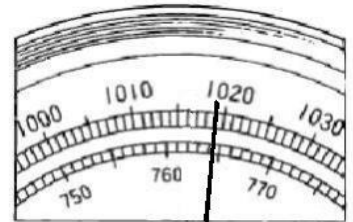


理科 2 気象とその変化 (気象要素) <基本問題①>

組 番 名前

次の問いに答えなさい。

- (1) 気温は、乾湿計の感部に直射日光があたらないようにして乾球ではかる。このとき、地上から何mの高さをはかったらよいか。
- (2) 右下の図は、アネロイド気圧計が示した針の様子である。このときの気圧はいくらか。単位をつけて答えなさい。
- (3) 次の文は、気圧について説明したものである。() にあてはまる言葉を書きなさい。



アネロイド気圧計の一部

気象要素の一つである気圧は、空気がものをおす力といえる。単位は、(①) を使い、記号では hPa とあらわす。気圧は高度によって変化し、高い地点では (②) なり、低い地点では (③) なる。これは、その地点の上にある空気の量に関係しているからである。

- (4) 南東の風とは、(①) から (②) に向かって吹く風のことである。
- (5) 雲量を調べるときは、空全体を見わたせるところに立ち、雲量(空全体を10として、雲の合計が占める面積の割合)を調べ、天気を判断する。雲量が8のときの天気は何か。
- (6) 右の図は、ある地点での天気図記号である。この地点の風向、風力、天気を読み取りなさい。
- (7) 乾球が示す温度が10.0℃、湿球が示す温度が9.5℃のとき、右の表を参考にして湿度を求めなさい。



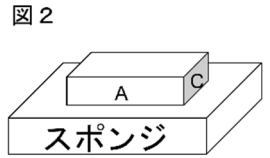
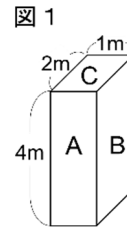
乾球温度(℃)	乾球と湿球の目りの差(℃)				
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0
15	100	94	89	84	78
14	100	94	89	83	78
13	100	94	88	82	77
12	100	94	88	82	76
11	100	94	87	81	75
10	100	93	87	80	74

(1)						m				
(2)						hPa				
(3)	①			②			③			
(4)	①			②			(5)			
(6)	風向				風力			天気		
(7)						%				

理科 2 気象とその変化 (気象要素) <基本問題②>

組 番 名前

図1のように3つの面をA・B・Cとした4 kgの箱を、スポンジの上にいろいろな置き方で置いた。100 gの物体にはたらく重力を1 Nとして、次の問いに答えなさい。



- (1) 図2のようにB面を下にしてスポンジの上に置いたとき、スポンジが箱から受ける力の大きさはいくらか。また、C面を下にしたときの、スポンジが箱から受ける力の大きさは、それぞれいくらか。

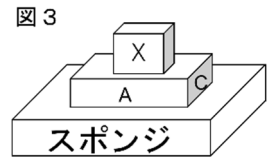
① B面 ②C面

- (2) 下は圧力についての式である。①～③に当てはまる語句を答えなさい。

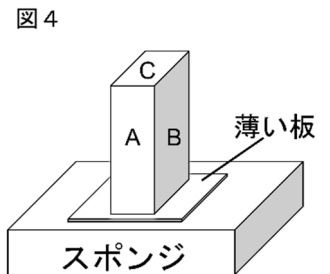
(圧 力) = (①) / (②) 圧力の単位の読み方は、カタカナで (③)

- (3) A面を下にしたとき、スポンジが箱から受ける圧力はいくらか。
 (4) スポンジの箱から受ける圧力が一番大きいのは、A、B、Cのどの面を下にしたときか。また、そのときの圧力の大きさはいくらか。

- (5) 図3のようにB面を下にして箱をスポンジの上に置き、さらに、この箱の上に物体Xを置いたところ、箱がスポンジを押す圧力が、8Paであった。このとき、物体Xは何kgか。



- (6) 図4のように、箱とスポンジの間に長方形の薄い板を挟んだら、スポンジにかかる圧力が8paであった。このとき、板の面積は何㎡か。ただし、板の重さは考えないものとする。



(1)	①	N	②	N
(2)	①		②	③
(3)		Pa		
(4)	面	Pa		
(5)		kg		
(6)		㎡		

理科2 気象とその変化 (気象要素) <応用問題①>

組 番 名前

(1) 図のような「吸盤」は気圧を利用した道具の一つである。次の問に答えなさい。



「吸盤」

- ① 大きい吸盤と小さい吸盤はどちらの方が固定する力が大きいか。また、その理由を答えなさい。
- ② 吸盤は平らな面であれば、壁だけでなく、天井にも固定することができる。このことからわかることを「気圧」という言葉を用いて説明しなさい。

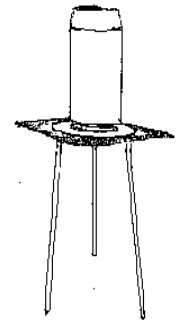
(2) 大気圧による現象を述べた文として最も適当なものを、次のア～ウのうちから1つ選びなさい。

- ア 手を離すと、持っていたボールが落下した。
- イ 煮詰めた砂糖に炭酸水素ナトリウムを入れて混ぜると、膨らんでカルメ焼きができた。
- ウ 山に登ると、密閉された菓子袋が膨らんだ。

(3) アルミニウムの空き缶に水を少し入れ、熱する。沸騰したあと、るつぼばさみでつまみ、口を下にして水槽の中に入れると、缶が音を立ててへこんだ。次の文は、缶がへこんだ理由を説明したものである。文中の(①)～(⑩)にあてはまる語句を答えよ。

アルミ缶に少量の水を入れ加熱すると、その水が沸騰し水蒸気になる。水蒸気になることで体積が(①)、その分は缶内にあった空気とともに缶の外へ押し出される。

缶内には水蒸気以外ほとんど無い状態になった後、缶の口がふさがれるようにして水の中に入れられると、缶やその中の水蒸気は(②)され、缶内の水蒸気は(③)になる。その際、体積が(④)ため、缶内は(⑤)の状態に近くなってしまう。大気圧によって缶の(⑥)側から(⑦)側へ向かって力がはたらくが、(⑧)から押し返す力をはたらかせるものが無いため、このような現象が起きた。



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

理科 2 気象とその変化 (気象要素) < 解答 >

<基本問題①>

(1)	1.5 m	(2)	1019 hPa		
(3)	① ヘクトパスカル	②	低く	③	高く
(4)	① 南東	②	北西	(5)	晴れ
(6)	風向 南東	風力	3	天気	雨
(7)	93 %				

<基本問題②>

(1)	① 40N	② 40N			
(2)	① 力の大きさ	② 力を受ける面積	③	パスカル	
(3)	10Pa	(4)	C 面	20Pa	
(5)	2.4kg	(6)	5m ²		

解説：(1) ①, ②いずれの場合も物体の重さ 3Kg がスポンジにはたらくことになるので

$$4\text{Kgの力} = 4000\text{g分の力} = \underline{40\text{N}}$$

$$(3) 40\text{N} \div 4\text{m}^2 = \underline{10\text{Pa}}$$

(4) スポンジのへこみ方は、面積の一番おおいAがもっとも小さく、面積の一番小さいCがもっとも大きくなる。(圧力ははたらく力に比例し、はたらく面積に反比例する)

$$(5) (40\text{N} + x\text{N}) \div 8\text{m}^2 = 8\text{Pa} \quad x = 24$$

$$(6) 40\text{N} \div x\text{m}^2 = 8\text{Pa} \quad x = 5\text{m}^2$$

<応用問題①>

(1)	①	大きい吸盤	理由 同じ大きさの気圧がはたらくとき、面積が大きくなるほど力が必要になるから。			
	②	気圧はすべての方向にはたらくから				
(2)	ウ					
(3)	①	増し	②	冷や(冷却)	③	水
	④	減る	⑤	真空	⑥	外
	⑦	内	⑧	缶内(内側)		