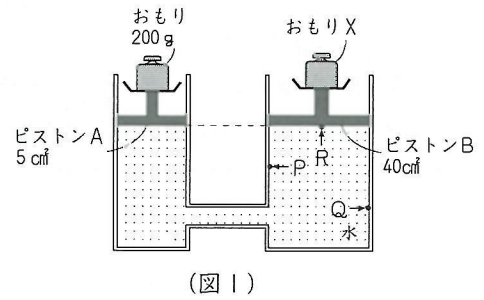
(図3)

- 問1 れんがのBの面を下にしてスポンジの上に置いたところ、スポンジは、(図2)のようにへこみました。このとき、れんががスポンジに加えた力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 (図2)で、れんががスポンジに加えた圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 れんがのA~Cの面をそれぞれ下にしてスポンジの上に置きました。このとき、スポンジに加えられる圧力の大きさはどのような関係になりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $A > B = C$ は、Aが最も大きく、BとCは同じ大きさであることを表します。
- (ア)  $A = B = C$     (イ)  $A > B > C$     (ウ)  $C > B > A$     (エ)  $A = C > B$
- 問4 (図2)のあと、(図3)のように、同じれんがを積み重ねていきました。このとき、積み重ねたれんがの個数と、スポンジに加えられる圧力との関係をグラフにすると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



3  
18

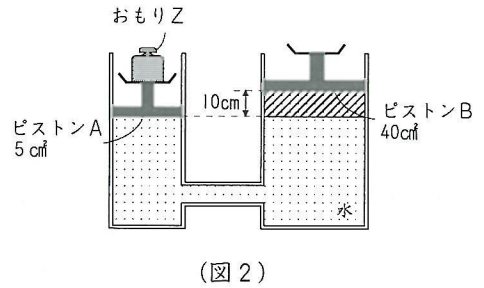
底面の面積がちがう 2 本の円筒形の容器をつないだ装置に水を入れ、断面積が  $5 \text{ cm}^2$  のピストン A と  $40 \text{ cm}^2$  のピストン B をのせました。(図 1) のように、ピストン A の上に  $200 \text{ g}$  のおもりをのせ、ピストン B の上におもり X をのせたところ、ピストン A・B の底面が同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンはなめらかに動くものとし、ピストンの重さは考えないものとします。また、水  $1 \text{ cm}^3$  の重さは  $1 \text{ g}$  とします。



- 問 1 ピストン A の底面が水面をおす圧力は、 $1 \text{ cm}^2$  あたり何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。
- 問 2 (図 1) のとき、 $200 \text{ g}$  のおもりをのせたことによって P・Q・R の点には圧力が加わります。このとき、それぞれに加わる圧力の大きさは、どのような関係になっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $P=Q>R$  は P と Q が同じ大きさで、R が最も小さいことを表します。
- (ア)  $P=Q=R$       (イ)  $Q>P>R$       (ウ)  $R>P>Q$       (エ)  $P=Q>R$

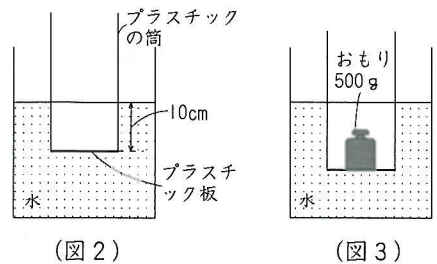
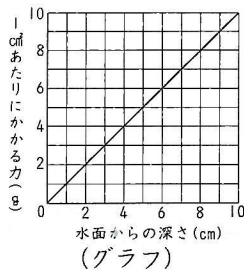
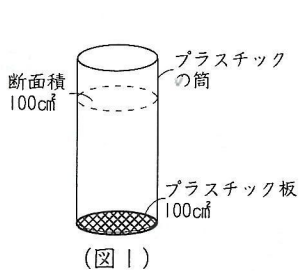
- 問 3 ピストン B の底面が水面をおす圧力は、 $1 \text{ cm}^2$  あたり何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。
- 問 4 おもり X は何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。

- 問 5 (図 1) のピストン A・B の上のおもりを取り、ピストン A の上にだけおもり Z をのせたところ、(図 2) のようにピストン B がピストン A より  $10 \text{ cm}$  高くなってつり合いました。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。
- (1) (図 2) で、斜線の部分の水がピストン A を上向きにおす力は  $1 \text{ cm}^2$  あたり何  $\text{g}$  ですか。
- (2) おもり Z の重さは何  $\text{g}$  ですか。

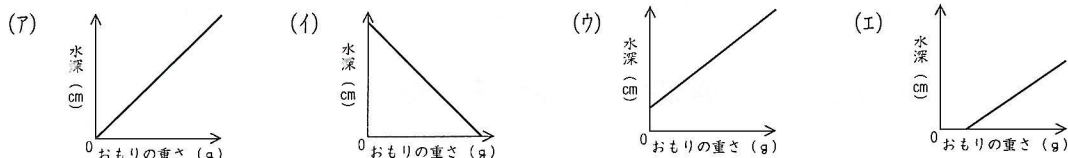


4  
12

(図 1) のように、断面積が  $100 \text{ cm}^2$  のプラスチックの筒に、断面積が同じ大きさのプラスチック板をぴったりとつけ、これを水の中に静かにしずめていきました。(グラフ) は、水面からの深さとその深さでの物体  $1 \text{ cm}^2$  あたりにかかる力(水圧)との関係を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、プラスチック板の重さや体積は考えないものとします。



- 問 1 (図 2) のように、プラスチックの筒を  $10 \text{ cm}$  水の中にしずめました。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。
- (1) このとき、プラスチック板にかかる水圧は、 $1 \text{ cm}^2$  あたり何  $\text{g}$  ですか。
- (2) プラスチック板が、水によって上向きにおされている力は何  $\text{g}$  ですか。
- 問 2 (図 3) のように、プラスチック板に  $500 \text{ g}$  のおもりを静かにのせたところ、プラスチック板は、筒にいたままはなれませんでした。プラスチック板がはなれないままになっているのは、水深が最も浅くて何  $\text{cm}$  のときですか。数字で答えなさい。
- 問 3 プラスチック板の上にいろいろな重さのおもりをのせ、円筒を静かに上下させて、プラスチック板が円筒からはなれないままになっているときの最も浅い水深を調べました。このとき、のせたおもりの重さと最も浅い水深との関係をグラフにするとどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。





## 6 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.5.20~22)

- 5 空気中にふくまれる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量には限度があり、空気 $1\text{m}^3$ にふくむことができる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量を「飽和水蒸気量<sup>ほうすいじょうきりょう</sup>」といいます。(表)は、気温と飽和水蒸気量との関係を示したものです。

気温(0℃)	0	5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30
飽和水蒸気量(g)	5	7	9	10	10.5	11	12	13	13.5	14.5	15	16	17	23	30

(表)

また、空気の湿り<sup>しめ</sup>気の程度は「湿度<sup>しつど</sup>」で表されます。湿度は、飽和水蒸気量に対して、実際に空気中にふくまれている水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量の割合<sup>わりあい</sup>を、パーセント(%)で表します。

$$\text{湿度}(\%) = \frac{1\text{m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気量}(\text{g})}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量}(\text{g})} \times 100$$

これについて、次の問いに答えなさい。

問1 気温が $20^\circ\text{C}$ の空気 $1\text{m}^3$ に、 $10.2\text{g}$ の水蒸気がふくまれているとき、湿度は何%になりますか。数字で答えなさい。

問2 気温が $18^\circ\text{C}$ で、湿度が $60\%$ の部屋があります。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。

- (1) この部屋の空気 $1\text{m}^3$ には、何gの水蒸気がふくまれていますか。数字で答えなさい。
- (2) この部屋の空気が何 $^\circ\text{C}$ より下がると、初めて水蒸気が水<sup>みづ</sup>てき<sup>てき</sup>に変わりますか。数字で答えなさい。
- (3) (2)で答えた温度のように、空気中にふくまれている水蒸気が水<sup>みづ</sup>てき<sup>てき</sup>に変わるときの温度を何といいますが、ことばで答えなさい。

問3 水蒸気 $2.4\text{g}$ をふくんだ $30^\circ\text{C}$ の空気が $200\ell$ あります。この空気を $12^\circ\text{C}$ にしたとき、何gの水蒸気が水<sup>みづ</sup>に変わりますか。数字で答えなさい。

## &lt;参 考 問 題&gt;

$0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ がすべて水蒸気<sup>すいじょうき</sup>( $0^\circ\text{C}$ のまま)になると、体積は $22.4\ell$ になり、圧力は $1$ 気圧を示します。圧力が変わらないようにして温度を $1^\circ\text{C}$ 上げると、体積は $0^\circ\text{C}$ のときの $\frac{1}{273}$ だけ増えます。この水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の温度を $100^\circ\text{C}$ にすると、体積は何 $\ell$ になりますか。また、その体積は、 $0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ のときの何倍<sup>いくばく</sup>になりますか。割り切れな<sup>わり</sup>いときは、四捨五入<sup>しじやくごにゅう</sup>して整数で答えなさい。ただし、 $0^\circ\text{C}$ の水 $1\text{g}$ は $1\text{cm}^3$ とします。

予習シリーズ6年⊕第11回 6年理科解答用紙(a) (17.5.20~22)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
2

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

2  
3

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
6	7	8	9	10
		g	g	cm

3  
3

問 1		問 2	問 3
X	Y		
11	12	g	13
問 4			
(1)	(2)	(3)	(4)
14	15	16	17
cm <sup>2</sup>	g	g	
問 5	問 6	問 7	
18	19	20	
倍			

4  
3

問 1	問 2	問 3
21	22	23
g	%	g
問 4	問 5	
24	25	
℃		

予習シリーズ6年上第11回 6年理科解答用紙(bc) (17.5.20~22)

氏名		得点	
----	--	----	--

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

2	問 1	問 2	問 3	問 4
3	g	g		
	5	6	7	8

3	問 1	問 2	問 3
3	g		g
	9	10	11
	問 4	問 5	
		(1)	(2)
	g	g	g
	12	13	14

4	問 1		問 2	問 3
3	(1)	(2)		
	g	g	cm	
	15	16	17	18

5	問 1	問 2			問 3
4		(1)	(2)	(3)	
	%	g	℃		g
	19	20	21	22	23

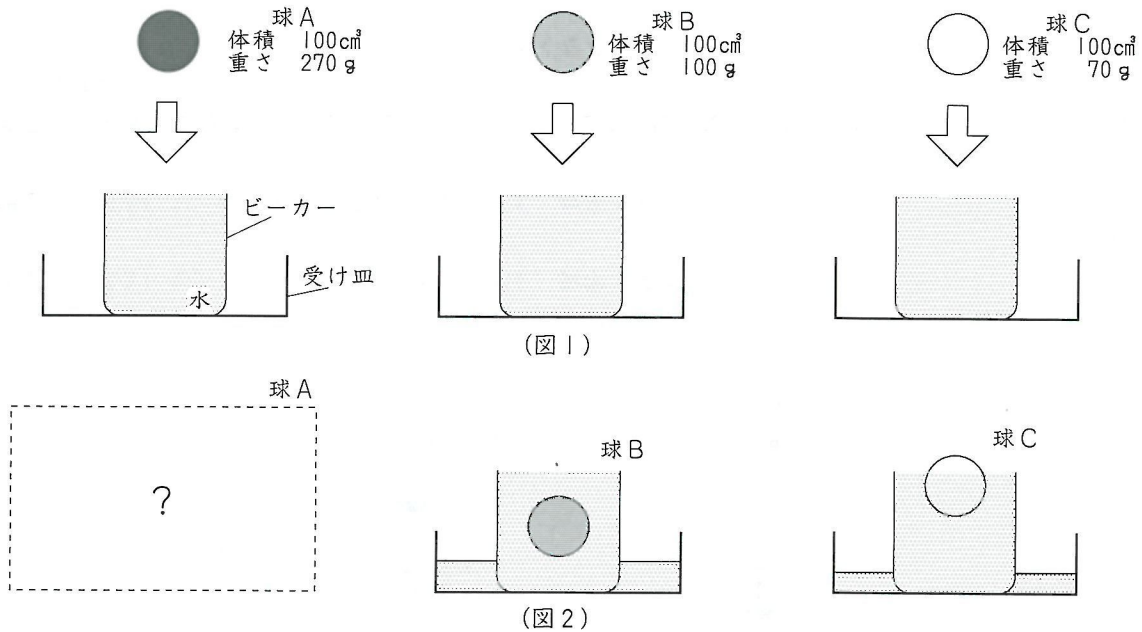


題目	浮力
----	----

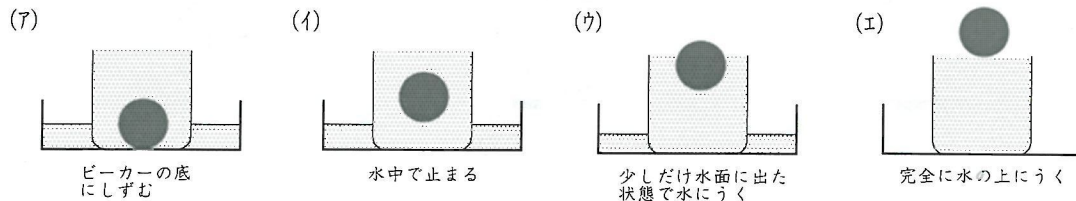
※ 答えは、別紙の解答らん(りん)に書き入れなさい。

1  
24

体積が同じ  $100\text{cm}^3$  で、重さがちがう球A~Cがあります。これらの球を、(図1)のように、水をいっぱいに入れたビーカーの中にそれぞれ入れると、(図2)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。



問1 (図2) で、球Aはどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問2 問1で答えたようになったとき、球Aを入れたビーカーの外にこぼれた水は、何  $\text{cm}^3$  ですか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 (図2) で、球B・Cを入れたビーカーの外にこぼれた水は、それぞれ何  $\text{cm}^3$  ですか。問2の(ア)~(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問4 (図2) で、球B・Cが水から受けている浮力(りょく)は、それぞれ何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。

問5 (図2) で、球Cの水面から出ている部分の体積は、何  $\text{cm}^3$  ですか。数字で答えなさい。

問6 (図2) のように、球を水に入れたとき、水から受ける浮力(りょく)と球の重さ(かさ)の値が等しくなるのは、A~Cのどれですか。あてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

6 年 理 科 (ab問題) (その2) (17.6.3~5)

2  
18

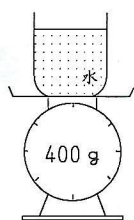
(図1)のような、体積が100cm<sup>3</sup>で重さが140gの物体Pと、体積が200cm<sup>3</sup>で重さが100gの物体Qを使って、浮力の実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、<実験5>で使ったひもの重さは考えないものとします。

物体P	物体Q
体積 100cm <sup>3</sup>	体積 200cm <sup>3</sup>
重さ 140g	重さ 100g

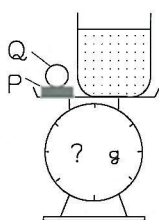


(図1)

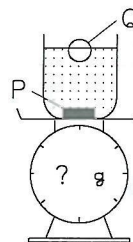
- <実験1> (図2)のように、水を入れたビーカーを台はかりにのせると、台はかりは400gを示した。
- <実験2> (図2)の台はかりに、(図1)の物体P・Qを、(図3)のようにのせて、重さをはかった。
- <実験3> 物体Pと物体Qを水の中に入れたところ、(図4)のようになった。
- <実験4> (図5)のように、物体Qがちょうど水面にかくれるように、上からおした。
- <実験5> 物体P・Qを水から取り出し、ひもでつないでから、(図6)のように水の中に入れた。



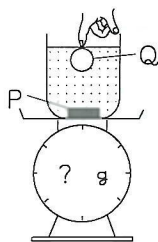
(図2)



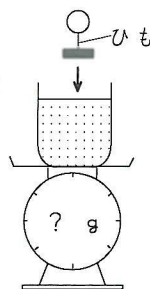
(図3)



(図4)

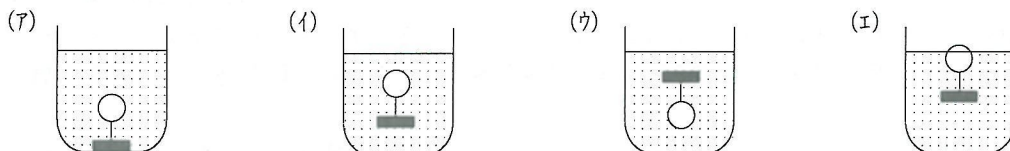


(図5)



(図6)

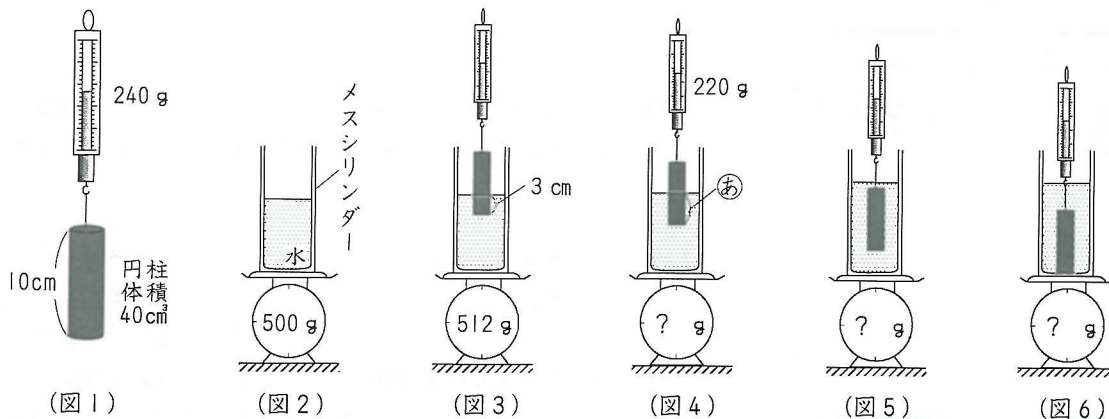
- 問1 (図3)で、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- 問2 (図4)で、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- 問3 (図5)で台はかりが示す値は、(図4)のときと比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。
- 問4 <実験5>で、水に入れたときの様子として、最もあてはまるものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



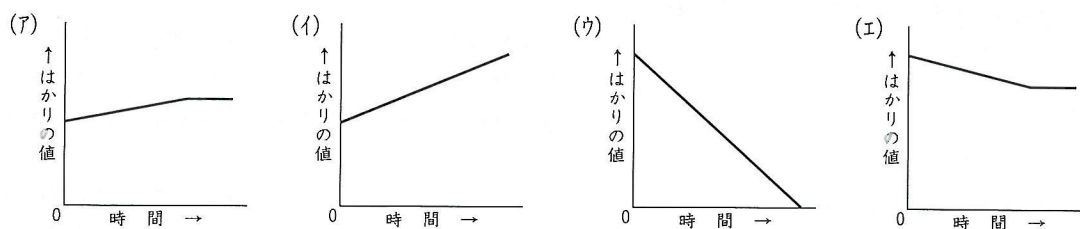
- 問5 <実験5>で、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- 問6 問4で答えた状態のとき、物体P・Qをつないだひもにかかる力は何gですか。数字で答えなさい。

3  
28

体積が  $40\text{ cm}^3$  で高さが  $10\text{ cm}$  の円柱を、(図1) のようにばねはかりにつると、 $240\text{ g}$  を示しました。(図2) のような、水を入れて全体の重さを  $500\text{ g}$  にしたメスシリンダーを用意し、この円柱を水の中に一定の速さで入れていきました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{ cm}^3$  の重さは  $1\text{ g}$  とし、円柱をつるしてあるひもの重さと体積は考えないものとします。



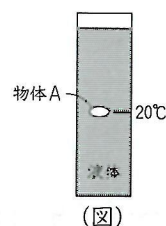
- 問1 円柱の底面積は、何 $\text{cm}^2$ ですか。数字で答えなさい。
- 問2 (図3) のように、円柱を水中に  $3\text{ cm}$  だけしずめたとき、台はかりは  $512\text{ g}$  を示しました。このとき、ばねはかりは何 $\text{g}$  を示しますか。数字で答えなさい。
- 問3 (図4) のとき、ばねはかりは  $220\text{ g}$  を示していました。このとき、円柱は水中に何 $\text{cm}$  (図中の㊦) しずんでいますか。数字で答えなさい。
- 問4 (図5) のように、円柱がすべて水中に入ったとき、ばねはかりと台はかりはそれぞれ何 $\text{g}$  を示していますか。数字で答えなさい。
- 問5 円柱の底面が水面に着いてから、(図6) のように円柱がメスシリンダーの底に初めて着くまでの時間と、ばねはかりの示す値<sup>あた</sup>の変化との関係をグラフに表すと、どのようになりますか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。



- 問6 円柱の底面が水面に着いてから、(図6) のように円柱がメスシリンダーの底に初めて着くまでの時間と、台はかりの示す値<sup>たてど</sup>の変化との関係をグラフに表すと、どのようになりますか。問5の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。ただし、縦軸の値は問5のときと異なるものとします。

<参 考 問 題>

浮力<sup>ふりよく</sup>温度計は、温度が変化すると、液体  $1\text{ cm}^3$  あたりの重さが変化することを利用したものです。(図) のように、容器に入っている液体の温度が  $20^\circ\text{C}$  のとき、物体Aは(図) の位置にありました。このあと、液の温度が上がると、物体Aは上・下どちらの方へ動きますか。記号で答えなさい。ただし、物体Aの大きさ<sup>おほき</sup>は、温度によって変化しないものとします。





予習シリーズ  
6年(上)第13回

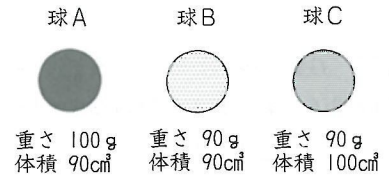
# 6年理科 (c問題) (その1) (17.6.3~5)

題 目	浮 力
-----	-----

※ 答えは、別紙の解答らん(りん)に書き入れなさい。

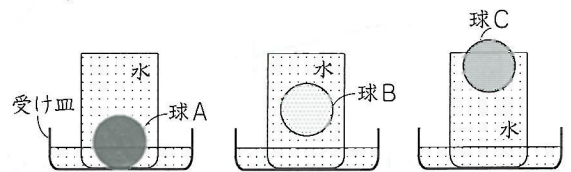
1  
24

四谷君は、物体を液体に入れたときに物体にはたらく浮力(うりょく)について調べるために、(図1)のような球A・B・Cを使って、**<実験1>**〜**<実験3>**を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、容器からあふれた液体はすべて受け皿にたまるものとし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



(図1)

**<実験1>** 同じ大きさの容器を3つ用意し、それぞれに水をいっぱいに入れた。このあと、それぞれに球A・B・Cを入れると、(図2)のようになった。



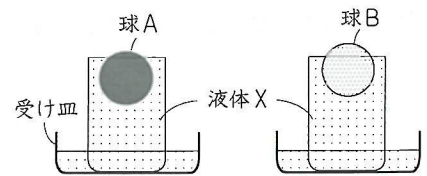
(図2)

**問1** (図2)で、受け皿にたまった水は、それぞれ何cm<sup>3</sup>ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度選んでもよいものとします。  
(ア) 100cm<sup>3</sup>      (イ) 90cm<sup>3</sup>      (ウ) 50cm<sup>3</sup>  
(エ) 45cm<sup>3</sup>      (オ) 10cm<sup>3</sup>

**問2** 球B・球Cにはたらく浮力は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

**問3** 球A〜Cで、球の重さと球にはたらく浮力の大きさと(あたい)の値が等しくなっているものはどれですか。あてはまるものをA〜Cからすべて選び、それぞれ記号で答えなさい。

**<実験2>** 液体Xを同じ大きさの容器にいっぱいに入れ、それぞれに球Aと球Bを入れると、(図3)のようになった。



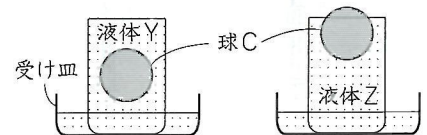
(図3)

**問4** 球Aと球Bで、球にはたらく浮力の大きさは、どちらの方が大きいですか。記号で答えなさい。

**問5** 液体X 1cm<sup>3</sup>あたりの重さとして最も適当なものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 2.1g      (イ) 1.2g  
(ウ) 1.0g      (エ) 0.8g

**<実験3>** 1cm<sup>3</sup>あたりの重さがちがう液体Y・液体Zを同じ大きさの容器にいっぱいに入れ、それぞれに球Cを入れると、(図4)のようになった。



(図4)

**問6** (図4)で、容器からあふれた液体の重さを比べると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 液体Yの方が重い。      (イ) 液体Zの方が重い。      (ウ) どちらも同じ重さ。

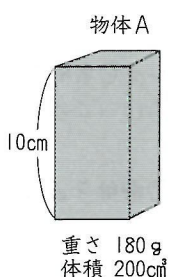
**問7** 液体Yと液体Zの1cm<sup>3</sup>あたりの重さを比べると、どのようになりますか。あてはまるものを問6の(ア)〜(ウ)から選び、記号で答えなさい。

2  
18

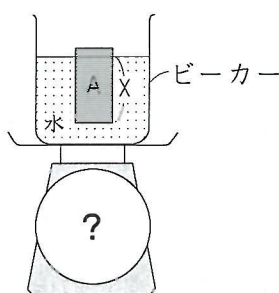
(図1)のような重さが180gで体積が200cm<sup>3</sup>、高さが10cmの直方体の形をした物体Aを水や油の中に入れ、浮力の実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、つないだ糸の重さや体積は考えないものとします。

<実験1>水の入ったビーカーを台はかりにのせたところ、台はかりは500gを示した。そのあと、(図2)のように、物体Aを水に入れると、物体Aは水面上に少し出て浮いた。

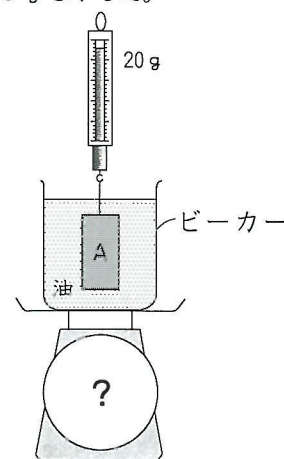
<実験2>油の入ったビーカーを台はかりにのせたところ、台はかりは500gを示した。そのあと、(図3)のように、ばねはかりにつるした物体Aを油の中に入れると、ばねはかりは20gを示した。



(図1)



(図2)



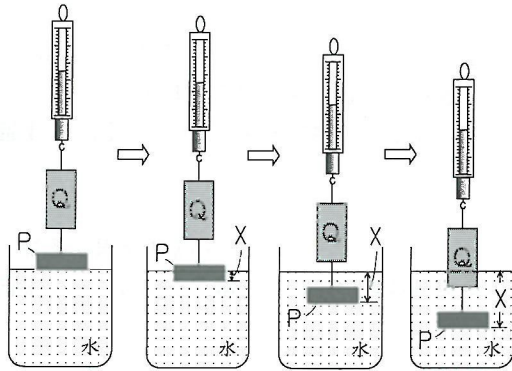
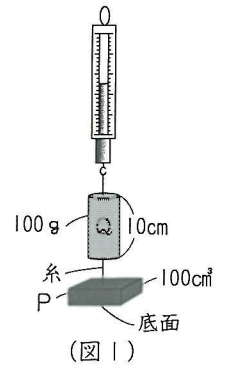
(図3)

- 問1 (図2)のとき、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。
- 問2 (図2)で、物体Aが水中にしずんでいる部分の長さ(図2のX)は何cmですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図2)で、物体Aの上の面が水面と同じになるまでしずめるには、上から何gの力でおせばよいですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図2)のビーカーに静かに水を入れていくと、物体Aが水中にしずんでいる部分の長さ(図2のX)はどのように変わりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 短くなる。 (イ) 長くなる。 (ウ) 変わらない。
- 問5 (図3)のとき、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。
- 問6 この油1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。

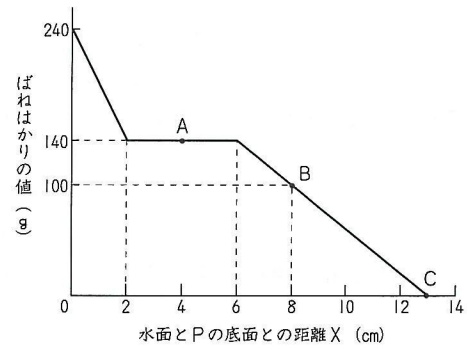
6 年 理 科 (c 問題) (その 3) (17. 6. 3 ~ 5)

3  
28

(図1)のように、高さが10cmで重さ100gの円柱Qと、体積が100cm<sup>3</sup>の直方体Pをばねはかりでつるしました。これを、(図2)のように少しずつ水中に少しずついき、このときのばねはかりの示す値の変化を調べました。(グラフ)は、水面と直方体Pの底面との距離(図2のX)と、ばねはかりの示す値との関係をまとめたものです。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、つないだ糸の重さや体積は考えないものとします。また、物体P・Qの底面はつねに水平であったものとします。



(図2)

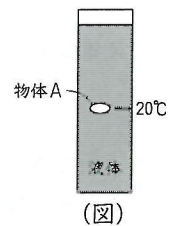


(グラフ)

- 問1 物体Pの重さは何gですか。
- 問2 (グラフ)のA点のとき、物体Pにはたらく浮力は何gですか。
- 問3 (グラフ)のB点のとき、物体Qが水中にしずんでいる部分の側面の長さは何cmですか。
- 問4 物体Pと物体Qの底面積は、それぞれ何cm<sup>2</sup>ですか。
- 問5 (グラフ)のC点のとき、物体Qが水中にしずんでいる部分の側面の長さは何cmですか。また、このとき、物体Pと物体Qをつなぐ糸にかかる力は何gですか。

<参考問題>

浮力温度計は、温度が変化すると、液体1cm<sup>3</sup>あたりの重さが変化することを利用したものです。(図)のように、容器に入っている液体の温度が20℃のとき、物体Aは(図)の位置にありました。このあと、液の温度が上がると、物体Aは上・下どちらの方へ動きますか。記号で答えなさい。ただし、物体Aの大きさは、温度によって変化しないものとします。



(図)



予習シリーズ6年㊦第13回 6年理科解答用紙(ab) (17.6.3~5)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1	問 2	問 3	
		B	C
1	2	3	4
問 4			問 5
B		C	
5	6	7	cm <sup>3</sup>
問 6			
8			

2  
3

問 1	問 2	問 3	問 4
9	10	11	12
問 5	問 6		
13	14		

3  
4

問 1	問 2	問 3	
15	16	17	
cm <sup>2</sup>	g	cm	
問 4		問 5	問 6
ばねはかり	台はかり		
18	19	20	21
g	g		

予習シリーズ6年㊤第13回 6年理科解答用紙(c) (17.6.3~5)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1			問 2		
A	B	C	B	C	
			g	g	
1			2	3	
問 3		問 4	問 5	問 6	問 7
4	5	6	7	8	

2  
3

問 1		問 2		問 3	
	g		cm		g
9		10		11	
問 4		問 5		問 6	
			g		g
12	13		14		

3  
4

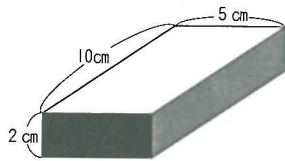
問 1		問 2		問 3			
	g		g		cm		
15		16		17			
問 4			問 5				
P		Q		長さ		力	
	cm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		cm		g
18		19		20		21	

題目	空 気 と 水
----	---------

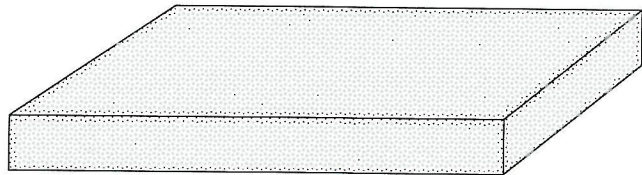
※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
28

(図1)のような重さが500gのれんがと、(図2)のような板状のスポンジを用意して、圧力の実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

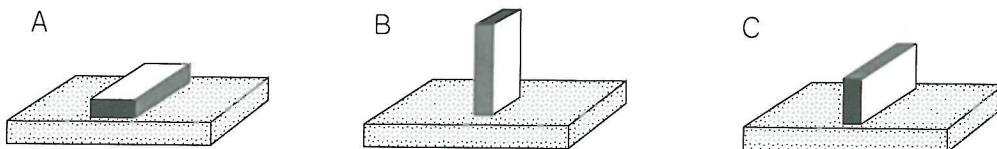


(図1)



(図2)

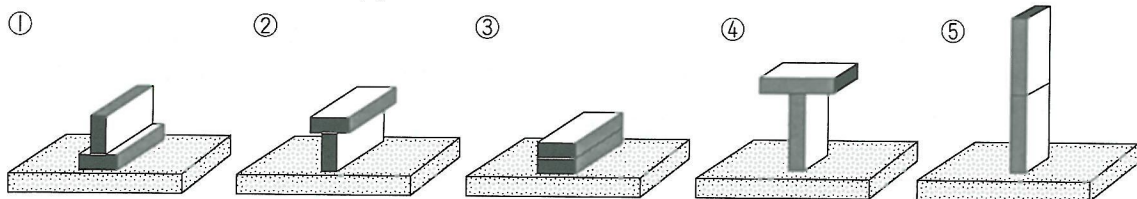
問1 (図3)のA~Cのように、スポンジの上にれんが1個をいろいろな向きに置きました。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。



(図3)

- (1) A~Cで、スポンジが最も大きくしずんだものはどれですか。
- (2) (1)で答えたものが、最も大きくしずむのはなぜですか。
  - (ア) れんがが最も重いから。
  - (イ) れんががスポンジをおしている面積が最も小さいから。
  - (ウ) れんががスポンジをおしている面積が最も大きいから。
  - (エ) れんがが受けている気圧が最も大きいから。

問2 (図1)と同じれんがを10個用意して、(図4)の①~⑤のように2個ずつ組み合わせて、(図2)のスポンジの上に置きました。これについて、下の(1)~(5)に答えなさい。ただし、(図4)の①~⑤は、<sup>たお</sup>倒れたりかたむいたりしないものとします。



(図4)

- (1) (図4)の①で、下側のれんがとスポンジがふれている部分の面積は何cm<sup>2</sup>ですか。数字で答えなさい。
- (2) (図4)の②~⑤で、スポンジのへこみ方が①と同じものはどれですか。番号で答えなさい。
- (3) (2)で答えたものが、①と同じようにスポンジがへこむのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。
  - (ア) れんが2個の重さが同じになっているから。
  - (イ) れんが2個の体積が同じになっているから。
  - (ウ) れんが2個の表面積が同じになっているから。
  - (エ) れんがとスポンジがふれている面積が同じになっているから。
- (4) (図4)の①~⑤のうち、スポンジにはたらく圧力が最も大きいものはどれですか。2つ選び、それぞれ番号で答えなさい。
- (5) (4)で答えたものは、スポンジにかかる圧力が1cm<sup>2</sup>あたり何gになっていますか。数字で答えなさい。

6 年 理 科 (a問題) (その2) (18.5.19~21)

2

四谷君は、部屋の中の湿度について調べました。(表)は、空気1m<sup>3</sup>に対する飽和水蒸気量を示したものです。また、湿度は、下の【式】で求めることができます。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、部屋の温度は20℃に保たれているものとし

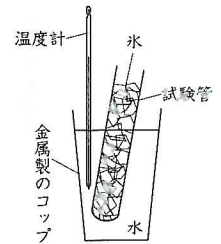
気温(℃)	12	14	16	18	20	22	24
飽和水蒸気量(g)	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8

(表)

【式】 湿度 (%) =  $\frac{\text{実際にふくまれている水蒸気量}}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量}} \times 100$

問1 この部屋の空気1m<sup>3</sup>には、何gまで水蒸気をふくむことができますか。数字で答えなさい。

問2 四谷君は、部屋の中の空気にふくまれている水蒸気の量を調べるために、(図)のようにして、金属製のコップに入っている水を氷で冷やしたところ、14℃より低くなると金属製のコップの表面に水てきがつくようになりました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。



(図)

(1) このように、空気を冷やしたときに、初めて水てきができる温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 融点 (イ) ゆう点 (ウ) 露点 (エ) 凝固点

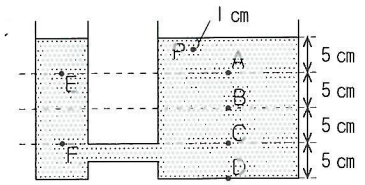
(2) 部屋の空気に実際にふくまれていた水蒸気量は、1m<sup>3</sup>あたり何gだとわかりますか。数字で答えなさい。

問3 この部屋の湿度は、約何%ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 12% (イ) 17% (ウ) 70% (エ) 95%

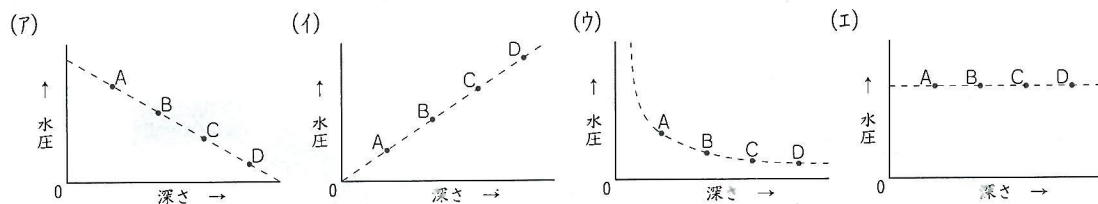
3

(図)のような容器に水を入れ、水圧について考えました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

問1 水面からの深さと、A~D点にかかる水圧の大きさの関係をグラフに示すと、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問2 水圧について述べた文として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 同じ容器の中の水圧は、深さによらず同じになる。  
 (イ) 空気に触れる面積が大きいほど、水圧は大きくなる。  
 (ウ) 水面からの深さが深いほど、水圧は大きくなる。  
 (エ) 容器の断面積が大きいほど、水圧は大きくなる。

問3 (図)で、C点とF点は水圧が同じ大きさになっていました。この点以外で、水圧が同じになっている点はどこどこですか。それぞれ記号で答えなさい。

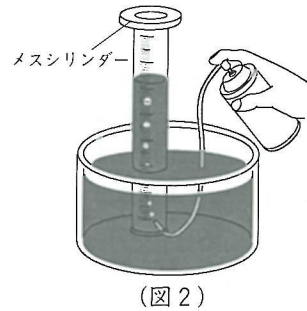
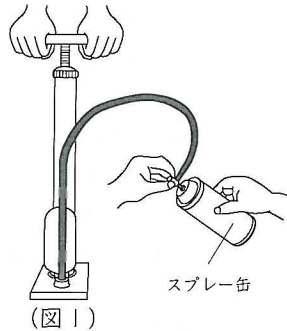
問4 (図)のP点(深さ1cm)では1cm<sup>3</sup>あたり1gの水圧がかかっています。B点にかかる水圧の大きさは、1cm<sup>3</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。



4 空気の重さを調べるために、<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験>

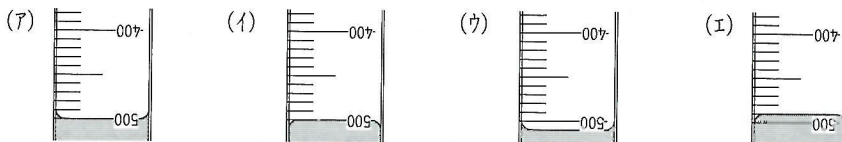
- ① (図1)のように、からのスプレー缶にポンプで空気を入れた。
- ② ①で空気を入れたスプレー缶の重さを電子てんびんではかると、150.80gだった。
- ③ ②のあと、(図2)のようにして、水を満たしたメスシリンダーに、スプレー缶の中の空気を500cm<sup>3</sup>だけ取り出した。
- ④ ③のあと、再び電子てんびんでスプレー缶の重さをはかると、150.15gだった。



問1 空気を集めるとき、(図2)のようにして集められるのは、空気にもどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気は水より重いから。 (イ) 空気は水にとけにくいから。  
 (ウ) 空気は水よりも温度による変化が大きいから。 (エ) 空気は水に冷やされると液体になるから。

問2 (図2)で、メスシリンダーに空気が500cm<sup>3</sup>集まったとき、水面とメスシリンダーの目りの関係はどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。



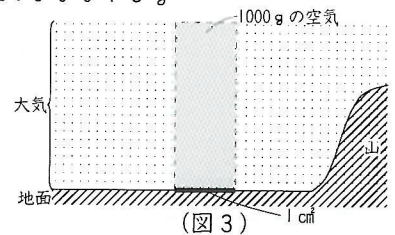
問3 <実験>の③で、メスシリンダーにはかり取った500cm<sup>3</sup>の空気の重さは何gですか。数字で答えなさい。

問4 この実験から、空気1cm<sup>3</sup>の重さは何gだとわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 0.13g (イ) 0.013g (ウ) 0.0013g (エ) 0.00013g

問5 地球は、大気と呼ばれる空気の層が、地面をおおっています。これは、

(図3)のように、地表(標高0m)では1cm<sup>3</sup>あたり1000gの空気が乗っている状態になり、この空気の重さによる圧力のことを気圧といいます。これについて、下の(1)・(2)に、それぞれ記号で答えなさい。



(1) すべての空気の1cm<sup>3</sup>あたりの重さが、問4で答えた重さだとすると、地表の上にある空気の層の厚さは何mになりますか。

- (ア) 7700m (イ) 77000m (ウ) 770000m (エ) 7700000m

(2) 山の頂上など、標高の高い場所に行くと、1cm<sup>3</sup>あたりに乗っている空気の量が変わってくるようになります。(図3)から考えて、標高の高い場所に行くと、気圧の大きさはどのように変わると考えられますか。

- (ア) 乗っている空気の量が多くなるので、気圧は大きくなる。  
 (イ) 乗っている空気の量が多くなるので、気圧は小さくなる。  
 (ウ) 乗っている空気の量が少なくなるので、気圧は小さくなる。  
 (エ) 乗っている空気の量が少なくなるので、気圧は大きくなる。

<参考問題>

お風呂のせんをぬくとき、お風呂に入っている水が多いほど、せんがぬきにくくなります。これは、なぜですか。簡単に説明しなさい。

予習シリーズ  
6年上第11回

# 6年理科 (bc問題) (その1) (18.5.19~21)

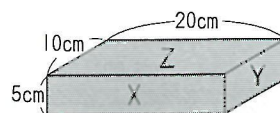
題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

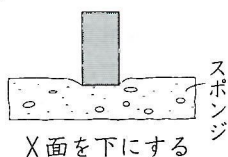
1  
28

圧力について、次の問いに答えなさい。

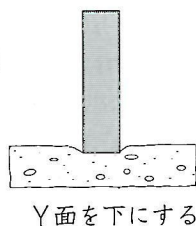
問1 (図1) のようなれんがをスポンジの上に置き、へこみ方のちがいを調べました。最もへこみ方が大きくなるのは、下の(ア)~(ウ)のどのときですか。記号で答えなさい。



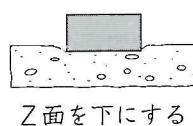
(ア)



(イ)

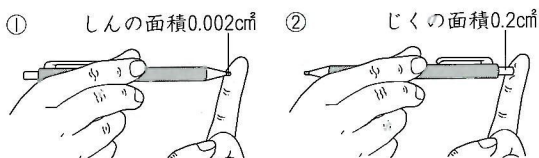


(ウ)



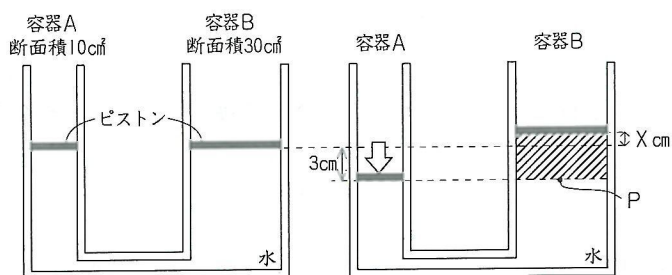
(図1)

問2 (図2) のように、右手でシャープペンシルに同じ大きさの力を加えました。①で左手の指が受ける圧力は、②で左手の指が受ける圧力の何倍ですか。数字で答えなさい。



(図2)

問3 (図3) のように、断面積  $10\text{cm}^2$  の円筒形の容器Aと断面積  $30\text{cm}^2$  の円筒形の容器Bをつなぎ、水を入れたところ、A・Bのピストンは同じ高さでつり合いました。このあと、Aのピストンを指でおして  $3\text{cm}$  下げたところ、(図4) のようになりました。下の(1)~(5)に答えなさい。ただし、A・Bのピストンの重さは考えないものとし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。



(図3)

(図4)

(1) (図3) で、AとBのピストンが同じ高さでつり合っているのはなぜですか。理由として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大気がAのピストンをおす力の合計と、大気がBのピストンをおす力の合計が等しいから。  
 (イ) Aのピストンにかかる大気の圧力と、Bのピストンにかかる大気の圧力が等しいから。  
 (ウ) 容器Aに入っている水の量と、容器Bに入っている水の量が等しいから。

(2) (図4) で、Bのピストンは何cm (図4のX) 上がりますか。数字で答えなさい。

(3) (図4) の の部分の水の重さは何gですか。数字で答えなさい。

(4) (図4) の の部分の水の重さによって、点Pにかかる圧力は、 $1\text{cm}^2$  あたり何gですか。数字で答えなさい。

(5) 指がAのピストンをおす力は何gですか。数字で答えなさい。

2

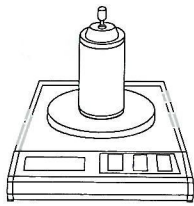
空気の重さを調べるために、<実験1>~<実験4>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1) のように、からのスプレー<sup>かん</sup>の重さを電子てんびんで調べたところ、 $153.78\text{g}$  だった。

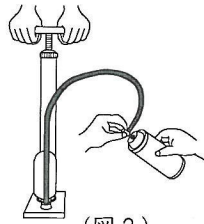
<実験2> (図2) のように、<実験1>のスプレー缶にポンプで空気を入れて重さをはかったところ、 $154.28\text{g}$  だった。

<実験3><実験2>のあと、(図3) のように、水で満たしたメスシリンダーに、スプレー缶の中に入っていた空気を出してその体積を調べたところ、メスシリンダーの液面は(図4) のようになっていた。

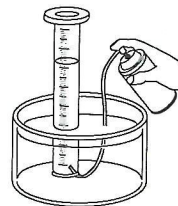
<実験4><実験3>のあと、再びからのスプレー缶の重さをはかると、<実験1>と同じになっていた。



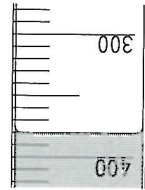
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

- 問1 <実験2>で、スプレー缶に入れた空気(しゅうごんにゅう)の重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 <実験3>で、スプレー缶に入っていた空気(しゅうごんにゅう)の体積は何cm<sup>3</sup>でしたか。数字で答えなさい。
- 問3 問1・問2から考えて、この空気1ℓの重さは何gですか。小数第2位を四捨五入して小数第1位までの数字で答えなさい。
- 問4 地表面にかかる気圧は、1cm<sup>3</sup>あたり1kgです。空気(しゅうごんにゅう)の1cm<sup>3</sup>あたりの重さが一定であるとする、空気(しゅうごんにゅう)の厚さは約何kmになりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 7.7km (イ) 77km (ウ) 770km (エ) 7700km
- 問5 山の頂上など、標高の高い場所に行く(ちやうじやう)と、1cm<sup>3</sup>あたりに乗っている空気(しゅうごんにゅう)の量が変わってくるようになります。標高の高い場所に行く(ちやうじやう)と、気圧の大きさはどのようにになると考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 乗っている空気(しゅうごんにゅう)の量が多くなるので、気圧は大きくなる。  
 (イ) 乗っている空気(しゅうごんにゅう)の量が多くなるので、気圧は小さくなる。  
 (ウ) 乗っている空気(しゅうごんにゅう)の量が少なくなるので、気圧は小さくなる。  
 (エ) 乗っている空気(しゅうごんにゅう)の量が少なくなるので、気圧は大きくなる。

3  
15

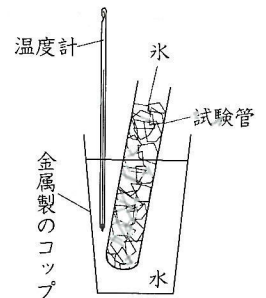
空気(しゅうごんにゅう)中にふくまれる水蒸気(すいじやうき)の量には限度があり、空気1m<sup>3</sup>にふくむことができる水蒸気(すいじやうき)の量を「飽和水蒸気量」といいます。(表1)は、気温と飽和水蒸気量との関係を示したものです。また、空気(しゅうごんにゅう)の湿り気(しめけ)の程度は「湿度」で表されます。湿度は、下の式のように、飽和水蒸気量(すいじやうきりやう)に対して、実際に空気(しゅうごんにゅう)中にふくまれている水蒸気(すいじやうき)の量の割合を、パーセント(%)で表します。

$$\text{『湿度 (\%) = } \frac{\text{1m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気量 (g)}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量 (g)}} \times 100 \text{』}$$

室温が22℃の部屋で、(図)のようにしてコップ(わたりあい)の中の水の温度を下げていったところ、16℃になると、コップ(わたりあい)の表面に水(すい)てき(ついで)がつくようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。

気温(℃)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
飽和水蒸気量(g)	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8

(表1)



(図)

- 問1 (図)で、水(すい)てき(ついで)がつき始めたときの温度をこの空気(しゅうごんにゅう)の何(なに)といいますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) ゆう点 (イ) ふっ点 (ウ) 凝固点 (エ) 露点
- 問2 この部屋の空気1m<sup>3</sup>には、何gの水蒸気(すいじやうき)がふくまれていますか。数字で答えなさい。
- 問3 この部屋の湿度は何%になりますか。小数点以下を四捨五入して整数で答えなさい。
- 問4 (表2)は、この部屋にあった乾湿球湿度計(かんしつ)についていた湿度表の一部です。問3から考えて、この部屋での、乾湿球湿度計(かんしつ)の湿球は何℃を示していますか。数字で答えなさい。
- 問5 この部屋の温度が25℃に上がったとき、湿度はどのように変化しますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、部屋の空気1m<sup>3</sup>にふくまれている水蒸気(すいじやうき)の量は変化しないものとします。  
 (ア) 飽和水蒸気量が増えるので、湿度が低くなる。  
 (イ) 飽和水蒸気量が増えるので、湿度が高くなる。  
 (ウ) 飽和水蒸気量が減るので、湿度が高くなる。  
 (エ) 飽和水蒸気量が減るので、湿度が低くなる。  
 (オ) 水蒸気(すいじやうき)の量は変化しないので、湿度も変わらない。

	乾球と湿球の示度の差(℃)											
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
28	100	96	92	88	85	81	77	74	70	67		
26	100	96	92	88	84	80	76	73	69	65		
24	100	96	91	87	83	79	75	71	68	64		
22	100	95	91	87	82	78	74	70	66	62		
20	100	95	91	86	81	77	73	68	64	60		
18	100	95	90	85	80	75	71	66	62	57		
16	100	95	89	84	79	74	69	64	59	55		
14	100	94	89	83	78	72	67	62	57	51		
12	100	94	88	82	76	70	65	59	53	48		
10	100	93	87	80	74	68	62	56	50	45		

(表2)



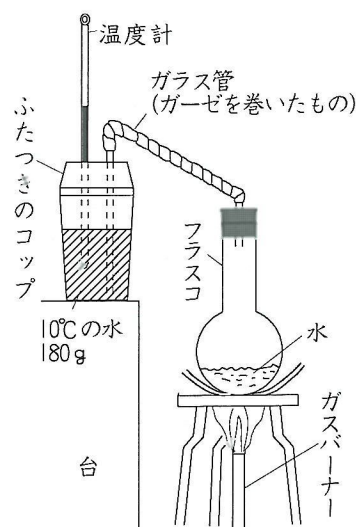
## 6 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.5.19~21)

- 4 水が水蒸気になるとき、まわりから熱をうばいます。逆に、水蒸気が水になるとき、まわりに熱を出します。この熱の量を調べるために、<実験1>~<実験3>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水蒸気の温度は $100^{\circ}\text{C}$ であるものとし、水蒸気の熱はすべて水の温度変化に使われるものとし、また、 $1\text{g}$ の水を $1^{\circ}\text{C}$ 上げるのに必要な熱量は $1$ カロリーです。

<実験1> (図) のように、水を入れた丸底フラスコ、 $10^{\circ}\text{C}$ の水 $180\text{g}$ を入れた、発ぼうスチロールでできたふたつきのコップ、ガーゼを巻いたガラス管を使って装置を組んだ。このとき、ガラス管の片方はゴムせんを通してフラスコへ、もう片方は先がコップの底にくるように差しこんだ。

<実験2> フラスコの水を熱してしばらくふっとうさせると、コップの中の水の量が増え、温度計の示す値も上がってきた。

<実験3> コップの中の水がちょうど $73^{\circ}\text{C}$ になったところで、ガラス管をコップから引き出した。このあと、ふたをつけたコップ全体の重さをはかるところ、フラスコを加熱するまえより $20\text{g}$ 増えていた。



(図)

問1 コップの水 $180\text{g}$ は、 $10^{\circ}\text{C}$ から $73^{\circ}\text{C}$ になる間に、何カロリーの熱を受け取りましたか。数字で答えなさい。

問2 次の文は、コップにガラス管を通して入ってきた水蒸気が、どのようになるかについて書いたものです。

①・②にあてはまるものを、下の(ア)~(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

『 $100^{\circ}\text{C}$ の水蒸気 $20\text{g}$ は、まず①になります。このとき、温度は変わりませんが、状態が変化することで熱を出し、コップの水 $180\text{g}$ の温度を上げます。さらに、①から②に変化するときに熱を出し、この熱はコップの水 $180\text{g}$ の温度を上げるのに使われます。』

(ア)  $100^{\circ}\text{C}$ の水      (イ)  $73^{\circ}\text{C}$ の水蒸気      (ウ)  $73^{\circ}\text{C}$ の水      (エ)  $63^{\circ}\text{C}$ の水

問3 問2で、コップに入ってきた $100^{\circ}\text{C}$ の水蒸気 $20\text{g}$ が①に変化したあとに、①から②に変化するときに、何カロリーの熱を出しますか。数字で答えなさい。

問4 ガラス管を通して入ってきた $100^{\circ}\text{C}$ の水蒸気 $1\text{g}$ が、問2の①に変化するときに、何カロリーの熱を出しますか。数字で答えなさい。

## &lt;参 考 問 題&gt;

お風呂のせんをぬくとき、お風呂に入っている水が多いほど、せんがぬきにくくなります。これは、なぜですか。簡単に説明しなさい。



予習シリーズ6年㊦第11回 6年理科解答用紙(a) (18.5.19~21)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
4

問 1		問 2		
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)
1	2	3	4	5
問 2				
(4)	(5)			
6	7			

cm<sup>2</sup>

g

2  
3

問 1	問 2		問 3
	(1)	(2)	
8	9	10	11

g

3  
3

問 1	問 2	問 3	問 4
12	13	14	15

と

g

4  
3

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	
				(1)	(2)
16	17	18	19	20	21

g

予習シリーズ6年①第11回 6年理科解答用紙(bc) (18.5.19~21)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 4	問 1	問 2	問 3	
			(1)	(2)
		倍		cm
	1	2	3	4
	問 3			
	(3)	(4)	(5)	
	g	g	g	
	5	6	7	

2 3	問 1	問 2	問 3
	g	cm <sup>3</sup>	g
	8	9	10
	問 4	問 5	
	11	12	

3 3	問 1	問 2	問 3
		g	%
	13	14	15
	問 4	問 5	
	16	17	
		℃	

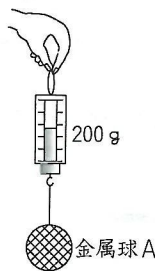
4 3	問 1	問 2		問 3	問 4
		①	②		
	カロリー			カロリー	カロリー
	18	19	20	21	

題目	浮力
----	----

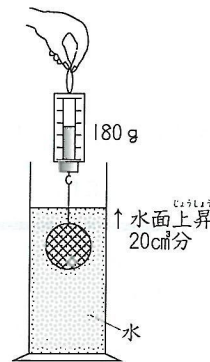
※ 答えは、別紙の解答らん(り)に書き入れなさい。

1 四谷君は、浮力(り)について調べるため、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水(り) 1 cm<sup>3</sup>の重さは1 gとします。

<実験1> (図1)のように、金属球Aをばねはかりでつるしたところ、200 gを示した。金属球Aをばねはかりでつるしたまま、(図2)のようにメスシリンダーに入れた水の中にしずめると、ばねはかりは180 gを示した。このとき、メスシリンダーの中の水面が20 cm<sup>3</sup>分だけ上がった。



(図1)



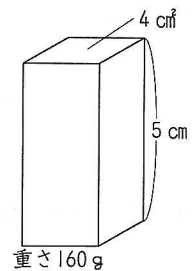
(図2)

問1 <実験1>で、金属球Aがおしのけた水の体積は、何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>で、金属球Aが水から受けている浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

<実験2>

(図3)のような、底面積4 cm<sup>2</sup>、高さ5 cm、重さ160 gの鉄製の四角柱Bを、ばねはかりでつるし、メスシリンダーの中の水にゆっくり入れていった。



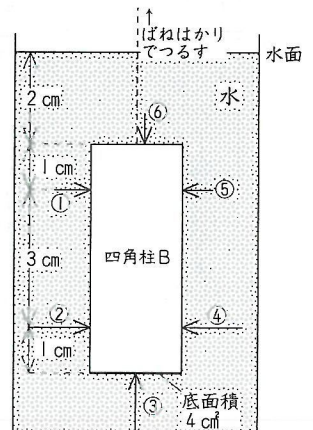
四角柱B  
(図3)

問3 (図4)は、四角柱Bの上面が水面から2 cmの深さにあるときのようなので、矢印①~⑥は、それぞれ四角柱Bにかかる水圧を表しています。下の文は、このときに四角柱Bが受ける浮力について説明したものです。(1)・(2)に答えなさい。

矢印①では、1 cm<sup>2</sup>あたりの水圧が3 gだけかかっています。矢印(㊦)は、矢印①と逆向きで同じ大きさの水圧を示します。また、矢印(㊩)は、矢印②と同じ1 cm<sup>2</sup>あたり6 gで逆向きの水圧を示しています。このため、四角柱Bの側面にかかる水圧はそれぞれ打ち消し合って、浮力としてははたきません。矢印③は1 cm<sup>2</sup>あたり7 gで上向きの水圧になっています。また、矢印⑥は1 cm<sup>2</sup>あたり2 gで下向きの水圧になっています。そのため、打ち消し合って、1 cm<sup>2</sup>あたり(㊪) gの水圧が、四角柱Bに上向きにはたかっていることとなります。このことから、四角柱Bの底面全体にはたらく浮力の大きさは(㊫) gになります。

(1) (㊦)・(㊩)にあてはまる矢印はどれですか。それぞれ番号で答えなさい。

(2) (㊪)・(㊫)にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。

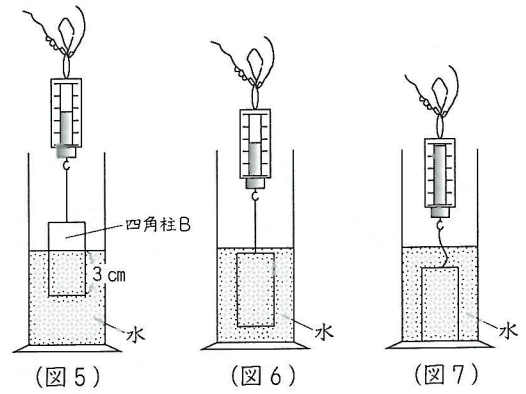


(図4)

6 年 理 科 (ab問題) (その2) (18.6.2~4)

- 問4 <実験2>で、下の(1)~(3)の状態のとき、四角柱Bをつるしているばねはかりは何gを示しますか。(ア)~(カ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (1) (図5)のように、四角柱Bが3cmだけしずんだとき。
  - (2) (図6)のように、四角柱Bがすべて水の中に入ったとき。
  - (3) (図7)のように、四角柱Bがメスシリンダーの底について、つるしているひもがたるんでいるとき。

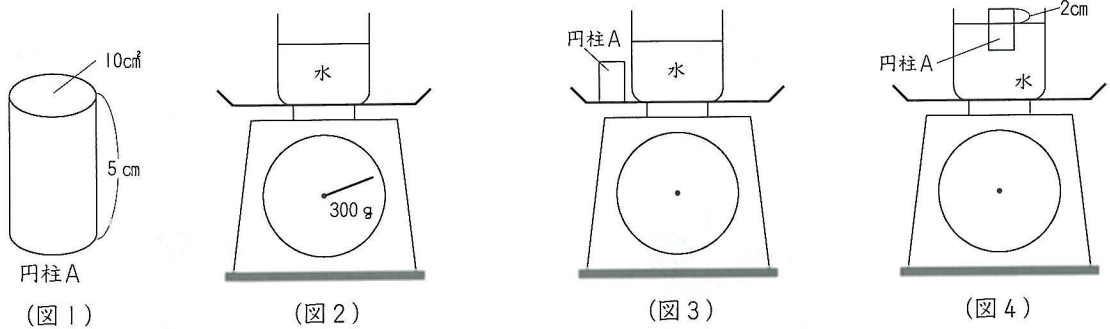
(ア) 0	(イ) 20	(ウ) 138
(エ) 140	(オ) 148	(カ) 151



2 (図1)のような、底面積が10cm<sup>2</sup>で高さが5cmの木製の円柱Aを使って、浮力の<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

<実験>

- ① (図2)のように、水の入ったビーカーを台はかりにのせたところ、300gを示した。
- ② (図3)のように、円柱Aをビーカーのわきに置き、台はかりの値を調べた。
- ③ (図4)のように、円柱Aをビーカーに入れると、水面から2cm出た状態でつり合った。このときの台はかりの値を調べた。

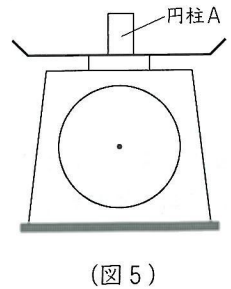


問1 (図3)と(図4)の台はかりが示す値を比べると、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (図3)の方が大きい。
- (イ) (図4)の方が大きい。
- (ウ) どちらも同じ値になっている。

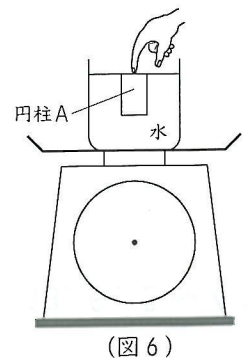
問2 問1で答えたようになるのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水に浮いているものの重さは0gと考えられるから。
- (イ) 台はかりには、乗っているものすべての重さがかかっているから。
- (ウ) 円柱をつくっている木材に水がしみこんでいくから。



問3 (図4)のとき、円柱Aにはたらいっている浮力は何gですか。数字で答えなさい。

問4 (図5)のように、円柱Aだけを台はかりにのせると、何gを示しますか。数字で答えなさい。



問5 (図4)で水から出ている部分を、(図6)のように指で押してすべてしずめました。このとき、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

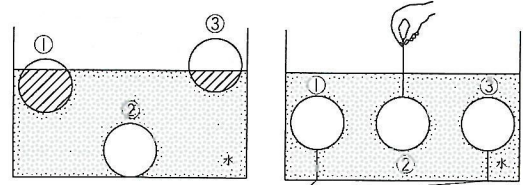


3 重さと体積の関係が、(表)のようになっている物質A~Cを使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

物質	A	B	C
重さ (g)	79	10	40
体積 (cm <sup>3</sup> )	10	30	50

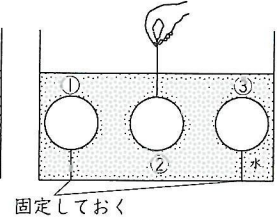
(表)

<実験1> 物質A~Cを使って体積が30cm<sup>3</sup>の物体①~③をつくった。これらを水の中に入れたところ、(図1)のようになった。



(図1)

<実験2> <実験1>の物体①~③を糸で結び、(図2)のようにした。ただし、使った糸は、重さも体積も考えなくてよいものとする。



(図2)

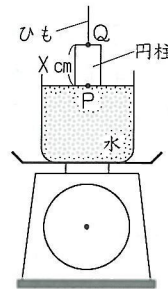
問1 <実験1>・<実験2>で使った物体①は、物質A~Cのどれでできていますか。記号で答えなさい。

問2 (図1)で、物体①と③の水中部分の体積(斜線の部分)は、何cm<sup>3</sup>ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

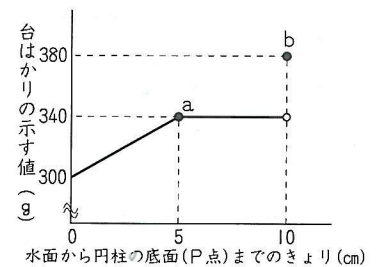
- (ア) 6cm<sup>3</sup>      (イ) 10cm<sup>3</sup>      (ウ) 24cm<sup>3</sup>      (エ) 30cm<sup>3</sup>

問3 (図2)で、物体①~③を支えている糸にかかる力が最も大きいものはどれですか。①~③から選び、番号で答えなさい。

4 (図)のように、台はかりの上に水を入れたビーカーを置き、ひもでつるした金属製の円柱を、底面が水面とふれている状態から、少しずつ水の中にしずめていきました。このとき、水面から円柱の底面(P点)までのきょりと台はかりの示す値の関係は、(グラフ)のように変化し、b点でひもはたるみました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



(図)



(グラフ)

問1 水の入ったビーカー全体の重さは何gですか。数字で答えなさい。

問2 (グラフ)のa点のとき、円柱はどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

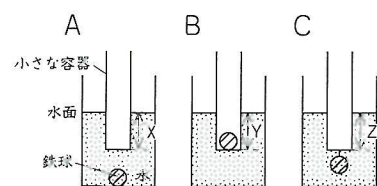
- (ア) 円柱が半分だけ水につかっている。  
 (イ) 円柱の上部(Q点)が水面と同じ高さになっている。  
 (ウ) 円柱の下部(P点)がビーカーの底に初めてついた。

問3 円柱の高さ(図のX cm)は何cmですか。数字で答えなさい。

問4 円柱の重さは、何gですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

円柱型で底面積が等しい3つの容器を用意し、同じ体積の水を入れてから、円柱型で底面積が等しい小さな容器を浮かべた。さらに、(図)のA~Cのように、同じ大きさの鉄球を入れたり、小さな容器の下につるしたりしました。このとき、小さな容器の底から水面までのきょりX~Zの大小関係は、どのようになりますか。等号・不等号を使って表しなさい。ただし、(図)は正しくかかれているとはかぎりません。



(図)

予習シリーズ  
6年①第13回

## 6年理科 (c問題) (その1) (18.6.2~4)

題目	浮力
----	----

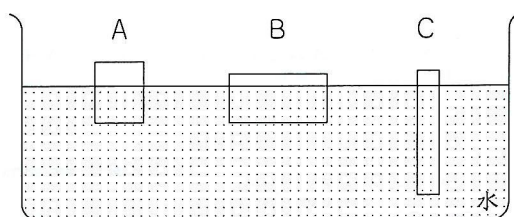
※ 答えは、別紙の解答らんに入力しなさい。

- 1 四谷君は、物体にはたらく浮力について調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

<実験1> (表) のように、体積のちがう物体A~Cを用意し、水に入れたところ、(図1) のようになった。このとき、物体A~Cが水中にしずんだ部分は、どれも  $150\text{cm}^3$  だった。

	物体A	物体B	物体C
体積( $\text{cm}^3$ )	250	200	170

(表)



(図1)

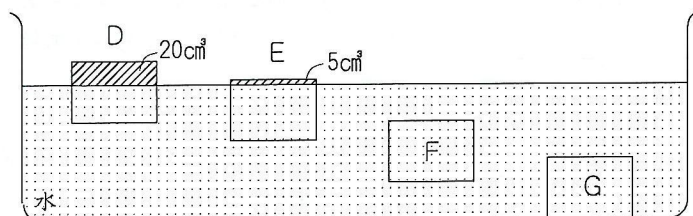
問1 (図1) で、物体A~Cにはたらく浮力を比べると、どのようになりますか。下から選びなさい。ただし、 $A < B = C$  は、Aが最も小さく、B・Cは同じであることを表します。

- (ア)  $A > B > C$       (イ)  $A < B < C$       (ウ)  $A = B = C$       (エ)  $A < C < B$

問2 物体A~Cの重さを比べると、どのようになりますか。問1の(ア)~(エ)から選びなさい。ただし、 $A < B = C$  は、Aが最も軽く、B・Cは同じであることを表します。

問3 物体A~Cの  $1\text{cm}^3$  あたりの重さを比べると、どのようになりますか。問1の(ア)~(エ)から選びなさい。ただし、 $A < B = C$  は、Aが最も軽く、B・Cは同じであることを表します。

<実験2> 体積が  $50\text{cm}^3$  で同じで、重さがちがう物体D~Gを水に入れたところ、(図2) のようになった。このとき、水の上に出ている部分の体積は、Dは  $20\text{cm}^3$ 、Eは  $5\text{cm}^3$  だった。



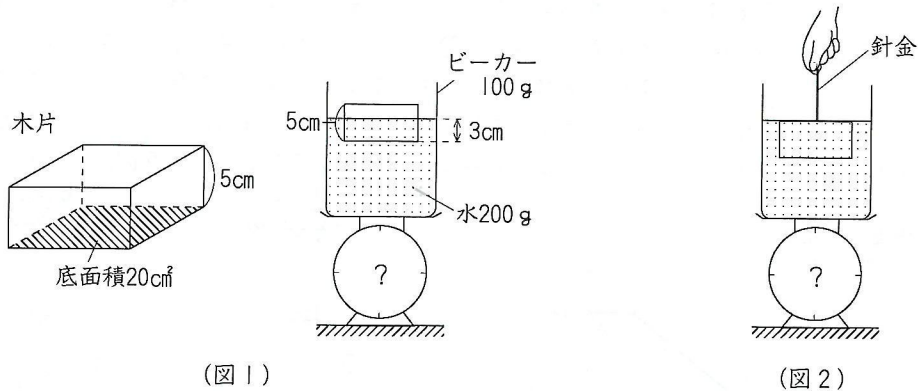
(図2)

問4 <実験2> から、物体Aと同じ物質でできていると考えられるものは、物体D~Gのうちどれですか。

6 年 理 科 (c 問題) (その 2) (18. 6. 2 ~ 4)

2 浮力について、<実験 1>・<実験 2>を行いました。これについて、次の問いに、それぞれ数字で答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とし、食塩を水にとかしても、液体の体積は変わらないものとします。

<実験 1> 重さ  $100\text{g}$  のビーカーに  $200\text{g}$  の水を入れた。これを台はかりにのせ、底面積が  $20\text{cm}^2$  で高さが  $5\text{cm}$  の直方体の木片を入れたところ、(図 1) のようになった。このあと、(図 2) のように、木片の上の面を細い針金で下向きにおし、木片全体が水の中に入るようにした。

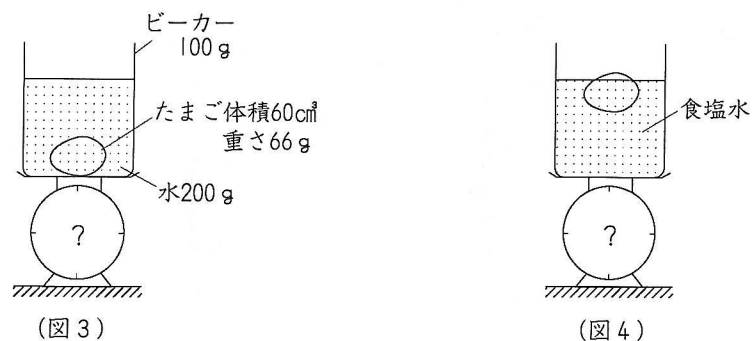


問 1 (図 1) で、木片にはたらく浮力は何  $\text{g}$  ですか。

問 2 木片  $1\text{cm}^3$  あたりの重さは何  $\text{g}$  ですか。

問 3 (図 2) で、針金の木片をおしている力は何  $\text{g}$  ですか。また、このときに台はかりが示す値は何  $\text{g}$  ですか。

<実験 2> <実験 1> と同じビーカーに同じ量の水を入れ、台はかりにのせて、体積が  $60\text{cm}^3$ 、重さ  $66\text{g}$  のたまごを入れたところ、(図 3) のようになった。このあと、ビーカーの水に  $40\text{g}$  の食塩を入れてよくかき混ぜたところ、食塩はすべてとけ、(図 4) のように、たまごは一部を水面の上に出してういた。



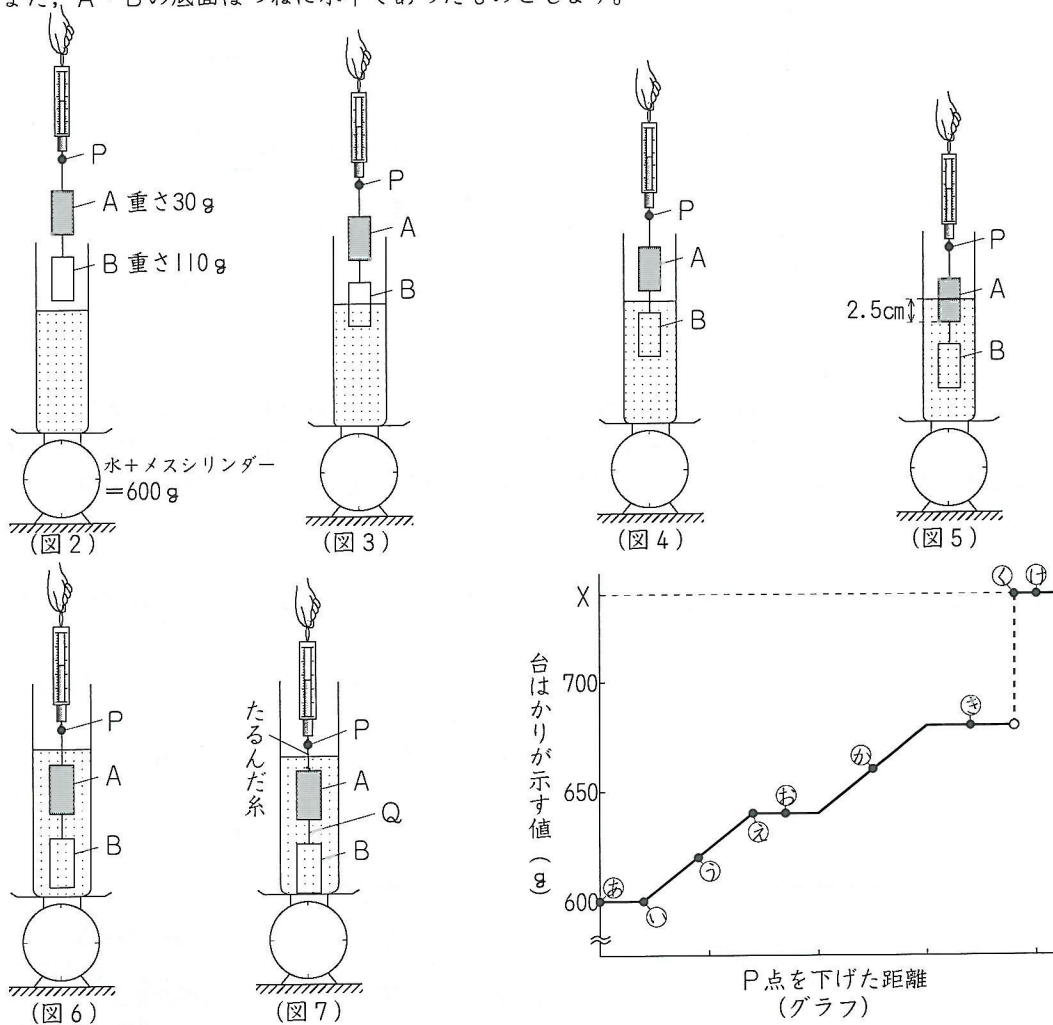
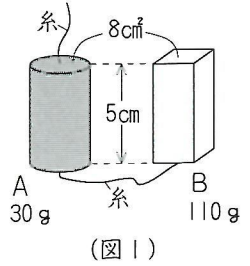
問 4 (図 3) ・ (図 4) のとき、台はかりが示す値はそれぞれ何  $\text{g}$  ですか。

問 5 (図 3) ・ (図 4) のとき、たまごにはたらく浮力はそれぞれ何  $\text{g}$  ですか。

6 年 理 科 (c問題) (その3) (18.6.2~4)

3  
30

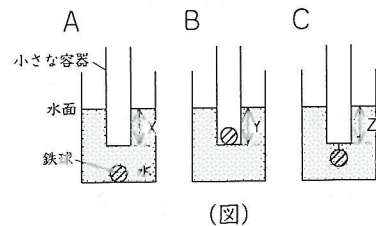
(図1)のような、底面積が $8\text{cm}^2$ 、高さが $5\text{cm}$ で、重さ $30\text{g}$ の円柱Aと、 $110\text{g}$ の直方体Bを用意し、糸をつないでばねはかりにつるしました。これを、(図2)の位置から、メスシリンダーの中の水にゆっくりと下ろしていき、(図3)~(図7)のようになるまで、P点を下げた距離と台はかりが示す値との関係を調べました。(グラフ)は、この結果をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水 $1\text{cm}^3$ の重さは $1\text{g}$ とし、つないだ糸の重さや体積は考えないものとします。また、A・Bの底面はつねに水平であったものとします。



- 問1 (図3)~(図6)にあてはまるのは、(グラフ)の①~⑩のどこですか。それぞれ記号で答えなさい。
- 問2 (図4)~(図6)のばねはかりが示す値は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問3 (図5)のとき、台はかりが示す値は何gですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図7)のとき、AとBをつないでいる糸Qにかかる力は何gですか。数字で答えなさい。
- 問5 (図7)のとき、台はかりが示す値(グラフのX)は何gですか。数字で答えなさい。

<参考問題>

円柱型で底面積が等しい3つの容器を用意し、同じ体積の水を入れてから、円柱型で底面積が等しい小さな容器を浮かべた。さらに、(図)のA~Cのように、同じ大きさの鉄球を入れたり、小さな容器の下につるしたりしました。このとき、小さな容器の底から水面までのきよりX~Zの大小関係は、どのようになりますか。等号・不等号を使って表しなさい。ただし、(図)は正しくかかっていると仮定しません。





予習シリーズ6年㊦第13回 6年理科解答用紙(ab) (18.6.2~4)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1		問 2		問 3	
				(1)	
cm <sup>3</sup>		g		あ	い
1	2	3	4		
問 3			問 4		
(2)			(1)	(2)	(3)
㊦		㊧			
5	6	7	8	9	

2  
3

問 1	問 2	問 3
		g
10	11	12
問 4		問 5
g		g
13	14	

3  
4

問 1	問 2		問 3
	①	③	
15	16	17	18

4  
3

問 1	問 2
g	
19	20
問 3	問 4
cm	g
21	22

予習シリーズ6年㊦第13回 6年理科解答用紙(c) (18.6.2~4)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
4

問 1	問 2	問 3	問 4
1	2	3	4

2  
3

問 1	問 2	問 3	
		針金	台はかり
8	8	8	8
5	6	7	8
問 4		問 5	
図 3	図 4	図 3	図 4
8	8	8	8
9	10	11	12

3  
3

問 1			
図 3	図 4	図 5	図 6
13	14	15	16
問 2			
図 4	図 5	図 6	
8	8	8	
17	18	19	
問 3	問 4	問 5	
8	8	8	
20	21	22	

題目	空気と水
----	------

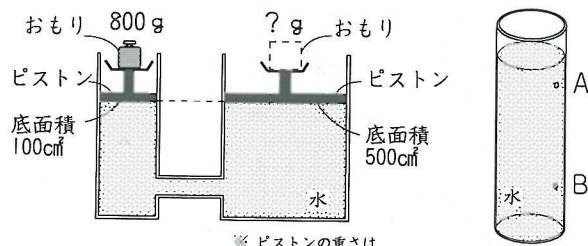
※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
21

次の(1)~(5)の文の〔①〕~〔⑦〕にあてはまるものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 地球をとりまく大気には重さがあり、大気による圧力(気圧)は、海面と同じ高度では1cm<sup>2</sup>あたり〔①(ア) 約100kg (イ) 約1kg〕になる。高度が高くなると気圧は〔②(ア) 高く (イ) 低く〕なる。
- (2) 高い山の上では水は100℃よりも〔③(ア) 高い (イ) 低い〕温度でふっとうする。また、平地から持ってきたポテトチップの袋が山の上でふくらむのは、袋の中の圧力が外の気圧よりも〔④(ア) 高い (イ) 低い〕からである。
- (3) 1gの水の温度を1℃上げるのに必要な熱量を1カロリーという。氷1gの温度を1℃上げるのに必要な熱量は0.5カロリーなので、水の方が氷よりも〔⑤(ア) あたためやすい (イ) あたためにくい〕ことになる。

(4) (図1)のように底面積がちがう2つの円筒形の容器をつないだ装置で、両側のピストンの底面が同じ高さになってつり合っているとき、左側のおもりの重さが800gであるとすると、右側のおもりの重さは〔⑥(ア) 4000g (イ) 160g〕である。



※ ピストンの重さは考えないものとする。

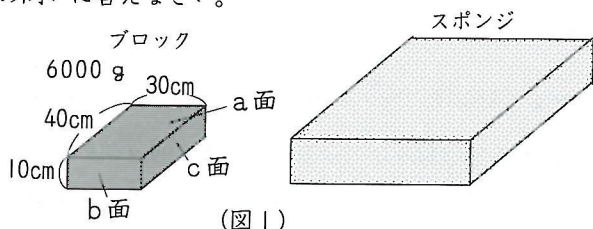
(図1)

(図2)

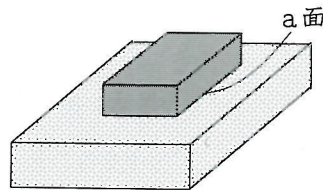
(5) (図2)のように、水を入れた容器の側面に穴A・Bをあけると、水が出る勢いは、Aの穴の方がBの穴よりも〔⑦(ア) 強い (イ) 弱い〕。

2  
24

物体に面を通して力が加わっているとき、面1cm<sup>2</sup>あたりを垂直におす力を圧力といいます。(図1)のような、重さが6000gで直方体のブロックをいくつかとスポンジを使って、力と圧力の関係を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 (図2)のように、a面を下にしてブロックを1個スポンジの上に置きました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) スポンジがブロックにa面でおされる力は何gですか。  
(2) スポンジが受ける圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。

問2 ブロック3個を(図3)・(図4)のようにして、それぞれスポンジの上に置きました。下の(1)~(3)に答えなさい。

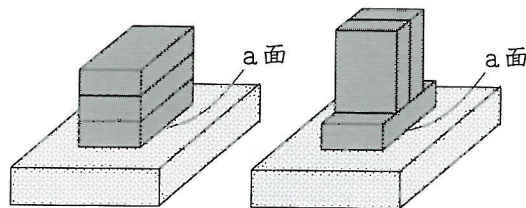
(1) (図3)のとき、スポンジがa面でおされる力は何gですか。数字で答えなさい。

(2) (図3)のとき、(図2)と比べてスポンジが受ける圧力の大きさはどのようになっていますか。記号で答えなさい。

- (ア) 2倍になっている。 (イ) 3倍になっている。 (ウ)  $\frac{1}{3}$ 倍になっている。

(エ) 9倍になっている。 (オ) (図2)と同じである。

(3) (図4)のとき、(図2)と比べてスポンジが受ける圧力の大きさはどのようになっていますか。(2)の(ア)~(オ)から選び、記号で答えなさい。

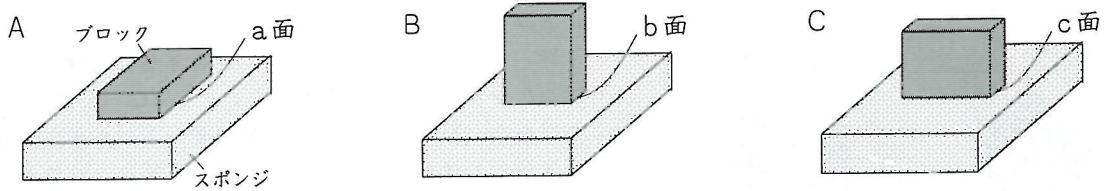


(図3)

(図4)

6 年 理 科 (a問題) (その2) (19.5.18~20)

問3 ブロック1個を(図5)のA~Cのように、それぞれa~c面を下にしてスポンジの上に置きました。Bでスポンジが受ける圧力は、Aで受ける圧力の何倍ですか。数字で答えなさい。



(図5)

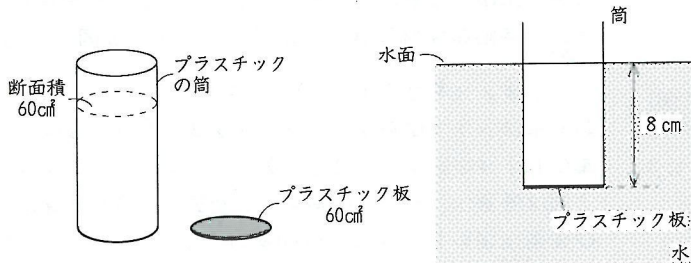
問4 問3で答えたようになる理由はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 力の大きさが同じとき、力がはたらく面の面積が2倍、3倍…になると、圧力も2倍、3倍…になるから。
- (イ) 力の大きさが同じとき、力がはたらく面の面積が2倍、3倍…になると、圧力は4倍、9倍…になるから。
- (ウ) 力の大きさが同じとき、力がはたらく面の面積が2倍、3倍…になると、圧力は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍…になるから。
- (エ) 力の大きさが同じならば、圧力は力がはたらく面の面積によらず、一定になるから。

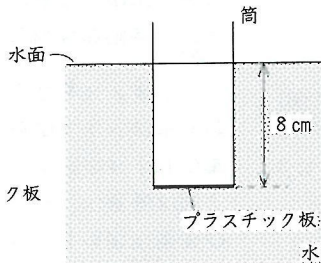
問5 (図5)で、スポンジが最も大きくへこむのは、A~Cのどれですか。記号で答えなさい。

3  
10

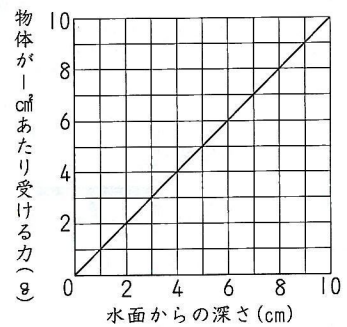
(図1)のように、断面積が $60\text{cm}^2$ のプラスチックの筒と、底面積が $60\text{cm}^2$ で円形のうすいプラスチック板があります。プラスチック板を筒の下にぴったり重ね、(図2)のように水中に8cmの深さまでしずめたところ、プラスチック板は筒についたままになっていました。また、(グラフ)は、水面からの深さと、その深さで物体が水から $1\text{cm}^2$ あたり受ける力(水圧)との関係を表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、筒やプラスチック板の重さや厚さは考えないものとします。



(図1)



(図2)

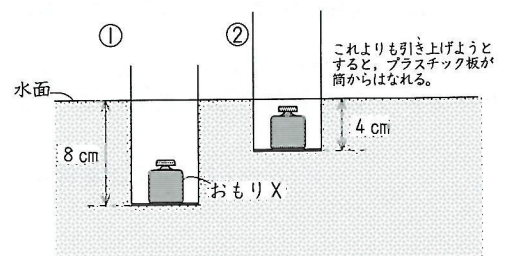


(グラフ)

問1 (グラフ)から考えると、(図2)でプラスチック板にかかる水圧は $1\text{cm}^2$ あたり何gですか。数字で答えなさい。

問2 (図2)のとき、プラスチック板が水から受ける上向きの力は何gですか。数字で答えなさい。

問3 (図3)の①のように、8cmの深さのまま、筒の内側のプラスチック板の上におもりXをのせると、プラスチック板は筒についたままでした。次に、(図3)の②のようにプラスチック板の深さが4cmになるまで筒を静かに引き上げました。ここで、さらに②よりも筒を引き上げようとするとき、プラスチック板は筒からはなれてしまうことがわかりました。下の(1)・(2)に答えなさい。



(図3)

(1) (図3)の①・②の状態について、正しいものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 水がプラスチック板をおす力が、おもりXがプラスチック板をおす力よりも大きい。
- (イ) 水がプラスチック板をおす力が、おもりXがプラスチック板をおす力よりも小さい。
- (ウ) 水がプラスチック板をおす力と、おもりXがプラスチック板をおす力が等しい。

(2) おもりXの重さは何gですか。数字で答えなさい。



4 空気中にふくまれる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量には限度があり、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量をほう和水蒸気量<sup>ほうすいじょうきりょう</sup>といいます。ほう和水蒸気量は気温によってちがいで、気温が高いほど大きな値<sup>あたい</sup>になります。(表1)は、いろいろな気温でのほう和水蒸気量を示したものです。また、(表2)は、ある部屋Aの空気についてわかっていることをまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、湿度<sup>しつど</sup>は下の式<sup>しき</sup>で求めることができます。

気温 (°C)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
ほう和水蒸気量 (g)	4.8	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4

(表1)

部屋A

気温	24°C
1 m <sup>3</sup> の空気中にふくまれている水蒸気量	15.4 g

(表2)

$$\text{湿度 (\%)} = \frac{1 \text{ m}^3 \text{ の空気中に実際にふくまれている水蒸気量 (g)}}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量 (g)}} \times 100$$

問1 (表1) から、気温が24°Cのとき、ほう和水蒸気量は何gであることがわかりますか。数字で答えなさい。

問2 部屋Aの空気の湿度は何%ですか。小数第1位<sup>ししやごにゅう</sup>を四捨五入して、整数で答えなさい。

問3 (図) のように、部屋Aの中で、金属製のコップに入れた水を氷で冷やしていくと、やがて金属製のコップの外側に水てきがつくようになりました。それは、コップの表面で空気が冷やされて、ふくみきれなくなった水蒸気が水に変わったからです。下の(1)・(2)に答えなさい。



(図)

(1) コップに水てきがつくようになったとき、温度計が示していた温度は何°Cですか。数字で答えなさい。

(2) このように、空気を冷やしたとき、ふくまれる水蒸気が水てきになる温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 沸点 (イ) ゆう点 (ウ) 露点

問4 気温が24°Cの別の部屋Bで、問3と同じ実験を行うと、コップの外側に水てきがつくようになったとき、温度計は12°Cを示していました。部屋Aと部屋Bの湿度を比べると、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 部屋Aの方が部屋Bよりも湿度が高い。  
 (イ) 部屋Bの方が部屋Aよりも湿度が高い。  
 (ウ) 部屋Aと部屋Bの湿度は同じである。

<参考問題>

(図) のように、天井<sup>てんじょう</sup>に密着<sup>みつちやく</sup>させた吸盤<sup>きゅうばん</sup>にいろいろな重さのおもりを下げてみると、おもりの重さがある一定の値よりも大きくなると、吸盤がはがれてしまうことがわかりました。同じ実験を同じ吸盤を使って標高8000mの山の上で行うと、どのようになると考えられますか。簡単に説明<sup>かんたん</sup>しなさい。



(図)

6年理科 (bc問題) (その1) (19.5.18~20)

題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らん(りん)に書き入れなさい。

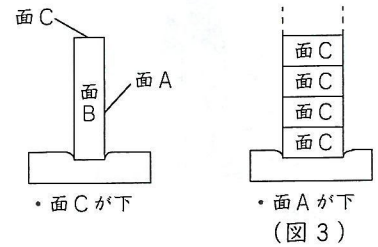
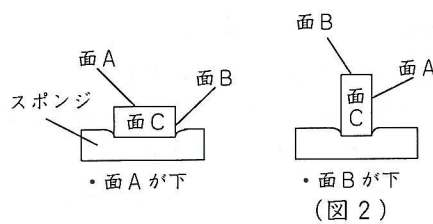
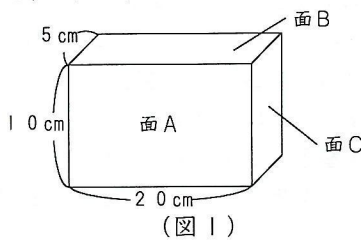
1  
10

下の文について、下線部が正しいときは○、まちがっているときは×の記号でそれぞれ答えなさい。

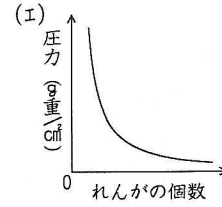
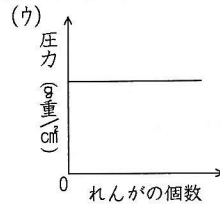
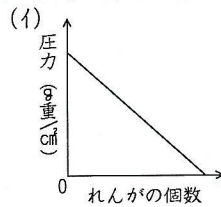
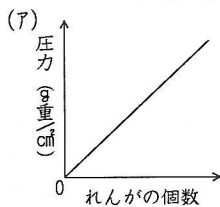
- 問1 大気による圧力を気圧、または大気圧といい、標高の高いところほど気圧が大きくなります。
- 問2 海面と同じ高度での気圧を1気圧といい、1気圧=1000ヘクトパスカルです。
- 問3 気圧が小さいところほど、水のふっとうする温度が高くなります。
- 問4 ハワイ島は、あたたまりにくく冷めにくい水の影響を受けるので、サハラ砂漠の月別平均気温の変化と比べると、ハワイ島の気温の変化は小さくなっています。
- 問5 ヒトは暑いときにあせをかきます。これは、あせが蒸発するときからだから熱をうばい、体温が上がりすぎるのを防ぐためです。

2  
15

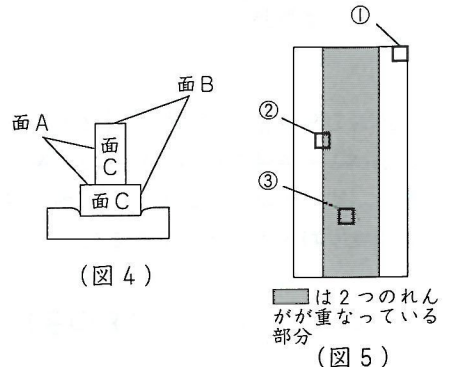
(図1)のような直方体の形をした2000gのれんがをいくつか用意し、(図2)のように面A~Cをそれぞれ下にして置いたときのスポンジのへこみ方のちがいを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、(図2)のスポンジのへこみ方は正しく表されていません。



- 問1 面A~Cのうち、スポンジが最も大きくへこむのは、どの面を下にしたときですか。記号で答えなさい。
- 問2 問1で答えた面を下にして置いたとき、スポンジの面が受ける圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図3)のように、面Aを下にしてれんがを積み重ねていきました。スポンジの面が受ける圧力が1cm<sup>2</sup>あたり40gになるのは、れんがを何個積み重ねたときですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図3)で、れんがを積み重ねていったとき、積み重ねたれんがの個数と圧力との関係をグラフにすると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

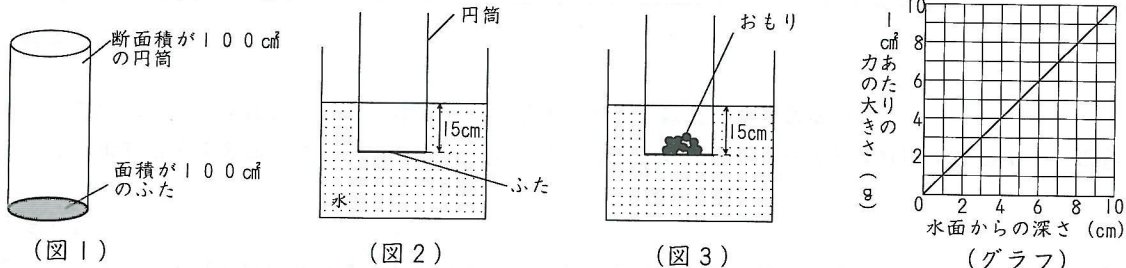


問5 (図4)のように、スポンジの上にれんがを2つ組み合わせて置きました。(図5)は、このれんがとスポンジが接する面を表しています。このとき、れんががスポンジに加えた圧力の大きさの関係はどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、①=②<③は、①と②にはたらく力の大きさが等しく、③にはたらく力の大きさが最も大きいことを表します。

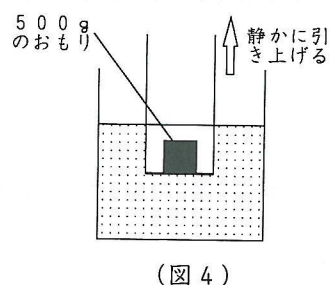


- (ア) ①<②<③                      (イ) ①=②<③
- (ウ) ①<②=③                      (エ) ①=②=③

3 (図1) のような断面積が  $100 \text{ cm}^2$  の円筒に、面積が  $100 \text{ cm}^2$  で取り外しが簡単<sup>かんたん</sup>にできるふた<sup>ふた</sup>をつけた装置<sup>そうち</sup>を作りました。これを、(図2) のように水面から  $15 \text{ cm}$  の深さにしずめ、(図3) のように円筒の中に静かにおもりを入れました。(グラフ) は、水面からの深さとその深さでの物体にはたらく  $1 \text{ cm}^2$  あたりの力(水圧)の大きさとの関係を示しています。これについて次の問いに、それぞれ数字で答えなさい。ただし、ふたの重さや体積は考えないものとします。

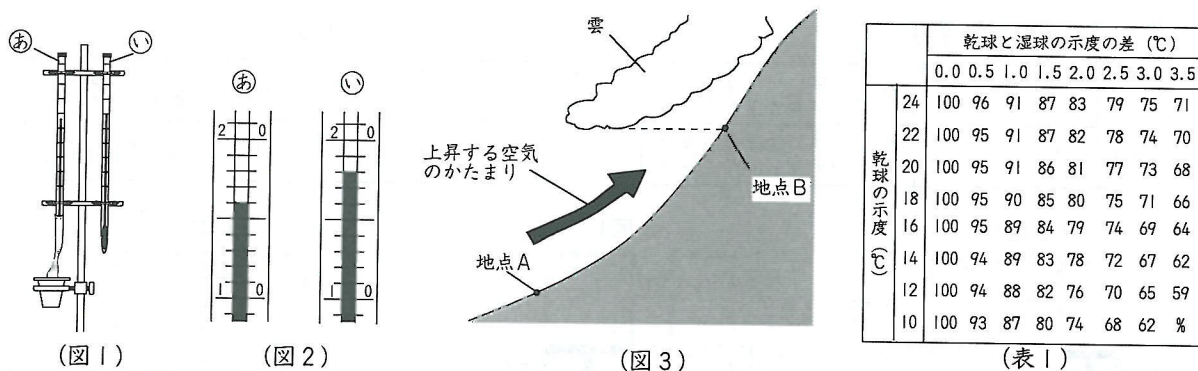


- 問1 (図2) で、ふたが水圧によって上向きにおされている力は何gですか。  
 問2 (図3) のように、円筒の中におもりを静かに入れていったとき、装置のふたが外れるのは、おもりの重さの合計が何g より重くなったときですか。  
 問3 (図4) のように、円筒の中に  $500 \text{ g}$  のおもりを入れました。装置を静かに上に引き上げていくと、ある深さでふたが外れました。ふたが外れないでいられる限度の深さは、水面から何cmですか。



(図4)

4 (図1) は乾球湿度計<sup>かんしつ</sup>を、(図2) は(図3) の地点Aでの乾球・湿球の示度を、(図3) は地点Aの空気のかたまりが、山の斜面を上昇<sup>しやめん</sup>するようすをそれぞれ表しています。また、(表1) は(図1) の乾球湿度計についていた湿度表の一部で、(表2) は気温とそのときの空気  $1 \text{ m}^3$  に含むことのできる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量(ほう和水蒸気量)との関係を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。



気温(°C)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
ほう和水蒸気量(g)	9	11	12	14	15	18	20	22	24	27	30	34

(表2)

- 問1 乾球・湿球の示度が(図2) のようになっているとき、地点Aの気温は何°Cですか。数字で答えなさい。  
 問2 (図2) と(表1) から、地点Aの湿度は何%だとわかりますか。数字で答えなさい。  
 問3 地点Aの空気  $1 \text{ m}^3$  あたりに含まれる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量は何gですか。数字で答えなさい。  
 問4 地点Aにあった空気のかたまりが、地点Bまで上昇したとき、雲(水滴)ができてはじめました。下の(1)~(3)に答えなさい。ただし、空気の温度は雲ができていないときは  $100 \text{ m}$  上昇するごとに  $1^\circ \text{C}$  下がります。  
 (1) 空気の温度を下げていったとき、空気中の水蒸気が水滴になりはじめる温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 氷点 (イ) 水点 (ウ) 露点 (エ) 雲点  
 (2) 地点Bでの気温は何°Cですか。数字で答えなさい。  
 (3) 地点Bと地点Aの高さの差は何mですか。数字で答えなさい。



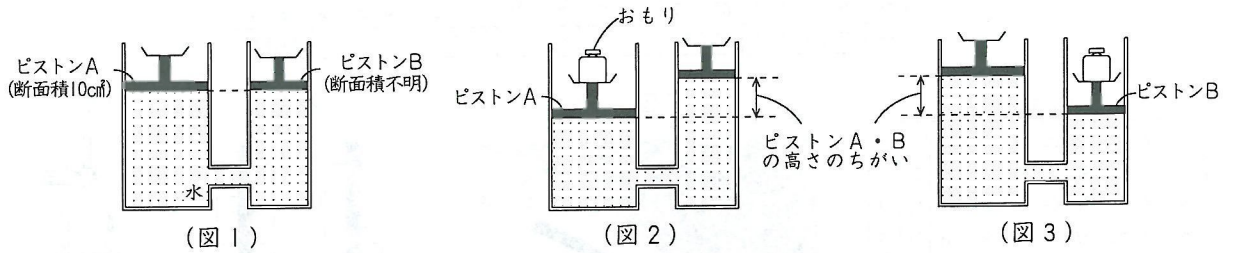
6 年 理 科 (bc問題) (その3) (19.5.18~20)

5  
18

(図1)のように、断面積の異なる2本の円筒形の容器をつないだ装置に水を入れ、断面積が10cm<sup>2</sup>のピストンAと断面積のわからないピストンBをのせたところ、A・Bのピストンは同じ高さでつり合いました。この装置を使って<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンはなめらかに動くものとし、ピストンの重さは考えないものとします。また、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

<実験1> (図2)のように、ピストンAの上に、いろいろな重さのおもりのをせてつり合ったとき、ピストンA・Bの高さのちがいを調べた。その結果をまとめると、(表1)のようになった。

<実験2> (図3)のように、ピストンBの上に、いろいろな重さのおもりのをせてつり合ったとき、ピストンA・Bの高さのちがいを調べた。その結果をまとめると、(表2)のようになった。



ピストンAにのせたおもりの重さ (g)	10	20	30	40	50
ピストンA・Bの高さのちがい (cm)	1	2	3	4	5

(表1)

ピストンBにのせたおもりの重さ (g)	10	20	30	40	50
ピストンA・Bの高さのちがい (cm)	2	4	6	8	10

(表2)

問1 <実験1>で、ピストンAの上に10gのおもりのをせてつり合ったとき、ピストンAの底面が水面をおす圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>で、ピストンAの上に35gのおもりのをせてつり合ったとき、ピストンA・Bの高さのちがいは何cmになりますか。数字で答えなさい。

問3 <実験2>で、ピストンBの上に45gのおもりのをせてつり合ったとき、ピストンA・Bの高さのちがいは何cmになりますか。数字で答えなさい。

問4 ピストンBの断面積は何cm<sup>2</sup>ですか。数字で答えなさい。

問5 ピストンA・Bそれぞれに40gのおもりのをせると、ピストンA・Bの高さのちがいは何cmになりますか。数字で答えなさい。

問6 問5で、水面の高さを同じにするには、ピストンA・Bのどちらにおもりを加えればよいですか。記号で答えなさい。また、このときに加えたおもりの重さは何gですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図)のように、天井に密着させた吸盤にいろいろな重さのおもりを下げてみると、おもりの重さがある一定の値よりも大きくなると、吸盤がはがれてしまうことがわかりました。同じ実験を同じ吸盤を使って標高8000mの山の上で行うと、どのようになると考えられますか。簡単に説明しなさい。



(図)



予習シリーズ6年<sup>上</sup>第11回 6年理科解答用紙(a) (19.5.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	①	②	③	④	⑤
	1	2	3	4	5
	⑥	⑦			
	6	7			

2 3	問 1		問 2		
	(1)	(2)	(1)		
	g	g	g		
	8	9	10		
	問 2		問 3		問 4
	(2)	(3)			
			倍		
	11	12	13		14
					15

3 2	問 1		問 2	
	g		g	
	16		17	
	問 3			
	(1)		(2)	
	①	②	g	
	18		20	
	19			

4 3	問 1		問 2		問 3		問 4
					(1)	(2)	
	g		%		℃		
	21		22		23		24
							25

予習シリーズ6年㊤第11回 6年理科解答用紙(bc) (19.5.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
2					
	1	2	3	4	5

2	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
3	面	g	個		
	6	7	8	9	10

3	問 1	問 2	問 3
3	g	g	cm
	11	12	13

4	問 1	問 2	問 3
3	℃	%	g
	14	15	16
問 4			
(1)		(2)	
(3)		(3)	
		℃	m
	17	18	19

5	問 1	問 2	問 3
3	g	cm	cm
	20	21	22
問 4		問 5	
cm <sup>2</sup>		cm	
	23	24	25
問 6			
ピストン		おもりの重さ	
		g	

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らん(りん)に書き入れなさい。

1  
18

(表) のような、物体A~Fがあります。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

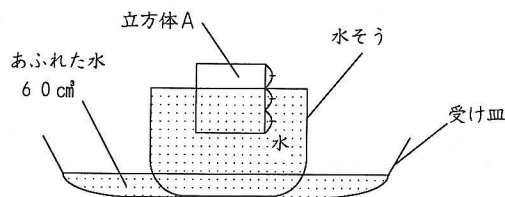
物体	A	B	C	D	E	F
重さ (g)	60	110	180	600	165	③
物体の体積 ( $\text{cm}^3$ )	100	100	150	②	150	100
$1\text{cm}^3$ あたりの重さ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0.6	①	1.2	5	1.1	0.3

(表)

- 問1 (表) の①~③にあてはまる値は何ですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問2 物体A~Fのうち、水に入れたとき、水にうくものが2つありました。それはどれとどれですか。それぞれ記号で答えなさい。
- 問3 物体A~Fのうち、 $100\text{cm}^3$ の重さが $130\text{g}$ の液体に入れたとき、この液中にしずむものがありました。それはどれですか。記号で答えなさい。
- 問4 物体A~Fのうち、同じ物質でできていると考えられるのはどれとどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

2  
18

(図) のように、重さや体積のわからない立方体Aを水をいっぱいに入れた水そうに静かに入れると、受け皿に水が $60\text{cm}^3$ あふれ、立方体Aは $\frac{1}{3}$ が水面の上に出てうきました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。



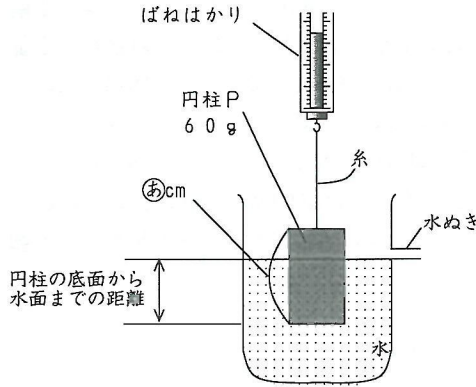
(図)

- 問1 物体を液体に入れたとき物体に浮力がはたらきます。物体にはたらく浮力の大きさの説明として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 液体にしずんでいる部分の物体の重さに等しい。
- (イ) 液体にしずんでいない部分の物体の重さに等しい。
- (ウ) 液体にしずんでいる部分の物体がおしよけた液体の重さに等しい。
- 問2 立方体Aにはたらく浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 立方体Aの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問4 立方体Aを水そうに入れたとき、受け皿に水が $60\text{cm}^3$ あふれ、立方体Aは $\frac{1}{3}$ が水面の上に出てういたことから、立方体Aの体積は何 $\text{cm}^3$ だとわかりますか。数字で答えなさい。
- 問5 立方体Aの上面におもりXをのせたところ、立方体Aの上面が水面と同じ高さになりました。おもりXの重さは何gですか。また、このとき、受け皿にある水は全部で何 $\text{cm}^3$ ですか。それぞれ数字で答えなさい。

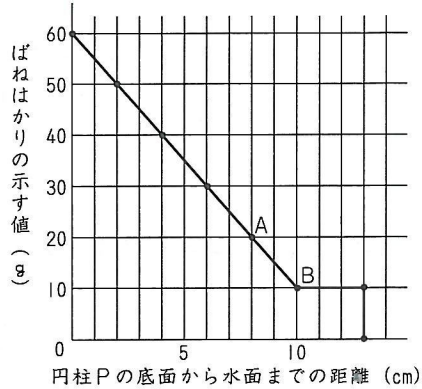
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (19.6.1~3)

3  
18

(図) のように、高さ④cm・重さ60gの円柱Pをばねはかりでつるし、ばねはかりを少しずつ真下に移動させていきました。このとき、円柱Pの底面から水面までの距離とばねはかりの示す値との関係を調べると、(グラフ) のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、円柱Pはかたむくことなくしずんでいくものとし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。また、つるす糸の重さや体積は考えないものとします。



(図)



(グラフ)

問1 (図) で、水中にある円柱Pには、次の①~③の力がはたらいています。これらの力のうち、下向きにはたらくているものはどれですか。下から選び、番号で答えなさい。

- ① 浮力      ② ばねはかりが引く力      ③ 物体を地球が引く力 (物体の重さ)

問2 (グラフ) のBのとき、問1の①~③の力はどのような関係になっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ①+②=③      (イ) ①+③=②      (ウ) ②+③=①      (エ) ①=②=③

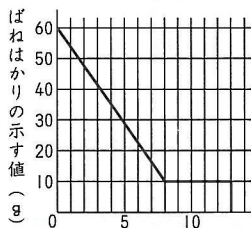
問3 (グラフ) のAのとき、円柱Pにはたらく浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

問4 (グラフ) から、円柱Pの高さ(図の④)は何cmだとわかりますか。数字で答えなさい。

問5 円柱Pの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

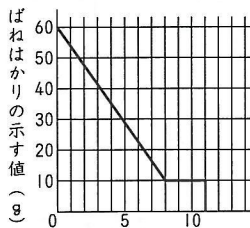
問6 (図) の水を、1cm<sup>3</sup>あたりの重さが0.8gの液体にかえました。円柱Pの底面から水面までの距離とばねはかりの示す値との関係をグラフにすると、どのようになりますか。正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア)



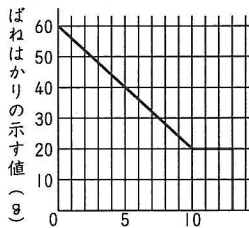
円柱Pの底面から水面までの距離 (cm)

(イ)



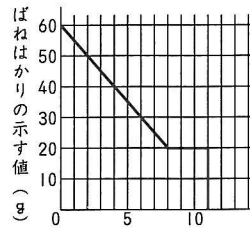
円柱Pの底面から水面までの距離 (cm)

(ウ)



円柱Pの底面から水面までの距離 (cm)

(エ)



円柱Pの底面から水面までの距離 (cm)

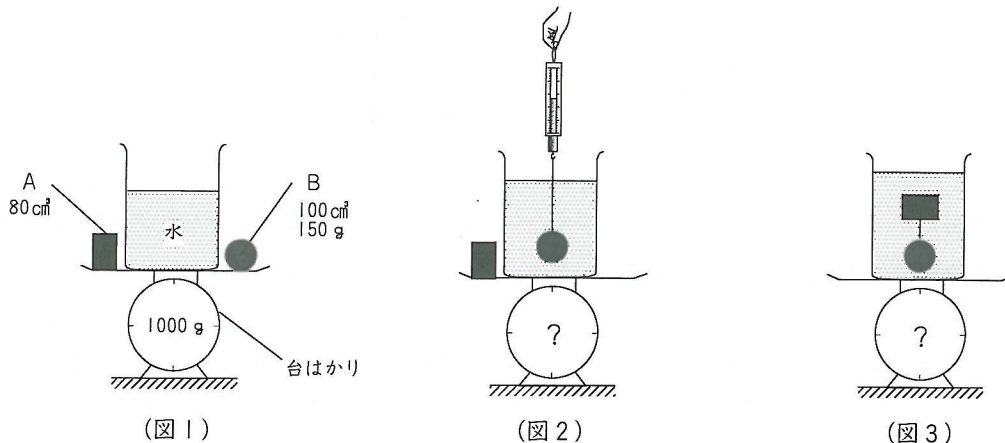


4 体積が  $80 \text{ cm}^3$  で重さがわからない直方体の物体Aと、体積が  $100 \text{ cm}^3$  で重さが  $150 \text{ g}$  の球形の物体Bがあります。水を入れた容器と台はかりを用意し、物体A・Bを使って<実験>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  の重さは  $1 \text{ g}$  とします。また、つるす系の重さや体積は考えないものとします。

<実験1> (図1) のように、水を入れた容器と物体A・Bとを台はかりにのせたところ、台はかりは  $1000 \text{ g}$  を示した。

<実験2> (図2) のように、物体Bをばねはかりでつるして水の中に入れた。

<実験3> (図3) のように、物体A・Bを糸でつないで水の中に入れると、水中で止まった。



問1 <実験2>で、ばねはかりの示す値は何gですか。また、このとき台はかりの示す値は何gですか。

問2 <実験3>で、物体AとBをつなぐ糸にかかる力の大きさは何gですか。

問3 物体Aの重さは何gですか。

<参 考 問 題>

浮力は、液体の中だけではなく、気体の中でもはたります。重さ  $1 \text{ g}$  のビニール袋に水素を入れていったとき、水素を何ℓ入れると、ビニール袋はうかび始めますか。小数第2位までの数字で答えなさい。ただし、空気  $1 \text{ ℓ}$  の重さは  $1.29 \text{ g}$ 、水素  $1 \text{ ℓ}$  の重さは  $0.09 \text{ g}$  とします。また、水素を入れるビニール袋の体積は考えないものとします。

予習シリーズ  
6年上第13回

## 6年理科 (c問題) (その1) (19.6.1~3)

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らん(りょう)に書き入れなさい。

- 1 (表) のような、物体A~Gがあります。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

物体	A	B	C	D	E	F	G
重さ (g)	300	60	150	180	600	180	③
物体の体積 ( $\text{cm}^3$ )	150	100	100	150	②	120	100
$1\text{cm}^3$ あたりの重さ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	2	0.6	①	1.2	5	1.5	0.3

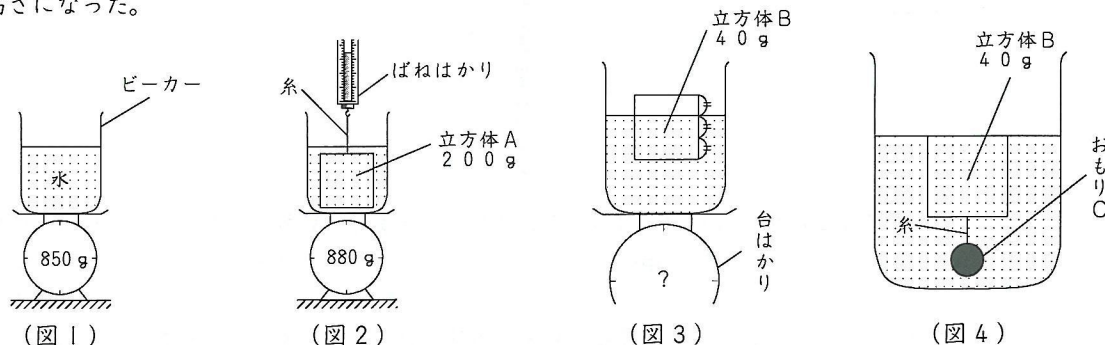
(表)

- 問1 (表) の①~③にあてはまる値(あた)は何ですか。それぞれ数字で答えなさい。  
 問2 物体A~Gのうち、水に入れたとき、水にうくものが2つありました。それはどれとどれですか。記号で答えなさい。  
 問3 物体A~Gのうち、 $1\text{g}$ の重さが  $1300\text{g}$  の液体に入れたとき、この液中にしずむものはいくつありますか。数字で答えなさい。  
 問4 物体A~Gのうち、同じ物質でできていると考えられるのはどれとどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

- 2 重さ  $200\text{g}$  の立方体A、重さ  $40\text{g}$  の立方体B、 $1\text{cm}^3$ あたりの重さが  $2\text{g}$  のおもりCを使って、<実験>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

<実験>

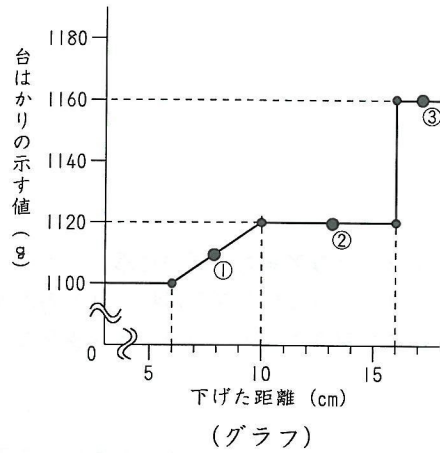
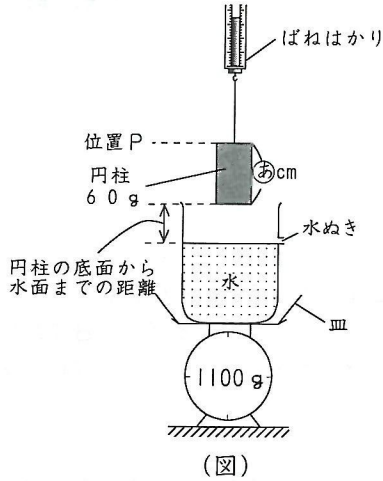
- ① (図1) のように、水の入ったビーカーを台はかり(たいばかり)にのせると、台はかりの値は  $850\text{g}$  を示した。  
 ② (図2) のように、①のビーカーにばねはかり(ばねばかり)でつるした立方体Aを入れると、台はかりの値は  $880\text{g}$  を示した。  
 ③ ①のビーカーに立方体Bを入れたところ、(図3) のように、立方体Bの  $\frac{1}{3}$  が水面の上に出た。  
 ④ (図4) のように、立方体BにおもりCをつなぎ、ビーカーに入れたところ、立方体の上面が水面と同じ高さになった。



- 問1 (図2) で、ばねはかりの示す値は何gですか。  
 問2 立方体Aの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。  
 問3 (図3) で、台はかりの示す値は何gですか。  
 問4 立方体Bの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。  
 問5 (図4) で、立方体BにつないだおもりCの空気中での重さは何gですか。ただし、糸の重さや体積は考えないものとします。

3  
2

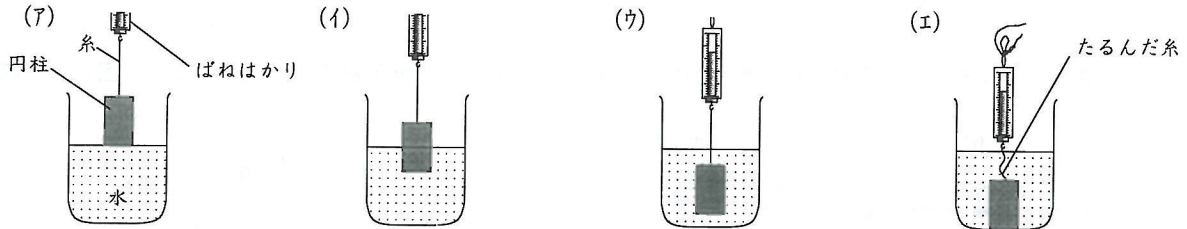
(図) のように、底面積  $5 \text{ cm}^2$ ・高さ  $6 \text{ cm}$ ・重さ  $60 \text{ g}$  の円柱をばねはかりでつるし、ばねはかりを位置 P から少しずつ真下に移動させていきました。このとき、下げた距離と台はかりの示す値との関係調べると、(グラフ) のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  の重さは  $1 \text{ g}$  とします。



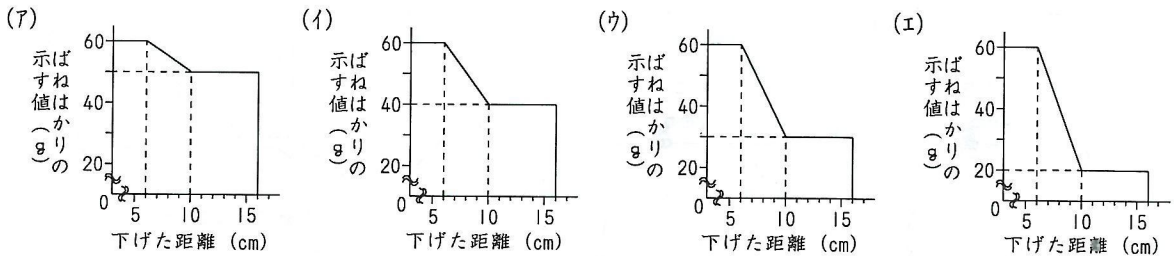
問 1 (図) のとき、円柱の底面とビーカーの水面までの距離は何 cm ですか。数字で答えなさい。

問 2 円柱の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。数字で答えなさい。

問 3 (グラフ) で、①~③点のときの円柱のようすはどのようになっていますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



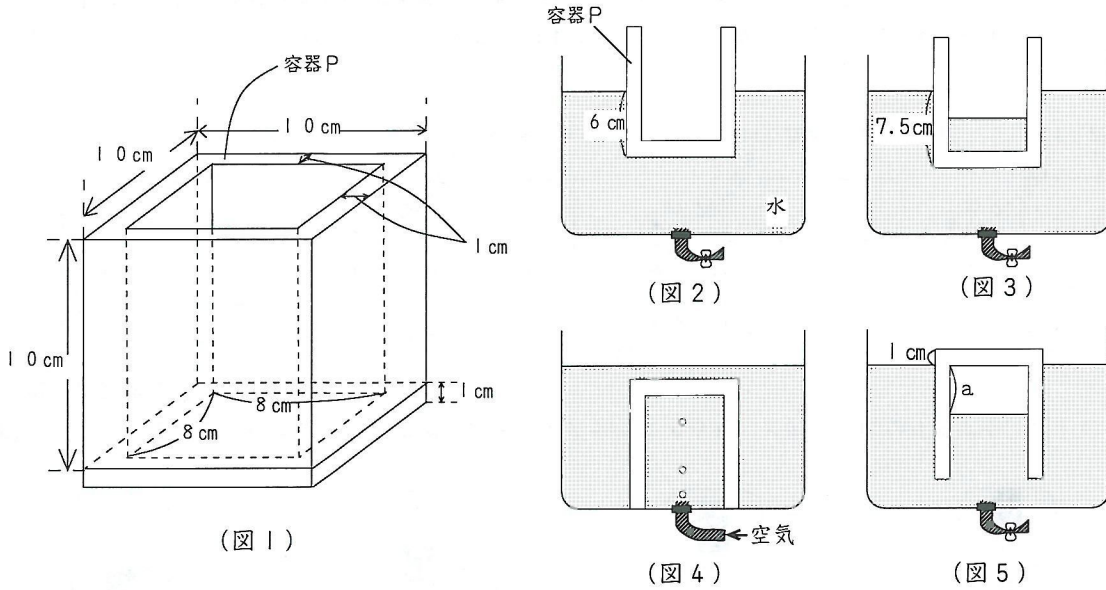
問 4 下げた距離とばねはかりの示す値との関係をグラフにすると、どのようになりますか。正しいものを下から選び、記号で答えなさい。



問 5 (図) のビーカー内の水を、 $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さが  $1.5 \text{ g}$  の液体にかえ、同様の実験を行いました。このとき、下げた距離とばねはかりの示す値との関係をグラフにすると、どのようになりますか。正しいものを、問 4 の (ア) ~ (エ) から選び、記号で答えなさい。

6 年 理 科 (c 問 題) (その 3) (19. 6. 1 ~ 3)

4 (図 1) のように、厚さが 1 cm の板を使って容器 P をつくり、浮力の実験をしました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、実験中、容器 P はかたむかないものとします。また、水 1 cm<sup>3</sup> の重さは 1 g とします。



- 問 1 (図 2) のように、容器 P を水に浮かべると、底面が水面から 6 cm の深さになりました。容器 P の重さは何 g ですか。
- 問 2 (図 3) のように、(図 2) の容器 P に水を少しずつ入れ、容器の底面が水面から 7.5 cm の深さになったところで水を入れるのをやめました。このとき、容器 P に入れた水は何 cm<sup>3</sup> ですか。
- 問 3 問 2 で、水のかわりに、液体 A を 5 cm の深さまで入れたところ、容器の底面が水面から 7.6 cm の深さになったところで止まりました。液体 A の 1 cm<sup>3</sup> あたりの重さは何 g ですか。
- 問 4 (図 4) のように、中に空気が入らないようにして容器 P を水中にしずめました。このあと、水そうの底から容器 P に空気を入れ、(図 5) のように、容器 P が水面から 1 cm 出たところで止めました。このとき、容器 P 中の空気は何 cm (図 5 の a) まで入っていますか。ただし、空気の重さは考えないものとします。

<参 考 問 題>

浮力は、液体の中だけではなく、気体の中でもはたらきます。重さ 1 g のビニール袋<sup>ふくろ</sup>に水素を入れていったとき、水素を何 l 入れると、ビニール袋はうかび始めますか。小数第 2 位までの数字で答えなさい。ただし、空気 1 l の重さは 1.29 g、水素 1 l の重さは 0.09 g とします。また、水素を入れるビニール袋の体積は考えないものとします。



予習シリーズ6年㊦第13回 6年理科解答用紙(ab) (19.6.1~3)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1		
①	②	③
1	2	3
問 2	問 3	問 4
と		と
4	5	6

2  
3

問 1	問 2	問 3
	g	g
7	8	9
問 4	問 5	
	おもりXの重さ	受け皿にある水
cm <sup>3</sup>	g	cm <sup>3</sup>
10	11	12

3  
3

問 1	問 2	問 3	問 4
		g	cm
13	14	15	16
問 5	問 6		
cm <sup>3</sup>			
17	18		

4  
4

問 1		問 2	問 3
ばねはかりの値	台はかりの値		
g	g	g	g
19	20	21	22

予習シリーズ6年㊤第13回 6年理科解答用紙(c) (19.6.1~3)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	問 1			問 2
	①	②	③	
	1	2	3	4
	問 3	問 4		
	つ	と		
	5	6		

2 3	問 1	問 2	問 3
	g	cm <sup>3</sup>	g
	7	8	9
	問 4	問 5	
	cm <sup>3</sup>	g	
	10	11	

3 3	問 1	問 2	問 3		
			①	②	③
	cm	cm <sup>3</sup>			
	12	13	14	15	16
	問 4	問 5			
	17	18			

4 4	問 1	問 2	問 3	問 4
	g	cm <sup>3</sup>	g	cm
	19	20	21	22

題目	空 気 と 水
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

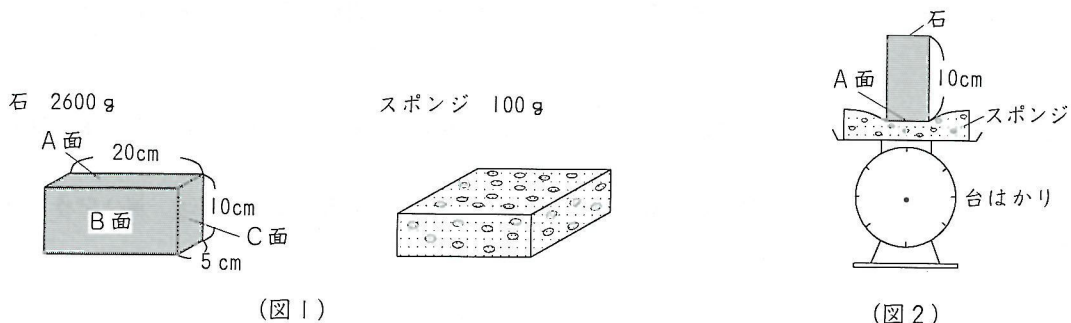
1  
15

次の(1)~(5)の文について、下線部が正しいものには○、まちがっているものには×の記号で答えなさい。

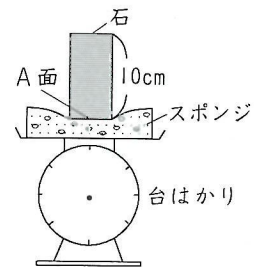
- (1) 大気による圧力を気圧といい、高度が高くなるほど気圧は大きくなる。
- (2) 海面と同じ高度の気圧は1cm<sup>2</sup>あたり約1kgになり、これを1気圧という。
- (3) 気圧の大きさはヘクトパスカル (hPa) という単位で表すことがあり、1気圧は1000hPaになる。
- (4) 東京の平地から富士山の山頂に密ぶうされたおかしのふくろを持っていくと、ふくろがふくらむ。
- (5) 液体がふつとうする温度をふつ点といい、富士山の頂上では水のふつ点は100℃よりも高くなる。

2  
15

(図1)のような、直方体の形をした重さが2600gの石と100gのスポンジを用意し、(図2)のように、台はかりにのせたスポンジの上に、A面が下になるように石を置きました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

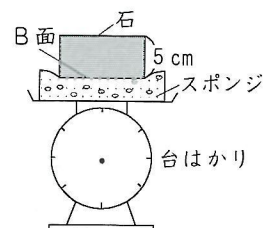
問1 (図2)で、石がスポンジに加える力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

問2 (図2)で、石がスポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

問3 (図2)で、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

問4 (図3)のように、B面が下になるように石を置くと、石がスポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。また、このとき、台はかりは何gを示していますか。それぞれ数字で答えなさい。

問5 石をスポンジの上に置いたとき、スポンジが最も深くへこむのは、石のどの面を下にして置いたときですか。A~Cから選び、記号で答えなさい。

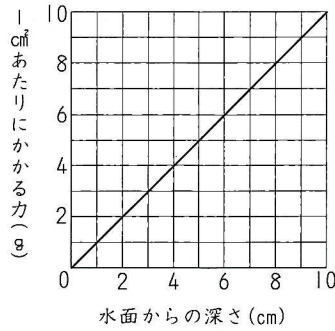


(図3)

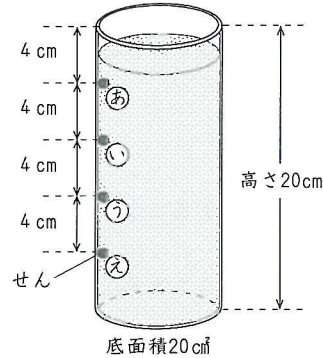
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.5.16~18)

3  
6

水による圧力を水圧といいます。(グラフ)は、水面からの深さとその深さにある物体1 cm<sup>2</sup>あたりにかかる力(水圧)との関係を示しています。水圧について調べるために、(図)のような底面積が20 cm<sup>2</sup>、高さが20 cmで、側面に上から4 cmごとに円形の穴<sup>あ</sup>①~④<sup>えんどう</sup>をあけた円筒形の容器を用意し、穴にせんをして底面から18 cmの高さまで水を入れました。これについて、次の問いに答えなさい。



(グラフ)

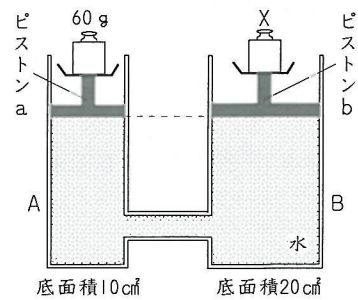


(図)

- 問1 せんをぬく前、④にかかる水圧は1 cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 同時にすべてのせんをぬいたとき、水が最も勢いよく飛び出すのはどの穴ですか。①~④から選び、記号で答えなさい。
- 問3 ④のせんだけをぬいたとき、時間がたつにつれて穴から出る水の勢いはどのようにになりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 強くなる                      (イ) 弱くなる                      (ウ) 変わらない
- 問4 問3で、水が180 cm<sup>3</sup>出たとき、④にかかる水圧は1 cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。

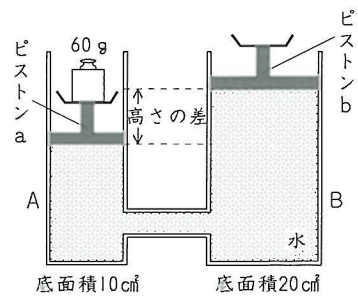
4  
9

底面積の異なる2本の円筒形の容器A・Bをつないだ装置に水を入れ、ピストンa・bをのせました。このあと、(図1)のように、ピストンaの上に60 gのおもりをのせ、ピストンbの上におもりXをのせたところ、ピストンa・bは同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、ピストンはなめらかに動くものとし、ピストンの重さは考えないものとします。また、水1 cm<sup>3</sup>の重さは1 gとします。



(図1)

- 問1 容器Aの水面がピストンaでおさされている圧力は、1 cm<sup>2</sup>あたり何gですか。
- 問2 おもりXの重さは何gですか。
- 問3 おもりXをとると、(図2)のようになりました。ピストンa・bの高さの差は何cmになりますか。



(図2)



5 空気中には水蒸気がふくまれています。(表)は、いろいろな温度の空気1m<sup>3</sup>中にふくむことのできる水蒸気の最大量(ほう和水蒸気量)を示しています。室温が20℃のある部屋の湿度を調べるために、<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

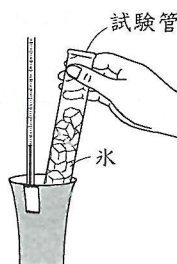
気温(℃)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
ほう和水蒸気量(g)	4.8	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8

(表)

<実験> (図1)のように、金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、表面の一部にセロハンテープをはった。このあと、(図2)のように、コップの中の水を氷で冷やしていき、コップの外側に水てきがつき始めたときの水温を調べたところ、12℃だった。



(図1)



(図2)

- 問1 <実験>で、金属製のコップの外側に水てきがついたのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) コップの中の水が冷えて、コップをつたわって中の水が外側にあふれてきたから。
  - (イ) コップの中の水が冷えて、空気中の水蒸気がコップの外側で冷やされて水になったから。
  - (ウ) コップの中の水が冷えて、空気中の二酸化炭素がコップの外側で冷やされて液体になったから。

問2 問1で答えたようにしてできた水てきが、コップの外側につき始めるときの温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 発火点
- (イ) ゆう点
- (ウ) 露点

問3 <実験>を行った部屋で、空気1m<sup>3</sup>中にふくむことのできる水蒸気の最大量は何gですか。数字で答えなさい。

問4 <実験>を行った部屋で、空気1m<sup>3</sup>中には何gの水蒸気がふくまれていると考えられますか。数字で答えなさい。

問5 <実験>を行った部屋の湿度は何%だとわかりますか。数字で答えなさい。ただし、答えが割り切れないときは、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

<参 考 問 題>

水がとけて水になるとき、氷1gにつきまわりから約80カロリーの熱をうばいます。また、水が蒸発して水蒸気になるとき、水1gにつきまわりから約540カロリーの熱をうばいます。下の①・②のとき、どちらの方が多くの熱量を必要としますか。ただし、1gの水を1℃上げるのに必要な熱量を1カロリーといいます。

- ① 0℃の水10gを加熱してすべて蒸発させる。
- ② 100℃の水20gを加熱してすべて蒸発させる。

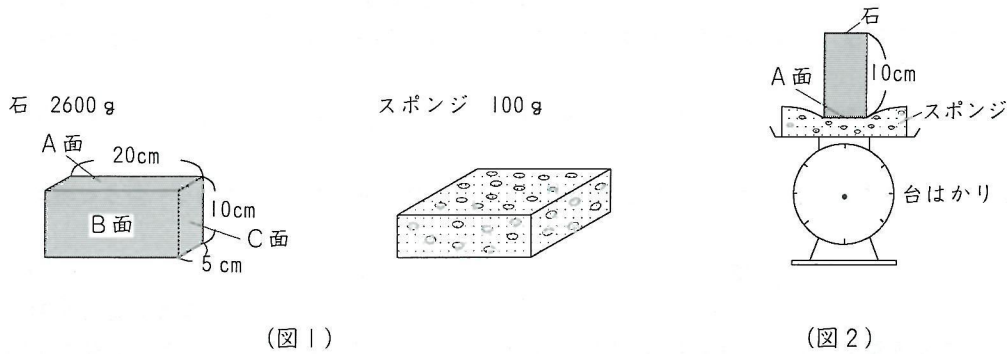
予習シリーズ  
6年上第11回

# 6年理科 (cs問題) (その1) (20.5.16~18)

題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1 (図1) のような、直方体の形をした重さが2600gの石と100gのスポンジを用意し、(図2) のように、台はかりにのせたスポンジの上に、A面が下になるように石を置きました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (図2) で、石がスポンジに加える力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

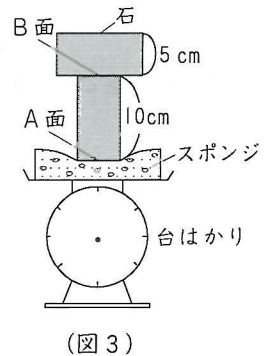
問2 (図2) で、石がスポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

問3 (図2) で、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

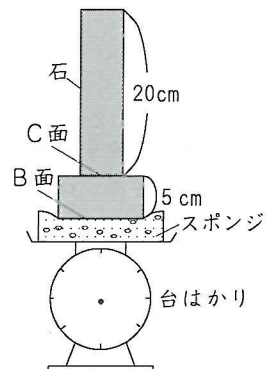
問4 石をスポンジの上に置いたとき、スポンジが最も深くへこむのは、石のどの面を下にして置いたときですか。A~Cから選び、記号で答えなさい。

問5 (図3) のように、(図2) の石の上にもう1つ同じ石をB面が下になるように置きました。石がスポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。また、このとき、台はかりは何gを示していますか。それぞれ数字で答えなさい。

問6 (図4) のように、台はかりにのせたスポンジの上に、B面が下になるように石を置き、その上にもう1つ同じ石をC面が下になるように置きました。石がスポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。



(図3)

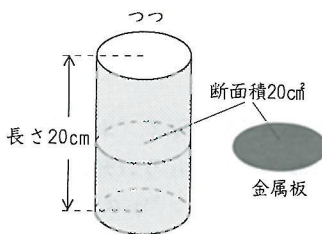


(図4)

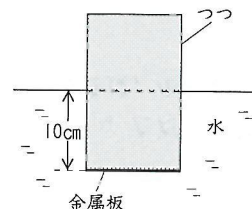
2 水による圧力を水圧といいます。(表)は、水面からの深さとその深さにある物体  $1\text{cm}^2$  あたりにかかる力(水圧)との関係を示しています。水圧について調べるため、(図1)のような、断面積が  $20\text{cm}^2$  で長さ  $20\text{cm}$  の円形のつつと、断面積が  $20\text{cm}^2$  で重さ  $20\text{g}$  のうすい円形の金属板を用意し、(図2)のように金属板をつつの下にぴったりと重ね、水面から  $10\text{cm}$  だけ水中にしずめたところ、金属板はつつについてまゝになりました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、つつの厚さや重さ、金属板の厚さは考えないものとします。

水面からの深さ (cm)	1	2	3	4	5
$1\text{cm}^2$ あたりにかかる力 (g)	1	2	3	4	5

(表)



(図1)



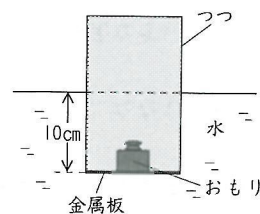
(図2)

問1 (図2)で、金属板にかかる水圧は  $1\text{cm}^2$  あたり何gですか。

問2 (図2)で、水が金属板をおし上げる力は何gですか。

問3 (図3)のように、 $10\text{cm}$ の深さを保ったまま、つつの内側の金属板の上におもりを静かにのせました。金属板がつつからはなれないようにおもりをのせるとき、おもりは何gまでのせることができますか。

問4 問3で  $100\text{g}$ のおもりを静かにのせたとき、金属板がつつからはなれないようにして、つつを上を動かしていきました。つつの下を水面から何cmの深さまで動かすことができますか。



(図3)

3 底面積の異なる2本の円筒形の容器A・Bをつないだ装置に水を入れ、ピストンa・bをのせました。このあと、(図1)のように、ピストンaの上に  $60\text{g}$ のおもりをのせ、ピストンbの上におもりXをのせたところ、ピストンa・bは同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンはなめらかに動くものとし、ピストンの重さは考えないものとします。また、水  $1\text{cm}^3$ の重さは  $1\text{g}$ とします。

問1 容器Aの水面がピストンaでおされることによって、点P・Qで矢印の向きにはたらく圧力はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) Pの方が大きな圧力がかかる。 (イ) Qの方が大きな圧力がかかる。  
 (ウ) P・Qともに等しい圧力がかかる。

問2 容器Aの水面がピストンaでおされることによって、点Rで矢印の向きにはたらく圧力は  $1\text{cm}^2$  あたり何gですか。数字で答えなさい。

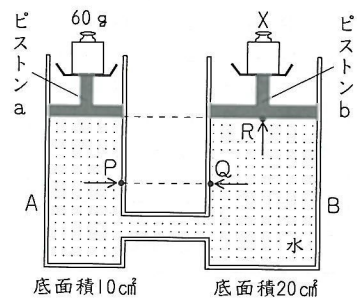
問3 おもりXの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問4 両方のおもりを取り去り、(図2)のように、ピストンaを下向きにおしたところ、ピストンbがaよりも  $4\text{cm}$ 高くなってつり合いました。このとき、斜線部分の水の重さによって点Sで矢印の向きにはたらく圧力は  $1\text{cm}^2$  あたり何gですか。数字で答えなさい。

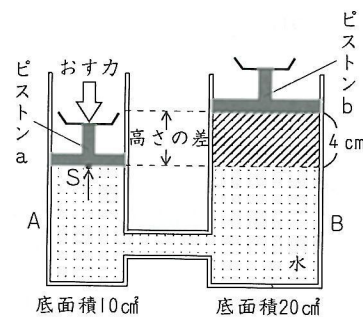
問5 問4のとき、ピストンaをおす力は何gですか。数字で答えなさい。

問6 (図2)で、さらにピストンbを  $40\text{g}$ の力でおし、ピストンa・bがつり合ったとき、高さはどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。また、そのときの高さの差を数字で答えなさい。ただし、同じ高さになるときは0と書きなさい。

(ア) ピストンaの方が高くなる。 (イ) ピストンbの方が高くなる。 (ウ) 同じ高さになる。



(図1)



(図2)



6 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.5.16~18)

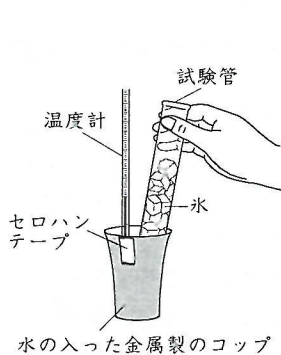
4 空気中には水蒸気がふくまれています。(表1)は、いろいろな温度の空気1m<sup>3</sup>中にふくむことのできる水蒸気の最大量(ほう和水蒸気量)を示しています。ある部屋の湿度を調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

気温(℃)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
ほう和水蒸気量(g)	4.8	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8

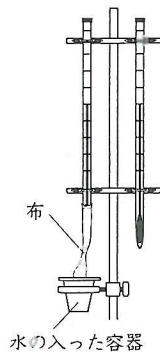
(表1)

<実験1> (図1)のように、金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、コップの中の水を氷で冷やしていった。コップの外側に水てきがつき始めたときの水温を調べたところ、16℃だった。

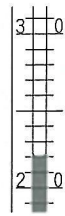
<実験2> (図2)のように、乾湿球湿度計を部屋に置いて、乾球・湿球の示度を調べたところ、乾球は(図3)のようになっていた。ただし、(表2)はこの乾湿球湿度計についていた湿度表を示しています。



(図1)



(図2)



(図3)

	乾球と湿球の示度の差(℃)									
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
28	100	96	92	88	85	81	77	74	70	67
26	100	96	92	88	84	80	76	73	69	65
24	100	96	91	87	83	79	75	71	68	64
22	100	95	91	87	82	78	74	70	66	62
20	100	95	91	86	81	77	73	68	64	60
18	100	95	90	85	80	75	71	66	62	57
16	100	95	89	84	79	74	69	64	59	55

(%)

(表2)

- 問1 <実験1>で、水てきがつき始めたときの温度を何といますか。ことばで答えなさい。
- 問2 <実験2>から、この部屋の空気1m<sup>3</sup>中にふくむことのできる水蒸気の最大量は何gとわかりますか。数字で答えなさい。
- 問3 <実験1>・<実験2>から、この部屋の湿度は何%とわかりますか。数字で答えなさい。ただし、答えが割り切れないときは、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。
- 問4 (表2)から、<実験2>で湿球の示度は何℃を示していたと考えられますか。数字で答えなさい。
- 問5 問4で答えた理由として最もあてはまるものを選び、記号で答えなさい。
- (ア) 湿球の球部に水の冷たさがつたわり、乾球よりも示度が小さくなるから。
  - (イ) 湿球の球部は水が蒸発するときに熱をうばわれ、乾球よりも示度が小さくなるから。
  - (ウ) 湿球の球部は水が蒸発するときに熱をあたえられ、乾球よりも示度が大きくなるから。
  - (エ) 湿球の球部は水が保温し、乾球よりも示度が大きくなるから。
- 問6 この部屋の室温を6℃上げたとき、この部屋の湿度は何%になりますか。数字で答えなさい。ただし、室温が変化してもこの部屋の水蒸気量は変わらないものとします。また、答えが割り切れないときは、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

<参 考 問 題>

氷がとけて水になるとき、氷1gにつきまわりから約80カロリーの熱をうばいます。また、水が蒸発して水蒸気になるとき、水1gにつきまわりから約540カロリーの熱をうばいます。下の①・②のとき、どちらの方が多くの熱量を必要としますか。ただし、1gの水を1℃上げるのに必要な熱量を1カロリーとします。

- ① 0℃の氷10gを加熱してすべて蒸発させる。
- ② 100℃の水20gを加熱してすべて蒸発させる。



予習シリーズ6年㊦第11回  
 6年 理科 解答用紙 (ab)  
 (20. 5. 16~18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

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

2	問	g	問	g	問	g
3	1	6	2	7	3	8
	問	圧	g	台はかり	g	問
	4	カ	9		5	10

3	問	g	問	問	問	g
4	1	11	2	12	3	13
					4	14

4	問	g	問	g	問	cm
3	1	15	2	16	3	17

5	問	問	問	g	問	g
3	1	2	3		4	
	18	19	20		21	
	問	%				
	5					
	22					

予習シリーズ6年①第11回

## 6年 理科 解答用紙 (cs)

(20. 5. 16~18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問 1 1	g	問 2 2	g	問 3 3	g
	問 4 4	問 5 5	圧 カ	g	台 は か り	g
	問 6 6	g				

2 4	問 1 7	g	問 2 8	g
	問 3 9	g	問 4 10	cm

3 3	問 1 11	問 2 12	g	問 3 13	g	問 4 14	g
	問 5 15	g	問 6 16	記 号	高 さ の 差	cm	

4 3	問 1 17	問 2 18	g	問 3 19	%
	問 4 20	問 5 21	°C	問 6 22	%

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんに入力しなさい。

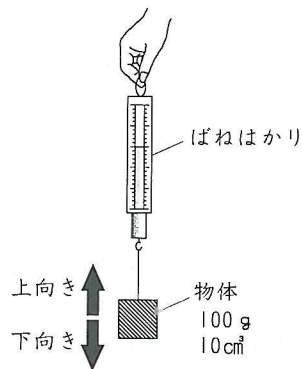
1  
16

浮力について書かれた下の $\square$ 内の文を読んで、次の問いに答えなさい。

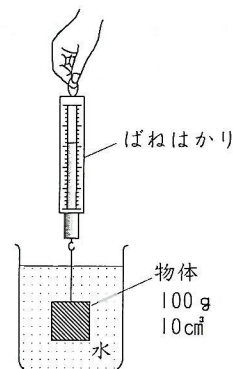
(図1)のように、重さが100gで体積が10 $\text{cm}^3$ の物体を空気中でばねはかりにつるすと、物体には、a (ア) 上 (イ) 下) 向きに物体の重さが、b (ア) 上 (イ) 下) 向きにばねはかりが引く力が、それぞれはたらいってつり合います。このとき、ばねはかりは ( ① ) gを示します。

次に、この物体を(図2)のように水中に入れると、物体に浮力がはたらきます。水中の物体にはたらく浮力の大きさは、「水1 $\text{cm}^3$ の重さ×おしのけた水の体積」で求めます。水1 $\text{cm}^3$ の重さを1gとすると、物体がおしのけた水の体積は ( ② )  $\text{cm}^3$ で、物体にはたらく浮力の大きさは ( ② ) gとわかります。

(図2)では、(図1)に比べて、さらにc (ア) 上 (イ) 下) 向きに浮力がはたらくため、ばねはかりは ( ③ ) gを示します。



(図1)



(図2)

問1  $\square$ 内の文で、a~cにあてはまるものを文中の(ア)・(イ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

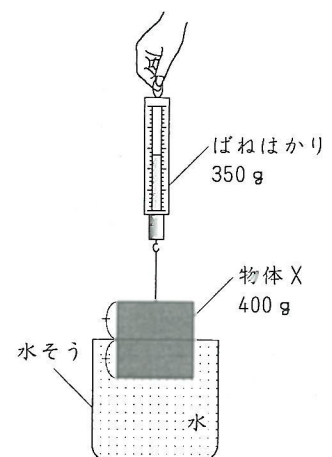
問2  $\square$ 内の文で、①~③にあてはまる値はいくつですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア) 1 (イ) 10 (ウ) 90 (エ) 100 (オ) 110

問3 (図3)のように、重さ400gの立方体の物体Xをばねはかりでつり下げ、水がいっぱいに入った水そうの中に半分までしずめたところ、水があふれ出し、ばねはかりは350gを示していました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1 $\text{cm}^3$ の重さは1gとします。

(1) (図3)で、物体Xにはたらく浮力は何gですか。

(2) 物体Xの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

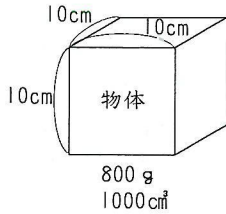


(図3)

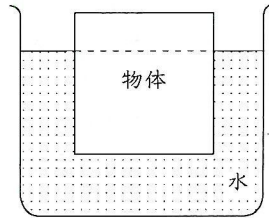
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.5.30~6.1)

2  
12

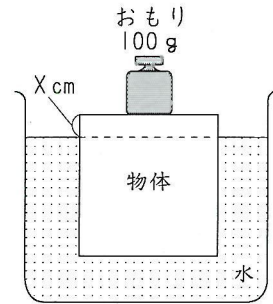
(図1)のような、重さ800gで体積1000cm<sup>3</sup>の立方体の物体があります。この物体を水の入った水そうに入れたところ、(図2)のように、水面より上に出てきました。このあと、(図3)のように、この物体の上に100gのおもりをのせたところ、水面より上にXcm出てきました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



(図1)



(図2)



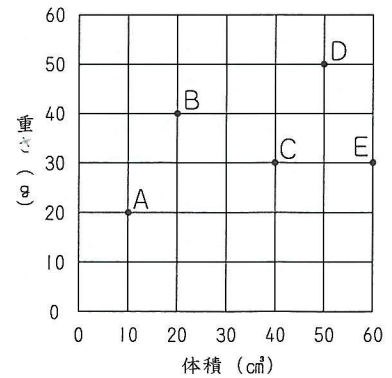
(図3)

- 問1 (図2)で、物体にはたらく浮力は何gですか。
- 問2 (図2)で、物体の水面より上に出ていた部分の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。
- 問3 (図3)で、物体にはたらく浮力は何gですか。
- 問4 (図3)で、物体の水面より上に出ていた部分(X)の長さは何cmですか。

3  
18

5種類の物体A~Eがあります。A~Eのそれぞれの体積と重さとの関係を調べたところ、(グラフ)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

- 問1 物体A 1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 物体A~Eのうち、1cm<sup>3</sup>あたりの重さが最も軽いものはどれですか。A~Eの記号で答えなさい。
- 問3 物体A~Eには同じ材質でできているものがあります。それはどれとどれですか。あてはまるものをA~Eから2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。
- 問4 物体A~Eをそれぞれ水中に入れました。このとき、一部が水面上に出てくものはどれですか。A~Eからすべて選び、記号で答えなさい。
- 問5 問4のとき、物体A・Cにはたらく浮力は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。



(グラフ)



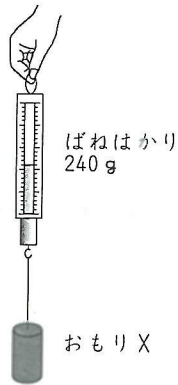
4  
24

ある円柱形のおもりXの体積について調べるため、<実験1>~<実験3>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、ひもの重さや体積は考えないものとします。

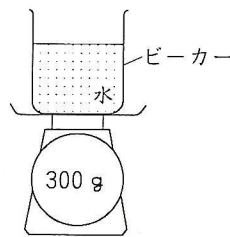
<実験1> (図1) のように、おもりXをばねはかりにつるしたところ、ばねはかりは240gを示した。

<実験2> (図2) のように、水の入ったビーカーを台はかりにのせたところ、台はかりは300gを示した。

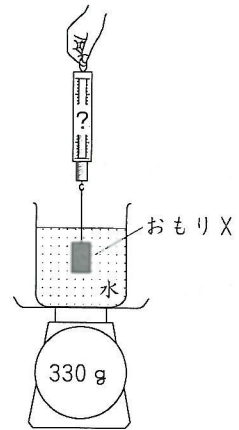
<実験3> (図3) のように、おもりXをばねはかりにつるしたまま(図2)のビーカーの水中に全部入れたところ、台はかりは330gを示した。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 <実験3>で、おもりXにはたらく浮力は何gですか。数字で答えなさい。

問2 <実験3>で、ばねはかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

問3 この実験から、おもりXの体積は何cm<sup>3</sup>とわかりますか。また、おもりXの1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 <実験3>のあと、おもりXをばねはかりにつるしたまま少しずつ上に持ち上げていくと、台はかりが310gを示しました。このとき、おもりXは全体のどれくらい水面から出ていましたか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア)  $\frac{1}{3}$

(イ)  $\frac{1}{2}$

(ウ)  $\frac{2}{3}$

(エ)  $\frac{3}{4}$

問5 問4のあと、おもりXをつるしたひもをはずしました。このとき、おもりXはどのようになりますか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア) そのまま一部分が水面上に出ていく。

(イ) 全体が水中にしずみ、その状態のまま止まる。

(ウ) ビーカーの底にしずむ。

<参 考 問 題>

冰山(氷河などから海に流れ出した大きな氷のかたまり)は、船にぶつくと大きな被害のもとになるので、航海には非常に危険なものとして知られています。その理由の1つとして、冰山はとてもじょうぶで大きいことが考えられます。そのほかに、海水と水の密度(1cm<sup>3</sup>あたりの重さ)からどのような理由が考えられますか。簡単に答えなさい。ただし、海水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは約1.05g、氷1cm<sup>3</sup>あたりの重さは約0.9gとします。

予習シリーズ  
6年⊕第13回

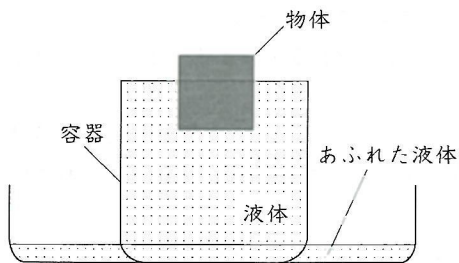
# 6年理科 (cs問題) (その1) (20.5.30~6.1)

題目	浮力
----	----

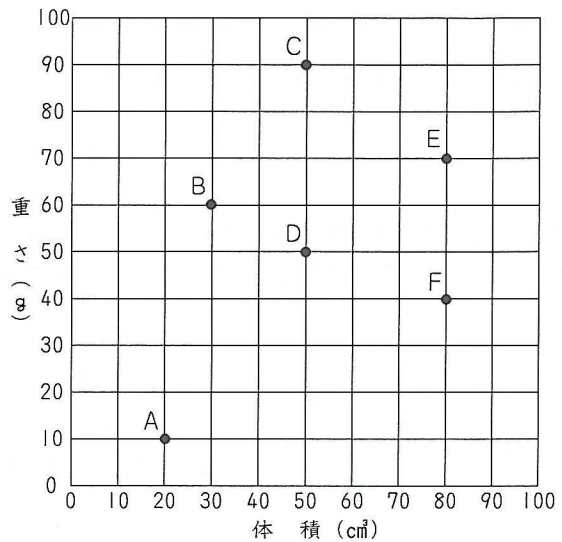
※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
28

(図) のような水や油をいっぱいに入れた容器に、物体A~Fをそれぞれ入れたときのようすについて調べました。(グラフ) は、物体A~Fの体積と重さの関係をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1g、油1cm<sup>3</sup>の重さは0.8gとします。



(図)



(グラフ)

- 問1 物体A 1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 物体A~Fで、1cm<sup>3</sup>あたりの重さが最も重いものはどれですか。A~Fから選び、記号で答えなさい。
- 問3 物体A~Fには同じ材質でできているものがあります。それはどれとどれですか。あてはまるものをA~Fから2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。
- 問4 物体A~Fを水に入れたとき、一部が水面より上に出てゆくものはいくつありますか。数字で答えなさい。
- 問5 物体A~Fを水に入れたとき、外にあふれる水の体積が最も大きいものはどれですか。A~Fから選び、記号で答えなさい。また、そのとき、容器の外にあふれる水の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。
- 問6 物体A~Fを油に入れたとき、一部が油の表面上に出てゆくものはいくつありますか。数字で答えなさい。
- 問7 問5で答えた物質を油に入れたとき、容器の外にあふれる油の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

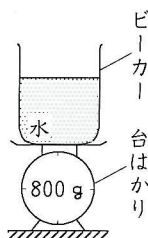
2 浮力について調べるために、<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とし、ひもの重さや体積は考えないものとします。

<実験>

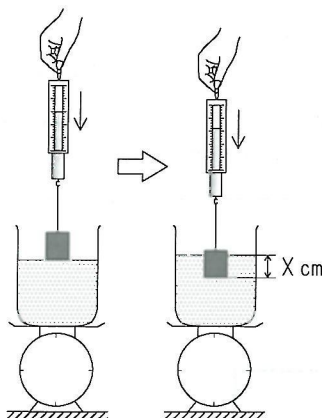
- ① (図1)のように、円柱形の物体Pを、十分な長さのひもでばねはかりにつるした。
- ② (図2)のように、ビーカーに水を入れて台はかりにのせたところ、台はかりは  $800\text{g}$  を示した。
- ③ (図3)のように、(図2)のビーカーの水面に(図1)の物体Pの底面を合わせた。このあと、ばねはかりを少しずつ下ろしていき、物体の底面と水面との距離 ( $X\text{cm}$ ) とばねはかりが示す値との関係を調べてまとめると、(グラフ1)のようになった。
- ④ (グラフ1)のD点のときに、はじめてひもがゆるんだ。



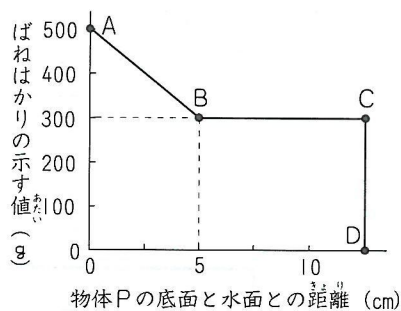
(図1)



(図2)



(図3)



(グラフ1)

問1 下の(1)・(2)のときは、(グラフ1)のA~Dのどの点にあたりますか。それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 物体Pの底面がちょうど水面にふれたとき。
- (2) 物体Pの底面がちょうどビーカーの底にふれたとき。

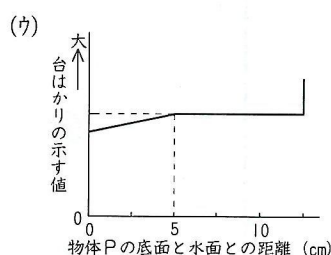
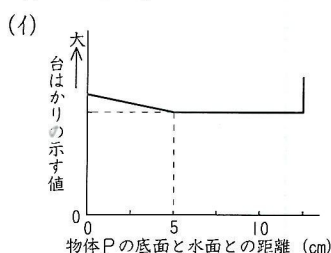
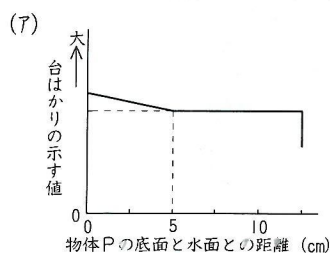
問2 (グラフ1)のB点のとき、物体Pにはたらく浮力は何gですか。数字で答えなさい。

問3 問2のとき、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

問4 物体Pの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。数字で答えなさい。

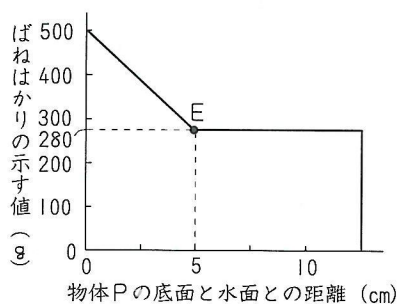
問5 (グラフ1)のD点のとき、台はかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。

問6 物体Pの底面と水面との距離と台はかりの示す値との関係をグラフに表すと、どのようになりますか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。



問7 水かわりに食塩水を使って、同じように<実験>を行いました。このとき、物体Pの底面と水面との距離とばねはかりが示す値との関係を調べてまとめると、(グラフ2)のようになりました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) (グラフ2)のE点のとき、物体Pにかかる浮力は何gですか。また、台はかりは何gを示していますか。
- (2) この食塩水  $1\text{cm}^3$ あたりの重さは何gですか。

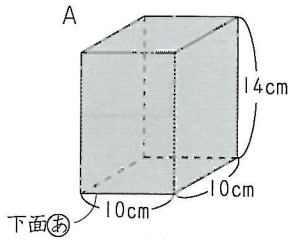


(グラフ2)

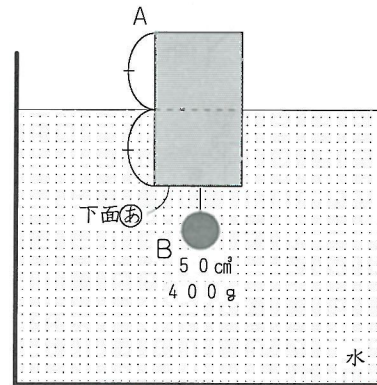
## 6 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.5.30~6.1)

3  
12

(図1)のような、重さのわからない直方体Aがあります。この直方体Aの下面㊦の中心に、体積が $50\text{cm}^3$ で重さ $400\text{g}$ の金属球Bを糸でつないでから水そうに入れたところ、(図2)のようにAの半分が水面から出てうきましました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水 $1\text{cm}^3$ の重さは $1\text{g}$ とし、糸の重さや体積は考えないものとします。



(図1)

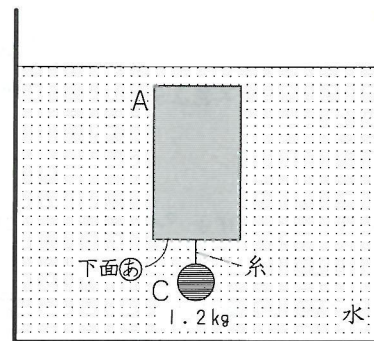


(図2)

問1 直方体Aの重さは何gですか。

問2 (図2)の金属球Bを重さ $1.2\text{kg}$ の金属球Cに取りかえて水そうに入れたところ、(図3)のように水中で止まりました。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 金属球Cの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。
- (2) (図3)の糸にかかる力は何gですか。



(図3)

## &lt;参 考 問 題&gt;

冰山(氷河などから海に流れ出した大きな氷のかたまり)は、船にぶつくと大きな被害のもとになるので、航海には非常に危険なものとして知られています。その理由の一つとして、冰山はとてもじょうぶで大きいことが考えられます。そのほかに、海水と水の密度( $1\text{cm}^3$ あたりの重さ)からどのような理由が考えられますか。簡単に答えなさい。ただし、海水 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは約 $1.05\text{g}$ 、氷 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは約 $0.9\text{g}$ とします。



予習シリーズ6年Ⓐ第13回

6年 理科 解答用紙 (ab)

(20. 5. 30 ~ 6. 1)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 2	問1	a		b		c		問2	①		②		③	
		1		2		3		4		5		6		
	問3	(1)	g				(2)	cm <sup>3</sup>						
		7					8							

2 3	問1	g				問2	cm <sup>3</sup>				
		9					10				
	問3	g				問4	cm				
		11					12				

3 3	問1	g				問2					問3	-----					
		13					14					15					
	問4					問5	A	g				C	g				
		16					17						18				

4 4	問1	g				問2	g										
		19					20										
	問3	体積	cm <sup>3</sup>				重さ	g				問4			問5		
		21					22					23			24		

予習シリーズ6年①第13回  
 6年理科 解答用紙 (cs)  
 (20.5.30~6.1)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1  
4

問 1		問 2		問 3		問 4	
1	g	2	2	3	3	4	cm <sup>3</sup>
4	つ	5	記号	5	体積	6	cm <sup>3</sup>
6	つ	7	7	7	7	7	cm <sup>3</sup>

2  
3

問 1				問 2		問 3	
(1)	8	(2)	9	2	10	3	11
4	cm <sup>3</sup>	5	13	5	13	6	14
7	(1) 浮力	15	g	(1) 台はかり	16	(2)	17

3  
4

問 1		問 2		問 3	
1	18	2	19	(1)	20
4	g	(1)	(1)	cm <sup>3</sup>	(2)
1	18	2	19	(1)	20

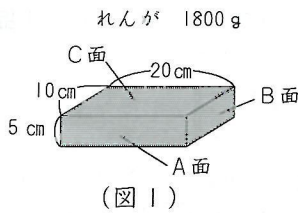
題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんに入力してください。

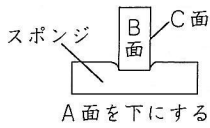
1

18

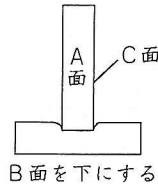
(図1)のような直方体の形をした1800gのれんがを使って、(図2)のようにA～C面をそれぞれ下に置いて置いたときのスポンジのへこみ方のちがいを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、(図2)のスポンジのへこみ方は正しく表されていません。



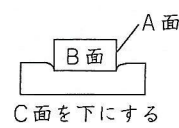
(図1)



A面を下にする

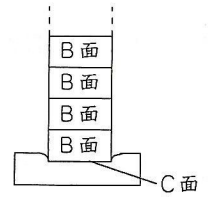


B面を下にする



C面を下にする

(図2)



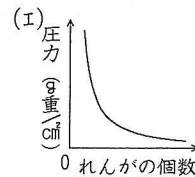
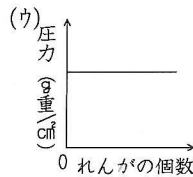
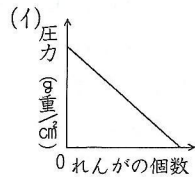
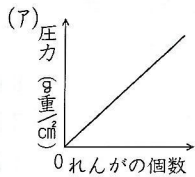
(図3)

問1 (図2)で、スポンジが最も大きくへこむのは、A～C面のうち、どの面を下にしたときですか。記号で答えなさい。

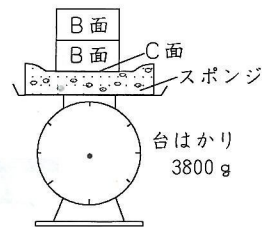
問2 問1で答えた面を下にして置いたとき、れんががスポンジに加える力は何gですか。数字で答えなさい。

問3 問1で答えた面を下にして置いたとき、スポンジの面が受ける圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

問4 (図1)のれんがをC面を下にして、(図3)のようにその上に同じ直方体のれんがを2個、3個…と積み重ねていきました。このとき、積み重ねたれんがの個数とスポンジが受ける圧力との関係をグラフにすると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



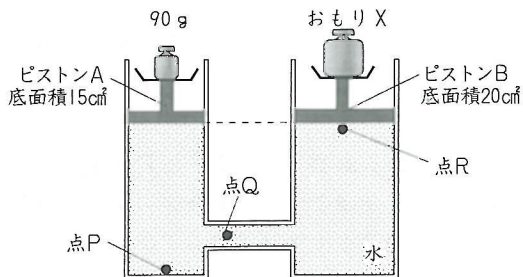
問5 (図4)のように、れんがをC面を下にして2個重ねてスポンジの上に置き、台はかりの上にのせました。このとき、台はかりは3800gを示しました。スポンジの重さは何gですか。数字で答えなさい。



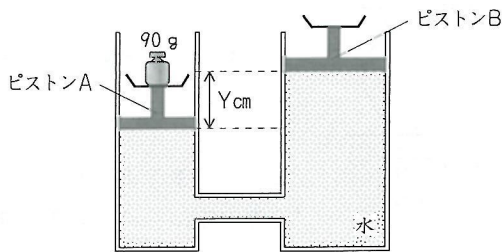
(図4)

問6 問5のとき、れんががスポンジに加える圧力の大きさは1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

2 底面積がちがう2本の円筒形の容器をつないだ装置に水を入れ、底面積が15cm<sup>2</sup>のピストンAと底面積が20cm<sup>2</sup>のピストンBをのせました。(図1)のように、ピストンAの上に90gのおもりをのせ、ピストンBの上にももりXをのせたところ、ピストンA・Bの底面が同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、容器とピストンの間にはすき間がなく、ピストンはなめらかに動き、ピストンの重さは考えないものとします。また、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



(図1)



(図2)

- 問1 (図1)で、ピストンAの底面が水面をおす圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。
- 問2 (図1)で、おもりXの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図1)のとき、ピストンAに90gのおもりをのせたことによって、点P・Q・Rには圧力が加わります。このとき、それぞれに加わる圧力の大きさはどのような関係になりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $P > Q = R$ は、点Pの圧力の大きさが最も大きく、点Qと点Rの圧力の大きさが等しいことを表します。
- (ア)  $P > Q > R$  (イ)  $Q > P = R$  (ウ)  $P = Q = R$  (エ)  $P < Q < R$
- 問4 (図2)のように、おもりXをとると、ピストンAが下がり、ピストンBが上がってつり合いました。このとき、ピストンAとBの底面の高さの差Yは何cmになりますか。数字で答えなさい。
- 問5 ピストンA・Bにのせたおもりを取ったあと、ピストンBに200gのおもりをのせて、ピストンA・Bの底面を同じ高さでつり合わせるには、ピストンAに何gのおもりをのせればよいですか。数字で答えなさい。
- 問6 問5のとき、ピストンAの底面が水面をおす圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。

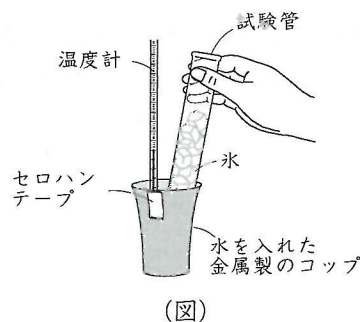
3 空気中にふくまれる水蒸気(すいじょうき)の量には限度があり、1m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気(すいじょうき)の量を「飽和水蒸気量(ほうすいじょうきりょう)」といいます。(表)は、いろいろな気温での飽和水蒸気量を示したものです。また、湿度(しつど)は、下の式で求めることができます。これについて、次の問いに答えなさい。

気温(℃)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
飽和水蒸気量(g)	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

(表)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{1\text{m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気量(g)}}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量(g)}} \times 100$$

- 問1 (表)から、気温が22℃のとき、1m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気の最大量は何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 気温が22℃の部屋で、(図)のように、金属製のコップに入っている水を氷で冷やしていき、コップの外側に水てき(みずけ)がつき始めたときの水温を調べたところ14℃でした。この部屋の空気中に実際にふくまれていた水蒸気量は、1m<sup>3</sup>あたり何gだとわかりますか。数字で答えなさい。
- 問3 問2のように、コップの外側に水てき(みずけ)がつき始めたときの温度を何といえますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) ゆう点 (イ) 露点 (ウ) ふっ点 (エ) 凝固点
- 問4 問2のときの部屋の湿度は何%ですか。数字で答えなさい。ただし、答えが割り切れないときは、小数第1位を四捨五入(ししごごにゅう)して、整数で答えなさい。
- 問5 問2の部屋の温度を4℃上げると、湿度は何%になりますか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、部屋の温度を上げて、この部屋の水蒸気量は変わらないものとします。

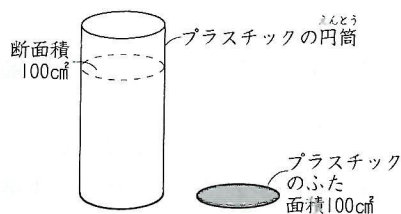


(図)

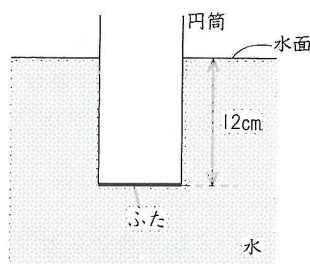


4  
24

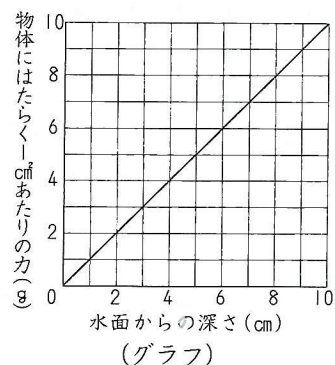
(図1)のように、断面積が $100\text{cm}^2$ のプラスチックの円筒と、面積が $100\text{cm}^2$ の円形のプラスチックのふたがあります。このプラスチックのふたを円筒の下にぴったり重ね、(図2)のように水面から $12\text{cm}$ の深さにしずめたところ、ふたは円筒にくっついたままになりました。また、(グラフ)は、水面からの深さとその深さで物体にはたらく $1\text{cm}^2$ あたりの力(水圧)の大きさととの関係を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ふたの重さや厚さは考えないものとします。



(図1)



(図2)



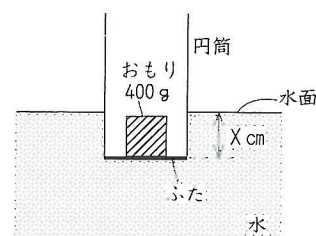
(グラフ)

問1 (図2)で、円筒のかべに水面から $3\text{cm}$ 、 $7\text{cm}$ 、 $10\text{cm}$ のところにあなを開けると、水が最も勢いよく飛び出るのはどの穴ですか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 水面から $3\text{cm}$ の穴 (イ) 水面から $7\text{cm}$ の穴 (ウ) 水面から $10\text{cm}$ の穴

問2 (図2)で、ふたにかかる水圧は $1\text{cm}^2$ あたり何 $\text{g}$ ですか。数字で答えなさい。

問3 (図2)で、ふたは水によって上向きに何 $\text{g}$ の力でおされていますか。数字で答えなさい。

問4 (図2)の円筒の中に静かに $400\text{g}$ のおもりを入れました。次に、(図3)のように、この円筒を静かに引き上げていくと、ある深さでふたがはずれました。ふたがはずれないでいられる限度の深さ $X$ は、水面から何 $\text{cm}$ ですか。数字で答えなさい。



(図3)

問5 (図3)で、おもりの重さを変えて円筒を静かに引き上げていくと、ふたがはずれないでいられる限度の深さは、水面から $8\text{cm}$ の深さになりました。このとき、水がふたをおす力とおもりがふたをおす力の大きさはどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水がふたをおす力が、おもりがふたをおす力よりも大きい。
- (イ) 水がふたをおす力が、おもりがふたをおす力よりも小さい。
- (ウ) 水がふたをおす力とおもりがふたをおす力の大きさが等しい。

問6 問5のとき、円筒に入れたおもりの重さは何 $\text{g}$ ですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

$0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ がすべて水蒸気( $0^\circ\text{C}$ のまま)になると、体積は $22.4\text{ℓ}$ になり、圧力は $1$ 気圧を示します。圧力が変わらないようにして温度を $1^\circ\text{C}$ 上げると、体積は $0^\circ\text{C}$ のときの $\frac{1}{273}$ だけ増えます。この水蒸気を $100^\circ\text{C}$ にすると、体積は何 $\text{ℓ}$ になりますか。また、その体積は、 $0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ のときの何倍になりますか。割り切れないときは、四捨五入して整数で答えなさい。ただし、 $0^\circ\text{C}$ の水 $1\text{g}$ は $1\text{cm}^3$ とします。

予習シリーズ  
6年①第11回

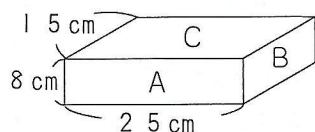
## 6年理科 (cs問題) (その1) (21.5.23~24)

題 目	空 気 と 水
-----	---------

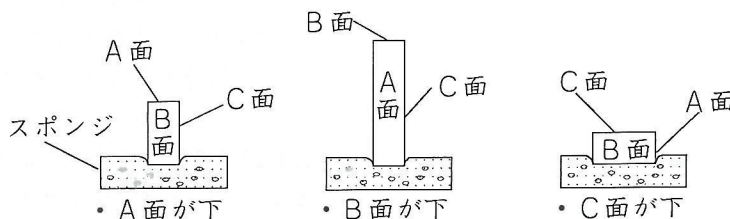
※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1  
8

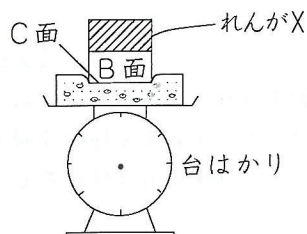
(図1)のような、直方体の形をした重さが1500gのれんがを用意し、(図2)のように、下にする面をA・B・Cと変えて置いたときのスポンジのへこみ方を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

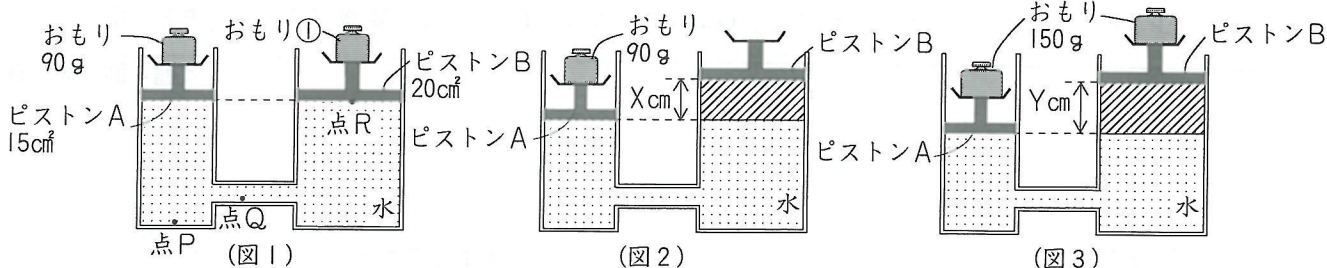


(図3)

- 問1 (図2)のようにれんがをスポンジの上に置いたとき、スポンジが最も深くへこむのは、れんがのどの面を下にして置いたときですか。A～Cから選び、記号で答えなさい。
- 問2 問1で答えた面を下にしたとき、れんががスポンジに加える力は何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 問1で答えた面を下にしたとき、スポンジに加える圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図2)で、スポンジに加えられた圧力の最も大きいものと最も小さいものとの差は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問5 台はかりにのせたスポンジの上に、れんがのC面を下にして置きました。このあと、(図3)のように、大きさが同じで重さがちがうれんがXをのせたところ、スポンジの面にかかる圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり12.4gになりました。れんがXの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問6 問5のとき、台はかりは4800gを示しました。実験に使ったスポンジの重さは何gですか。数字で答えなさい。

2  
18

底面積の異なる2本の円筒形の容器をつないだ装置に水を入れ、底面積が15cm<sup>2</sup>のピストンAと20cm<sup>2</sup>のピストンBをのせました。(図1)のように、ピストンAの上に90gのおもりをのせ、ピストンBの上におもり①をのせたところ、ピストンA・Bの底面が同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンはなめらかに動くものとし、ピストンの重さは考えないものとします。また、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



- 問1 (図1)で、ピストンAの底面が水面をおす圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 問1のとき、点P・Q・Rには90gのおもりによる圧力が加わります。このとき、それぞれの点に加わる圧力の大きさはどのような関係になっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $P=Q>R$ はPとQが同じ大きさで、Rが最も小さいことを表します。
- (ア)  $P>Q>R$  (イ)  $P=Q>R$  (ウ)  $P>Q=R$  (エ)  $P=Q=R$  (オ)  $P<Q<R$
- 問3 (図1)のピストンBの上のおもり①を取ったところ、(図2)のように、ピストンBがピストンAより高くなってつり合いました。このときピストンAとBの高さの差(図2のX)は何cmになりますか。数字で答えなさい。
- 問4 ピストンAとBにそれぞれ150gのおもりをのせると、(図3)のように、ピストンBがピストンAより高くなってつり合いました。このとき、ピストンAの底面が水面をおす圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。
- 問5 問4のとき、ピストンAとBの高さの差(図3のY)は何cmになりますか。数字で答えなさい。
- 問6 問4のとき、ピストンA・Bの底面を同じ高さでつり合わせるには、ピストンA・Bのどちらに何g加えればよいですか。解答らんのだピストンA、または、Bを○でかこみ、加える重さを数字で答えなさい。

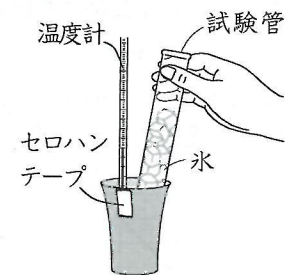
3  
10

空気中にふくまれる水蒸気(すいじょうき)の量には限度があり、空気1m<sup>3</sup>にふくむことができる水蒸気(すいじょうき)の量をほう和水蒸気量(ほうすいじょうきりょう)といいます。(表)は、いろいろな気温でのほう和水蒸気量を示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、湿度(しつど)は下の式で求めることができます。

気温(℃)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
ほう和水蒸気量(g)	4.8	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8

(表)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{\text{1 m}^3 \text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量 (g)}}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量 (g)}} \times 100$$



水のいった金属製のコップ

(図)

- 問1 気温が20℃の部屋で、(図)のように、金属製のコップに気温と同じ温度の水を入れ、コップの中の水を氷で冷やしていき、コップの外側に水てき(すいじょうき)がつき始めたときの水温を調べたところ14℃でした。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) この空気1m<sup>3</sup>には何gの水蒸気がふくまれていましたか。数字で答えなさい。
- (2) (1)のように、コップの外側に水てき(すいじょうき)がつき始めたときの温度を何といひますか。ことばで答えなさい。
- (3) この部屋の湿度は何%ですか。数字で答えなさい。ただし、答えが割り切れないときは、小数第1位(しゅうごにゅう)を四捨五入(しよつごにゅう)して、整数で答えなさい。
- 問2 湿度が45%で、気温が20℃の部屋があります。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) この部屋の空気1m<sup>3</sup>はあと何gの水蒸気をふくむことができますか。小数第2位を四捨五入して、数字で答えなさい。
- (2) この部屋の温度を4℃上げると、この部屋の湿度は何%になりますか。ただし、室温が変化してもこの部屋の水蒸気(すいじょうき)の量は変わらないものとします。また、答えが割り切れないときは、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

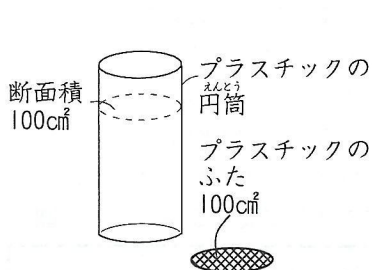


6 年 理 科 (cs問題) (その3)

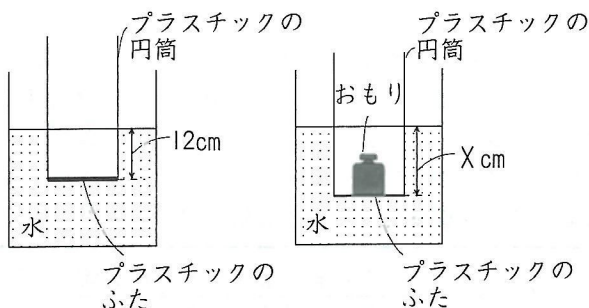
(21.5.23~24)

4  
24

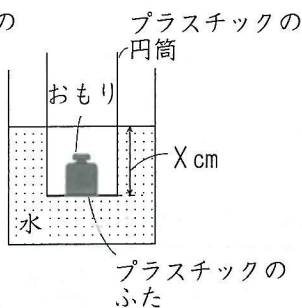
(図1)のように断面積が $100\text{cm}^2$ のプラスチックの円筒と、面積が $100\text{cm}^2$ の円形のプラスチックのふたがあります。このプラスチックのふたを円筒の下にぴったりと重ね、(図2)のように水面から $12\text{cm}$ の深さにしずめたところ、ふたは円筒にくっついたままになりました。また、(グラフ)は、水面からの深さとその深さでの物体 $1\text{cm}^2$ あたりにかかる力(水圧)の大きさとの関係を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、プラスチックの円筒・ふたの重さや体積は考えないものとします。



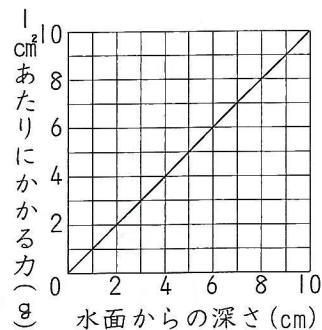
(図1)



(図2)

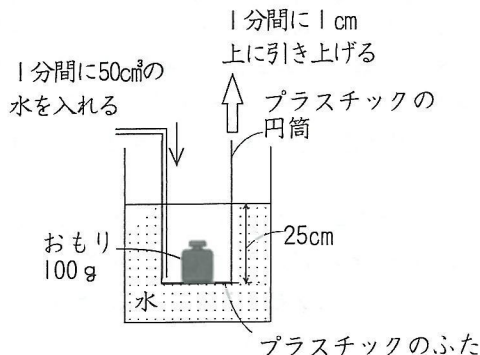


(図3)



(グラフ)

- 問1 (図2)のように、円筒を $12\text{cm}$ 入れたとき、プラスチックのふたは $1\text{cm}^2$ あたり何 $\text{g}$ の力でおされていますか。数字で答えなさい。
- 問2 問1のとき、プラスチックのふたは水圧によって上向きに何 $\text{g}$ の力でおされていますか。数字で答えなさい。
- 問3 (図3)のように、プラスチックの円筒の下にプラスチックのふたをつけ、その上に $400\text{g}$ のおもりを入れました。この円筒を静かに上に引き上げていくと、ある深さでふたがはずれました。ふたが外れないでいられる限度の深さ $X$ は、水面から何 $\text{cm}$ ですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図3)のおもりの重さを変えて、円筒を静かに上に引き上げていくと、ふたが外れないでいられる限度の深さ $X$ は、水面から $8\text{cm}$ でした。使ったおもりの重さは何 $\text{g}$ ですか。数字で答えなさい。
- 問5 問4のとき、おもりの重さと水がプラスチックのふたをおす力は、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、「おもりの重さ $>$ 水がプラスチックのふたをおす力」は、おもりの重さの方が水がプラスチックのふたをおす力よりも大きいことを表します。
- (ア) おもりの重さ $>$ 水がプラスチックのふたをおす力
  - (イ) おもりの重さ $<$ 水がプラスチックのふたをおす力
  - (ウ) おもりの重さ $=$ 水がプラスチックのふたをおす力
- 問6 (図4)のように、 $100\text{g}$ のおもりをプラスチックのふたの上におき、 $X$ を $25\text{cm}$ にして、円筒を1分間に $1\text{cm}$ の速さで上に引き上げながら、同時に、円筒の中に静かに1分間に $50\text{cm}^3$ 水を入れていきました。プラスチックのふたがはなれないのは何分間ですか。数字で答えなさい。ただし、水 $1\text{cm}^3$ の重さは $1\text{g}$ とします。



(図4)

<参 考 問 題>

$0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ がすべて水蒸気( $0^\circ\text{C}$ のまま)になると、体積は $22.4\ell$ になり、圧力は1気圧を示します。圧力が変わらないようにして温度を $1^\circ\text{C}$ 上げると、体積は $0^\circ\text{C}$ のときの $\frac{1}{273}$ だけ増えます。この水蒸気を $100^\circ\text{C}$ にすると、体積は何 $\ell$ になりますか。また、その体積は、 $0^\circ\text{C}$ の水 $18\text{g}$ のときの何倍になりますか。割り切れないときは、四捨五入して、整数で答えなさい。ただし、 $0^\circ\text{C}$ の水 $1\text{g}$ は $1\text{cm}^3$ とします。



予習シリーズ6年上第11回

6年理科解答用紙(ab)

(21.5.23~24)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1

3

問 1 1	面	問 2 2	g	問 3 3	g
問 4 4		問 5 5	g	問 6 6	g

2

3

問 1 7	g	問 2 8	g	問 3 9	
問 4 10	cm	問 5 11	g	問 6 12	g

3

2

問 1 13	g	問 2 14	g	
問 3 15	問 4 16	%	問 5 17	%

4

4

問 1 18	問 2 19	g	問 3 20	g
問 4 21	cm	問 5 22	問 6 23	g

予習シリーズ6年㊦第11回

6年 理科 解答用紙 (cs)

(21. 5. 23~24)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1  
3

問 1		面	問 2		g	問 3		g
1			2			3		
4			5			6		
4			5			6		

2  
3

問 1		g	問 2		g	問 3		cm
1			2			3		
4			5			cm		
10			11					
問 6	ピストン	A	(		) g	B		数字
12								

3  
2

問 1	(1)		g	(2)		(3)		%
1								
13				14		15		
問 2	(1)		g	(2)		%		
16				17				

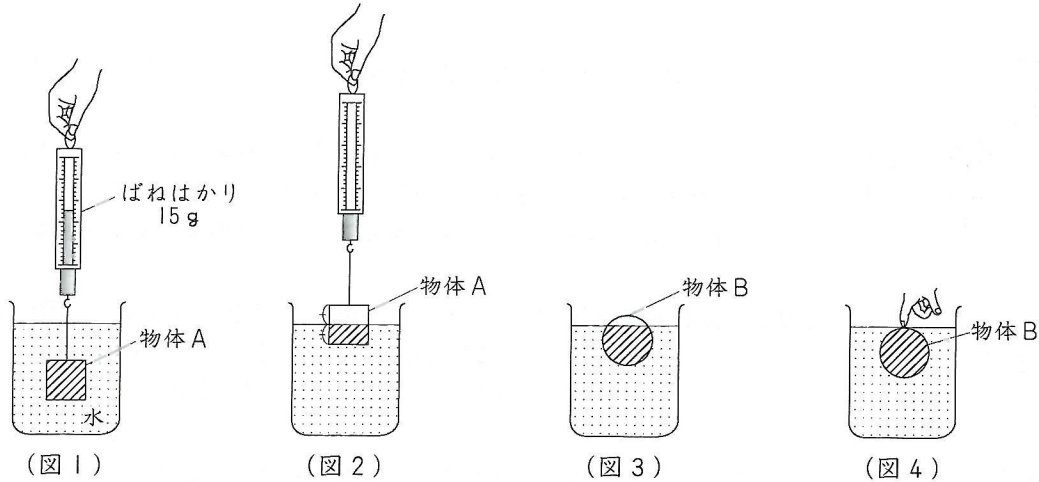
4  
4

問 1		g	問 2		g	問 3		cm
1			2			3		
18			19			20		
問 4		g	問 5		問 6		分間	
21			22		23			

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1 重さが55gで体積のわからない物体Aと重さが55gで70cm<sup>3</sup>の物体Bを、(図1)～(図4)のように水の中に入れました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



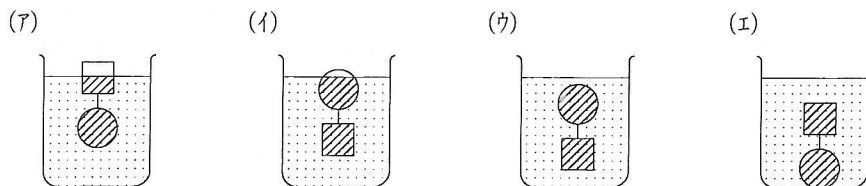
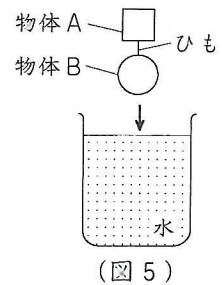
問1 (図1)のように、物体Aをばねはかりにつるして水中にしずめたところ、ばねはかりは15gを示しました。このとき、物体Aにはたらく浮力は何gですか。また、物体Aの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 (図2)のように、物体Aの体積の半分を水中から出すと、ばねはかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。

問3 物体Bを水中に入れると、(図3)のように、物体Bの一部が水面より上に出てきました。物体Bにはたらく浮力は何gですか。また、水面から出ている部分の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 (図4)のように、物体Bが水中に全部入るように指で上からおしました。このとき、物体Bにはたらく浮力は何gですか。また、指でおした力は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

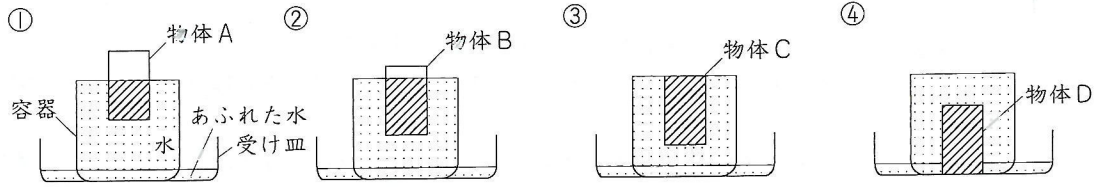
問5 物体A・Bを水から取り出し、(図5)のようにひもでつないでから水に入れると、どのようになると考えられますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



問6 問5で答えた状態のとき、物体A・Bをつないだひもにかかる力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

2 物体を水中に入れたときに物体にはたらく浮力<sup>ふりょく</sup>について調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、容器からあふれた水はすべて受け皿にたまるものとし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

<実験1>同じ大きさの容器を4つ用意し、それぞれに水をいっぱい入れた。このあと、それぞれの容器に形と体積が同じで重さのちがう物体A~Dを入れると、(図1)のように水があふれた。ただし、(図1)の受け皿にあふれた水の量は正しく示されていないものとする。



(図1)

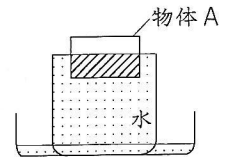
問1 (図1)の物体A~Dのうち、最も重い物体はどれですか。

問2 (図1)の物体A~Dのうち、1cm<sup>3</sup>の重さが、水1cm<sup>3</sup>の重さより軽いものはどれですか。あてはまるものをすべて選びなさい。

問3 <実験1>で、①~④の受け皿にあふれた水の量は、どのようになっていますか。ただし、①=②<③<④は、受け皿にあふれた水の量が①と②は同じで、③はそれよりも多く、④は最も多いことを表します。

- (ア) ①=②<③<④      (イ) ①<②<③<④      (ウ) ①=②<③=④      (エ) ①<②<③=④

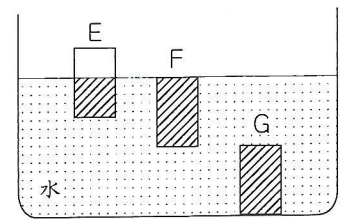
問4 (図1)の物体Aを横にして、(図2)のように水の中に入れました。このとき、水中にしずんでいる部分の体積(図の斜線の部分)について、どのようなことがいえますか。



(図2)

- (ア) (図1)の①の方が、(図2)よりも大きい。  
 (イ) (図2)の方が、(図1)の①よりも大きい。  
 (ウ) (図1)の①も(図2)も水中にしずんでいる部分の体積は同じである。

<実験2>同じ重さで体積のちがう直方体の物体E~Gを水の中に入れると、(図3)のようになった。ただし、(図3)はうきしずみの状態を示すもので、体積は正しく示されていないものとする。



(図3)

問5 (図3)の物体E~Gのうち、体積が最も大きいものはどれですか。

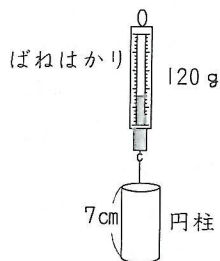
問6 (図3)の状態のとき、水中にしずんでいる部分の体積(図の斜線の部分)を比べると、どのようになっていますか。ただし、E>F=Gは、水中にしずんでいる部分の体積はEが最も大きく、FとGが同じであることを表しています。

- (ア) E>F=G      (イ) E=F>G      (ウ) F>E>G      (エ) G>F>E      (オ) G>E=F

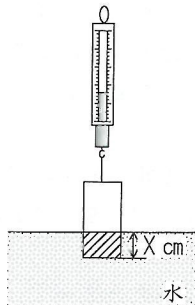


3  
12

(図1)のように、ばねはかりにつるした高さ7cm、重さ120gの円柱を、(図2)のように少しずつ水中にしずめていき、このときのばねはかりの示す値の変化を調べました。(表)は、水面から円柱の底面までの深さ(図2のX)とばねはかりの示す値との関係をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、ひもの重さや体積は考えないものとします。



(図1)



(図2)

水中にしずんでいる深さX (cm)	1	2	④	5	7	9
ばねはかりの示す値 (g)	105	90	60	45	15	⑤

(表)

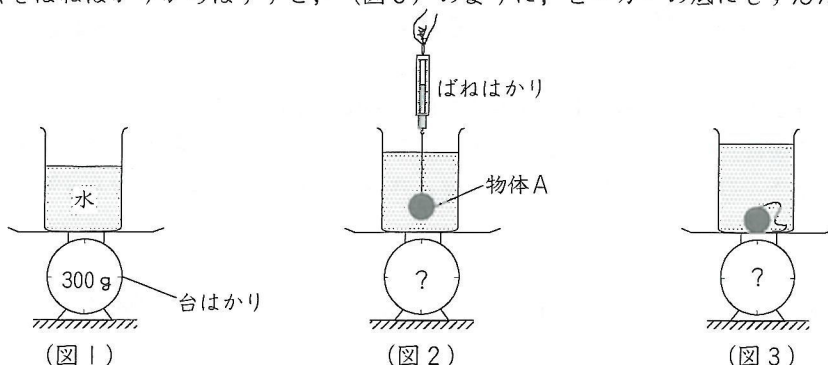
- 問1 円柱が2cmしずんでいるとき、円柱にはたらく浮力は何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 (表)で、Xが2cmから5cmに変化したとき、円柱にはたらく浮力はどのように変化しますか。変化する量を数字で、解答らんが増えるまたは減るのどちらかを○で囲んで答えなさい。
- 問3 (表)から、この円柱の底面積は何cm<sup>2</sup>になりますか。数字で答えなさい。
- 問4 (表)の④・⑤にあてはまる値はいくつですか。それぞれ数字で答えなさい。

4  
16

体積が50cm<sup>3</sup>で重さが80gの物体Aを使って、浮力の実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、ひもの重さや体積は考えないものとします。

<実験>

- (図1)のように、水の入ったビーカーを台はかりにのせて重さをはかったところ、台はかりは300gを示した。
- (図2)のように、物体Aをばねはかりにつるして、(図1)のビーカーの水の中に入れた。
- 物体Aをばねはかりからははずすと、(図3)のように、ビーカーの底にしずんだ。



- 問1 <実験>の②で、ばねはかりは何gを示しますか。また、台はかりは何gを示しますか。
- 問2 <実験>の③のとき、物体Aにはたらく浮力は何gですか。また、台はかりは何gを示しますか。

<参考問題>

水が入っているビーカーに氷を入れると、氷はうきませんが、水が入っているビーカーに静かに油を入れ、その中に氷を入れるとどのようになりますか。図を書いて、簡単に説明しなさい。

予習シリーズ  
6年⑬第13回

## 6年理科 (cs問題) (その1) (21.6.6~7)

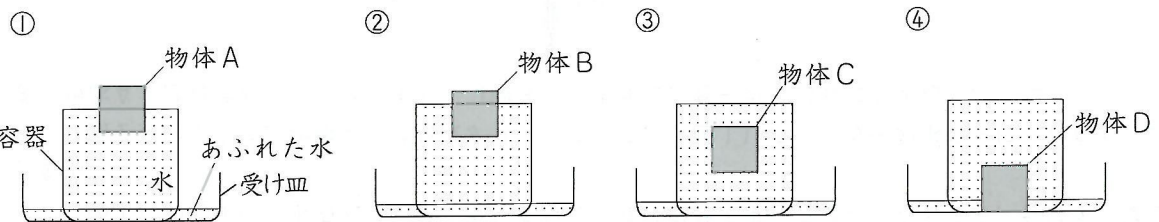
題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1  
2

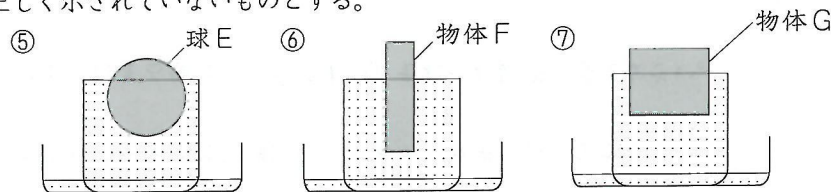
浮力<sup>ぶりょく</sup>について調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験1> 同じ大きさの容器を4つ用意し、それぞれに水をいっぱいに入れた。このあと、それぞれに体積と形が同じで、重さのちがう物体A~Dを入れると、(図1)のようになった。物体Cは水中で静止したが、物体Dは底までしずんだ。ただし、(図1)の受け皿にあふれた水の量は正しく示されていないものとする。



(図1)

<実験2> <実験1>と同じように、同じ大きさの容器を3つ用意し、それぞれに水をいっぱいに入れた。そのあと、それぞれに物体Bと重さと体積が同じ球Eと、物体Bと重さが同じで体積がちがう物体F・Gを入れると、(図2)のようになった。ただし、体積はF, E, Gの順に大きくなっていくものとし、(図2)の受け皿にあふれた水の量は正しく示されていないものとする。



(図2)

問1 <実験1>で、物体A~Dの中で最も重い物体はどれですか。

問2 <実験1>で、物体1cm<sup>3</sup>あたりの重さが、水1cm<sup>3</sup>の重さより軽いものをA~Dより2つ選びなさい。

問3 <実験1>で、①~④の受け皿にあふれた水の量はどのようになっていますか。ただし、①=②<③<④は①と②が同じ量で、それよりも③が多く、④が最も多いことを表します。

- (ア) ①<②<③<④ (イ) ①=②<③<④ (ウ) ①=②<③=④ (エ) ①<②<③=④  
(オ) ①=②=③=④

問4 <実験1>の②と<実験2>の⑤を比べたとき、水面の上に出ている部分の体積はどのようになっていますか。ただし、物体B<球Eは、物体Bの水面の上に出ている部分の体積が球Eの水面の上に出ている部分の体積より小さいことを表します。

- (ア) 物体B<球E (イ) 物体B>球E (ウ) 物体B=球E

問5 <実験1>の②と<実験2>の⑤~⑦の受け皿にあふれた水の量を比べると、どのようになっていますか。ただし、⑥<②=⑤<⑦は②と⑤が同じ量で、それより⑥が少なく、⑦が多いことを表します。

- (ア) ②<⑤<⑥<⑦ (イ) ⑥<②=⑤<⑦ (ウ) ⑦<②=⑤<⑥ (エ) ⑥<②<⑤<⑦  
(オ) ②=⑤=⑥=⑦

問6 水1cm<sup>3</sup>の重さと物体E~Gの1cm<sup>3</sup>あたりの重さを比べると、どのようになっていますか。ただし、水<F<E<Gは、水・F・E・Gの順に重いことを表します。

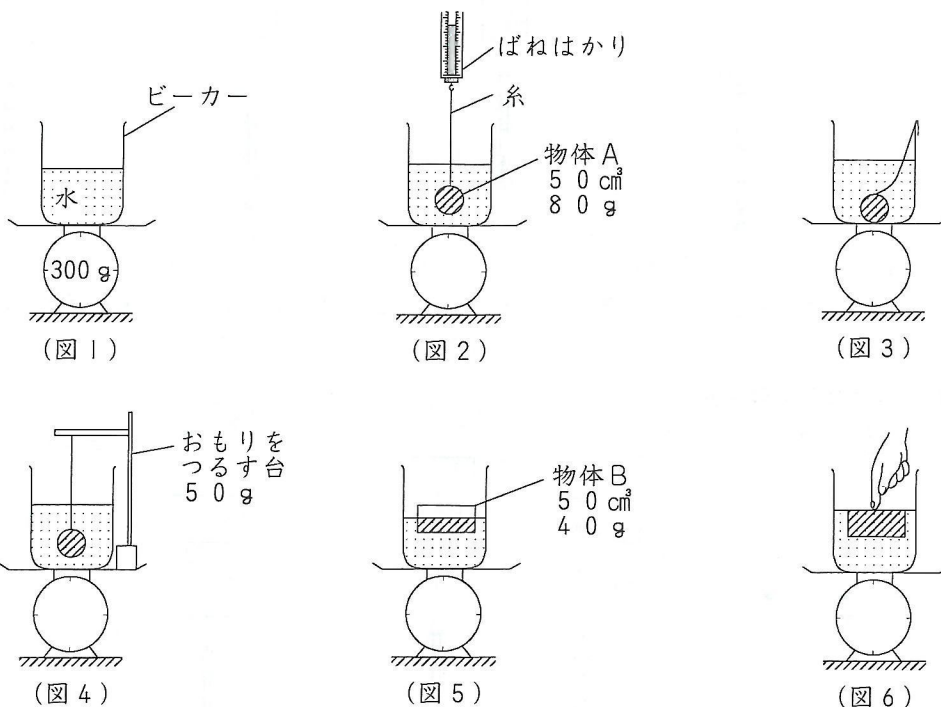
- (ア) 水<F<E<G (イ) F<E<G<水 (ウ) G<E<F<水 (エ) 水<G<E<F

2  
40

体積が $50\text{ cm}^3$ で重さ $80\text{ g}$ の物体Aと、体積が $50\text{ cm}^3$ で重さ $40\text{ g}$ の物体Bがあります。この2つの物体を使って、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水 $1\text{ cm}^3$ の重さは $1\text{ g}$ とし、糸の体積や重さは考えないものとします。

<実験>

- ① (図1)のように、ビーカーに水を入れて台はかりにのせて重さをはかったところ、台はかりは $300\text{ g}$ を示した。
- ② (図2)のように、物体Aをばねはかりでつるして、水の中に入れた。
- ③ 物体Aをばねはかりからはずすと、(図3)のように、ビーカーの底にしずんだ。
- ④ (図4)のように、全体の重さが $50\text{ g}$ のおもりをつるす台を台はかりにのせ、これに物体Aをつるし、物体Aがすべて水の中に入るようにした。
- ⑤ (図1)のビーカーに、(図5)のように物体Bを静かに入れたところ、物体Bの一部が水面より上になってういた。
- ⑥ ⑤のあと、(図6)のように物体Bを指で押し、物体Bを完全に水の中にしずめた。



- 問1 (図2)で、物体Aにはたらく<sup>ふりょく</sup>浮力は何gですか。このとき、ばねはかりは何gを示しますか。また、台はかりは何gを示しますか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問2 (図3)のとき、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- 問3 (図4)で、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- 問4 (図5)で、物体Bの水中にある部分の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。また、台はかりは何gを示しますか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問5 (図5)で、台はかりが示す<sup>あたい</sup>値が問4で答えたようになるのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 物体Bはういているため、Bにはたらく浮力とBの重さの差の分だけ台はかりの示す値は減るから。
- (イ) 物体Bはういているため、Bにはたらく浮力とBの重さの差の分だけ台はかりの示す値は増えるから。
- (ウ) 物体Bがういているため、重さは $0\text{ g}$ と同じになるので台はかりの値はBを入れる前と変わらないから。
- (エ) 物体Bはういていても、台はかりの示す値はBの重さの分だけ増えるから。
- 問6 (図6)で、物体Bから指が受ける力は何gですか。また、このとき、台はかりは何gを示しますか。それぞれ数字で答えなさい。

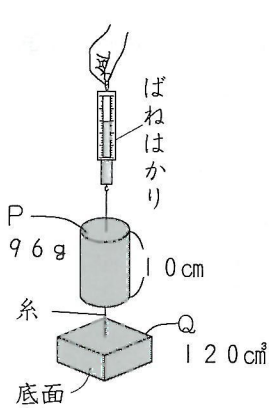


3  
18

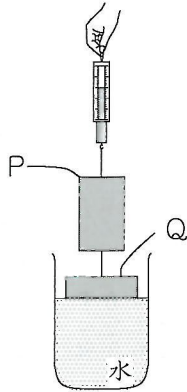
浮力について調べるため、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとし、つないだ糸の重さや体積は考えないものとします。また、物体P・Qの底面はつねに水平であったものとします。

<実験>

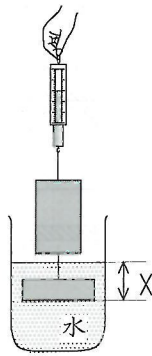
- ① (図1)のように、高さが10cmで重さ96gの円柱の物体Pと、体積が120cm<sup>3</sup>の直方体の物体Qをばねはかりでつるした。
- ② (図2)のように、ビーカーの水面に物体Qの底面を合わせた。このあと、ばねはかりを少しずつ下ろし物体P・Qを水中に少しずついき、水面と物体Qの底面との距離(図3のX)とばねはかりの示す値との関係を調べてまとめると、(グラフ)のようになった。



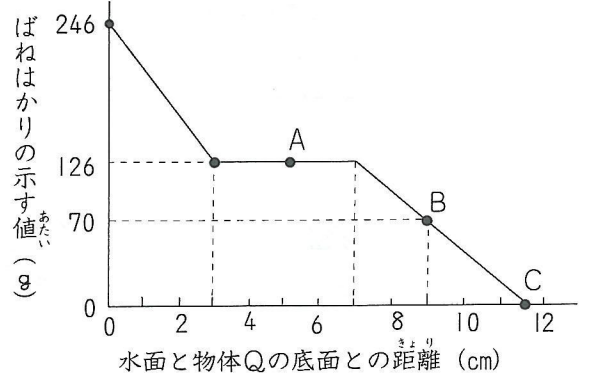
(図1)



(図2)



(図3)



(グラフ)

問1 (グラフ)のA点・B点のようすを表しているものを下から選び、記号で答えなさい。

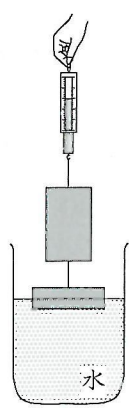
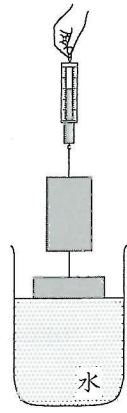
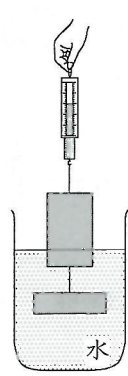
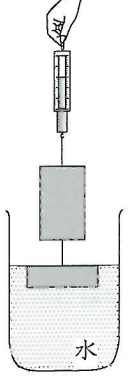
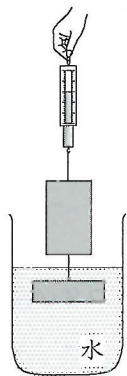
(ア)

(イ)

(ウ)

(エ)

(オ)



問2 物体Qの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問3 (グラフ)のA点のとき、物体Pと物体Qをつなぐ糸にかかる力は何gですか。数字で答えなさい。

問4 (グラフ)のB点のとき、物体Pが水中にしがんでいる部分の長さは何cmですか。また、このとき物体Pが受ける浮力は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問5 物体Pと物体Qの底面積は何cm<sup>2</sup>ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問6 (グラフ)のC点のとき、物体Pが水中にしがんでいる部分の長さは何cmですか。数字で答えなさい。

<参考問題>

ビーカーに水を入れ氷を入れるとうきますが、水が入ったビーカーに静かに油を入れ、そこに、氷を入れるとどのようなになりますか。図を書いて、簡単に説明しなさい。



予習シリーズ6年㊦第13回

6年理科 解答用紙 (ab)

(21.6.6~7)

氏名	
得点	

1 3	問1	浮力	g	体積	cm <sup>3</sup>	問2	g
	問3	浮力	g	体積	cm <sup>3</sup>		
	問4	浮力	g	おした力	g	問5	g

2 3	問1	問2	問3	問4	問5	問6
	9	10	11	12	13	14

3 3	問1	g	問2	g	増える 減る	問3	cm <sup>2</sup>
	15		16			17	
	問4	㊦	㊧				
		18					

4 4	問1	ばねはかり	g	台はかり	g
		19		20	
	問2	浮力	g	台はかり	g
		21		22	

予習シリーズ6年㊦第13回

6年 理科 解答用紙 (cs)

(21. 6. 6 ~ 7)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 2	問 1 1	問 2 2		問 3 3
	問 4 4	問 5 5	問 6 6	

2 4	問 1 浮力 7	g	ばねはかり 8	g	台はかり 9	g
	問 2 10	g	問 3 11	g		
	問 4 体積 12	cm <sup>3</sup>	台はかり 13	g	問 5 14	
	問 6 受ける力 15	g	台はかり 16	g		

3 3	問 1 A 17	B	問 2 18	g	問 3 19	g
	問 4 長さ 20	cm	浮力 21	g		
	問 5 P 21	cm <sup>2</sup>	Q	cm <sup>2</sup>	問 6 22	cm

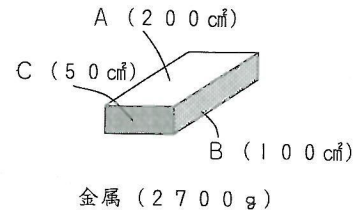
予習シリーズ6年㊦第13回  
理科 解答用紙 (cs)

題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

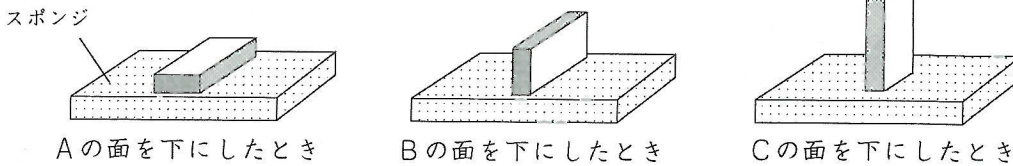
1  
18

(図1)のような直方体の形をした、重さ2700gの金属があります。この金属を用いて、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



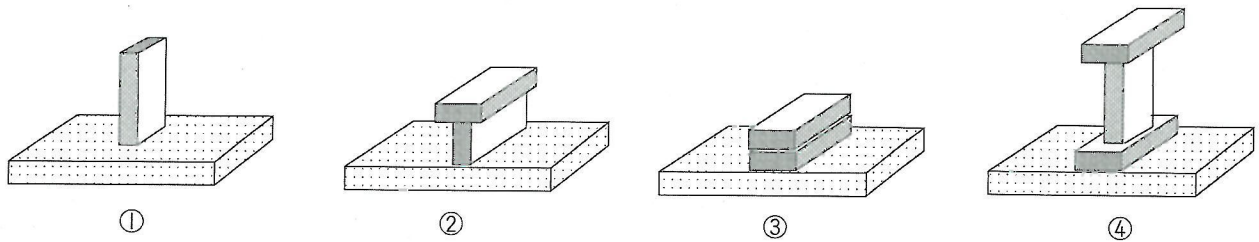
(図1)

<実験1> (図2)のように、スポンジの上にA・B・Cの面を下にして金属を置いたときの、スポンジのへこみ具合を観察した。



(図2)

<実験2> (図3)のように、同じ金属をいくつか用意してスポンジの上に置き、スポンジのへこみ具合を観察した。



(図3)

問1 <実験1>で、最も大きくスポンジがへこんだのは、A～Cのどの面を下にしたときですか。記号で答えなさい。

問2 問1で答えた結果は、1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力に差があるために生じました。この力のことを何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 重力      (イ) 圧力      (ウ) 浮力      (エ) 磁力

問3 <実験1>で、Bの面を下にしたときの1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力は何gですか。数字で答えなさい。

問4 <実験2>で、①～④のスポンジのへこみ具合を見たときに、最もへこまなかったものはどれですか。①～④の番号で答えなさい。

問5 <実験2>で、①と同じスポンジのへこみ具合になるのはどれですか。②～④から選び、番号で答えなさい。

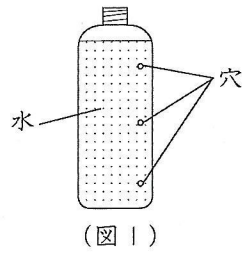
問6 1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力について述べたものとして、正しいものを選び、記号で答えなさい。

- (ア) 同じ力がはたらくとき、力がはたらく面積と、1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力は比例する。  
 (イ) 同じ面積に力がはたらくとき、はたらく力と1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力は比例する。  
 (ウ) 同じ面積に力がはたらくとき、はたらく力と1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力は反比例する。  
 (エ) 力がはたらく面積と1 cm<sup>2</sup>あたりの面を垂直におす力との間には、関係は無い。

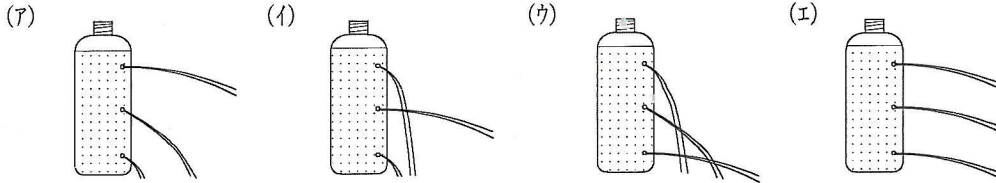
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.5.22)

2  
16

(図1)のように、ふたをとったプラスチック容器に水を入れ、同じ大きさの小さい穴をあけて、水の出かたを観察しました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



問1 水の出かたとして最も適当なものはどれですか。



問2 問1の答えのようになる理由として、最も適当なものはどれですか。

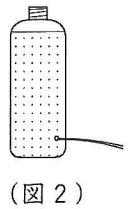
- (ア) 水は、高いところから低いところへ流れるので、一番上の穴に最も大きい力が加わるから。
- (イ) 上からも下からもおされて、真ん中の穴に最も大きい力が加わるから。
- (ウ) 穴より上にある水の量が最も多いので、一番下の穴に最も大きい力が加わるから。
- (エ) すべての穴に同じ力が加わるから。

問3 (図1) からだんだん水が減っていったとき、一番下の穴から出る水の勢いはどのようになりますか。

- (ア) だんだん勢いが強くなっていく。
- (イ) だんだん勢いが弱くなっていく。
- (ウ) 勢いが弱くなったのち、また強くなっていく。
- (エ) 勢いはほとんど変わらない。

問4 (図2)のように、穴をひとつだけあけたプラスチック容器から水が出ているとき、このペットボトルにふたをすすると、出ている水はどうなりますか。

- (ア) 勢いが強くなる。
- (イ) 勢いは変わらない。
- (ウ) 水はほとんど出なくなる。

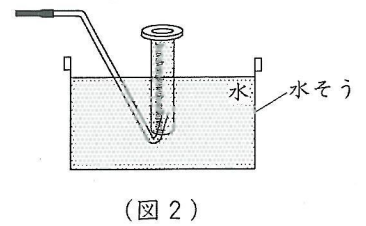
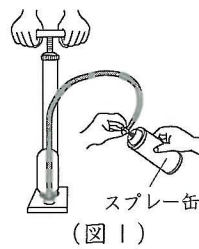


3  
18

空気の重さを調べるために、次のような実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験>

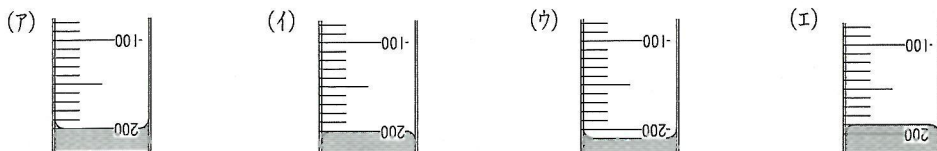
- ① (図1)のように、からのスプレー缶に空気ポンプで空気を入れた。
- ② スプレー缶の重さをはかると、150.80gだった。
- ③ ②のあと、(図2)のように、水を満たしたメスシリンダーに、スプレー缶から200cm<sup>3</sup>の空気をおし出した。
- ④ ③のあと、再びスプレー缶の重さをはかると、150.54gだった。



問1 (図2)のようにして空気を集めることができるのは、空気にはどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気は、水より重いから。
- (イ) 空気は、水に冷やされると液体になるから。
- (ウ) 空気は、水よりも温度による体積の変化が大きいから。
- (エ) 空気は、水にとけにくいから。

問2 <実験>③のときのメスシリンダーの水面のようすを下から選び、記号で答えなさい。





- 問3 メスシリンダーではかり取った空気の重さは何gですか。数字で答えなさい。
- 問4 この実験から、空気1cm<sup>3</sup>の重さは何gだとわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 0.13g (イ) 0.013g (ウ) 0.0013g (エ) 0.00013g
- 問5 地球は厚い空気の層にとりまかれています。この空気の重さでおされる力のことを気圧といいます。標高0メートルの地点での気圧は、何ヘクトパスカル(hPa)ですか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 1000hPa (イ) 1013hPa (ウ) 2000hPa (エ) 2013hPa
- 問6 空気に重さがあることから考えて、山などの標高が高いところへ行くと、気圧は高くなりますか。低くなりますか。ことばで答えなさい。

4  
18

空気中にふくむことのできる水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量には限度があり、その限度は気温によって変化します。空気1m<sup>3</sup>にふくむことのできる水蒸気量をほう和水蒸気量<sup>ほうわいしじょうき</sup>といい、次の(表)のようになっています。また、実際に空気中にふくまれている水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量の割合を湿度<sup>しつど</sup>といい、(式)のようにして求めることができます。

気温(℃)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
ほう和水蒸気量(g)	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8

(表)



(図)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{1\text{m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気量}(g)}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量}(g)} \times 100$$

(式)

室温が28℃に保たれている部屋で、(図)のようにしてコップの中の水の温度を下げたところ、16℃まで下がったとき、コップの外側に水つきができました。これについて、次の問いに答えなさい。

- 問1 この部屋のほう和水蒸気量は何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 水つきはどのようにしてついたと考えられますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) コップの中の水の温度が上がり、蒸発<sup>じょうはつ</sup>した水がついた。  
 (イ) コップの中の水がしみ出してついた。  
 (ウ) コップのまわりの空気中の水蒸気が冷やされ、水となってついた。  
 (エ) 氷がとけるときに、つぶとなって飛び散ってついた。
- 問3 水つきが付き始めた温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 融点<sup>ゆうてん</sup> (イ) ふっ点 (ウ) 露点<sup>ろてん</sup> (エ) 凝固点<sup>じょうこてん</sup>
- 問4 この部屋の空気1m<sup>3</sup>中にふくまれる水蒸気量は何gになりますか。数字で答えなさい。
- 問5 この部屋の湿度は何%ですか。数字で答えなさい。
- 問6 部屋の温度が変わったとき、湿度<sup>しつど</sup>はどのように変化しますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、部屋の空気<sup>くわい</sup>にふくまれている水蒸気<sup>すいじょうき</sup>の量は変化しないものとします。  
 (ア) 温度が下がると、ほう和水蒸気量が増えるので、湿度は上がる。  
 (イ) 温度が上がると、ほう和水蒸気量が減るので、湿度は上がる。  
 (ウ) 温度が下がると、ほう和水蒸気量が減るので、湿度は上がる。  
 (エ) 温度が上がると、ほう和水蒸気量が増えるので、湿度は上がる。

<参考問題>

お風呂の栓<sup>せん</sup>をぬくとき、お風呂に入っている水が多いほど、栓がぬきにくくなります。これは、なぜですか。簡単に説明<sup>かんたん</sup>しなさい。

予習シリーズ  
6年①第11回

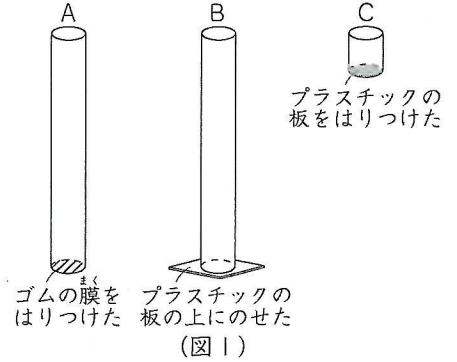
6年理科 (cs問題) (その1) (22.5.22)

題目	空気と水
----	------

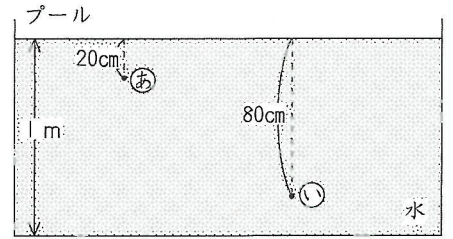
※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
20

(図1)のように、すきとおった固いプラスチックでできた長さ1mのつつA・Bと長さ10cmのつつCがあります。つつAの底にはのび縮みするゴムの膜をはりつけ、つつBは、固いプラスチックの板の上に乗せました。また、つつCの底には固いプラスチックの板をはりつけ、それぞれのつつを使って、(図2)のような深さ1mのプールで実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、つつBにプラスチックの板をつけたとき、すき間はなくぴったりして、水や空気が出入りすることはないものとします。



- <実験1> つつAをゴムの膜が下になるようにプールの㊸・㊹点にせずめて、底のゴムの膜のようすをそれぞれ観察した。
- <実験2> つつBにある重さのおもりを1個入れてから、プラスチックの板を手でおさえ、板を下にしてプールの㊸点にせずめた。板から手をはなしてもプラスチックの板は落ちなかったが、同じ重さのおもりを2個、3個…と増やして同じようにつつに入れて実験すると、おもりをある個数まで入れたとき、初めて板が落ちた。
- <実験3> <実験2>と同じ操作を、つつBをプールの㊹点にせずめて行ったところ、初めてプラスチックの板が落ちたときのおもりの個数は、<実験2>のときとちがっていた。
- <実験4> つつCを底が上になるようにして、まっすぐにプールの水の中に静かに入れ、プールの㊸・㊹点までせずめたときのつつの中のをそれぞれ観察した。



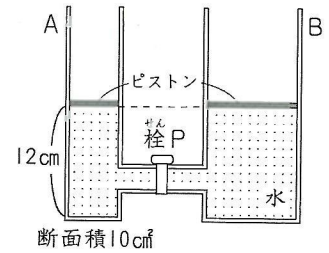
(図2)

- 問1 <実験1>の結果はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) ㊹点の方がゴムの膜が大きくへこむ。 (イ) ㊸点の方がゴムの膜が大きくふくらむ。
  - (ウ) ㊸点の方がゴムの膜が大きくへこむ。 (エ) ㊹点の方がゴムの膜が大きくふくらむ。
- 問2 <実験2>でおもりを1個入れたとき、手をはなしてもプラスチックの板が落ちなかった理由として、最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) おもりが板を下向きにおす力が、板が水を下向きにおす力より小さいから。
  - (イ) おもりが板を下向きにおす力が、水が板を上向きにおす力より大きいから。
  - (ウ) 板が水に加える圧力が、水が板に加える圧力より小さいから。
  - (エ) 板が水に加える圧力が、水が板に加える圧力より大きいから。
- 問3 <実験2>・<実験3>で、初めてプラスチックの板が落ちたときにつつに入れたおもりの個数は、どちらの方が多くなっていますか。<実験>の番号で答えなさい。
- 問4 <実験4>の結果はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) ㊸・㊹点とも、つつの中に水がいっぱい入った。
  - (イ) ㊸・㊹点とも、つつの中に水はまったく入らなかった。
  - (ウ) ㊸・㊹点とも、つつの中に少し水が入ったが、㊸点の方が多かった。
  - (エ) ㊸・㊹点とも、つつの中に少し水が入ったが、㊹点の方が多かった。
- 問5 これらの実験結果から考えて、正しいものを下からすべて選び、記号で答えなさい。
- (ア) 水面から深いところの方が水圧は大きい。 (イ) 水面から浅いところの方が水圧は大きい。
  - (ウ) 水面からの深さと水圧は関係ない。 (エ) 圧力がかかると、空気の体積は小さくなる。
  - (オ) 圧力がかかると、空気の体積は大きくなる。 (カ) 空気の体積と圧力は関係ない。



2  
18

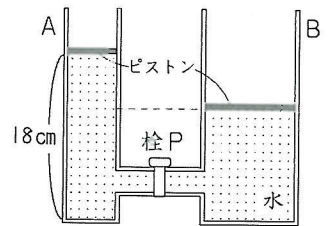
(図1)のように、断面積が $10\text{cm}^2$ の円筒形の容器Aと断面積がわからない円筒形の容器Bをつなぎました。容器A・Bの間には栓Pがついていて、Pを開けると容器Aと容器Bがつながり、Pを閉めると水は行き来できなくなります。この容器を使って実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、実験で使うピストンはなめらかに動き、重さは考えないものとします。また、水 $1\text{cm}^3$ の重さは $1\text{g}$ とします。



(図1)

<実験>

- ① Pを開けた状態で、容器Aに水を入れたところ、(図1)のように、A・Bのピストンの底面は水の深さが $12\text{cm}$ になってつり合った。
- ② ①のあと、Pを閉めてから容器Aにさらに水を入れたところ、(図2)のように、容器Aの水の深さは $18\text{cm}$ になった。
- ③ ②のあと、Pを開けたところ、容器Aの水面が下がって、水の深さは $14\text{cm}$ になった。



(図2)

問1 ①で、AとBのピストンの底面が同じ高さでつり合っている理由として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大気がAのピストンをおす力の合計と大気がBのピストンをおす力の合計が等しいから。
- (イ) 容器Aに入っている水の量と容器Bに入っている水の量が等しいから。
- (ウ) Aのピストンにかかる大気の圧力とBのピストンにかかる大気の圧力が等しいから。

問2 ②で、Pを閉めてから容器Aに入れた水の量は何 $\text{cm}^3$ ですか。数字で答えなさい。

問3 ③で、Pを開けたあと、容器Bの水の深さは何 $\text{cm}$ になりましたか。数字で答えなさい。

問4 容器Bの断面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。数字で答えなさい。

問5 ③のあと、両方のピストンの上におもりをのせたところ、A・Bのピストンの底面が同じ高さになってつり合いました。Bのピストンの上に $60\text{g}$ のおもりをのせたとき、Aのピストンの上ののせたおもりは何 $\text{g}$ でしたか。数字で答えなさい。

問6 問5でA・Bのピストンの上ののせたおもりを取ったあと、Aのピストンの上だけに、ある重さのおもりをのせたところ、AとBのピストンの底面の高さの差が $6\text{cm}$ になりました。このとき、Aのピストンの上ののせたおもりは何 $\text{g}$ ですか。数字で答えなさい。

3  
12

空気の重さを調べるために実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

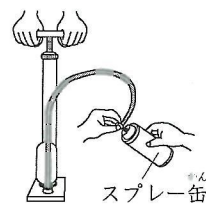
<実験>

① (図1)のように、からのスプレー缶を用意して、空気ポンプにつないだ。

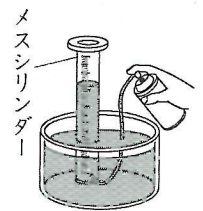
② ①のスプレー缶に空気ポンプで空気を入れてから、重さをはかったところ、 $150.80\text{g}$ だった。

③ ②のあと、(図2)のように、水を満たしたメスシリンダーに、スプレー缶の中の空気を $200\text{cm}^3$ おし出した。

④ ③のあと、すぐにスプレー缶のまわりについた水てきをよくふき取ってから、再びスプレー缶の重さをはかると、 $150.54\text{g}$ だった。



(図1)

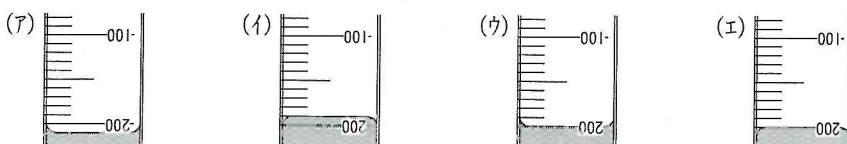


(図2)

問1 (図2)のようにして空気を集めることができるのは、空気にどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気は水よりも重いから。
- (イ) 空気は水に冷やされると液体になるから。
- (ウ) 空気は水よりも温度による変化が大きいから。
- (エ) 空気は水にとけにくいから。

問2 ③で、メスシリンダーに空気が $200\text{cm}^3$ 集められたとき、目盛りと水面のようすはどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。



6 年 理 科 (cs問題) (その3) (22.5.22)

問3 ③で、メスシリンダーではかり取った200cm<sup>3</sup>の空気の重さは何gですか。数字で答えなさい。

問4 この実験から、空気1cm<sup>3</sup>の重さは何gになりますか。数字で答えなさい。

問5 地球は厚い大気(空気)の層でおおわれていて、この大気による圧力を気圧といい、地表(標高0m)の気圧は、1cm<sup>3</sup>あたり1000gです。すべての空気の1cm<sup>3</sup>あたりの重さが、問4で答えた重さだとすると、地表の上にある空気の層の厚さは約何mになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 約7700m (イ) 約77000m (ウ) 約770000m (エ) 約7700000m

問6 標高の高い山の頂上などでは、その上にある空気の量が変わることになります。標高の高い場所では、気圧の大きさはどのようにになると考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 上にある空気の量が少なくなるので、気圧は小さくなる。  
 (イ) 上にある空気の量は少なくなるが、地面の位置が高く地面の方が重いので、気圧は変わらない。  
 (ウ) 上にある空気の量が多くなるので、気圧は小さくなる。  
 (エ) 上にある空気の量は多くなるが、地面の位置が高く地面の方が重いので、気圧は変わらない。

4  
20

空気中にふくむことができる水蒸気(すいじょうき)の量には限度があり、空気1m<sup>3</sup>にふくむことができる水蒸気(すいじょうき)の量を「飽和水蒸気量」といいます。(表1)は、気温と飽和水蒸気量との関係を示したものです。また、実際に空気中にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量の割合(わりあい)を湿度(しつど)といい、下の式で求めることができます。

気温(℃)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
飽和水蒸気量(g)	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

(表1)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{1\text{m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気量}(g)}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量}(g)} \times 100$$

室温が24℃の部屋で、(図)のようにしてコップの中の水の温度を下げていったところ、18℃まで下がったとき、コップの表面に水てき(すゐてき)がつかしました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

問1 水てき(すゐてき)がつき始めた温度を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 融点(ゆうてん) (イ) 沸点(ふいてん) (ウ) 露点(るてん) (エ) 凝固点(こうこてん)

問2 この部屋の空気中には、何gの水蒸気(すいじょうき)がふくまれていますか。数字で答えなさい。ただし、部屋の大きさはたて4m、横2.5m、高さ2.5mとします。

問3 この部屋の湿度(しつど)は何%になりますか。小数点(しゅうじゅうてん)以下(以下)を四捨五入(しししゃごにゅう)して整数(せいじゆ)で答えなさい。

問4 (表2)は、乾湿球湿度計(かんしつぐうしつどけい)を使って湿度(しつど)を求めるときに使う湿度表(しつどひょう)の一部です。問3から考えて、この部屋で、乾湿球湿度計(かんしつぐうしつどけい)の湿球(しつぐ)は何℃を示しますか。数字で答えなさい。

		乾球と湿球の示度の差(℃)									
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
乾球の示度(℃)	28	100	96	92	88	85	81	77	74	70	67
	26	100	96	92	88	84	80	76	73	69	65
	24	100	96	91	87	83	79	75	71	68	64
	22	100	95	91	87	82	78	74	70	66	62
	20	100	95	91	86	81	77	73	68	64	60
	18	100	95	90	85	80	75	71	66	62	57
	16	100	95	89	84	79	74	69	64	59	55

(表2)

問5 部屋の温度(おんど)が変わると、湿度(しつど)はどのように変化(へんか)しますか。正しいものを下から選び、記号(きごう)で答えなさい。ただし、部屋の空気(くわい)にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量(りやう)は変化(へんか)しないものとします。

- (ア) 温度(おんど)が下がると飽和水蒸気量(ほうすいじょうきりやう)は増えるので、湿度(しつど)は上がる。  
 (イ) 温度(おんど)が上がると飽和水蒸気量(ほうすいじょうきりやう)は減るので、湿度(しつど)は上がる。  
 (ウ) 温度(おんど)が下がると飽和水蒸気量(ほうすいじょうきりやう)は減るので、湿度(しつど)は上がる。  
 (エ) 温度(おんど)が上がると飽和水蒸気量(ほうすいじょうきりやう)は増えるので、湿度(しつど)は上がる。  
 (オ) 空気(くわい)中にふくまれる水蒸気量(すいじょうきりやう)は同じなので、湿度(しつど)は変わらない。

<参 考 問 題>

お風呂(おふろ)の栓(せん)をぬくとき、お風呂(おふろ)に入っている水(みづ)が多いほど、栓(せん)がぬきにくくなります。これは、なぜ(なぜ)ですか。簡単(かんたん)に説明(せつめい)しなさい。



予習シリーズ6年上第11回  
 6年理科 解答用紙 (ab)  
 (22. 5. 22)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 1	問2 2	問3 3	g
--------	---------	---------	---------	---

問4 4	問5 5	問6 6
---------	---------	---------

2 4	問1 7	問2 8	問3 9	問4 10
--------	---------	---------	---------	----------

3 3	問1 11	問2 12	問3 13	g	問4 14
--------	----------	----------	----------	---	----------

問5 15	問6 16	くなる
----------	----------	-----

4 3	問1 17	g	問2 18	問3 19
--------	----------	---	----------	----------

問4 20	g	問5 21	%	問6 22
----------	---	----------	---	----------

予習シリーズ6年㊦第11回

## 6年理科 解答用紙 (cs)

(22.5.22)

氏名

得点

1	問1	問2	問3	問4	問5
4	1	2	3	4	5

2	問1	問2	問3
3	6	7	8
		$\text{cm}^3$	$\text{cm}$

問4	問5
9	10
$\text{cm}^2$	$\text{g}$

問6	$\text{g}$
11	

3	問1	問2	問3	問4
2	12	13	14	15
			$\text{g}$	$\text{g}$

問5	問6
16	17

4	問1	問2	問3
4	18	19	20
		$\text{g}$	$\%$

問4	問5
21	22
$^{\circ}\text{C}$	

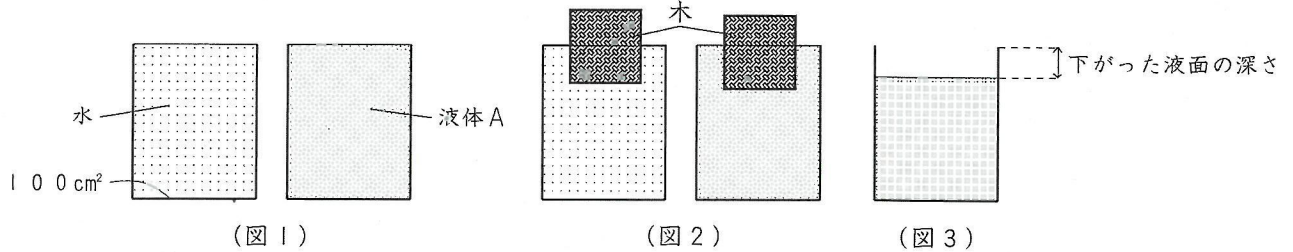
題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1 液体中の物体にはたらく浮力について調べるために、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{ cm}^3$  あたりの重さは  $1\text{ g}$  とします。

<実験>

- (1) (図1)のように、内側の底面積が  $100\text{ cm}^2$  の容器を2つ用意し、それぞれに水と液体Aをいっぱいに入れた。
- (2) (1)のあと、重さが  $150\text{ g}$  で体積が  $250\text{ cm}^3$  の立方体の形をした木を、それぞれの容器の中に静かに入れたところ、どちらも(図2)のようにつき、水や液体Aが容器からあふれた。
- (3) (2)のあと、容器の中から木を取り出すと、いずれの容器も(図3)のように液面が下がっていた。下がった液面の深さを調べ、あふれた液体の体積と重さをまとめると、(表)のようになった。



	水	液体A
下がった液面の深さ (cm)	1.5	2.0
あふれた液体の体積 ( $\text{cm}^3$ )	㉞	200
あふれた液体の重さ (g)	150	㉟

(表)

問1 木  $1\text{ cm}^3$  あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問2 (表)の㉞にあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

問3 下の「          」内の文は、水中の物体が水から受ける力について説明したものです。「          」にあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

液体中の物体は、物体がおしのけた液体の重さと同じ大きさの上向きの力を液体から受ける。そこで、物体が液体にういているとき、物体の重さと物体が液体から受ける浮力の大きさは、           になっている。

- (ア) 物体の重さの方が大きく      (イ) 等しく      (ウ) 物体が水から受ける浮力の方が大きく

問4 (表)の㉟にあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

問5 <実験>の(2)で、木が水や液体Aから受けている浮力の大きさは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

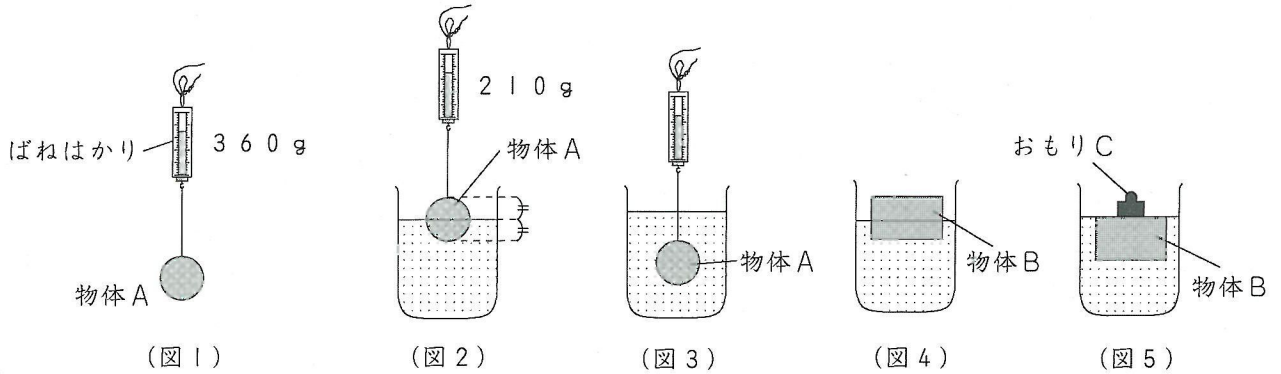
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.6.5)

2  
27

球形をした物体A (重さや体積はわかっていない) と、直方体の形をした物体B (重さ100g, 体積180cm<sup>3</sup>) が  
あります。水を入れた容器とばねはかり, 物体A・Bを使って, 実験を行いました。これについて, 次の問いに答  
えなさい。ただし, 水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとし, 物体をつるす糸の重さや体積は考えないものとします。

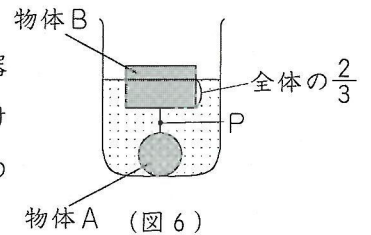
<実験>

- (1) (図1) のように, 空気中で物体Aの重さをはかると, ばねはかりは360gを示した。このあと,  
(図2) のように物体Aを容器の水の中に半分だけ入れると, ばねはかりは210gを示した。
- (2) (図3) のように, 物体A全体を水に入れ, ばねはかりで重さをはかった。
- (3) (図4) のように, 物体Bを水の中に入れると, 物体Bは水にういた。
- (4) (3)のあと, 物体Bの上におもりCを置くと, (図5) のように物体B全体がちょうど水の中にしずんだ。



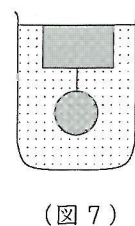
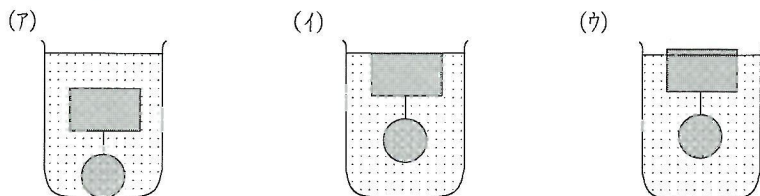
- 問1 (図2) で, 物体Aにはたらく浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 (図3) で, 物体Aにはたらく浮力の大きさは何gですか。また, ばねはかりは何gを示していますか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問3 (図4) で, 物体Bの水面から上に出ている部分の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。
- 問4 (図5) で, 物体Bにはたらく浮力の大きさは何gですか。また, おもりCの重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問5 物体Aと物体Bを糸でつないで何も入っていない容器の中に入れ, 容器  
の中に少しずつ水を入れていきました。(図6) は, 物体Bが全体の $\frac{2}{3}$ だけ  
水面の下になるまで水を入れたようすを表しています。これについて, 下の  
問いにそれぞれ数字で答えなさい。



- (1) (図6) で, 物体Bにはたらく浮力の大きさは何gですか。
- (2) (図6) のP点にかかる力の大きさは何gですか。

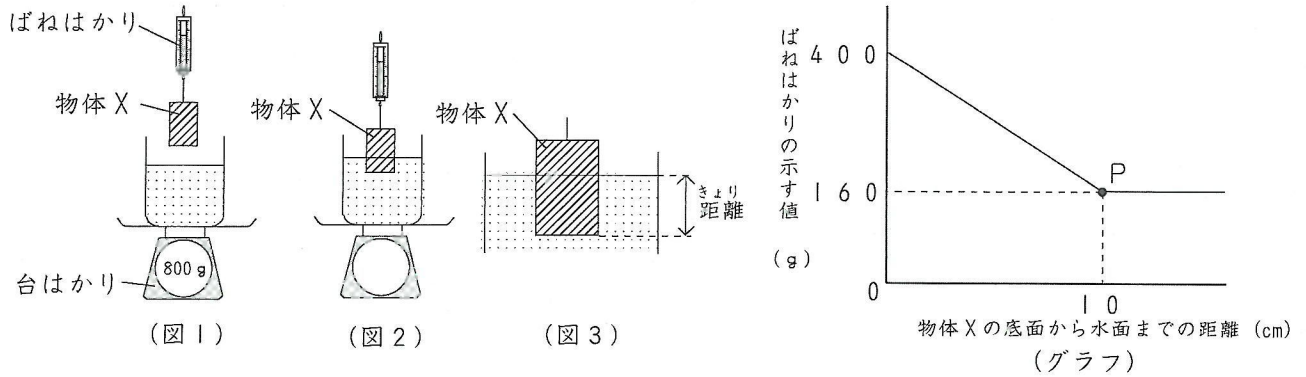
問6 (図6) のあと, 容器にさらに水を入れ, (図7) のように物体Bの一  
番上が水面と同じ高さになるようにしてから, 手をはなしました。このとき,  
物体Aと物体Bはどのようになりますか。最も適当なものを下から選び, 記  
号で答えなさい。





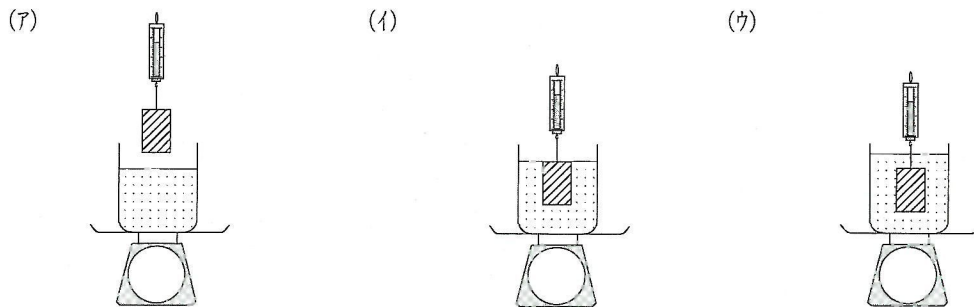
3  
28

水を入れた容器とばねはかり、台はかり、直方体の物体Xを使って、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $1\text{g}$ とし、物体をつるす糸の重さや体積は考えないものとします。  
 <実験> (図1)のように、ばねはかりでつるした物体Xの底面と水面とが平行になるようにして、(図2)のようにばねはかりを少しずつ下げ、物体Xを水の中にしずめていった。このとき、物体Xの底面から水面までの距離(図3)と、ばねはかりの示す値との関係をまとめると、(グラフ)のようになった。



問1 物体Xの空気中での重さは何gですか。数字で答えなさい。

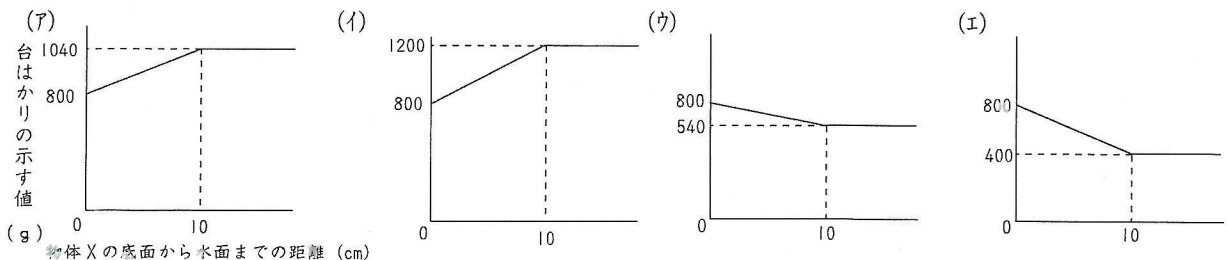
問2 (グラフ)のP点での物体Xのようすを表しているものはどれですか。正しいものを下から選び、記号で答えなさい。



問3 物体Xの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。数字で答えなさい。

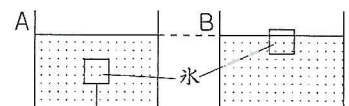
問4 物体Xの底面から水面までの距離が $4\text{cm}$ のとき、物体Xにはたらく浮力の大きさは何gですか。また、ばねはかり、台はかりは何gを示していますか。それぞれ数字で答えなさい。ただし、おもりを入れる前、台はかりは $800\text{g}$ を示していたものとします。

問5 物体Xの底面から水面までの距離と、台はかりの示す値との関係をグラフに表すと、どのようになりますか。正しいものを下から選び、記号で答えなさい。



<参 考 問 題>

内側の底面積が $50\text{cm}^2$ で同じ大きさの容器A・Bを用意し、図のように、それぞれの容器に重さ $45\text{g}$ の氷を入れました。氷がすべてとけたあと、水面の高さはどのようになりますか。ただし、水 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $1\text{g}$ 、氷 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $0.9\text{g}$ とします。



予習シリーズ  
6年①第13回

# 6年理科 (cs問題) (その1) (22.6.5)

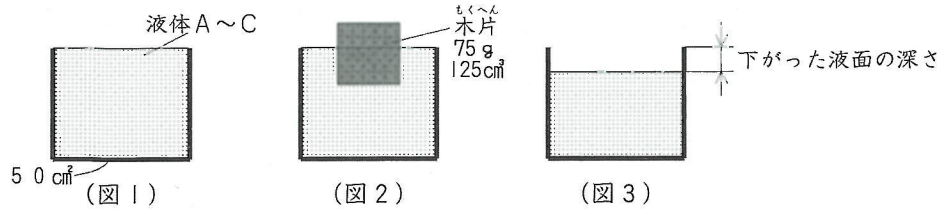
題 目	浮 力
-----	--------

※ 答えは、別紙の解答らんに入力書き入れなさい。

1 液体中の物体にはたらく浮力について調べるために、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとします。

<実験1>

- ① (図1)のように、底面積が50cm<sup>2</sup>で同じ大きさの直方体の容器を3つ用意し、それぞれに液体A～Cをいっぱいまで入れた。
- ② ①のあと、(図2)のように、重さが75gで体積が125cm<sup>3</sup>の立方体の形をした木片を、それぞれの容器の中に静かに入れた。
- ③ ②のあと、(図3)のように、容器の中から木片を取り出して、下がった液面の深さを調べた。このときの結果についてまとめると、(表)のようになった。



	液体A	液体B	液体C
下がった液面の深さ (cm)	1.5	2.0	1.25
あふれた液体の体積 (cm <sup>3</sup> )	75	あ	い
あふれた液体の重さ (g)	う		

(表)

問1 木片1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。

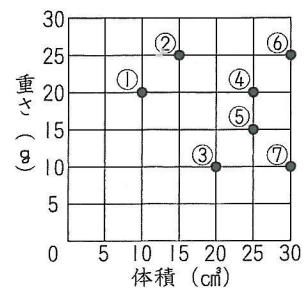
問2 (表)のあ～いにあてはまる値はいくつですか。それぞれ数字で答えなさい。

問3 液体A～Cは、水、アルコール、食塩水のいずれかであることがわかっています。液体Cは水、アルコール、食塩水のうちのどれですか。ことばで答えなさい。

<実験2>体積と重さの関係が(グラフ)のようにになっている物体①～⑦について、<実験1>の木片と同じようにして、下がった液面の深さを調べた。

問4 物体①～⑦のうち、<実験1>で使った木片と同じ材質でできている物体はどれですか。番号で答えなさい。

問5 物体①～⑦のうち、下の(1)・(2)にあてはまる物体はどれですか。あてはまるものをすべて選び、それぞれ番号で答えなさい。ただし、あてはまるものがないときは、×の記号で答えなさい。



(グラフ)

(1) 液体Bに入れるとすずんで容器の底に支えられるが、液体Aに入れるとうく。

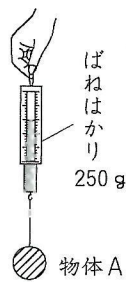
(2) 液体A～Cのどの液体に入れてもすずむ。

2  
28

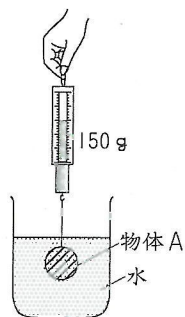
球形をした物体Aと直方体の形をした物体B・Cがあります。B・Cは同じ材質でできています。水を入れた容器とばねはかり、台はかり、物体A～Cを使って<実験>を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとし、物体をつるす糸の重さや体積は考えないものとします。

<実験>

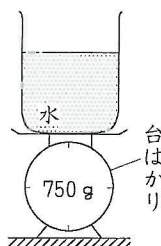
- ① (図1)のように、空気中で物体Aの重さをはかると、ばねはかりは250gを示した。このあと、(図2)のように物体Aを容器の水の中に入れて重さをはかると、ばねはかりは150gを示した。
- ② (図3)のように、水を入れた容器を台はかりの上にのせると、台はかりは750gを示した。このあと、(図4)のように物体Bを水の中に入れると、物体Bは水にうき、台はかりは870gを示した。
- ③ ②のあと、物体Bの上に物体Cを置くと、(図5)のように物体B全体がちょうど水の中にしずんだ。このとき、台はかりは900gを示した。



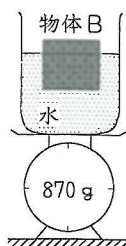
(図1)



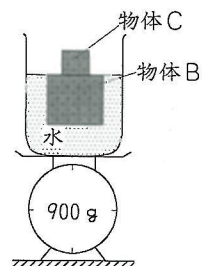
(図2)



(図3)



(図4)



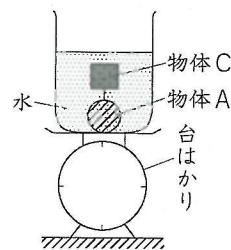
(図5)

問1 物体Aの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。

問2 (図4)で、物体Bにはたらく浮力の大きさは何gですか。

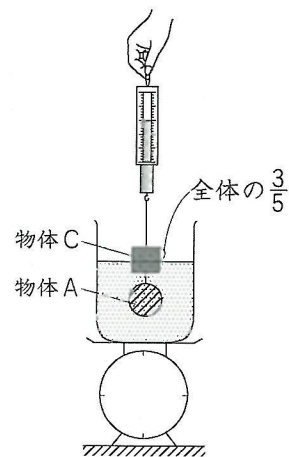
問3 (図5)で、物体Bの1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。また、物体Cの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。

問4 (図6)のように、物体Aと物体Cを糸でつなぎ、(図3)の水の中に入れました。このとき、台はかりは何gを示していますか。



(図6)

問5 (図6)のあと、(図7)のように物体Cに糸をつけ、物体Cが全体の $\frac{3}{5}$ だけ水面から上に出るように、ばねはかりで引き上げました。このとき、ばねはかりは何gを示していますか。また、台はかりは何gを示していますか。



(図7)

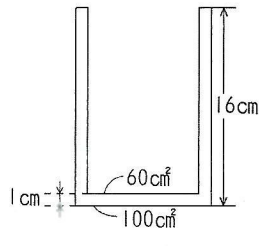
6 年 理 科 (cs問題) (その3) (22.6.5)

3  
18

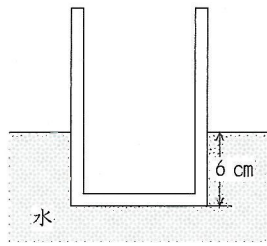
(図1)のような、内側の底面積が $60\text{cm}^2$ 、外側の底面積が $100\text{cm}^2$ 、高さが $16\text{cm}$ で、厚さが $1\text{cm}$ の板で作られている円筒形の容器を使って、浮力の実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $1\text{g}$ とします。

<実験1>

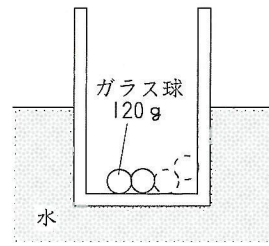
- ① (図2)のように、円筒形の容器を水に浮かべると、容器の底面から水面までの深さが $6\text{cm}$ になった。
- ② (図3)のように、水に浮かべた容器の中に、1個 $120\text{g}$ のガラス球を1個ずつ入れていき、容器全体が水の中にしずみ出したときの入れたガラス球の個数を調べた。また、ガラス球 $1\text{cm}^3$ あたりの重さを調べると、 $2.5\text{g}$ だった。



(図1)



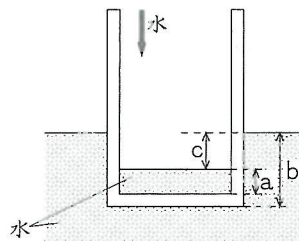
(図2)



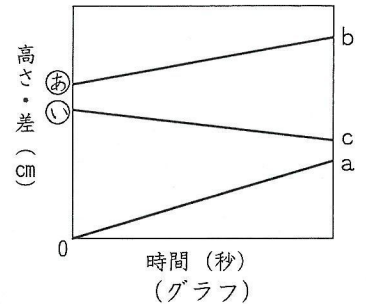
(図3)

- 問1 円筒形の容器の重さは何gですか。
- 問2 <実験1>の②で、円筒形の容器全体が水の中にしずみ始めるのは、ガラス球を何個入れたときですか。
- 問3 ガラス球1個の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

<実験2> (図4)のように、(図1)の円筒形の容器に1秒間に $30\text{cm}^3$ の割合で水を入れた。水を入れ始めてからの時間と容器の内側の水面の高さ(図4のa)、容器の底から容器の外側の水面までの高さ(図4のb)、容器の内側の水面と外側の水面の差(図4のc)について調べたところ、(グラフ)のような結果になった。



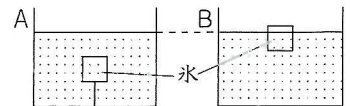
(図4)



- 問4 (グラフ)の㊸・㊹にあてはまる値は、それぞれいくつですか。
- 問5 水を入れ始めてから10秒後の容器の内側の水面の高さ(a)、容器の底から容器の外側の水面までの高さ(b)、容器の内側の水面と外側の水面の差(c)は、それぞれ何cmになりますか。
- 問6 容器の内側の水面と外側の水面が同じ高さになるのは、水を入れ始めてから何秒後ですか。ただし、同じ高さになる前に容器がしずんでしまう場合は、×の記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

内側の底面積が $50\text{cm}^2$ で同じ大きさの容器A・Bを用意し、図のように、それぞれの容器に重さ $45\text{g}$ の氷を入れました。氷がすべてとけたあと、水面の高さはどうになりますか。ただし、水 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $1\text{g}$ 、氷 $1\text{cm}^3$ あたりの重さは $0.9\text{g}$ とします。





予習シリーズ6年㊤第13回  
 6年理科 解答用紙 (ab)  
 (22.6.5)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1		g	問2		問3	
	1			2		3	

問4		問5	水		g	液体A		g
4		5						

2 3	問1		g	問2	浮力		g	ばねはかり		g
	6			7				8		

問3		cm <sup>3</sup>	問4	浮力		g	Cの重さ		g
9			10				11		

問5	(1)		g	(2)		g	問6	
12				13			14	

3 4	問1		g	問2		問3		cm <sup>3</sup>
	15			16		17		

問4	浮力		g	ばねはかり		g	台はかり		g
18				19			20		

問5	
21	

予習シリーズ6年㊦第13回  
 6年理科 解答用紙 (cs)  
 (22.6.5)

氏名	
得点	

1  
4

問1		g
----	--	---

問2	あ		い		う	
----	---	--	---	--	---	--

問3		3
問4		4

問5	(1)		(2)	
----	-----	--	-----	--

2  
4

問1		cm <sup>3</sup>
----	--	-----------------

問2		g
----	--	---

問3	物体B	g	物体C	cm <sup>3</sup>
----	-----	---	-----	-----------------

問4		g
----	--	---

問5	ばねはかり	g	台はかり	g
----	-------	---	------	---

3  
2

問1		g
----	--	---

問2		個
----	--	---

問3		cm <sup>3</sup>
----	--	-----------------

問4	あ		い	
----	---	--	---	--

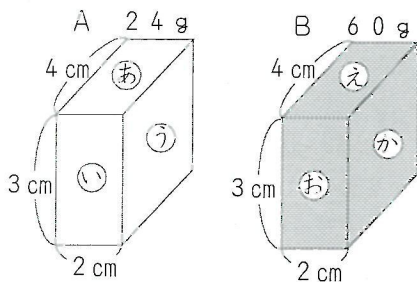
問5	a	cm	b	cm
----	---	----	---	----

問5	c	cm	問6	秒後
----	---	----	----	----

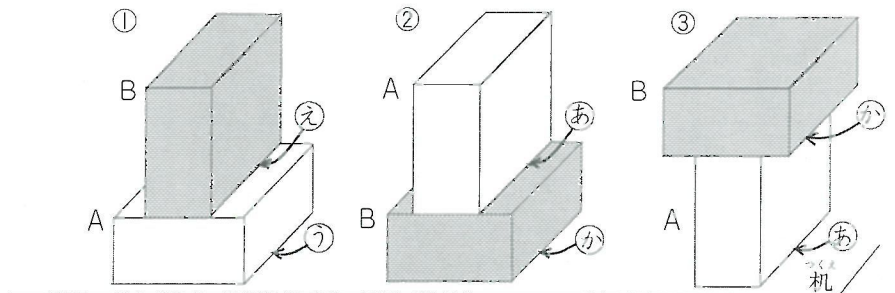
題目	空 気 と 水
----	---------

※ 答えは、別紙の解答らん(ついで)に書き入れなさい。

1 (図1) のような、同じ大きさの直方体で重さがちがう2個のブロックAとBがあります。㊸~㊻はそれぞれの面を示しています。このブロックを机の上に置いて、机が受ける圧力を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

<実験1> (図1) のブロックAを、㊸を下にして机の上に置き、机が受ける圧力を調べた。同様に、㊺、㊻をそれぞれ下にしたときの圧力を調べた。

<実験2> (図1) のブロックBを、㊼を下にして机の上に置き、机が受ける圧力を調べた。

<実験3> (図2) のように、ブロックAの㊹を下にして机の上に置き、その上に、ブロックBの㊸を下にして置いて机が受ける圧力を調べた(①)。次に、ブロックBの㊼を下にして机の上に置き、その上に、ブロックAの㊽を下にして置いて机が受ける圧力を調べた(②)。さらに、ブロックAの㊺を下にして机の上に置き、その上にブロックBの㊼を下にして置いて机が受ける圧力を調べた(③)。ただし、ブロックを上に乗るときは、面の真ん中が重なるようにした。

問1 <実験1>で、ブロックAが机をおす力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>で、机がブロックAから受ける圧力が最も大きいのは、どの面を下にして置いたときですか。また、最も小さいのは、どの面を下にして置いたときですか。それぞれ㊸~㊻の記号で答えなさい。

問3 問2で答えた机がブロックAから受ける最も大きい圧力は、最も小さい圧力の何倍ですか。数字で答えなさい。

問4 問2・3の結果から、ブロックの重さが同じとき、ブロックが机にふれる面の面積と受ける圧力との間には、どのような関係があることがわかりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 机にふれる面の面積が2倍、3倍、…になると、受ける圧力も2倍、3倍、…になる。

(イ) 机にふれる面の面積が2倍、3倍、…になると、受ける圧力は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になる。

(ウ) 机にふれる面の面積の大きさと受ける圧力との間には関係がない。

(エ) 机にふれる面の面積の大きさがいくつであっても受ける圧力は一定である。

問5 <実験2>のとき、机がブロックBから受ける圧力は1cmあたり何gですか。数字で答えなさい。

問6 <実験3>の①~③について、下の問いにそれぞれ「      」から選び、記号で答えなさい。ただし、①>②=③は、①の場合が最も大きく、②と③の場合は同じであることを示しています。

(1) ブロックが机をおす力の関係はどのようになっていますか。

(2) 机がブロックから受ける圧力の関係はどのようになっていますか。

(ア) ①<②<③                      (イ) ①>②>③                      (ウ) ①=②>③                      (エ) ①=②<③

(オ) ①>②=③                      (カ) ①<②=③                      (キ) ①=②=③

問7 <実験3>の①~③や、それ以外の場合もふくめて、A・Bの2個のブロックの面の真ん中をいろいろ重ねて机の上に置いてみました。このとき、机が受ける圧力は最大で1cmあたり何gになりますか。数字で答えなさい。

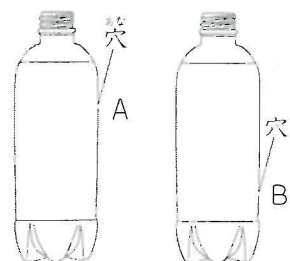
6 年 理 科 (ab問題) (その2)

(23. 5. 21)

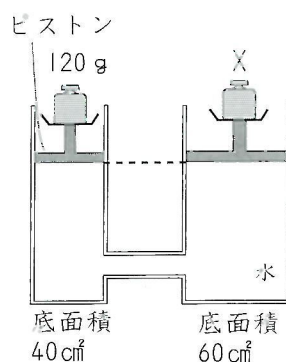
2  
15

下の①～⑤のような空気と水のはたらきや性質に関係することからについて、次の問いに答えなさい。

- ① 熱いみそ汁が入ったおわんにふたをすると、みそ汁が冷えたときふたが取りにくくなった。
- ② 山登りをしたとき、山頂では持ってきたお菓子の袋がパンパンにふくらんだ。
- ③ 夏の暑い日に打ち水をすると涼しくなった。
- ④ (図1)のように、ふたをとった同じ大きさのペットボトルに同じ量の水を入れ、AとBのそれぞれの位置に穴を開けた。
- ⑤ (図2)のように、底面積のちがう2つの円筒形の容器をつないだ装置で、ピストンの底面の高さがそろってつり合っていた。



(図1)



(図2)

問1 ①で、ふたが取りにくくなったのは、どうしてですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水蒸気が水になり、おわんの中の気圧が小さくなったから。
- (イ) 水蒸気が水になり、おわんの中の気圧が大きくなったから。
- (ウ) 水が水蒸気になり、おわんの中の気圧が小さくなったから。
- (エ) 水が水蒸気になり、おわんの中の気圧が大きくなったから。

問2 ②で、お菓子の袋がパンパンにふくらんだのは、どうしてですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 袋の中の気圧が山頂の気圧よりも大きいので、袋の中の空気がぼう張したから。
- (イ) 袋の中の気圧が山頂の気圧よりも大きいので、袋の中の空気が収縮したから。
- (ウ) 袋の中の気圧が山頂の気圧よりも小さいので、袋の中の空気がぼう張したから。
- (エ) 袋の中の気圧が山頂の気圧よりも小さいので、袋の中の空気が収縮したから。

問3 ③で、涼しくなったのは、水が何に変化したからですか。ことばで答えなさい。

問4 ④で、ペットボトルA・Bのどちらの方が勢いよく水が出ますか。記号で答えなさい。

問5 ⑤で、Xのおもりは何gですか。数字で答えなさい。ただし、ピストンの重さは考えないものとします。

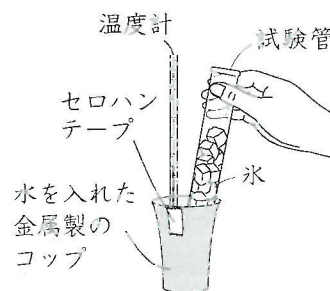
3  
12

空気中にふくまれる水蒸気すいじょうきの量には限度があり、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくむことができる水蒸気すいじょうきの量をほう和水蒸気量ほうすいじょうきりょうといいます。ほう和水蒸気量ほうすいじょうきりょうは気温によってちがひ、気温が高いほど大きな値あたいになります。(表)は、いろいろな気温でのほう和水蒸気量ほうすいじょうきりょうを示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、湿度しつどは下の式で求めることができます。

気温 (°C)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
ほう和水蒸気量 (g)	4.8	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4

(表)

$$\text{湿度 (\%)} = \frac{1 \text{ m}^3 \text{ の空気中に実際にふくまれている水蒸気量 (g)}}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量 (g)}} \times 100$$



(図)

問1 (図)のように、金属製のコップにくみ置きの水を入れ、表面の一部にセロハンテープをはり、試験管に氷をつめて入れ、コップの中の水を冷やしました。温度計の目もりが16℃になったとき、金属製のコップの表面に水てきがつき始めました。このように金属製のコップの表面に水てきがつき始めたのは、空気くわいにふくまれる水蒸気すいじょうきが水てきになったからです。このときの温度を何となんいいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ゆう点
- (イ) ふっ点
- (ウ) 補償点
- (エ) 露点

問2 問1のとき、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくまれている水蒸気すいじょうきの量は何gですか。数字で答えなさい。

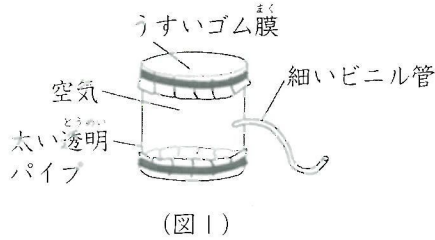
問3 問1のときの気温は、22℃でした。湿度は約何%ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 30%
- (イ) 50%
- (ウ) 70%
- (エ) 90%

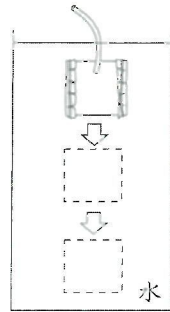


4  
6

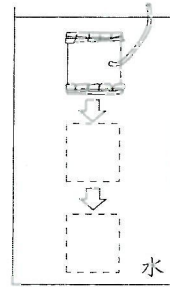
(図1)のような装置を水そうの中に入れて、水圧を調べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



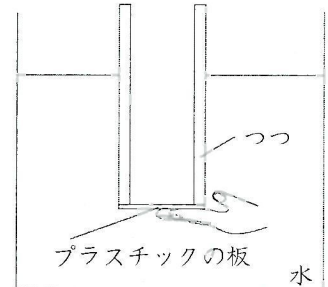
(図1)



(図2)



(図3)



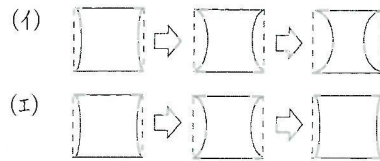
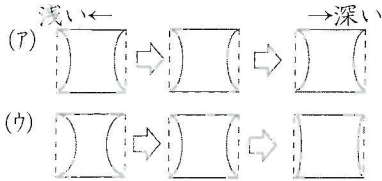
(図4)

<実験1> (図1)の装置を使って、うすいゴム膜がたて(水そうの水面と垂直)になるようにして、(図2)のように少しずつ水そうの下の方へ入れていった。ただし、細いビニル管の先はつねに水面上に出ていた。

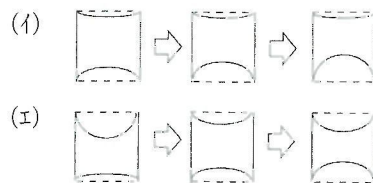
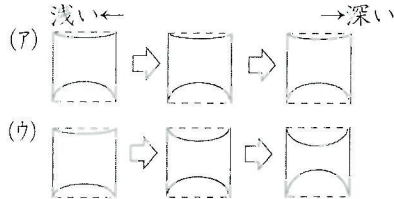
<実験2> (図1)の装置を使って、うすいゴム膜が横(水そうの水面と平行)になるようにして、(図3)のように少しずつ水そうの下の方へ入れていった。ただし、細いビニル管の先はつねに水面上に出ていた。

<実験3> (図4)のように、細いつつの底にプラスチックの板をつけたまま深くしずめ、手をはなしたところ、プラスチックの板は底についたままだった。ただし、プラスチックの板そのものは、水にしずむものとする。

問1 <実験1>で、うすいゴム膜のへこみ方はどのようになりますか。最も適当なものを下から選びなさい。ただし、左が最も浅い位置を表し、右へいくにしたがって深くなっているものとします。



問2 <実験2>で、うすいゴム膜のへこみ方はどのようになりますか。最も適当なものを下から選びなさい。ただし、左が最も浅い位置を表し、右へいくにしたがって深くなっているものとします。



問3 <実験3>で、つつの底についたプラスチックの板がしずまないのは、どうしてですか。最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) つつの内側にある空気がつつ全体を浮かせようとするはたらきがあるから。
- (イ) 水そうの底までの長さが短いので、わずかな量では軽いプラスチックはしずまないから。
- (ウ) つつと軽いプラスチックの間に水が入りこみ、それが表面張力となってくっついているから。
- (エ) ある深さまでいくと、板の重さと気圧の合計よりも水圧の方が大きくなるから。

問4 問3のあと、つつをゆっくりと引き上げると、つつやプラスチックの板はどのようになりますか。下から選びなさい。

- (ア) つつとプラスチックの板はある深さまでくっついているが、ある深さで板がはずれて、つつに水が入る。
- (イ) プラスチックの板はある深さではずれるが、つつの中に水は入らない。
- (ウ) プラスチックの板が水面から出ても、つつにくっついたままである。

<参 考 問 題>

日本の「しんかい6500」は、水深6500mまで潜水できる有人潜水調査船です。「しんかい6500」の上の部分の面積が30㎡とすると、水深6500mにある「しんかい6500」の上の部分には、何七の海水の重さがかかっていることとなりますか。ただし、海水1㎤の重さは1.05gとし、気圧は考えないものとします。

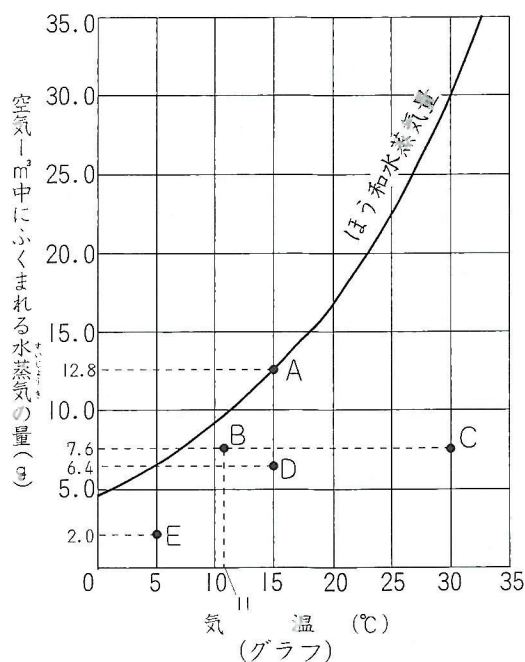
題目 空気と水

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1 次の(1)～(3)の文が正しくなるように、( )の中にあてはまるものをア・イから選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 大気による圧力を気圧、または大気圧といい、標高の高いところほど気圧が(ア.大きく イ.小さく)なります。
- (2) コップの中のジュースをストローで吸い上げることができるのは、口の中の気圧が外の気圧より(ア.大きく イ.小さく)なるからです。
- (3) 夏の暑い日に、打ち水をするとなずしくなるのは、水が蒸発して水蒸気になるときに、(ア.まわりからたくさん熱を吸収 イ.まわりへたくさん熱を放出)するからです。

2 空気中にふくまれる水蒸気(すいじょうき)の量には限度があり、空気1m<sup>3</sup>にふくむことができる水蒸気(すいじょうき)の量を「ほう和水蒸気量」といいます。(グラフ)と(表)は、気温とほう和水蒸気量との関係を示したもので、(グラフ)のA～E点は、それぞれ温度や水蒸気量の異なる空気の状態を示しています。また、空気の湿り気(しつゐ)の程度は「湿度」で表されます。湿度は、ほう和水蒸気量に対して、実際に空気中にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量の割合を、パーセント(%)で表します。これについて、次の問いに答えなさい。



気温(℃)	ほう和水蒸気量(g)	気温(℃)	ほう和水蒸気量(g)	気温(℃)	ほう和水蒸気量(g)
0	4.8	12	10.7	24	21.8
1	5.2	13	11.4	25	23.1
2	5.6	14	12.1	26	24.4
3	5.9	15	12.8	27	25.8
4	6.4	16	13.6	28	27.2
5	6.8	17	14.5	29	28.8
6	7.3	18	15.4	30	30.4
7	7.8	19	16.3	31	32.1
8	8.3	20	17.3	32	33.8
9	8.8	21	18.3	33	35.7
10	9.4	22	19.4	34	37.6
11	10.0	23	20.6	35	39.6

(表)

$$\text{湿度}(\%) = \frac{\text{1 m}^3\text{の空気中に実際にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量(g)}}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量(g)}} \times 100$$

問1 (グラフ)について説明した下の文のうち、正しいものはどれですか。記号で答えなさい。

- (ア) ほう和水蒸気量は、気温が低いほど大きくなる。
- (イ) ふくまれる水蒸気量が同じとき、気温が低いときの方が湿度が高くなる。
- (ウ) A点とD点の空気の露点(ろうてん)は同じである。
- (エ) B点とC点の空気の湿度は同じである。

問2 D点の空気について、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) 湿度は何%ですか。
- (2) 1m<sup>3</sup>の空気に、あと何gの水蒸気をふくむことができますか。
- (3) この空気の温度が何℃より下がると、初めて水蒸気が水(みづ)に変わりますか。

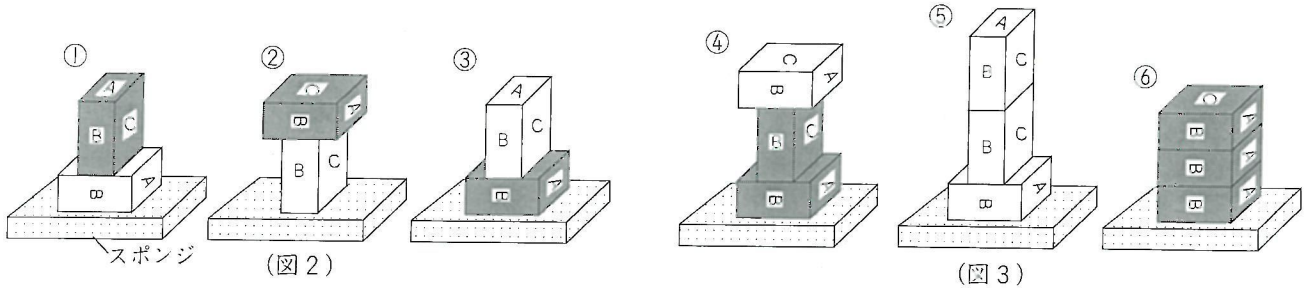
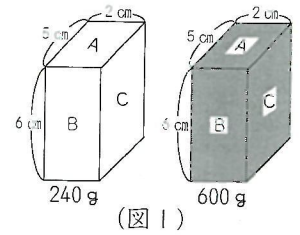
問3 A～E点の空気のうち、湿度が最も低いのはどれですか。記号で答えなさい。

3  
28

(図1)のような重さのちがう白色と黒色の2種類のブロックを、いろいろな置き方でスポンジの上に置き、スポンジに加えられる圧力の大きさを比べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

＜実験1＞ 白・黒色のブロックを1つずつ使い、(図2)の①～③のように置いた。

＜実験2＞ (図3)の④～⑥のように、横にたおしたブロックを最も下に置き、その上にそれぞれブロックをのせた。



問1 <実験1>で、①～③のスポンジのへこみ方はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、①=②>③は、③のスポンジのへこみ方が最も小さく、①と②は同じであることを表します。  
(ア) ①=②>③ (イ) ③>①=② (ウ) ②>①=③ (エ) ②=③>① (オ) ①=②=③

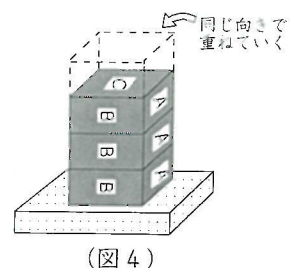
問2 <実験1>から、ブロックの合計の重さが同じときについて、どのようなことがわかりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) スポンジにふれるブロックの面積が大きい方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(イ) スポンジにふれるブロックの面積が小さい方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(ウ) 重いブロックを上に乗せた方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(エ) 重いブロックを下に乗せた方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(オ) ブロックをどのように置いても、スポンジに加えられる圧力は変わらない。

問3 <実験2>で、④～⑥のスポンジのへこみ方はどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) ⑤>④>⑥ (イ) ⑥>④>⑤ (ウ) ④=⑥>⑤ (エ) ⑤>④=⑥ (オ) ④=⑤=⑥

問4 <実験2>から、スポンジにふれるブロックの面積が同じときについて、どのようなことがわかりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) ブロックの合計の重さが重い方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(イ) ブロックの合計の重さが軽い方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(ウ) 重いブロックを最も下にして置いた方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(エ) 軽いブロックを最も下にして置いた方が、スポンジに加えられる圧力は大きい。  
(オ) ブロックをどのように置いても、スポンジに加えられる圧力は変わらない。

問5 (図2)・(図3)の①～⑥について、下の問いに答えなさい。  
(1) スポンジに加えられる圧力が最も大きいのはどれですか。番号で答えなさい。また、その圧力は1 cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。  
(2) スポンジに加えられる圧力が最も小さいのはどれですか。番号で答えなさい。また、その圧力は1 cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

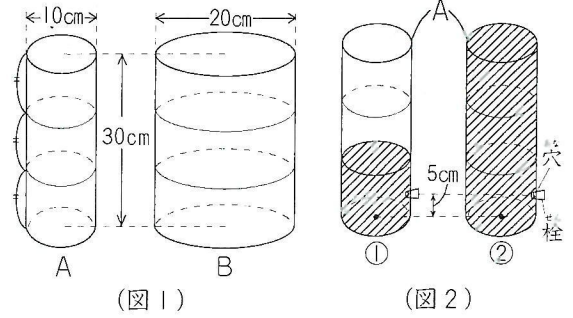
問6 (図4)のように、(図3)の⑥のブロックの上に、同じ向きでブロックをいくつか重ねていったところ、スポンジに加えられる圧力は1 cm<sup>2</sup>あたり140gになりました。これは、⑥のときからブロックをさらに何個のせたときですか。数字で答えなさい。





6 年 理 科 (cs問題) (その3) (23. 5. 21)

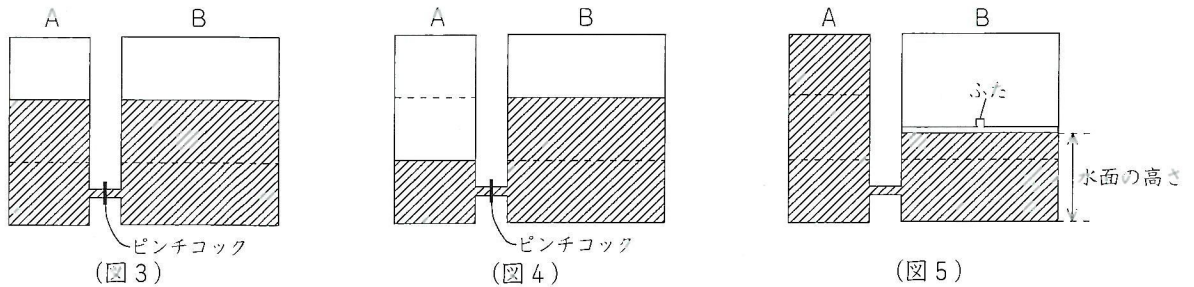
4 (図1)のように、高さ10cmごとに印をつけた、底面の直径が異なる2種類の円筒A・Bを使って、水圧を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gであるものとし、円周率は3.14とします。



<実験1> (図2)のようにAを2つ用意して、それぞれの底面から5cmの位置に同じ大きさの穴をあけて、栓をした。それぞれに水を入れ、10cmまで入れたものを①、30cmまで入れたものを②とした。①・②の栓を同時にとって、水の出る勢いを比べた。

<実験2> (図3)のようにA・Bの深さ5cmの位置をゴム管でつないだ装置をつくり、ゴム管をピンチコックで閉じて水が行き来できないようにしてから、それぞれに20cmの高さまで水を入れた。そのあと、ピンチコックをとった。

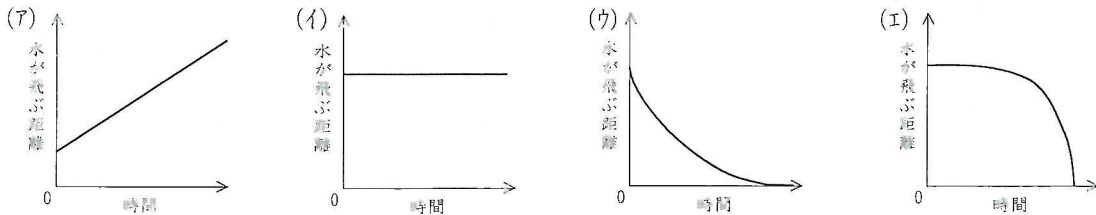
<実験3><実験2>と同じようにゴム管をピンチコックで閉じてから、(図4)のようにAには10cmの高さまで、Bには20cmの高さまで水を入れた。そのあと、ピンチコックをとった。



問1 <実験1>の①・②について、穴をあけた直後の水が出る勢いはどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ①の勢いの方が強い。
- (イ) ②の勢いの方が強い。
- (ウ) ①も②も同じである。

問2 <実験1>の②について、穴をあけてから時間がたつごとに水が飛ぶ距離を調べました。このときの結果をグラフに表すとどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 <実験2>でピンチコックをとると、水面の高さはどのようにになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aの方が高くなる。
- (イ) Bの方が高くなる。
- (ウ) 変化しない。

問4 <実験3>でピンチコックをとると、どちらの水面も同じ高さになってつり合いました。このとき、水面の高さは何cmになりましたか。数字で答えなさい。

問5 問4でつり合ったあと、(図5)のようにBにある重さのふたをしたところ、Aの水面がちょうどいっぱいのところまで上がりました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、ふたとBとの間でまさつはなかったものとします。

- (1) Bの水面の高さは何cmですか。
- (2) ふたの重さは何gですか。

<参 考 問 題>

日本の「しんかい6500」は、水深6500mまで潜水できる有人潜水調査船です。「しんかい6500」の上の部分の面積が30m<sup>2</sup>とすると、水深6500mにある「しんかい6500」の上の部分には、何tの海水の重さがかかっていることになりますか。ただし、海水1cm<sup>3</sup>の重さは1.05gとします。



予習シリーズ6年Ⓐ第11回

6年 理科 解答用紙 (ab)

(23. 5. 21)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 1	g	問2 2	最も大きい	問3 3	最も小さい	問4 4	倍	問5 5
--------	---------	---	---------	-------	---------	-------	---------	---	---------

問6 6	1 cm <sup>2</sup> あたり	g	問7 7	(1)	問8 8	(2)
---------	-----------------------	---	---------	-----	---------	-----

問9 9	1 cm <sup>2</sup> あたり	g
---------	-----------------------	---

2 3	問10 10	問11 11	問12 12	問13 13
--------	-----------	-----------	-----------	-----------

問14 14	g
-----------	---

3 4	問15 15	問16 16	g	問17 17
--------	-----------	-----------	---	-----------

4 4	問18 18	問19 19	問20 20	問21 21
--------	-----------	-----------	-----------	-----------

予習シリーズ6年⊕第11回  
 6年 理科 解答用紙 (cs)  
 (23. 5. 21)

氏名	
得点	

1	(1)	(2)	(3)
3	1	2	3

2	問1	問2 (1) %	(2) g
3	4	5	6

問2	(3) °C	問3	
7	8		

3	問1	問2	問3	問4
4	9	10	11	12

問5	(1)	最も大きい	圧力	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	(2)	最も小さい	圧力	1 cm <sup>3</sup> あたり	g
	13						14			

問6		個
	15	

4	問1	問2	問3	問4
3	16	17	18	19

問5	(1)		cm	(2)		g
	20			21		

題目	浮力
----	----

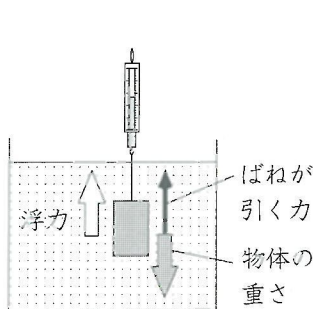
※ 答えは、別紙の解答らん(別紙)に書き入れなさい。

1 物体を水や液体の中に入れると、物体には浮力がはたらきます。浮力について説明している[ ]の文を読んで、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

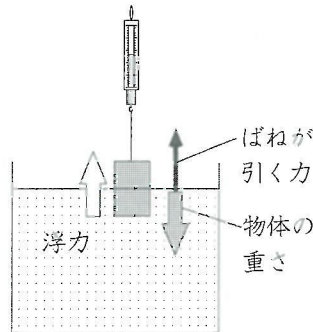
体積が  $40\text{cm}^3$  で重さ  $120\text{g}$  の物体があります。(図1)のように、この物体をばねばかりにつるすと、ばねが引く力と物体の重さとがつり合います。このとき、ばねばかりの目もりは ( ① )  $\text{g}$  を示します。(図2)のように、この物体を水の中に入れると、ばねが引く力・浮力の合計と物体の重さとがつり合います。このときの浮力の大きさは、「水  $1\text{cm}^3$  の重さ  $\times$  物体がおしのけた水の体積」で求めます。したがって、(図2)で、はたらく浮力の大きさは ( ② )  $\text{g}$  となります。また、このときのばねばかりは ( ③ )  $\text{g}$  を示します。



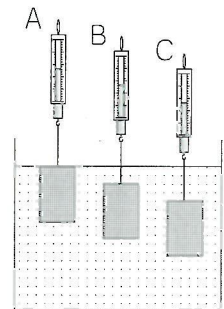
(図1)



(図2)

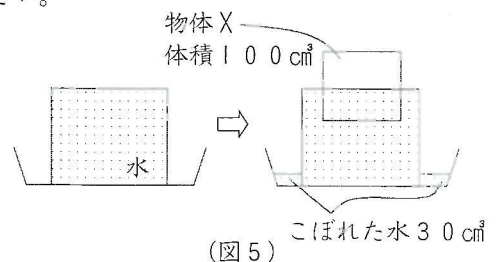


(図3)

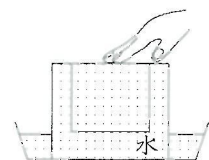


(図4)

- 問1 [ ]の文中の①～③にあてはまる値はいくつですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問2 (図3)のように、この物体を体積の半分だけ水の中に入れました。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) (図2)から(図3)の状態にしたとき、物体の重さ・ばねが引く力・浮力の大きさはどのように変わりますか。あてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 物体の重さは大きくなるが、浮力はさらに大きくなるので、ばねが引く力は小さくなる。
  - (イ) 物体の重さは変わらず、浮力は小さくなるので、ばねが引く力も小さくなる。
  - (ウ) 物体の重さは小さくなるが、浮力はさらに小さくなるので、ばねが引く力は大きくなる。
  - (エ) 物体の重さは変わらず、浮力は小さくなるので、ばねが引く力は大きくなる。
- (2) (図3)のとき、物体にはたらく浮力は何 $\text{g}$ ですか。数字で答えなさい。
- 問3 (図4)のように、物体のすべての部分を水の中に入れ、深さをA～Cと変えました。このとき、物体にはたらく浮力の大きさはどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) Aが最も浮力が大きく、B、Cの順に浮力は小さくなる。
  - (イ) Cが最も浮力が大きく、B、Aの順に浮力は小さくなる。
  - (ウ) A・B・Cのどれも浮力は同じ大きさになる。
- 問4 体積が  $100\text{cm}^3$  の他の物体Xを水をいっぱいに入れた水そうに入れると、水が  $30\text{cm}^3$  こぼれ、(図5)のように、物体Xの一部が水面より上に出てくびまりました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。
- (1) 物体Xの重さは何 $\text{g}$ ですか。
- (2) (図6)のように、物体Xが完全に水中に入るように指でおしました。このとき、指でおす力は何 $\text{g}$ ですか。



(図5)

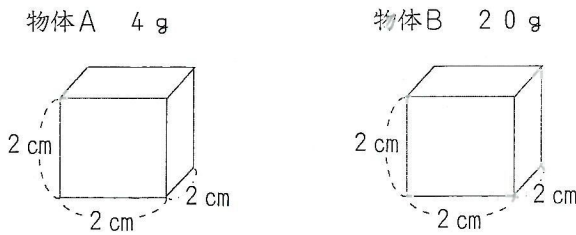


(図6)

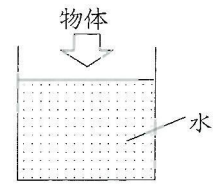
6 年 理 科 (ab問題) (その2) (23. 6. 4)

2  
28

(図1) のような、体積が同じで重さが異なる立方体の2種類の物体A・Bがあります。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。



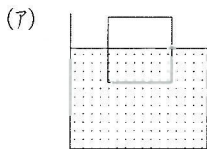
(図1)



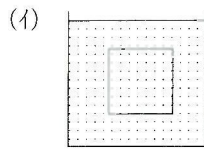
(図2)

問1 (図1) で、物体A・Bの1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

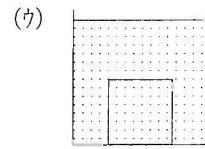
問2 物体A・Bを、(図2) のような水を入れた水そうに入れるとどうなりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



物体の上の部分が水面から出て、うかんでいる。



物体は水そうの途中で止まっている。



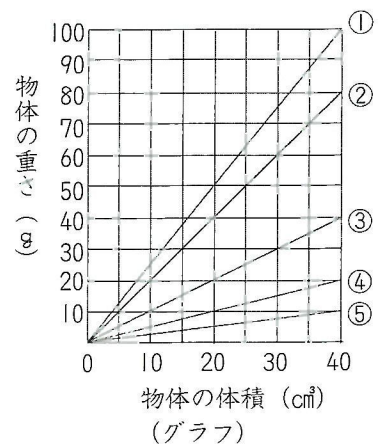
物体は水そうの底にしがんでいる。

問3 問1・問2の結果からわかることは何ですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 1cm<sup>3</sup>あたりの重さが水よりも大きい物体は水面から一部を出してうき、水よりも小さい物体はしがむ。
- (イ) 1cm<sup>3</sup>あたりの重さが水よりも大きい物体は水中の途中で止まり、水よりも小さい物体はしがむ。
- (ウ) 1cm<sup>3</sup>あたりの重さが水よりも小さい物体は水面から一部を出してうき、水よりも大きい物体はしがむ。
- (エ) 1cm<sup>3</sup>あたりの重さが水よりも小さい物体は水中の途中で止まり、水よりも大きい物体はしがむ。

問4 (グラフ) は、物体A・Bと水、その他のいろいろな物体の体積と重さの関係を表しています。これについて、下の問いにそれぞれ番号で答えなさい。

- (1) (グラフ) で、物体Aと水を表しているグラフは、それぞれどれですか。
- (2) (グラフ) で、水以外の物体を水に入れたとき、しがむ物体を表しているグラフはどれですか。すべて選びなさい。





3 (図1) のような、体積  $100 \text{ cm}^3$ ・重さ  $200 \text{ g}$  の物体Aと、体積  $300 \text{ cm}^3$ ・重さ  $100 \text{ g}$  の物体Bがあります。この2つの物体を使って、下のような実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  の重さは  $1 \text{ g}$  とし、物体をつなぐひもの重さや体積は考えないものとします。

<実験1> (図2) のように、ビーカーに水を入れて、台はかりにのせたところ、台はかりは  $500 \text{ g}$  を示した。

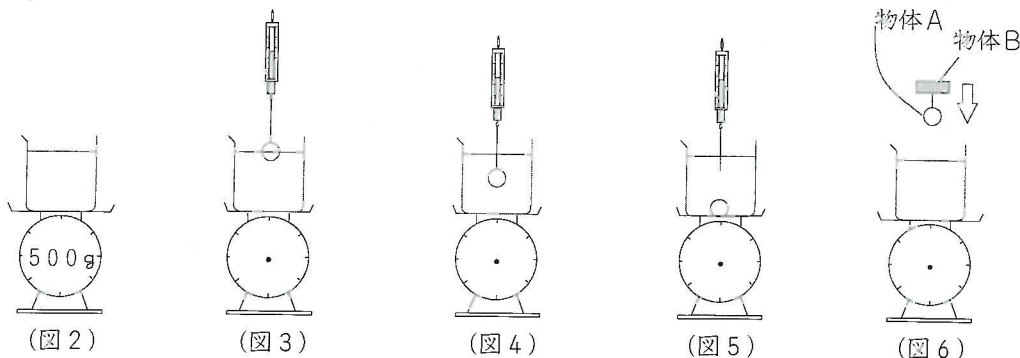
<実験2> (図3) ~ (図5) のように、物体Aをばねはかりにつるし、ゆっくりとばねはかりを下げ、次の①~③のときのばねはかりと台はかりの示す値を調べた。

- ① (図3) のように、物体Aが半分だけ水面の上に出るようにしたとき
- ② (図4) のように、物体Aがすべて水面の下になるようにしたとき
- ③ (図5) のように、物体Aのひもを切りはなして物体Aがしずんだとき

<実験3> (図6) のように、物体Aと物体Bをひもでつないでビーカーの中に入れた。

物体A (球)	
○	体積 $100 \text{ cm}^3$ 重さ $200 \text{ g}$
物体B (直方体)	
■	体積 $300 \text{ cm}^3$ 重さ $100 \text{ g}$

(図1)



- 問1 (図3) で、ばねはかりは何gを示していますか。数字で答えなさい。
- 問2 (図4) のとき、ばねはかりと台はかりは何gを示していますか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問3 (図3)・(図4)・(図5) で、台はかりの値はどのような関係になっていますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、(図3) < (図4) = (図5) は、(図4) の値は(図3) よりも大きく、(図5) の値と等しいことを表しています。

- (ア) (図3) < (図4) < (図5)      (イ) (図3) < (図4) = (図5)
- (ウ) (図3) > (図4) > (図5)      (エ) (図3) = (図4) < (図5)

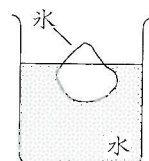
問4 (図6) で物体Aと物体Bはどのようになりますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。また、このとき、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。

- (ア) (イ)
- (ウ) (エ)

<参 考 問 題>

水を入れたビーカーに、重さ  $90 \text{ g}$ 、体積  $100 \text{ cm}^3$  の氷を入れたところ、右図のように氷は静止してうきました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  の重さは  $1 \text{ g}$  とします。

- (1) 氷が水中にしずんでいる部分の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 氷がすべてとけて水になると、その体積は何  $\text{cm}^3$  になりますか。
- (3) 氷がすべてとけたとき、水面の位置はどのようになりますか。



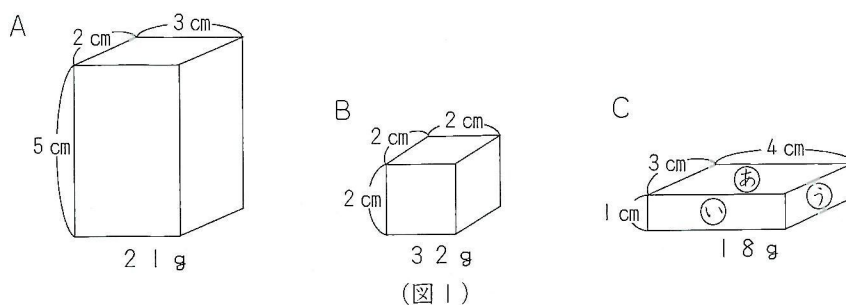
予習シリーズ  
6年上第13回

## 6年理科 (cs問題) (その1) (23.6.4)

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

- 1 (図1)のように、体積と重さのちがう3つの直方体や立方体の物体A, B, Cを使って、うきしずみを調べる実験をしました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとします。

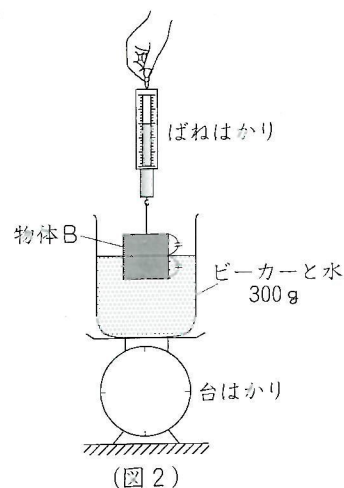


- 問1 物体A, B, Cを1cm<sup>3</sup>あたりの重さが重い順に並べると、どうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $A > B > C$ は、Aが最も重く、Cが最も軽いことを表します。

- (ア)  $A > B > C$       (イ)  $A > C > B$       (ウ)  $B > A > C$   
(エ)  $B > C > A$       (オ)  $C > A > B$       (カ)  $C > B > A$

- 問2 ビーカーに水を入れて合計の重さが300gになるようにしてから、(図2)のように、物体Bを水に半分しずめました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) 物体Bにはたらく浮力は何gですか。  
(2) ばねはかりと台はかりは、それぞれ何gを示しますか。

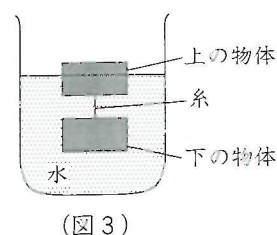


- 問3 物体Aを、面積が一番大きい面を下にして静かに水の中に入れたとき、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、水は十分な深さがあるものとします。

- (ア) 体積の半分より多い部分が水面から出てうく。      (イ) 体積の半分より少ない部分が水面から出てうく。  
(ウ) 全体が水中にあり、とちゅうで静止する。      (エ) しずんで底につく。

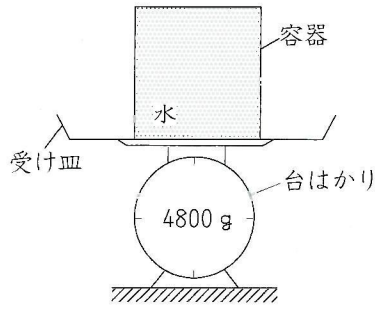
- 問4 物体Cを③の面を下にして水中に1cmだけしずめました。また、①・②についても、同じようにそれぞれの面を下にして水中に1cmだけしずめました。このとき、浮力が最も大きくなるのは、どの面を下にしてしずめたときですか。記号で答えなさい。また、そのとき、物体Cにはたらく浮力は何gですか。数字で答えなさい。

- 問5 物体A, B, Cのうちの2つを糸でつないで、静かに水に入れました。このとき、(図3)のように糸がびんと張った状態で一方が水にうくのは、どの物体をつないだときですか。上にくる物体と下にくる物体を、それぞれ記号で答えなさい。ただし、糸の重さやそれにはたらく浮力は無視できるものとし、容器は十分な深さがあるものとします。

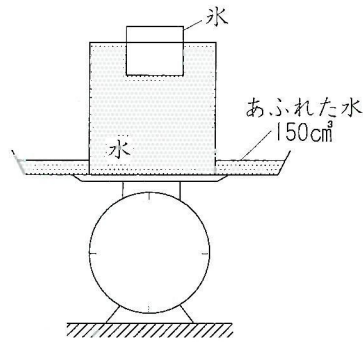


2

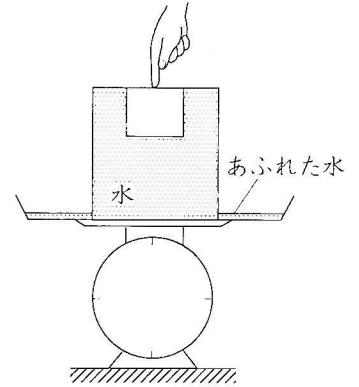
(図1)のように、水をいっぱいに入れた容器を用意し、受け皿をしいて、台はかりにのせると4800gを示しました。この水の中に、(図2)のように、立方体の形をした氷を入れると、ういて静止しました。このとき、水があふれ、受け皿に150cm<sup>3</sup>の水がたまりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとし、水が氷になると体積は1.1倍になるものとします。また、実験中に氷はとけなかったものとします。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 (図2)のとき、氷にはたらく浮力は何gですか。また、氷の重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 この氷の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

問3 (図2)の受け皿にあふれた水をすべて捨てたあと、再び氷と水の入った容器と受け皿を台はかりの上ののせました。このとき、台はかりが示す重さはどうなっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 4800gより重い。 (イ) 4800gより軽い。 (ウ) ちょうど4800gである。

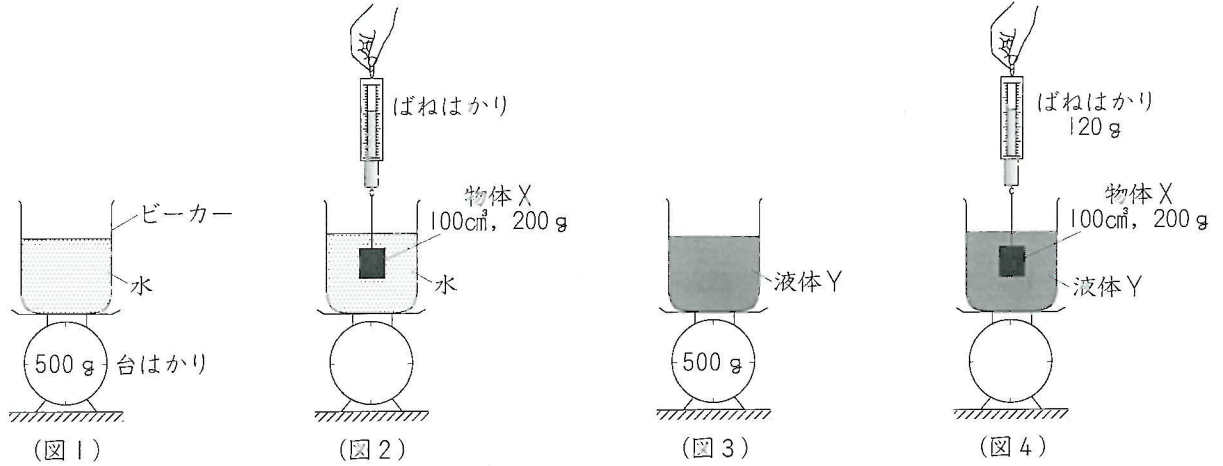
問4 (図2)の受け皿の水をとりのぞいたあと、(図3)のように、氷を指でおしこんで氷の上の面と水面の高さが同じになるようにしたところ、水があふれて受け皿にたまりました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) 指が氷をおす力は何gですか。
- (2) 氷全体にはたらく浮力は何gですか。
- (3) 台はかりは何gを示していますか。

6 年 理 科 (cs問題) (その3) (23. 6. 4)

3  
26

液体に入れた物体にはたらく浮力の大きさは、物体がおしのけた体積分の液体の重さと等しいと考えることができます。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{ cm}^3$  の重さは  $1\text{ g}$  とし、物体をつるす糸の重さや体積は考えないものとします。



問1 (図1)のように、ビーカーに水を入れて台はかりにのせると、 $500\text{ g}$ を示しました。そこに、(図2)のように、体積が $100\text{ cm}^3$ で、重さが $200\text{ g}$ の物体Xを完全にしずめました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

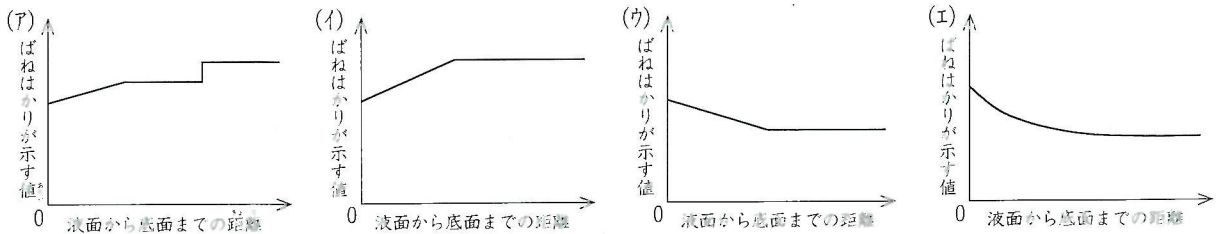
- (1) (図2)のとき、物体Xにはたらく浮力は何gですか。
- (2) (図2)のとき、ばねはかりと台はかりは、それぞれ何gを示しますか。

問2 次に(図3)のように、 $1\text{ cm}^3$ あたりの重さがわからない液体Yをビーカーに入れ、台はかりにのせると、 $500\text{ g}$ を示しました。そこに、(図4)のように、体積が $100\text{ cm}^3$ で、重さが $200\text{ g}$ の物体Xを完全にしずめると、ばねはかりは $120\text{ g}$ を示しました。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) (図4)のとき、物体Xにはたらく浮力は何gですか。数字で答えなさい。
- (2) (図4)のとき、台はかりは何gを示しますか。数字で答えなさい。
- (3) 液体Yの $1\text{ cm}^3$ あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。
- (4) 下の(ア)～(オ)のうち、液体Yにうくものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 体積 $100\text{ cm}^3$ 、重さ $85\text{ g}$                       (イ) 体積 $250\text{ cm}^3$ 、重さ $180\text{ g}$
- (ウ) 体積 $300\text{ cm}^3$ 、重さ $260\text{ g}$                       (エ) 体積 $500\text{ cm}^3$ 、重さ $390\text{ g}$
- (オ) 体積 $1000\text{ cm}^3$ 、重さ $900\text{ g}$

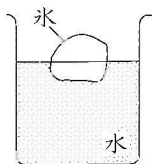
(5) 液体Yに物体Xをゆっくりとしずめていくとき、ビーカーの液面から物体Xの底面までの距離とばねはかりが示す値との関係をグラフに表すと、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、グラフは物体Xの下の面が液体Yについたところから表したものです。



<参 考 問 題>

水を入れたビーカーに、重さ $90\text{ g}$ 、体積 $100\text{ cm}^3$ の氷を入れたところ、右図のように氷は静止してうきました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水 $1\text{ cm}^3$ の重さは $1\text{ g}$ とします。

- (1) 氷が水中にしずんでいる部分の体積は何 $\text{ cm}^3$ ですか。
- (2) 氷がすべてとけて水になると、その体積は何 $\text{ cm}^3$ になりますか。
- (3) 氷がすべてとけたとき、水面の位置はどのようになりますか。





予習シリーズ6年上第13回  
 6年理科 解答用紙 (ab)  
 (23.6.4)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 ①	1	②	2
--------	------	---	---	---

問1 ③	3	問2 (1)	4	(2)	5	g
------	---	--------	---	-----	---	---

問3	6	問4 (1)	7	g	(2)	8	g
----	---	--------	---	---	-----	---	---

2 4	問1 A	9	g	B	g	問2 A	10	B	11
--------	------	---	---	---	---	------	----	---	----

問3	12	問4 (1)	物体A	13	水	14	(2)	15
----	----	--------	-----	----	---	----	-----	----

3 3	問1	16	g
--------	----	----	---

問2	ばねばかり	17	g	台ばかり	18	g	問3	19
----	-------	----	---	------	----	---	----	----

問4	記号	20	数字	21	g
----	----	----	----	----	---

予習シリーズ6年㊤第13回  
 6年 理科 解答用紙 (cs)  
 (23. 6. 4)

氏名	
得点	

1  
 3

問1		問2 (1)		g
----	--	--------	--	---

問2 (2)	ばねはかり		g	台はかり		g
--------	-------	--	---	------	--	---

問3		問4 記号	浮力		g	問5 上		下	
----	--	-------	----	--	---	------	--	---	--

2  
 3

問1 浮力		g	重さ		g
-------	--	---	----	--	---

問2		cm <sup>3</sup>	問3		問4 (1)		g
----	--	-----------------	----	--	--------	--	---

問4 (2)		g	(3)		g
--------	--	---	-----	--	---

3  
 4

問1 (1)		g
--------	--	---

問1 (2)	ばねはかり		g	台はかり		g
--------	-------	--	---	------	--	---

問2 (1)		g	(2)		g
--------	--	---	-----	--	---

問2 (3)		g	(4)		(5)	
--------	--	---	-----	--	-----	--

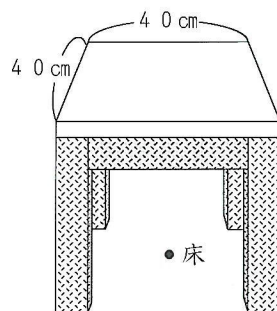
題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らんに入力してください。

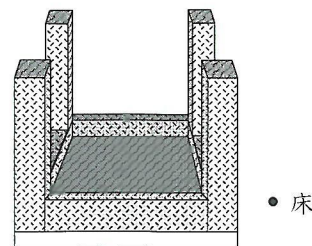
1 次の(1)～(5)の文について、下線部が正しいときは「○」、まちがっているときは「×」の記号で、それぞれ答えなさい。

- (1) 夏の暑い日、コンクリートの地面に打ち水をするとうすく感じました。これは、水が蒸発するときに、まわりから熱をうばうためです。
- (2) 高い山に登るほど気圧が下がるので、水がふとうする温度は上がります。
- (3) 水と鉄を比べると、水はあたたまりやすく冷めやすい性質をもっています。
- (4) 海面上での気圧を1気圧といい、1気圧=1013ヘクトパスカル (hPa) です。
- (5) 水がいっぱい入った風呂のせんはぬきにくいのに、少ないとぬきやすくなります。これは、水がいっぱい入っているときの方がせんが受ける水圧が大きいからです。

2 同じ重さのものでも、床にふれる部分の面積によっては、1cm<sup>2</sup>あたりの面をおす力（圧力）は変わってきます。（図1）、（図2）は、重さ6kgの背もたれのないいすを、上下から見たものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



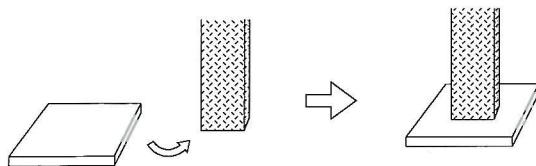
(図2)

問1 いすを（図2）のように置いたときのことについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

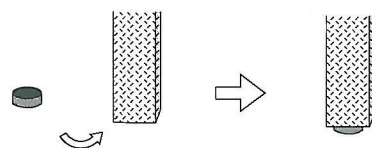
- (1) 床が受ける力の大きさは何gですか。単位に注意して答えなさい。
- (2) いすと床がふれ合う面積は何cm<sup>2</sup>ですか。
- (3) 床が受ける圧力の大きさは1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。

問2 四谷君は、いすを（図1）のように置き、足を床につけずに座りました。そのときと比べて、下の(1)～(3)のようにしたとき、床にかかる圧力が大きくなる場合には「○」、小さくなる場合には「×」、変わらない場合には「△」の記号で答えなさい。ただし、(1)の板や(2)のゴムの重さは考えないものとします。

- (1) (図3)のように、4本の足の下に大きな板を入れる。
- (2) (図4)のように、4本の足の下に小さくて厚いゴムを入れる。
- (3) 四谷君がいすの上で立ち上がる。



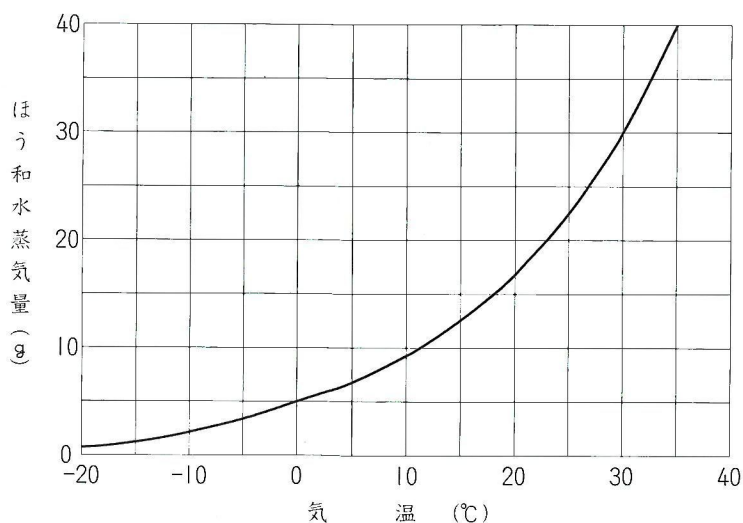
(図3)



(図4)

## 6 年 理 科 (a 問題) (その2) (24.5.19)

- 3 空気にくまられる水蒸気すいじょうきの量には限度があります。1 m<sup>3</sup>の空気にくまることができる水蒸気すいじょうきの最大量をほう和水蒸気量ほうすいじょうきりょうといい、気温によってほう和水蒸気量はちがいます。(グラフ)は、気温とほう和水蒸気量との関係を示したもので、(表)はその一部を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、湿度しつどは下の式で求めることができます。



気温 (°C)	ほう和水蒸気量 (g)
10	9
11	10
14	12
15	13
18	15
19	16
20	17

(表)

(グラフ)

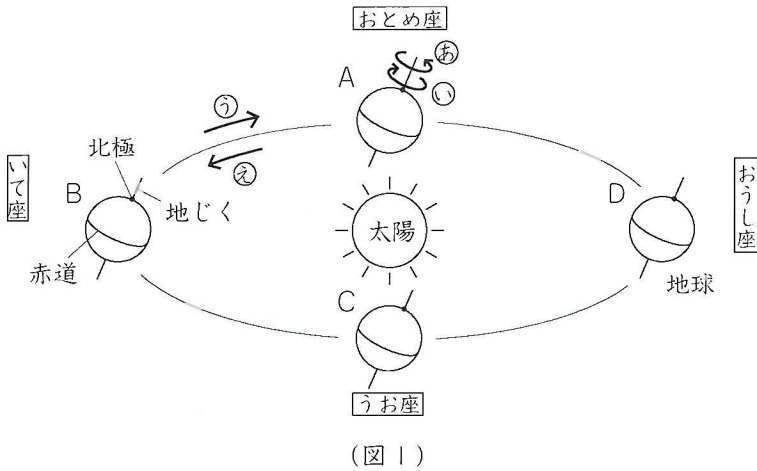
$$\text{湿度 (\%)} = \frac{1 \text{ m}^3 \text{ の空気中に実際にふくまれている水蒸気量 (g)}}{\text{その空気と同じ気温でのほう和水蒸気量 (g)}} \times 100$$

- 問1 (グラフ) から、ほう和水蒸気量は、気温が高くなるとどうなることがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 大きくなる (イ) 小さくなる
- 問2 (グラフ) から、気温が30℃のときのほう和水蒸気量は何gであることがわかりますか。整数で答えなさい。
- 問3 室温が18℃のある部屋で、1 m<sup>3</sup>の空気中にふくまれていた水蒸気が9 gでした。この部屋の湿度は何%ですか。数字で答えなさい。
- 問4 気温が18℃で湿度が80%の空気は、1 m<sup>3</sup>に何gの水蒸気をふくんでいることになりましたか。数字で答えなさい。
- 問5 問4の空気を冷やしていくと、ある温度よりも下がったときに水てきができ始めました。それは何℃よりも下がったときですか。数字で答えなさい。
- 問6 問5で答えた温度のように、空気中にふくまれる水蒸気が水てきに変わり始めるときの温度のことを何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) ふっ点 (イ) 露点 (ウ) ゆう点

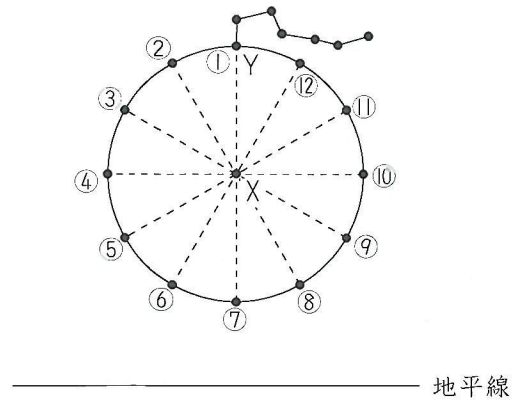


4  
24


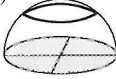
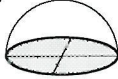
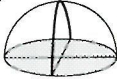
(図 1) は、太陽とそのまわりを公転する地球の春分・夏至・秋分・冬至のときの位置と、4 つの星座の位置を簡単に示したものです。また (図 2) は、春分の日 23 時の北の空に見える北斗七星と、星 Y が動いて見えるようすを、ある星 X を中心にえがいたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図 1)



(図 2)

- 問 1 (図 1) で、地球の自転方向と公転方向はそれぞれどちらですか。㊦～㊨の記号で答えなさい。
- 問 2 春分の日 23 時の地球の位置は、(図 1) の A～D のどこですか。記号で答えなさい。
- 問 3 冬至の日 23 時のころ、東京で、真夜中に南の空に見える星座はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) いて座 (イ) うお座 (ウ) おうし座 (エ) おとめ座
- 問 4 地球が (図 1) の A の位置にあるとき、北極で見た太陽の動きを透明半球に記録したものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア)   
天頂において動かない。  
(イ)   
(ウ)   
(エ) 
- 問 5 (図 2) で、東京 (北緯 36 度・東経 140 度) での星 X の高度は何度ですか。数字で答えなさい。
- 問 6 北斗七星をふくむ星座の名まえをことばで答えなさい。
- 問 7 (図 2) の星 Y は、4 時間後にはどこに見えますか。①～⑫の番号で答えなさい。
- 問 8 (図 2) の星 Y は、3 か月後の同じ時間にはどこに見えますか。①～⑫の番号で答えなさい。

< 参 考 問 題 >

海底の海嶺や海溝には、プレートの下にあるマグマが表面に姿を現す場所があります。ここでは、マグマにふくまれていた水分が約 300℃ の熱水として表面にわき出しています。100℃ でふっとうするはずの水が、約 300℃ の温度で液体のままなのは どうしてですか。簡単に説明しなさい。

予習シリーズ  
6年上第11回

## 6年理科 (bc問題) (その1) (24.5.19)

題目	空気と水
----	------

※ 答えは、別紙の解答らん(りん)に書き入れなさい。

1  
10

圧力について、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。  
 <実験1> 重さが10gの同じ2本のペットボトルに食塩水をそれぞれ530gずつ入れ、(図1)のように、A、B2通りの置き方をした。

<実験2> 同じ2本のペットボトルC・Dに水をいっぱいに入れ、ふたを外し、(図2)のように、穴あなを開けた。

問1 <実験1>のA、Bで、机つくえが受ける圧力は、1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 (図2)のペットボトルで、水面から5cmの深さでは、水圧が1cm<sup>2</sup>あたり何gになりますか。数字で答えなさい。ただし、ペットボトルの切り口の断面積はどこも同じで36cm<sup>2</sup>とします。

問3 <実験2>で、ペットボトルCとDではどちらが勢いきりよく水が出ましたか。記号で答えなさい。

<実験3> 注射器ちゅうしやくきにあめの袋あめのふくろを入れ、(図3)のように、5目盛りまでピストンを引いた。そのあと、(図4)のように、消しゴムで注射器の口をふさいで、さらに、10目盛りまでピストンを引き、あめの袋のようすを観察した。手をはなすとピストンは5目盛りにもどった。

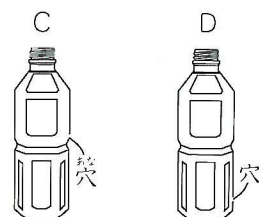
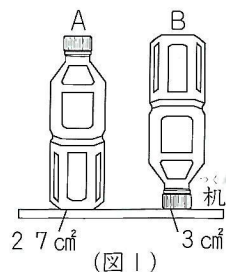
問4 (図4)で、あめの袋のようすはどうなりますか。また、同じようなくみで起こる現象はどれですか。それぞれ下から選び、記号で答えなさい。

<ようす>

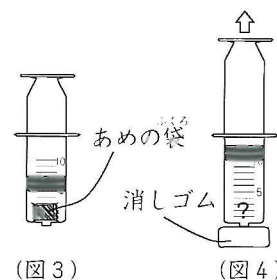
(ア) あめの袋はふくらむ。 (イ) あめの袋はつぶれる。 (ウ) 変わらない。

<現象>

(エ) 夏の暑い日に打ち水をするとと、すずしくなる。 (オ) 風呂ふろの湯が多いときは、せんがぬきにくくなる。  
 (カ) 平地から持っていったポテトチップスの袋あみちんちゆうが山頂やまねでふくらむ。



(図2)



(図3)

(図4)

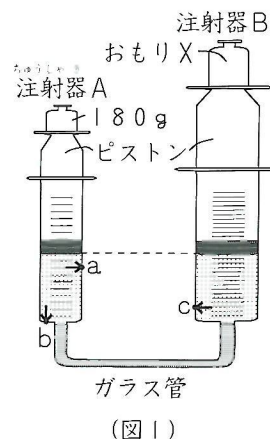
2  
18

ピストンの断面積が24cm<sup>2</sup>の注射器Aと、ピストンの断面積が36cm<sup>2</sup>の注射器Bがあります。この注射器に水を入れてガラス管でつなぎ、Aのピストンに180g、BのピストンにおもりXをのせたところ、(図1)のようにA・Bのピストンは同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンの重さは考えないものとし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

問1 (図1)のとき、Aのピストンにのせたおもりが水面をおす圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。数字で答えなさい。

問2 (図1)で、Aのピストンにのせたおもりによって、a~c点で矢印の向きにはたらく圧力はどのような関係になりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、a>b=cは、bはaより小さく、bとcは等しいことを表しています。

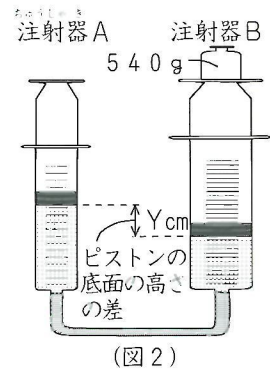
(ア) a>c>b (イ) a=b<c  
 (ウ) a=c<b (エ) a=b=c



(図1)

問3 (図1)で、BのピストンにのせたおもりXの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問4 (図1)のA・Bのおもりを取り去り、(図2)のように、Bのピストンにだけ540gのおもりをのせました。このとき、ピストンの底面の高さの差は(図2)のYのようにになりました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。



- (1) Bのピストンにのせたおもりが水面をおす圧力は1cm<sup>2</sup>あたり何gですか。
- (2) (図2)のYは何cmですか。

問5 問4のとき、水面の高さを同じにするためには、Aのピストンを何gの力でおせばよいですか。数字で答えなさい。

3  
24

空気中にふくまれる水蒸気すいじょうきの量には限度があり、空気1m<sup>3</sup>にふくむことができる水蒸気すいじょうきの量を「ほう和水蒸気量」といいます。(表)と(グラフ)は、どちらも気温とほう和水蒸気量との関係を示したもので、(グラフ)のA～E点はそれぞれ温度や水蒸気すいじょうきの量の異なる空気の状態を表しています。また、空気くわいの湿り気しめりけの程度は「湿度」で表されます。湿度は、ある温度におけるほう和水蒸気量に対して、実際に空気中にふくまれている水蒸気すいじょうきの量の割合わりあひを、パーセント(%)で表します。これについて、次の問いに答えなさい。

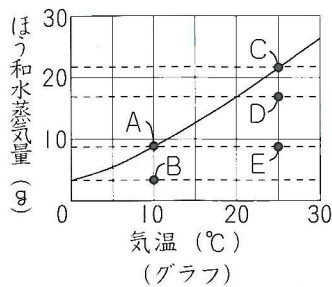
<実験>金属製のコップにくみ置きの水を入れ、表面の一部にセロハンテープをはって置き、(図)のように、氷の入った試験管を入れ、コップの中の水を冷やしていった。温度計が10℃になったとき、コップの表面に水みづてきてきが付き始めた。ただし、実験室の室温は25℃で変化しなかったものとする。

気温(℃)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
ほう和水蒸気量(g)	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

(表)

問1 空気中にふくまれている水蒸気すいじょうきが水みづてきてきに変わるときの温度を何といえますか。ことばで答えなさい。

問2 <実験>の空気1m<sup>3</sup>にふくまれている水蒸気すいじょうきは何gですか。数字で答えなさい。



問3 (グラフ)の点A～Eのうち、<実験>を行った実験室内の空気を表しているのはどれですか。また、問1のようになったとき、金属製のコップのまわりの空気を表しているのはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問4 温度が26℃で、1m<sup>3</sup>あたり20gの水蒸気すいじょうきをふくんだ空気があります。この空気の温度が16℃になると、1m<sup>3</sup>あたりで何gの水みづてきてきが出てきますか。数字で答えなさい。

問5 気温が18℃で、湿度が80%の部屋があります。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) この部屋の空気1m<sup>3</sup>には、何gの水蒸気すいじょうきがふくまれていますか。
- (2) この部屋の気温が(表)のどの値たいていにまで下がると、初めて水蒸気すいじょうきが水みづてきてきに変わりますか。



6 年 理 科 (bc問題) (その3) (24.5.19)

4 次の【A】・【B】について答えなさい。

【A】 (表) は、地球の歴史上起こった大きなできごとについて、現在から過去へもどる形式で、何年前であるかを表したものの一部です。

	地質時代	おもなできごと
約400万年前 約7千万年前	㉠	・人類の祖先が現れる。 ・ほ乳類が栄える。
約2億年前	㉡	・ほ乳類やシソ鳥が現れる。
約6億年前	㉢	・生物が陸上に進出する。 ・海中の植物の活動がさかんになる。

(表)

問1 (表) の㉠の地質時代を何といいますか。ことばで答えなさい。

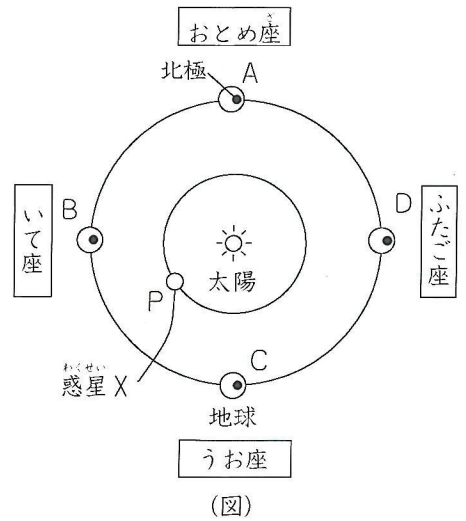
問2 (表) の㉡の地質時代に多く見られた生物はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) フズリナ (イ) マンモス (ウ) サンヨウチュウ (エ) アンモナイト

問3 (表) の㉢の地質時代に、「生物が陸上に進出」したのは、植物のはたらきである㉣によって、酸素が急激に増え、生物に有害な㉤をさえぎる性質を持つオゾン層がつくられたからです。㉣・㉤にあてはまるものは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 光合成 (イ) 呼吸 (ウ) 蒸散 (エ) 赤外線 (オ) 紫外線

【B】 (図) は、春分・夏至・秋分・冬至の日の地球の位置と、地球のすぐ内側の軌道を公転している惑星Xと、それぞれの季節の真夜中に南中する代表的な星座がある方向を模式的に示したものです。また、地球の地軸は公転面に対して66.6度かたむいています。



問4 (図) のDの位置に地球があるとき、東京(北緯36度・東経140度)でのこの日の太陽の南中高度は何度ですか。数字で答えなさい。

問5 (図) で、Cの位置に地球があるとき、惑星XがPの位置にありました。このとき、惑星Xはどのように見えますか。また、惑星Xが見える時間帯と方角はどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、見え方は肉眼で観測した場合のものを答えなさい。

<見え方>

- (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)

<見える時間帯と方角>

- (キ) 明け方・東 (ク) 明け方・西 (ケ) 夕方・東 (コ) 夕方・西

<参 考 問 題>

海底の海嶺や海溝には、プレートの下にあるマグマが表面に姿を現す場所があります。ここでは、マグマにふくまれていた水分が約300℃の熱水として表面にわき出しています。100℃でふっとうするはずの水が、約300℃の温度で液体のままなのは どうしてですか。簡単に説明しなさい。

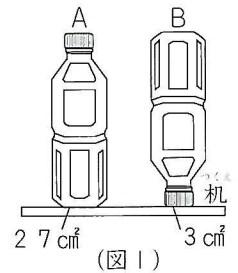


題目	空気と水
----	------

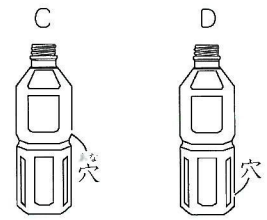
※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
10

圧力について、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。  
 <実験1> 重さが10gの同じ2本のペットボトルに食塩水をそれぞれ530gずつ入れ、(図1)のように、A、B2通りの置き方をした。



<実験2> 同じ2本のペットボトルC・Dに水をいっぱいに入れ、ふたを外し、(図2)のように、穴を開けた。



問1 <実験1>のA、Bで、机が受ける圧力は、1cm²あたり何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

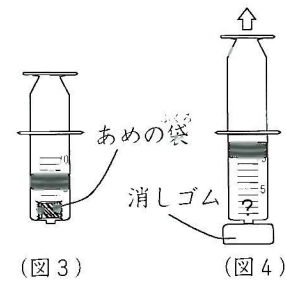
(図1)

問2 (図2)のペットボトルで、水面から5cmの深さでは、水圧が1cm²あたり何gになりますか。数字で答えなさい。ただし、ペットボトルの切り口の断面積はどこも同じで3.6cm²とします。

(図2)

問3 <実験2>で、ペットボトルCとDではどちらが勢いよく水が出ましたか。記号で答えなさい。

<実験3> 注射器にあめの袋を入れ、(図3)のように、5目もりまでピストンを引いた。そのあと、(図4)のように、消しゴムで注射器の口をふさいで、さらに、10目もりまでピストンを引き、あめの袋のようすを観察した。手をはなすとピストンは5目もりにもどった。



(図3)

(図4)

問4 (図4)で、あめの袋のようすはどうなりますか。また、同じようなくみで起こる現象はどれですか。それぞれ下から選び、記号で答えなさい。

<ようす>

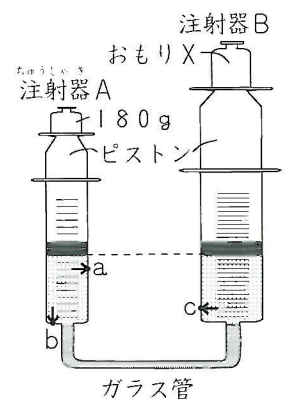
- (ア) あめの袋はふくらむ。 (イ) あめの袋はつぶれる。 (ウ) 変わらない。

<現象>

- (エ) 夏の暑い日に打ち水をする時、すずしくなる。 (オ) 風呂の湯が多いときは、せんがぬきにくくなる。  
 (カ) 平地から持っていったポテトチップスの袋が山頂でふくらむ。

2  
15

ピストンの断面積が2.4cm²の注射器Aと、ピストンの断面積が3.6cm²の注射器Bがあります。この注射器に水を入れてガラス管でつなぎ、Aのピストンに180g、BのピストンにおもりXをのせたところ、(図1)のようにA・Bのピストンは同じ高さになってつり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ピストンの重さは考えないものとし、水1cm³の重さは1gとします。



(図1)

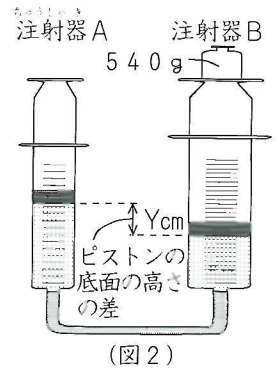
問1 (図1)のとき、Aのピストンにのせたおもりが水面をおす圧力は1cm²あたり何gですか。数字で答えなさい。

問2 (図1)で、Aのピストンにのせたおもりによって、a~c点で矢印の向きにはたらく圧力はどのような関係になりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、 $a > b = c$ は、 $b$ は $a$ より小さく、 $b$ と $c$ は等しいことを表しています。

- (ア)  $a > c > b$  (イ)  $a = b < c$   
 (ウ)  $a = c < b$  (エ)  $a = b = c$

6 年 理 科 (s 問題) (その 2) (24. 5. 19)

- 問 3 (図 1) で、B のピストンにのせたおもり X の重さは何 g ですか。数字で答えなさい。
- 問 4 (図 1) の A・B のおもりを取り去り、(図 2) のように、B のピストンにだけ 540 g のおもりをのせました。このとき、ピストンの底面の高さの差 (図 2 の Y) は何 cm になりますか。数字で答えなさい。
- 問 5 問 4 のとき、水面の高さを同じにするためには、A のピストンを何 g の力でおせばよいですか。数字で答えなさい。



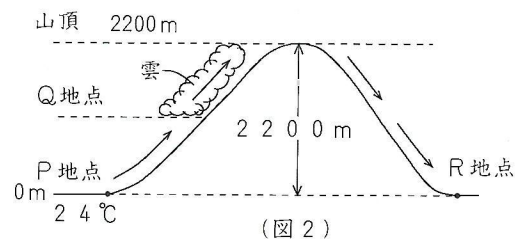
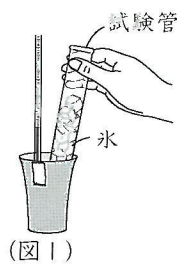
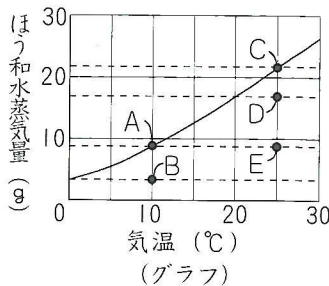
3  
27

空気中にふくまれる水蒸気すいじょうきの量には限度があり、空気 1 m<sup>3</sup> にふくむことができる水蒸気すいじょうきの量を「**ほう和水蒸気量**」といいます。(表) と (グラフ) は、どちらも気温とほう和水蒸気量との関係を示したもので、(グラフ) の A~E 点はそれぞれ温度や水蒸気すいじょうきの量の異なる空気の状態を表しています。また、空気くわいの湿り気しつりきの程度は「**湿度**」で表されます。湿度は、ある温度におけるほう和水蒸気量ほうすいじょうきりょうに対して、実際に空気中にふくまれている水蒸気すいじょうきの量の割合を、パーセント (%) で表します。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験> 金属製のコップにくみ置きの水を入れ、表面の一部にセロハンテープをはって置き、(図 1) のように、氷の入った試験管を入れ、コップの中の水を冷やしていった。温度計が 10℃ になったとき、コップの表面に水みづてきてきが付き始めた。ただし、実験室の室温は 25℃ で変化しなかったものとする。

気温(℃)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
ほう和水蒸気量(g)	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

(表)



- 問 1 空気中にふくまれている水蒸気すいじょうきが水みづてきてきに変わるときの温度を何といいますか。ことばで答えなさい。
- 問 2 <実験> の空気 1 m<sup>3</sup> にふくまれている水蒸気すいじょうきは何 g ですか。数字で答えなさい。
- 問 3 (グラフ) の点 A~E のうち、<実験> を行った実験室内の空気くわいを表しているのはどれですか。また、問 1 のようになったとき、金属製のコップのまわりの空気くわいを表しているのはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。
- 問 4 気温が 18℃ で、湿度が 80% の部屋があります。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。
- (1) この部屋の空気 1 m<sup>3</sup> には、何 g の水蒸気すいじょうきがふくまれていますか。
  - (2) この部屋の気温が (表) のどの値ちがひにまで下がると、初めて水蒸気すいじょうきが水みづてきてきに変わりますか。
- 問 5 水蒸気 5.3 g をふくんだ 26℃ の空気が 250 L あります。この空気の温度を 16℃ にしたとき、何 g の水蒸気すいじょうきが水みづてきてきに変わりますか。数字で答えなさい。
- 問 6 (図 2) は、P 地点の温度が 24℃、1 m<sup>3</sup> 中に 9.4 g の水蒸気すいじょうきをふくむ空気くわいのかたまりかたまりが、山の斜面を上昇して山頂まで上がり、反対側の斜面を下りていくようすを表しています。途中の Q 地点で雲うみができてはじめ、山頂では雨あめとなって降り、雲うみがすべて消えました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、空気くわいのかたまりかたまりが雲うみのない状態で上昇するときには 100 m ごとに温度が 1℃ 下がり、下降するときには 100 m ごとに温度が 1℃ 上がり、雲うみのある状態で上昇するときには 100 m ごとに温度が 0.5℃ 下がるものとしします。
- (1) Q 地点の高さは何 m ですか。
  - (2) R 地点での温度は何℃ ですか。
  - (3) R 地点での湿度は何% ですか。小数第 1 位しゅうごにゆうを四捨五入し、整数で答えなさい。

4 次の【A】・【B】について答えなさい。

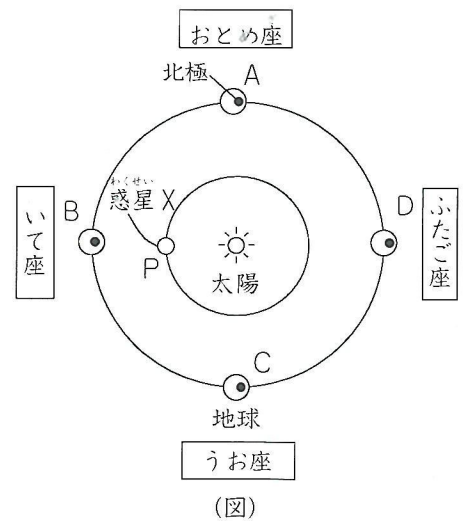
18 【A】 (表) は、地球の歴史上起こった大きなできごとについて、現在から過去へもどる形式で、何年前であるかを表したものの一部です。

	地質時代	おもなできごと
約400万年前	㊶	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人類の祖先が現れる。</li> <li>・ほ乳類が栄える。</li> </ul>
約7千万年前		
約2億年前	㊷	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ほ乳類やシソ鳥が現れる。</li> </ul>
約6億年前	㊸	

(表)

- 問1 (表) の㊸の地質時代を何とといいますか。ことばで答えなさい。
- 問2 (表) の㊷の地質時代に多く見られた生物はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) フズリナ (イ) マンモス (ウ) サンヨウチュウ (エ) アンモナイト
- 問3 (表) の㊶の地質時代に、「生物が陸上に進出」した理由を説明している下の文の(①)～(④)にあてはまるものは何ですか。あとから選び、それぞれ記号で答えなさい。  
 ③の地質時代に生物が陸上に進出したのは、海中の植物の(①)で空気中の(②)が急激に増え、それによってつくられた(③)層によって、生物に有害な(④)がさえぎられたからです。  
 (ア) 光合成 (イ) 呼吸 (ウ) 蒸散 (エ) 酸素 (オ) 二酸化炭素  
 (カ) ちっ素 (キ) メタン (ク) オゾン (ケ) 赤外線 (コ) 紫外線

【B】 (図) は、春分・夏至・秋分・冬至の日の地球の位置と、地球のすぐ内側の軌道を公転している惑星Xと、それぞれの季節の真夜中に南中する代表的な星座がある方向を模式的に示したものです。また、地球の地軸は公転面に対して66.6度かたむいています。



- 問4 (図) のDの位置に地球があるとき、東京(北緯36度・東経140度)でのこの日の太陽の南中高度は何度ですか。数字で答えなさい。
- 問5 (図) のAの位置に地球があるとき、明け方の南の空に見える星座は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) いて座 (イ) うお座 (ウ) ふたご座 (エ) おとめ座
- 問6 (図) で、Cの位置に地球があるとき、惑星XがPの位置にありました。このとき、惑星Xはどのように見えますか。また、惑星Xが見える時間帯と方角はどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、見え方は肉眼で観測した場合のものを答えなさい。

<見え方>



<見える時間帯と方角>

- (キ) 明け方・東 (ク) 明け方・西 (ケ) 夕方・東 (コ) 夕方・西

<参考問題>

海底の海嶺や海溝には、プレートの下にあるマグマが表面に姿を現す場所があります。ここでは、マグマにふくまれていた水分が約300℃の熱水として表面にわき出しています。100℃でふっとうするはずの水が、約300℃の温度で液体のままなのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

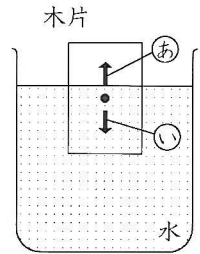


題 目	浮 力
-----	-----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
12

(図) は、木片が水に浮いて静止しているようすを示したもので、矢印①と②は、木片にはたらく上向きの方と下向きの方を表しています。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  あたりの重さは  $1\text{g}$  とします。



(図)

問1 (図) の①と②で、浮力を表しているのはどちらですか。

問2 (図) で、①の力と②の力の関係はどうなっていますか。

- (ア) ①の力の方が②の力よりも大きい。
- (イ) ①の力の方が②の力よりも小さい。
- (ウ) ①の力と②の力は同じ大きさである。

問3 次のうち、浮力と同じ大きさになるものはどれですか。

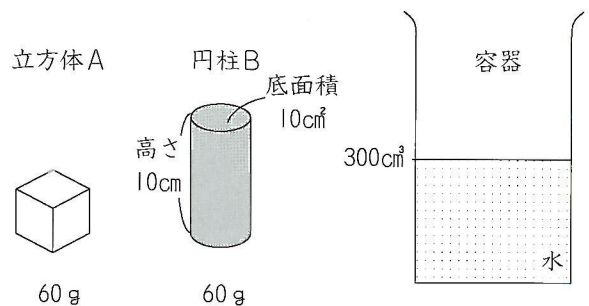
- (ア) 木片全部の重さ
- (イ) 木片の、水につかっている部分の重さ
- (ウ) 木片の、水面から出ている部分の重さ

問4 (図) で、木片を上から手でおして全体を水中に沈めると、①の力の大きさはどうなりますか。

- (ア) 大きくなる。
- (イ) 小さくなる。
- (ウ) 変わらない。

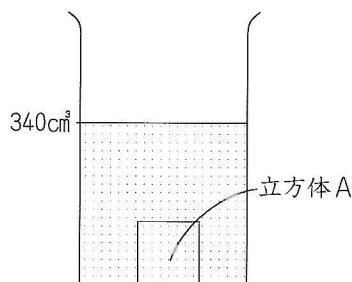
2  
24

(図1) のような、重さがどちらも  $60\text{g}$  の立方体Aと円柱B、水を  $300\text{cm}^3$  入れた目盛り付きの容器を使って実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  の重さは  $1\text{g}$  とします。

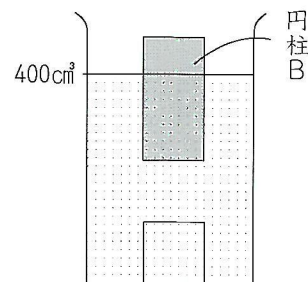


(図1)

<実験1> 容器の水に立方体Aを入れたところ、(図2) のように底に沈み、水面の目盛りは  $340\text{cm}^3$  になった。  
<実験2> <実験1> のあと、円柱Bを入れると(図3) のように一部分が水面上に出て浮いた。このとき、水面の目盛りは  $400\text{cm}^3$  を示していた。



(図2)



(図3)



## 6 年 理 科 (a 問題) (その 2) (24. 6. 2)

問 1 <実験 1>から、立方体 A の体積は何  $\text{cm}^3$  とわかりますか。また、(図 2) の立方体にはたらく浮力の大きさは何  $\text{g}$  ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問 2 <実験 2>で、円柱 B の水中に入っている部分の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。また、円柱にはたらく浮力の大きさは何  $\text{g}$  ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問 3 同じ重さなのに、立方体 A は水にしずみ、円柱 B は浮くことの原因として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 形がちがうから。

(イ) B にはたらく水圧の大きさは A にはたらく水圧の大きさより大きいから。

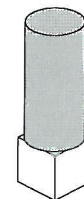
(ウ) 同じ体積で重さを比べると、A は水より重く、B は水より軽いから。

問 4 (図 3) で、円柱 B の水面から出ている部分を、上からおしてすべて水中に入れるには、何  $\text{g}$  の力でおせばよいですか。数字で答えなさい。

問 5 問 4 のようにしたとき、水面が示す目盛りの値は何  $\text{cm}^3$  ですか。数字で答えなさい。

問 6 (図 4) のように A と B を接着剤でつけたものを (図 1) の容器の水に入れると、水面が示す目盛りの値は何  $\text{cm}^3$  になりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、接着剤の重さや体積は考えないものとします。

(ア)  $340\text{cm}^3$  (イ)  $400\text{cm}^3$  (ウ)  $420\text{cm}^3$  (エ)  $440\text{cm}^3$

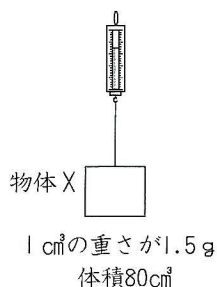


(図 4)

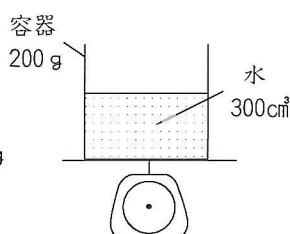
3

18

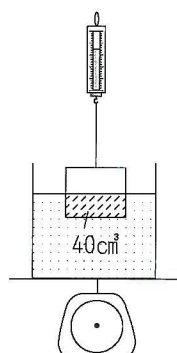
(図 1) は、 $1\text{cm}^3$  あたりの重さが  $1.5\text{g}$  で体積が  $80\text{cm}^3$  の物体 X の重さをばねはかりで測っているところを表しています。(図 2) は、重さが  $200\text{g}$  の容器に  $300\text{cm}^3$  の水を入れて台はかりにのせたようすを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1\text{cm}^3$  あたりの重さは  $1\text{g}$  とし、物体をつるすひもの重さや体積は考えないものとします。



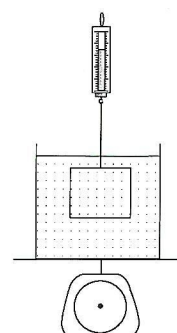
(図 1)



(図 2)



(図 3)



(図 4)

問 1 (図 1) のばねはかりと (図 2) の台はかりはそれぞれ何  $\text{g}$  を示していますか。数字で答えなさい。

問 2 (図 3) のように、物体 X を水中に  $40\text{cm}^3$  だけ入れると、物体 X が受ける浮力の大きさは何  $\text{g}$  になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア)  $40\text{g}$  (イ)  $60\text{g}$  (ウ)  $80\text{g}$  (エ)  $120\text{g}$

問 3 (図 4) のように、物体 X を水中に全部入れると、ばねはかりと台はかりは何  $\text{g}$  を示しますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア)  $0\text{g}$  (イ)  $40\text{g}$  (ウ)  $60\text{g}$  (エ)  $80\text{g}$  (オ)  $120\text{g}$

(カ)  $500\text{g}$  (キ)  $540\text{g}$  (ク)  $580\text{g}$  (ケ)  $620\text{g}$

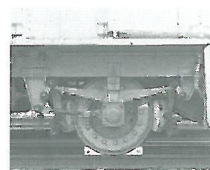
問 4 (図 2) で、水の代わりに  $1\text{cm}^3$  あたりの重さが水よりも重い食塩水を  $300\text{cm}^3$  入れました。物体 X を食塩水の中に (図 4) のように入れたとき、物体 X が受ける浮力の大きさは、水に入れたときと比べてどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

4  
16

下の㊦～㊨はばねの種類を、㊦～㊨はばねのはたらきを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

ばねの種類 ㊦ つる巻きばね ㊧ 気体ばね・液体ばね ㊨ うず巻きばね(ぜんまい) ㊩ 板ばね	ばねのはたらき ㊦ 力のもとになる。 ㊧ もの重さをはかる。 ㊨ しょうげきをやわらげる。
---	--



(図1)

- 問1 (図1)のばねの種類はどれですか。㊦～㊨から選び、記号で答えなさい。  
 問2 (図1)のばねのはたらきはどれですか。㊦～㊨から選び、記号で答えなさい。  
 問3 (図2)のばねと同じ種類のばねを使っているのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい



(図2)

(ア)



(イ)

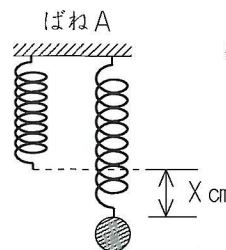


(ウ)



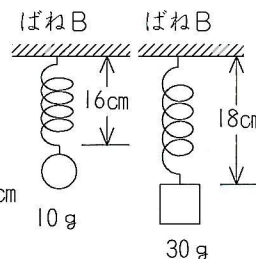
問4 ばねを使って、いろいろな実験を行いました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

<実験1> (図3)のように、1cmのばすのに20gの力が必要なばねAに、いろいろなおもりをつるして、のび(図1のX)の長さを調べた。



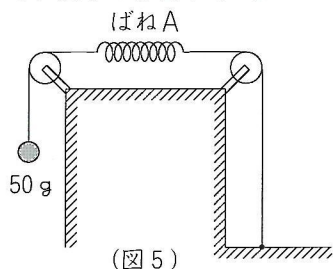
(図3)

<実験2> (図4)のように、ばねBに10gのおもりをつるしたところ、全長は16cmになった。また、30gのおもりをつるしたところ、全長は18cmになった。

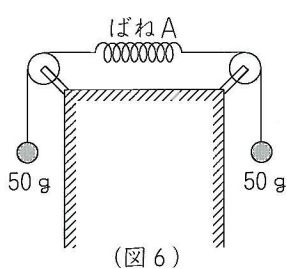


(図4)

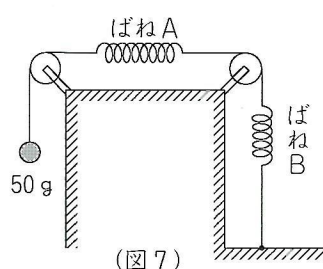
- (1) <実験1>で、ばねAに80gのおもりをつるすと、何cmのびますか。  
 (2) <実験2>から、ばねBを1cmのばすのに必要な力は何gだとわかりますか。  
 問5 問4のばねAとばねBを使って、(図5)～(図7)のようにつり合わせました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。



(図5)



(図6)



(図7)

- (1) (図5)で、ばねAののびは何cmですか。  
 (2) (図6)で、ばねAののびは何cmですか。  
 (3) (図7)で、ばねBの全長は何cmですか。

<参 考 問 題>

お酢を入れたビーカーの中に卵を入れ、そのまましばらくすると、卵は浮いたり沈んだりをくり返しました。卵が浮いたり沈んだりをくり返すのはどうしてですか。理由を簡単に説明しなさい。

予習シリーズ  
6年①第13回

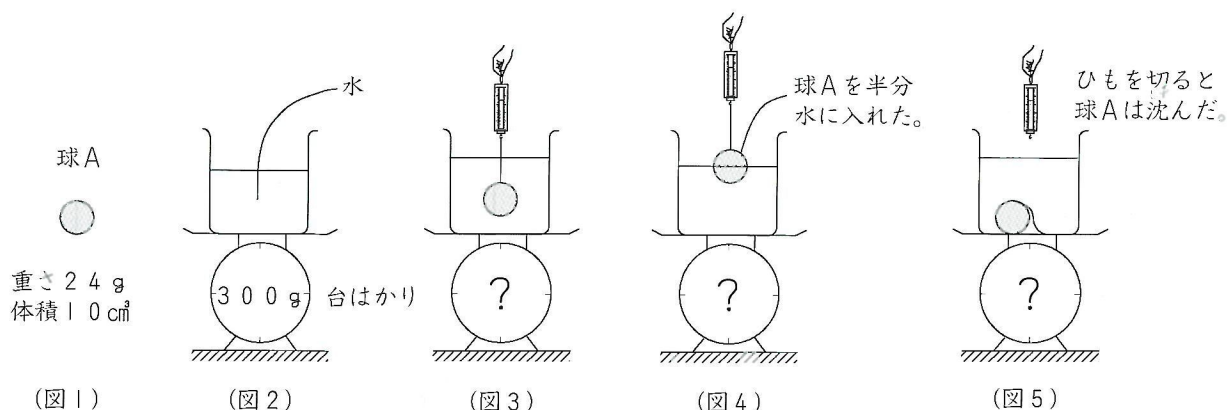
## 6年理科 (bc問題) (その1) (24.6.2)

題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

1  
24

(図1) のような体積  $10 \text{ cm}^3$ 、重さ  $24 \text{ g}$  の球Aを、(図2) のように台はかりにのせた重さ  $100 \text{ g}$  で水  $200 \text{ cm}^3$  を入れたビーカーの中に、(図3) ~ (図5) のようにばねはかりでつるして入れ、ばねはかりと台はかりの示す値を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さは  $1 \text{ g}$  とし、ひもの重さや体積は考えないものとします。



問1 (図3) で、球Aにはたらく浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

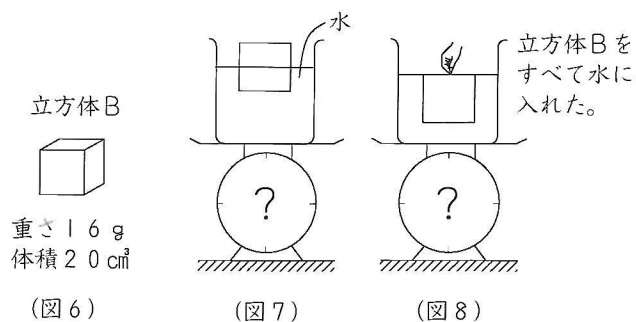
問2 (図3) で、ばねはかりが示す値は何gですか。また、台はかりが示す値は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問3 (図4) で、球Aにはたらく浮力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

問4 (図4) で、ばねはかりが示す値は何gですか。また、台はかりが示す値は何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

問5 (図5) で、台はかりが示す値は何gですか。数字で答えなさい。

次に、(図6) のような体積  $20 \text{ cm}^3$ 、重さ  $16 \text{ g}$  の立方体Bを、(図7) のビーカーの水の中に入れると、立方体は(図7) のように浮きました。このあと、(図8) のように、立方体を手でおして全体を水の中に沈めました。



問6 (図8) で、手でおす力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。

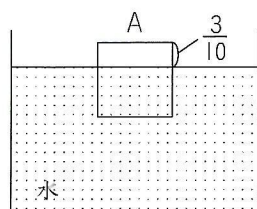
問7 (図7) のときと比べ、(図8) では台はかりの示す値はどうなりましたか。下から選び、記号で答えなさい。また、変化した重さは何gですか。数字で答えなさい。ただし、変わらない場合は0と答えなさい。

(ア) 増えた。 (イ) 変わらない。 (ウ) 減った。

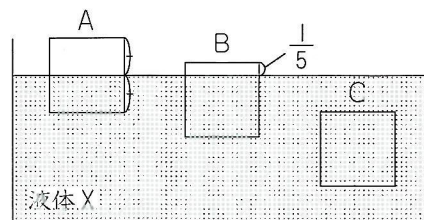
2 体積が  $10 \text{ cm}^3$  で、重さのちがう立方体 A～C を使って浮力の＜実験＞を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さは  $1 \text{ g}$  とします。

＜実験1＞立方体 A を水の中に静かに入れたところ、(図1) のように全体の  $\frac{3}{10}$  が水面の上に出て浮いた。

＜実験2＞立方体 A～C を液体 X の中に静かに入れたところ、(図2) のように A は全体の半分が、B は全体の  $\frac{1}{5}$  が液面の上に出て浮き、C は液の中で止まった。



(図1)



(図2)

問1 <実験1>から、Aの重さは何gであることがわかりますか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>と<実験2>で、立方体Aにはたらく浮力の大きさを比べると、どうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) <実験1>の方が大きい。 (イ) <実験2>の方が大きい。 (ウ) どちらも同じ。

問3 (図2) で、最も大きい浮力がはたらいているのは、立方体A～Cのうちのどれですか。記号で答えなさい。

問4 立方体A, B, Cの重さの比を最も簡単な整数比で答えなさい。

問5 液体Xの  $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さは何gですか。数字で答えなさい。

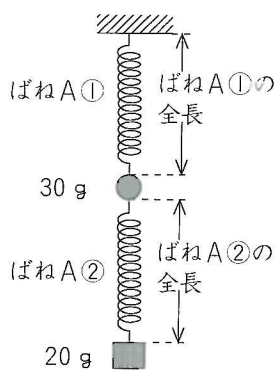
問6 立方体BとCを十分な深さの水の中に静かに入れるとどうなりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでもよいものとします。

- (ア) 浮く。 (イ) 水中で静止する。 (ウ) 水底に沈む。

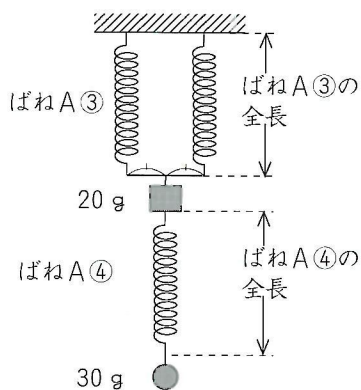


## 6 年 理 科 (bc問題) (その3) (24.6.2)

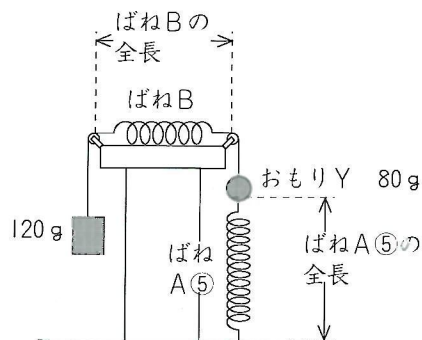
- 3  
18
- 自然長が18 cmで、10 gで1 cmのびるばねAと、ばねAを半分に切断したばねBがあります。このばねA①～⑤、Bを使って、(図1)～(図3)のようにつり合わせました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、おもり以外の重さやまさつは考えないものとします。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 (図1)で、ばねA①、ばねA②の全長は、それぞれ何cmですか。

問2 (図2)で、ばねA③、ばねA④の全長は、それぞれ何cmですか。

問3 (図3)で、ばねA⑤とばねBの全長は、それぞれ何cmですか。

## &lt;参考問題&gt;

お酢を入れたビーカーの中に卵を入れ、そのまましばらくすると、卵は浮いたり沈んだりをくり返しました。卵が浮いたり沈んだりをくり返すのはどうしてですか。理由を簡単に説明しなさい。

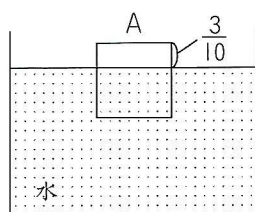
題目	浮力
----	----

※ 答えは、別紙の解答らんには書き入れなさい。

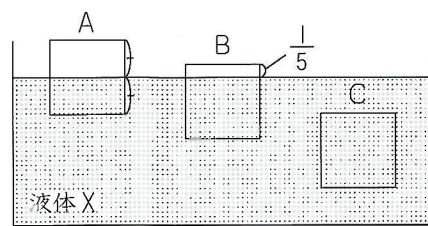
1 体積が  $10 \text{ cm}^3$  で、重さのちがう立方体 A～C を使って浮力の＜実験＞を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水  $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さは  $1 \text{ g}$  とします。

＜実験1＞立方体 A を水の中に静かに入れたところ、(図1) のように全体の  $\frac{3}{10}$  が水面の上に出て浮いた。

＜実験2＞立方体 A～C を液体 X の中に静かに入れたところ、(図2) のように A は全体の半分か、B は全体の  $\frac{1}{5}$  が液面の上に出て浮き、C は液の中で止まった。



(図1)



(図2)

問1 <実験1> から、A の重さは何  $\text{g}$  であることがわかりますか。数字で答えなさい。

問2 <実験1> と <実験2> で、立方体 A にはたらく浮力の大きさを比べると、どうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) <実験1> の方が大きい。 (イ) <実験2> の方が大きい。 (ウ) どちらも同じ。

問3 (図2) で、立方体 A～C にはたらく浮力の大きさについて、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 立方体 A にはたらく浮力が最も大きい。 (イ) 立方体 B にはたらく浮力が最も大きい。  
(ウ) 立方体 C にはたらく浮力が最も大きい。 (エ) どの立方体にはたらく浮力も同じ大きさ。

問4 立方体 A, B, C の重さの比を最も簡単な整数比で答えなさい。

問5 液体 X の  $1 \text{ cm}^3$  あたりの重さは何  $\text{g}$  ですか。数字で答えなさい。

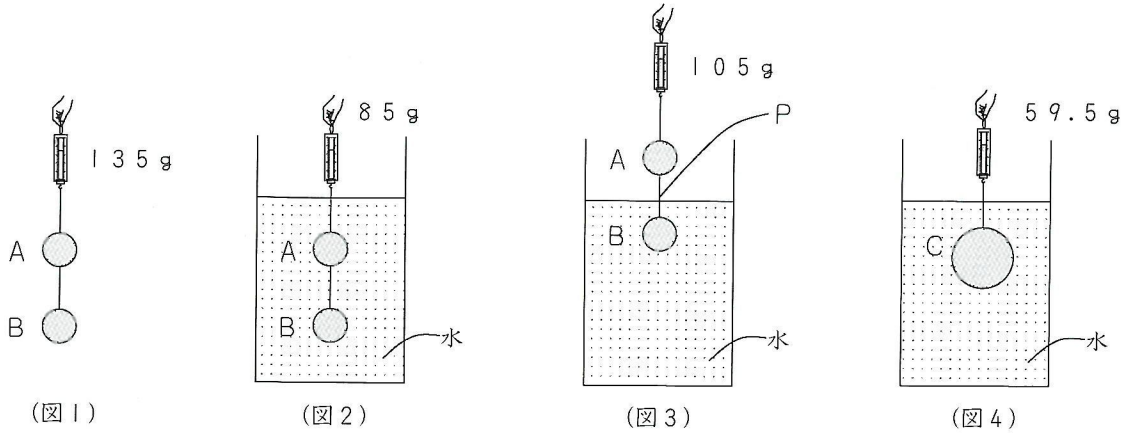
問6 立方体 B と C を十分な深さの水の中に静かに入れるとどうなりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでもよいものとします。

- (ア) 浮く。 (イ) 水中で静止する。 (ウ) 水底に沈む。

6 年 理 科 (s 問 題) (その 2) (24. 6. 2)

2  
18

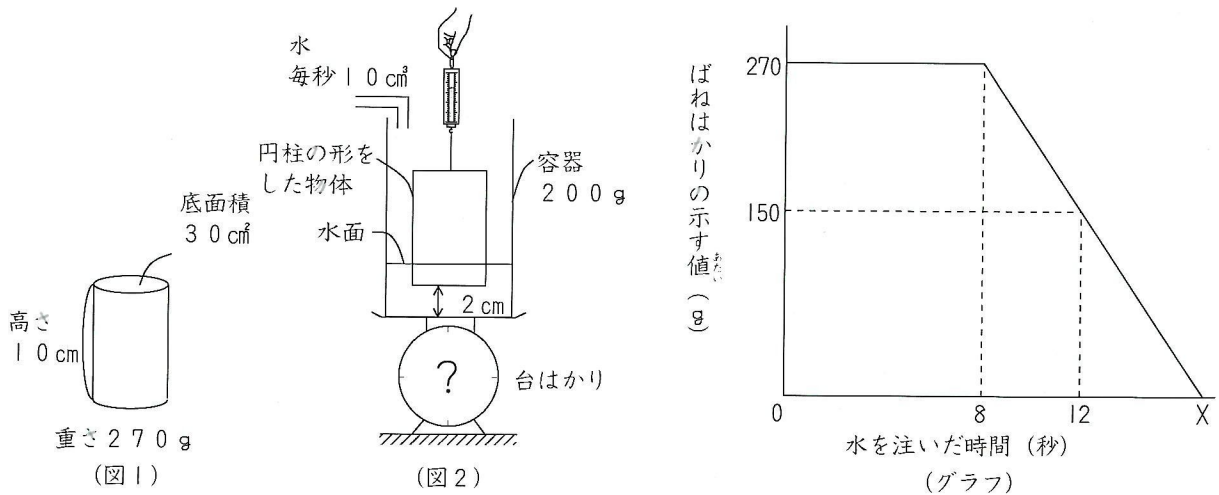
(図1)～(図4)のように、同じ金属でできた異なる体積の球A～Cをばねはかりでつるし、ばねはかりの示す値を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>あたりの重さは1gとし、ひもの重さや体積は考えないものとします。



- 問1 (図2)で、球Aと球Bにはたらく浮力の大きさの合計は何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 球Aと球Bの体積の比を最も簡単な整数比で答えなさい。
- 問3 球A、球Bの空気中での重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問4 (図3)のひもPにかかる力の大きさは何gですか。数字で答えなさい。
- 問5 球Cの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。また、空気中での重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

3  
16

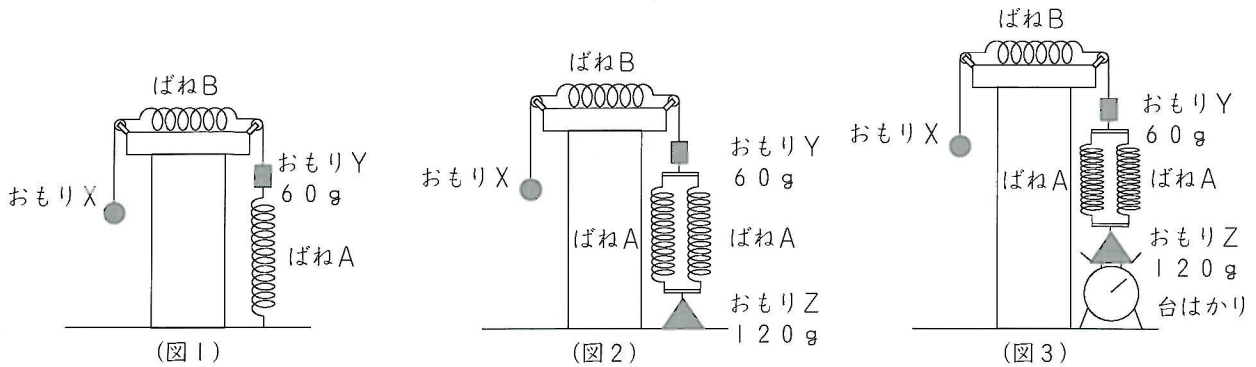
(図1)のような円柱の形をした物体をばねはかりにつるし、(図2)のように台はかりにのせた重さ200gの柱状の容器の底からつねに2cm上の位置になるようにして、容器に毎秒10cm<sup>3</sup>の割合で水を静かに注ぎました。(グラフ)は、このときのばねはかりの示す値の変化を表したものです。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gで、物体をつるす糸の重さや体積は考えず、物体の底面はつねに容器の底と2cmはなれて水平に保たれているものとします。



- 問1 水を注ぎ始めてから8秒後に、台はかりは何gを示していますか。
- 問2 水を注ぎ始めてから12秒後に、水面は容器の底から何cmの高さになっていますか。
- 問3 ばねはかりの値が初めて0gを示すのは、水を注ぎ始めてから何秒後(グラフのX)ですか。
- 問4 水を注ぎ始めて8秒後からX秒後までの間に、台はかりが示す値は毎秒何gずつ増えますか。

4  
18

自然長が24cmで、10gで2cmのびるばねAと、ばねAを半分に切断したばねBがあります。このばねA、BとおもりX、60gのおもりY、120gのおもりZを使って、(図1)～(図3)のようにしました。これについて、次の問いにそれぞれ数字で答えなさい。ただし、おもり以外の重さやまさつは考えないものとします。



問1 (図1)で、おもりXを120gにすると、ばねAとばねBの全長はそれぞれ何cmになりますか。

問2 (図2)で、おもりXを120gにすると、ばねA1本ののびは何cmになりますか。

問3 (図3)で、おもりXを120gにして、120gのおもりZの下に台はかりを置きました。このとき、台はかりは何gを示しますか。

問4 台はかりの目もりが0を示すのは、おもりXを何gにしたときですか。また、このとき、ばねBの全長は何cmになりますか。

<参 考 問 題>

お酢を入れたビーカーの中に卵を入れ、そのまましばらくすると、卵は浮いたり沈んだりをくり返しました。卵が浮いたり沈んだりをくり返すのはどうしてですか。理由を簡単に説明しなさい。



氏名	
----	--

得点	
----	--

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

2	問1	(1)	g	(2)	cm <sup>2</sup>	(3)	1 cm <sup>3</sup> あたり	g
3		6		7		8		

問2	(1)	(2)	(3)
	9	10	11

3	問1	問2	問3	問4
3	12	13	14	15
		g	%	g

問5	問6
16	17
	°C

4	問1	自	公	問2	問3	問4
3	18	転	転	19	20	21

問5	問6	問7	問8
22	23	24	25
	度	座	

予習シリーズ6年上第11回

## 6年理科 解答用紙 (bc)

(24. 5. 19)

氏名

得点

1	問1	A	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	B	1 cm <sup>3</sup> あたり	g
2	問2		1 cm <sup>3</sup> あたり	g	問3		
					問4	ようす	現象
2	問1		1 cm <sup>3</sup> あたり	g	問2		
3					問3		g
	問4	(1)	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	(2)		cm
	問5			g			
3	問1				問2		g
4					問3	実験室内	コップのまわり
	問4			g			
	問5	(1)		g	(2)		℃
4	問1				問2		
3					問3	①	②
	問4			度	問5	見え方	
					時間帯と方角		

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 2	問1	A	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	B	1 cm <sup>3</sup> あたり	g
			1			2	

問2	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	問3		問4	ようす	現象
	3			4		5	

2 3	問1	1 cm <sup>3</sup> あたり	g	問2		問3		g
			6		7		8	

問4		cm	問5		g
	9			10	

3 3	問1		問2		g	問3	実験室内	コップのまわり
		11		12			13	

問4	(1)		g	(2)		°C
		14			15	

問5		g	問6	(1)		m
	16			17		

問6	(2)		°C	(3)		%
		18			19	

4 3	問1		問2	
		20		21

問3	①	②	③	④	問4		度
		22				23	

問5		問6	見え方	時間帯と方向
	24		25	

予習シリーズ6年上第13回

6年理科 解答用紙 (a)

(24.6.2)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	問1	問2	問3	問4
3	1	2	3	4

2	問1	体積	5	cm <sup>3</sup>	浮力	6	g	問2	体積	7	cm <sup>3</sup>
3											

問2	浮力	8	g	問3	9	g	問4	10	g
----	----	---	---	----	---	---	----	----	---

問5	11	cm <sup>3</sup>	問6	12
----	----	-----------------	----	----

3	問1	ばねばかり	13	g	台はかり	14	g	問2	15
3									

問3	ばねばかり	16	問4	18
	台はかり	17		

4	問1	19	問2	20	問3	21	問4	(1)	22	cm	(2)	23	g
2													

問5	(1)	24	cm	(2)	25	cm	(3)	26	cm
----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----



予習シリーズ6年上第13回  
 6年理科 解答用紙 (bc)  
 (24.6.2)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1  
 3  
 問1 1 g

問2 ばねばかり 2 g

台ばかり 3 g

問3 4 g

問4 ばねばかり 5 g 台ばかり g

問5 6 g

問6 7 g

問7 記号 8 変化した重さ g

2  
 4  
 問1 9 g

問2 10

問3 11

問4 12 A : B : C  
 : :  
 :

問5 13 g

問6 B 14

C 15

3  
 3  
 問1 ばねA ① 16 cm

ばねA ② 17 cm

問2 ばねA ③ 18 cm

ばねA ④ 19 cm

問3 ばねA ⑤ 20 cm

ばねB 21 cm

予習シリーズ6年上第13回  
 6年 理科 解答用紙 (s)  
 (24.6.2)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 1	g	問2 2	問3 3	問4 4	A : B : C :
--------	---------	---	---------	---------	---------	----------------

問5 5	g	問6 6	B	C
---------	---	---------	---	---

2 3	問1 7	g
--------	---------	---

問2 8	A : B :
---------	------------

問3 9	A	g	B	g
---------	---	---	---	---

問4 10	g
----------	---

問5 11	体積	cm <sup>3</sup>	重さ	12	g
----------	----	-----------------	----	----	---

3 4	問1 13	g	問2 14	cm
--------	----------	---	----------	----

問3 15	秒後	問4 16	毎秒	g
----------	----	----------	----	---

4 3	問1 17	ばねA	cm	問2 18	ばねB	cm
--------	----------	-----	----	----------	-----	----

問2 19	cm	問3 20	g
----------	----	----------	---

問4 21	おもりX	g	問5 22	ばねB	cm
----------	------	---	----------	-----	----