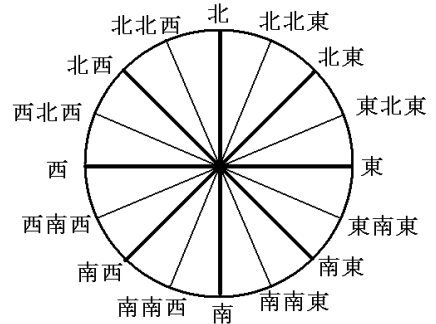


【】 気象観測と雲のできかた

【】 気象観測(天気・風・気圧)

[要点]

- ・ 天気記号(カッコ内は雲量) :  
 ○ 快晴(0~1)   ① 晴れ(2~8)   ② くもり(9~10)   ● 雨   ⊕ 雪
- ・ 風力(0~12 の 13 段階)・風向(16 方位)
- ・ 気圧 : 1 気圧 = 1013hPa



[要点確認]

<p>a   b   c   d</p> <p>○   ①   ②   ●</p>	<p>空全体を 10 としたとき雲量が(   )のときは快晴,(   )のときは晴れ,(   )のときはくもりである。図の a は(   ),b は(   ),c は(   ),d は(   )を表す。北から南へ吹く風の風向は(   )である。風の強さを(   )といい,(   )階級で表す。1 気圧は(   )hPa(ヘクトパスカル)である。気圧を測定するときには(   )気圧計を使う。</p>
	<p>空全体を 10 としたとき雲量が(0 と 1)のときは快晴,(2 から 8)のときは晴れ,(9 と 10)のときはくもりである。図の a は(快晴),b は(晴れ),c は(くもり),d は(雨)を表す。北から南へ吹く風の風向は(北)である。風の強さを(風力)といい,(13)階級で表す。1 気圧は(1013)hPa(ヘクトパスカル)である。気圧を測定するときには(アネロイド)気圧計を使う。</p>

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 空全体を 10 としたとき,雲が空をおおっている面積の割合を何というか。
- (2) 「快晴」は(1)の割合がいくらかからいくらのときか。
- (3) 「晴れ」は(1)の割合がいくらかからいくらのときか。
- (4) 「くもり」は(1)の割合がいくらかからいくらのときか。
- (5) 右の a~d の天気記号はそれぞれ何を意味するか。 a ○ b ⊖ c ⊙ d ●

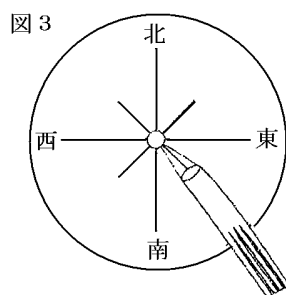
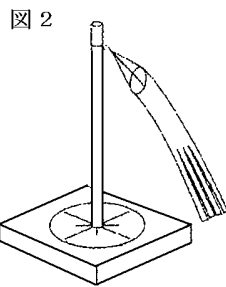
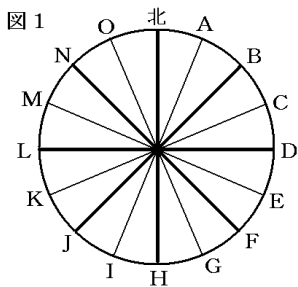
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)a	b	c	d

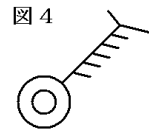
[解答](1) 雲量 (2) 0 から 1 (3) 2 から 8 (4) 9 から 10 (5)a快晴 b晴れ cくもり d雨

[問題]

次の各問いに答えよ。




- (1) 図 1 の B, G, M の方位を答えよ。
- (2) 北から南へ吹く風の風向は何か。
- (3) 図 2 のようなふき流しを使って,ある日の風向を調べた。図 3 はそのときのふき流しのようすを上から見たものである。このときの風向を答えよ。
- (4) 図 4 の天気記号の天気,風向,風力を答えよ。ただし,上を北とする。
- (5) 「北西の風,風力 4,晴れ」を天気記号で表せ。



[解答欄]

(1)B	G	M	(2)
(3)	(4)天気：	風向：	風力：
(5)			

[解答](1)B 北東 G 南南東 M 西北西 (2) 北 (3) 北西 (4)天気：くもり 風向：

北東 風力：7 (5) 

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 風向は、次のア、イのどちらか。

ア 風の吹いていく方向 イ 風の吹いてくる方向

(2) 風向を測定する時には風向計や( )を利用する。

(3) 風の強さを( ① )といい、( ② )階級で表す。

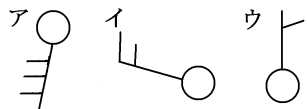
[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
-----	-----	------	---

[解答](1) イ (2) ふき流し (3)① 風力 ② 13

[問題]

次のア、イ、ウの記号の表す風向と風力を答えよ。



[解答欄]

ア	イ
ウ	

[解答]ア 南南西の風，風力4 イ 西北西の風，風力2 ウ 北の風，風力1

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 空気の重さによる圧力を何というか。
- (2) (1)を測定するときには( )気圧計を使う。
- (3) (1)の単位の hPa の読み方を書け。
- (4) 1 気圧は何 hPa か。
- (5) 等圧線とうあつせんは何hPaごとに引くか。
- (6) いっぱんに、気圧がまわりよりも低くなると、天気は( ① )や雨になることが多く、  
気圧がまわりよりも高くなると、天気は( ② )ことが多い。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)	(6)①	②

[解答](1) 気圧 (2) アネロイド (3) ヘクトパスカル (4) 1013hPa (5) 4hPa (6)①  
くもり ② 晴れる

【1】 気象観測(湿度と気温)

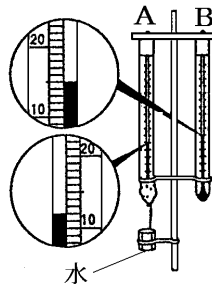
[要点]

・湿度：乾湿計

例) 乾球(B)15°C, 湿球(A)12°C

→湿度 68%

(湿球の温度が低い)

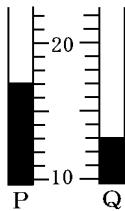


乾球 (°C)	乾球と湿球の差(°C)				
	0	1	2	3	4
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59
15	100	89	78	68	58
14	100	89	78	67	57
13	100	88	77	66	55

[要点確認]

(乾湿計)

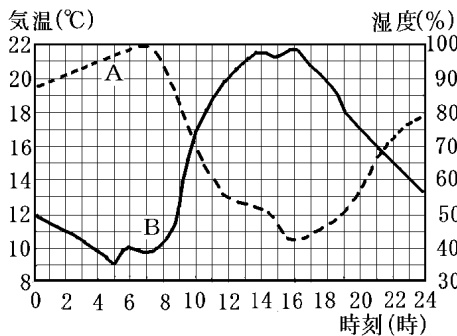
乾球 (°C)	乾球と湿球の差(°C)				
	0	1	2	3	4
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59
15	100	89	78	68	58
14	100	89	78	67	57
13	100	88	77	66	55



水が蒸発するとき熱を奪うので、( )温度計 Q のほうが( )温度計 P より温度が( )。湿度が低いほど蒸発がさかんなので温度差は( )。図のとき、気温は乾球温度計の示度( )°Cで、湿球温度計の示度は( )°Cなので、示度の差は( )°Cである。このときの湿度は表から( )%と読むことができる。

水が蒸発するとき熱を奪うので、(湿球)温度計 Q のほうが(乾球)温度計 P より温度が(低い)。湿度が低いほど蒸発がさかんなので温度差は(大きくなる)。図のとき、気温は乾球温度計の示度(17)°Cで、湿球温度計の示度は(13)°Cなので、示度の差は(4)°Cである。このときの湿度は表から(61)%と読むことができる。

(気温と湿度の変化)



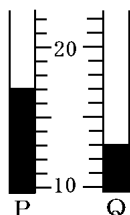
晴れた日の気温(図の( ))は一般に午後( )時ごろ最高となる。晴れの日には最高気温と最低気温の日較差が( )。晴れた日の湿度(図の( ))は、気温が上がると( ), 気温が下がると( )。雨やくもりの日には、気温、湿度とも変化が( )。

晴れた日の気温(図の(B))は一般に(午後2)時ごろ最高となる。晴れの日には最高気温と最低気温の日較差が(大きい)。晴れた日の湿度(図の(A))は、気温が上がると(下がり)、気温が下がると(上がる)。雨やくもりの日には、気温、湿度とも変化が(小さい)。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 乾球温度計と湿球温度計では、  
どちらの温度計の示度が低いか。
- (2) (1)はなぜか。「熱」「温度」という  
語を用いて説明せよ。
- (3) 図の乾湿計を使って湿度を調べ  
た。この時の気温は何℃か。



乾球 (°C)	乾球と湿球の差(°C)				
	0	1	2	3	4
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59
15	100	89	78	68	58
14	100	89	78	67	57
13	100	88	77	66	55

- (4) 図の乾湿計を使って湿度を調べた。この時の湿度は何%か。

[解答欄]

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

[解答](1) 湿球温度計 (2) 湿球は、水が蒸発するときに熱がうばわれて温度が下がるから。 (3) 17℃ (4) 61%

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 乾球温度計と湿球温度計の差が大きいとき、湿球  
温度計の下部にある水の減り方は多いか、少ない  
か。
- (2) 温度が同じなら、湿度が低いほど示度の差は大き  
いか、小さいか。
- (3) 乾球温度計の示度が 15℃,湿球温度計の示度が  
11℃であった。このときの気温を求めよ。
- (4) 乾球温度計の示度が 15℃,湿球温度計の示度が 11℃であった。表を用いてこのとき  
の湿度を求めよ。
- (5) 気温が 13℃, 湿度が 77%であるときの湿球温度計の示度はいくらか。

乾球 (°C)	乾球と湿球の差(°C)				
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
10	87	74	62	50	38
11	87	75	63	52	40
12	88	76	65	53	43
13	88	77	66	55	45
14	89	78	67	57	46
15	89	78	68	58	48

[解答欄]

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

[解答](1) 多い。 (2) 大きい。 (3) 15℃ (4) 58% (5) 11℃

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 気温を調べるときには( ① )をよくし、温度計の感温部に( ② )が当たらないようにする。
- (2) 晴れた日には、気温が上がると湿度は上がるか、下がるか。
- (3) 晴れた日は、気温の変化と( )の変化は逆になる。
- (4) ( ① )の高い日中は( ② )が低く、(①)の低い朝方は(②)が高い。

[解答欄]

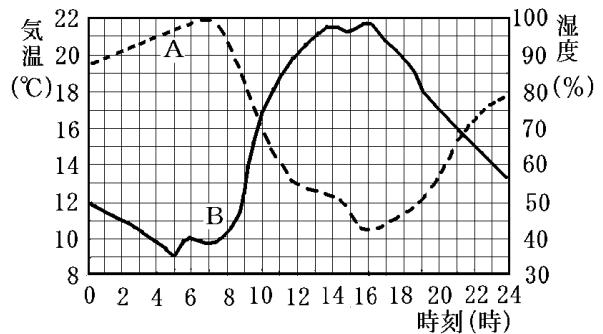
(1)①	②	(2)	(3)
(4)①	②		

[解答](1)① 風通し ② 直射日光 (2) 下がる。 (3) 湿度 (4)① 気温 ② 湿度

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 晴れた日は、太陽の光によって地面と空気があたためられて気温が上がるが、一般に何時ごろに最高気温になるか。
- (2) 1日の最高気温と最低気温の差を日較差にちかくさという。晴れの日では日較差が大きいか、小さいか。
- (3) 気温と湿度は、それぞれ図の A, B のどちらか。
- (4) 12時の気温と湿度を答えよ。
- (5) この日、水の蒸発がもっともさかんだのは何時ごろか。
- (6) ①この日の天気は晴れか、それとも雨(くもり)か。②また、それはグラフのどこから判断できるか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)気温：	湿度：
(4)気温：	湿度：	(5)	(6)①
②			

[解答](1) 午後 2 時 (2) 大きい。 (3)気温：B 湿度：A (4)気温：20℃ 湿度：55%  
 (5) 16 時(午後 4 時)ごろ (6)① 晴れ ② 湿度と気温が逆の関係にあって、その差が大きいことから判断できる。



## 【1】飽和水蒸気量と湿度

### [要点]

- ・飽和水蒸気量：空気  $1\text{m}^3$  中に含むことができる水蒸気の最大量( $\text{g}/\text{m}^3$ )

$$\text{湿度} = (\text{空気 } 1\text{m}^3 \text{ 中に含まれる水蒸気(g)} \div \text{飽和水蒸気量(g)}) \times 100 (\%)$$

$$\text{湿度} = \frac{\text{空気 } 1\text{m}^3 \text{ に含まれる水蒸気(g)}}{\text{飽和水蒸気量(g)}} \times 100 (\%)$$

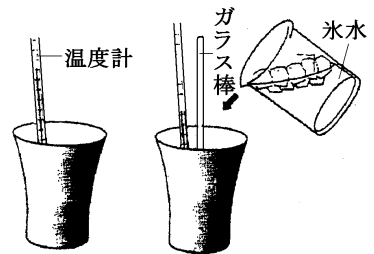
気温(°C)	19	20	21	22	23	24	25	26
飽和水蒸気量( $\text{g}/\text{m}^3$ )	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.1	24.4

例)  $25^\circ\text{C}$  で  $1\text{m}^3$  あたり  $18\text{g}$  の水蒸気を含む場合

$$18 \div 23.1 \times 100 = \text{約 } 78 (\%)$$

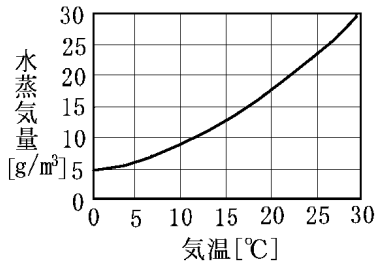
- ・露点：水蒸気が飽和するときの温度。このとき湿度は100%。

(実験)室温  $26^\circ\text{C}$  の室内で、水を入れた金属製のコップに氷水を少しずつ加えていくとき  $21^\circ\text{C}$  でコップの表面がくもった。→露点は  $21^\circ\text{C}$ 、湿度は  $18.3 \div 24.4 \times 100 = 75\%$



### [要点確認]

(飽和水蒸気量と湿度)

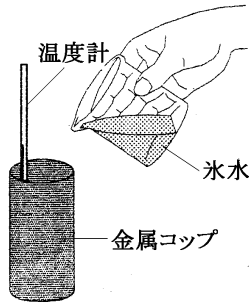


温度(°C)	10	20	30
飽和水蒸気量( $\text{g}/\text{m}^3$ )	9.4	17.3	30.4

湿度 = ( )  $\div$  ( )  $\times 100$  である。( ) とは、空気  $1\text{m}^3$  中に含むことができる水蒸気の最大量である。温度が下がると飽和水蒸気量は( )になっていき、湿度は( )。例えば、 $1\text{m}^3$  あたり  $17.3\text{g}$  含んでいる空気は  $30^\circ\text{C}$  のときの湿度は、( )であるが、 $20^\circ\text{C}$  に冷やされると湿度は( )%になる。

湿度 = ((水蒸気量)  $\div$  (飽和水蒸気量))  $\times 100$  である。(飽和水蒸気量)とは空気  $1\text{m}^3$  中に含むことができる水蒸気の最大量である。温度が下がると飽和水蒸気量は(小さく)になっていき、湿度は(上がる)。例えば、 $1\text{m}^3$  あたり  $17.3\text{g}$  含んでいる空気は  $30^\circ\text{C}$  のときの湿度は、( $17.3 \div 30.4 \times 100 = \text{約 } 57\%$ )であるが、 $20^\circ\text{C}$  に冷やされると湿度は(100)%になる。

(湿度を求める実験)



気温 (°C)	飽和水蒸 気量(g/m <sup>3</sup> )
5	6.8
10	9.4
15	12.8
20	17.4
25	23.2
30	30.4

コップの表面がくもり始めたのは、空気がコップのまわりで冷やされ、飽和水蒸気量が( )なって湿度が( )くなり、15℃で( )点に達して、水蒸気が水滴になったためである。このことから最初は( )g/m<sup>3</sup>の水蒸気を含み、20℃での湿度は、( )÷( )×100=約 74%であることがわかる。

金属製のコップの中にくみ置きの水を入れ、水温を下げた。その結果、水温が 15℃になった時、コップの表面がくもりはじめた。この時の室温は 20℃であった。

コップの表面がくもり始めたのは、空気がコップのまわりで冷やされ、飽和水蒸気量が(小さく)なって湿度が(高く)なり、15℃で(露点)に達して、水蒸気が水滴になったためである。このことから最初は(12.8)g/m<sup>3</sup>の水蒸気を含み、20℃での湿度は(12.8)÷(17.4)×100=約 74%であることがわかる。

[飽和水蒸気量と湿度]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 空気 1m<sup>3</sup>中に含むことができる水蒸気すいじょうきの最大量を何というか。
- (2) 次の①, ②にあてはまる言葉を答えよ。

$$\text{湿度}[\%] = \frac{\text{空気}1\text{m}^3\text{中にふくまれている(①)の量}[\text{g}]}{\text{その気温での空気}1\text{m}^3\text{中の(②)}[\text{g}]}$$

- (3) ある温度における飽和水蒸気量が 20g/m<sup>3</sup>であるとする。湿度しつどが 100%であるとき、空気 1m<sup>3</sup>中には何gの水蒸気が含まれているか。
- (4) ある温度における飽和水蒸気量が 20g/m<sup>3</sup>であるとする。湿度が 60%であるとき、空気 1m<sup>3</sup>中には何gの水蒸気が含まれているか。
- (5) ある温度における飽和水蒸気量が 20g/m<sup>3</sup>であるとする。実際に含まれている水蒸気量が 10g/m<sup>3</sup>であるとき、湿度は何パーセントか。
- (6) ある温度における飽和水蒸気量が 20g/m<sup>3</sup>であるとする。実際に含まれている水蒸気量が 14g/m<sup>3</sup>であるとき、湿度は何パーセントか。

[解答欄]

(1)	(2)①	②	(3)
(4)	(5)	(6)	

[解答](1) 飽和水蒸気量 (2)① 水蒸気 ② 飽和水蒸気量 (3) 20g (4) 12g (5) 50% (6) 70%

[問題]

次の各問いに答えよ。

気温(°C)	19	20	21	22	23	24	25	26
飽和水蒸気量(g/m <sup>3</sup> )	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.1	24.4

- (1) 21°Cで 1m<sup>3</sup>あたり 12gの水蒸気を含む空気の湿度は約何%か。(小数点以下を四捨五入)
- (2) 25°Cで湿度が 70%の空気 1 m<sup>3</sup>に含まれている水蒸気は約何gか。(小数点以下を四捨五入)
- (3) 240m<sup>3</sup>の部屋の温度は 23°Cで、湿度は 80%であった。この部屋全体には約何kgの水蒸気があるか。小数点第 1 位まで求めよ。
- (4) 25°Cで飽和に達していた空気の温度が 19°Cまで下がったとき、空気 1 m<sup>3</sup>中の水蒸気が水滴になった量は何gか。

[解答欄]

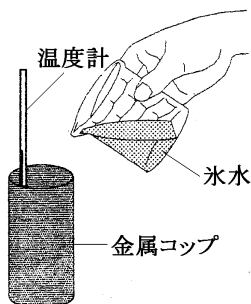
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 約 66% (2) 約 16g (3) 約 4.0kg (4) 6.8g

[湿度を求める実験]

[問題]

金属製のコップの中にくみ置きの水を入れ、図のように、息をかけないように注意し、氷水を少しずつ入れて水温を下げていった。その結果、水温が18℃になったとき、コップの表面がくもりはじめた。この時の室温は22℃であった。



気温(°C)	飽和水蒸気量(g/m <sup>3</sup> )
12℃	11g/m <sup>3</sup>
14	12
16	14
18	15
20	17
22	19

次の各問いに答えよ。

- (1) コップの表面にできたくもりは何が何に変化したものか。
- (2) くもりはじめたときの温度を何というか。
- (3) このときの(2)の温度は何℃か。
- (4) 実験をしたとき、部屋の中には何g/m<sup>3</sup>の水蒸気が含まれていたか。
- (5) この部屋の湿度は約何%か。小数以下を四捨五入して整数で求めよ。
- (6) このときの空気1m<sup>3</sup>が12℃まで冷やされたときには何gの水蒸気が水滴になるか。

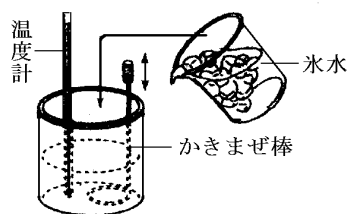
[解答欄]

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

[解答](1) 空気中の水蒸気が水滴に変化したもの。(2) 露点 (3) 18℃ (4) 15g/m<sup>3</sup> (5) 約79% (6) 4g

[問題]

容器にくみ置きの水をいれ、これに氷のかけらを少しずつ加えていったら、15℃でコップの表面がくもった。このときの空気の温度は25℃であった。次の各問いに答えよ。



温度(°C)	10	15	20	25
飽和水蒸気量(g/cm <sup>3</sup> )	9.4	12.8	17.3	23.1

- (1) くみ置きの水を使ったのはどうしてか。
- (2) 容器に使う材質として、もっとも適しているものを次から選べ。

[ 金属 プラスチック 紙 せともの ]

- (3) (2)の理由を説明せよ。
- (4) コップの表面がくもり始めたのは、水蒸気を含んでいる空気がコップのまわりで冷やされ、( ① )量が小さくなって湿度が( ② )くなり、やがて露点に達して、水蒸気が凝結したためである。
- (5) 夏、氷を入れたコップの表面に水滴がたくさんつきぬれている(コップが汗をかく)のをよく見かける。うっかり机の上に置きっぱなしにしていると、近くにあるプリントなどをぬらしてしまう。このコップの表面の水はどこから来たものか。説明せよ。
- (6) この空気の露点は何°Cか。
- (7) この空気の湿度は約何%か。小数以下を四捨五入せよ。

[解答欄]

(1)			(2)
(3)	(4)①	②	
(5)	(6)	(7)	

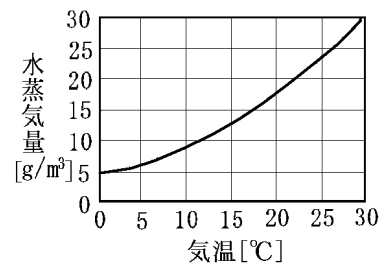
[解答](1) 水温を気温と同じ温度にするため。 (2) 金属 (3) 金属は熱を伝えやすいから。 (4)① 飽和水蒸気 ② 高 (5) 空気中の水蒸気 (6) 15°C (7) 約 55%

[グラフを使った問題]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 温度が下がると飽和水蒸気量は大きくなるか、小さくなるか。
- (2) 30°Cで1m<sup>3</sup>あたり17.3gの水蒸気を含む空気を冷やしていった。①何°Cまで下がったとき湿度が100%になるか。②また、そのときの温度を何というか。



温度(°C)	10	15	20	25	30
飽和水蒸気量(g/m <sup>3</sup> )	9.4	12.8	17.3	23.1	30.4

- (3) (2)の温度よりもさらに温度が下がると、とけきれなくなった水蒸気はどうなるか。

- (4) 30℃で1m<sup>3</sup>あたり17.3gの水蒸気を含む空気がある。①温度を10℃まで下げたとき1m<sup>3</sup>あたり何gの水滴ができるか。②また、そのときの湿度は何%になるか。
- (5) 気温が0℃以下のときでも、空気中に水蒸気が存在することがあるか、ないか。

[解答欄]

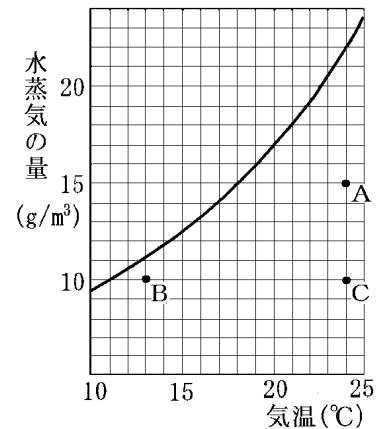
(1)	(2)①	②	
(3)		(4)①	②
(5)			

[解答](1) 小さくなる。 (2)① 20℃ ② 露点 (3) 水滴になって出てくる。 (4)① 7.9g ② 100% (5) ある。

[問題]

図の曲線は気温と飽和水蒸気量との関係を表したものである。A～Cは異なる空気の状態を示したものである。次の各問いに答えよ。

- Aの空気の湿度は約何%になるか。整数で答えよ。
- A～Cのうちもっとも湿度が高い空気はどれか。
- A～Cのうちもっとも湿度が低い空気はどれか。
- Aの空気の露点は約何℃か。整数で答えよ。
- A～Cのうち露点と同じ空気はどれとどれか。
- Aの空気を11℃まで冷やしたとき、空気1m<sup>3</sup>あたり約何gの水滴ができるか。



[解答欄]

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

[解答](1) 約68% (2) B (3) C (4) 約18℃ (5) BとC (6) 約5g



(3) 気温の1日の変化と湿度の1日の変化がほぼ逆になっている。これは、空気中に含まれる( ① )の量がほとんど変化していないことを示している。7時から14時の間、( ② )が上昇し、これによって( ③ )量が大きくなり、その結果として湿度が下がったものと考えることができる。

[解答欄]

(1)気温：	湿度：	
(2)		
(3)①	②	③

[解答](1)気温：B 湿度：A (2) 12時頃太陽の高度が最も大きくなるが、地面が暖められるのは、それより少し遅れるので。 (3)① 水蒸気 ② 気温 ③ 飽和水蒸気



【1】雲のできる理由

[要点]

・(実験)

注射器を引くとフラスコ内の空気が膨張

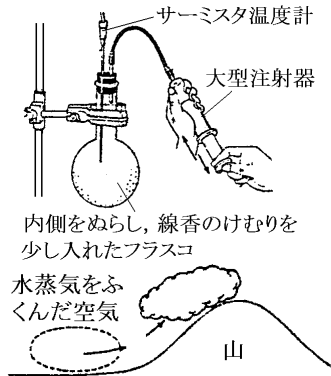
→気温が下がる

→露点に達して水滴ができ、フラスコ内が白くくもる。

・雲のでき方

上昇気流→気圧が低下→空気が膨張→温度が下がる

→露点に達し飽和の状態になる→水蒸気水滴になる。



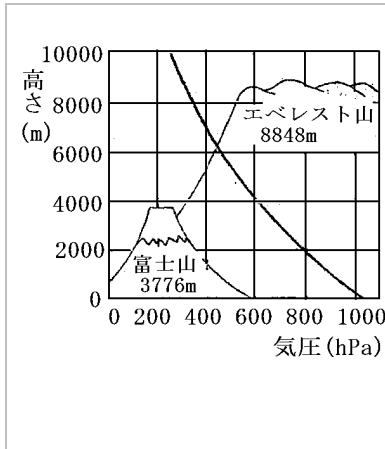
内側をぬらし、線香のけむりを少し入れたフラスコ

水蒸気をふくんだ空気

山

[要点確認]

(気圧)



大気の重さによって生じる圧力を( )といい,( )hPaを1気圧と定めている。高いところへ行くほど、気圧は( )くなるが、これはその高さに相当する分だけ( )の重さが減るからである。山頂の空気を入れてふたをしたプラスチック容器を、ふもとまで持ってくると容器は( )。

大気の重さによって生じる圧力を(気圧)といい,(1013)hPaを1気圧と定めている。高いところへ行くほど、気圧は(低く)なるが、これはその高さに相当する分だけ(大気)の重さが減るからである。山頂の空気を入れてふたをしたプラスチック容器を、ふもとまで持ってくると容器は(つぶれてしまう)。

(雲のできかた)

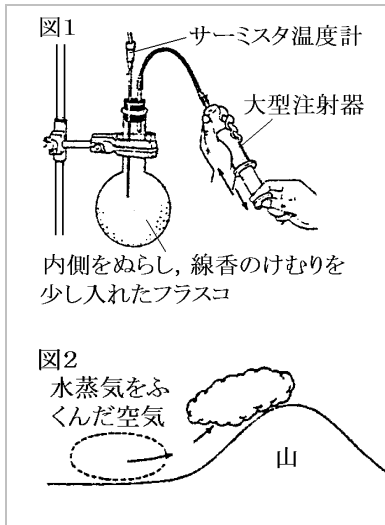


図1  
サーミスタ温度計  
大型注射器  
内側をぬらし、線香のけむりを少し入れたフラスコ

図2  
水蒸気をふくんだ空気  
山

図1で、注射器を引くと、フラスコ内の空気が( )するためにフラスコ内の気温が( ),中の空気は( )の状態になって( )点に達して水滴ができ、フラスコ内が白くくもる。これが雲のできる原理である。2図で、空気が( )すると周囲の気圧は( )なり空気は( )し、温度が( )。やがて( )点に達し,( )は水滴になり、雲ができる。

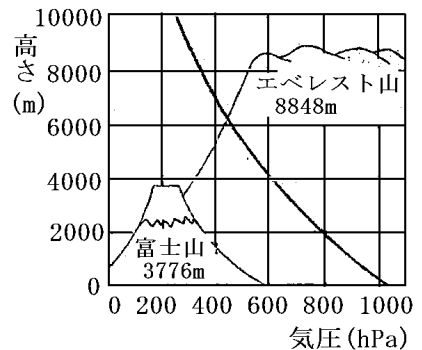
図1で、注射器を引くと、フラスコ内の空気が(膨張)するためにフラスコ内の気温が(下がり),中の空気は(飽和)の状態になって(露点)に達して水滴ができ、フラスコ内が白くくもる。これが雲のできる原理である。2図で、空気が(上昇)すると周囲の気圧は(低く)なり空気は(膨張)し、温度が(下がる)。やがて(露点)に達し,(水蒸気)は水滴になり、雲ができる。

[気圧]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 大気の重さによって生じる圧力を何というか。
- (2) 高いところへ行くほど,(1)の圧力はどうなるか。
- (3) (2)のようになるのはなぜか。
- (4) 山頂の空気を入れてふたをしたプラスチック容器を、ふもとまで持ってくると容器はどうなるか。
- (5) 地上の気圧が 1020hPa のとき、高さ 4000m の山頂での気圧は何 hPa になるか。右図を使って考えよ。
- (6) 図から、100m 高くなると気圧は何 hPa 下がっていくか。次から選べ。



[ 10hPa 30hPa 50hPa 70hPa ]

[解答欄]

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

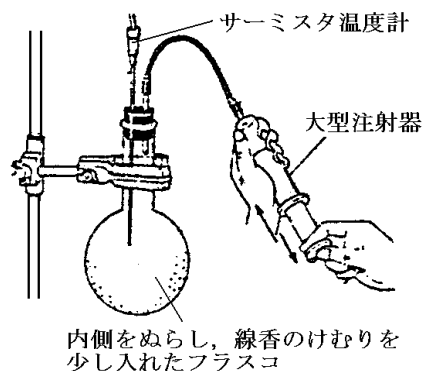
[解答](1) 気圧 (2) 小さくなる。 (3) その地点より上にある大気量が少なくなり、大気の重さが小さくなるので。 (4) つぶれる。 (5) 620hPa (6) 10hPa

[雲のできかた]

[問題]

雲の発生のようにすを調べるために図のような装置を使い、ピストンを急におしたり引いたりした。これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) フラスコ内をぬらしておくのはなぜか。
- (2) 線香のけむりを入れたのはなぜか。
- (3) ピストンを急に引いたとき、フラスコ内の気圧はどうなるか。
- (4) ピストンを急に引いたとき、容器に閉じこめられた空気の体積はどうなるか。



- (5) ピストンを急に引いたとき、フラスコ内の温度はどうなるか。  
 (6) ピストンを急に引くとフラスコ内ではどのような変化が見られるか。  
 (7) (6)の理由を説明せよ。  
 (8) この実験の後、ピストンを強く押すと、どんな現象が起こるか。

【解答欄】

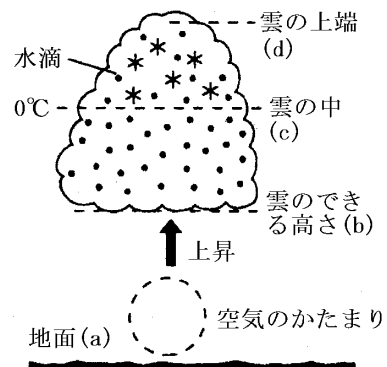
(1)	(2)		
(3)	(4)	(5)	(6)
(7)			
(8)			

【解答】(1) フラスコ内の湿度を上げるため。(2) 線香のけむりが核になって水蒸気が凝結しやすくなるから。(3) 下がる。(4) 大きくなる。(5) 下がる。(6) 白くもった。(7) フラスコ内の空気の温度が下がって露点に達し、水蒸気が水滴になったから。(8) フラスコ内のくもりが消える。

【問題】

次の文は、雲の一般的なでき方を説明したものである。文中の( )にあてはまる語を書け。

水蒸気を含む空気が上昇すると、高度が上がるとまわりの気圧が( ① )になるので、空気は( ② )して温度が下がる。空気の温度が( ③ )以下に下がると、空気中の( ④ )が小さなちりなどを核として、細かい( ⑤ )となり、空にかぶ。これが雲である。空気のかたまりが、図のcの高さまでに上昇してできた「\*」は( ⑥ )である。「\*」が成長し、上昇気流によって支えられなくなると地面に落ちてくる。このとき、「\*」が落ちてくる途中でとけないで地面に落ちてきたものが( ⑦ )である。



【解答欄】

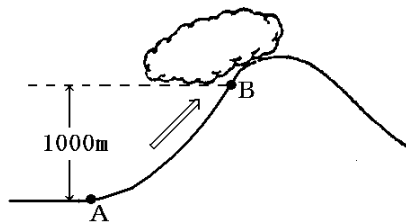
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	

【解答】① 低 ② 膨張 ③ 露点 ④ 水蒸気 ⑤ 水滴 ⑥ 氷の粒 ⑦ 雪

[問題]

図を見て次の各問いに答えよ。

- (1) 空気のかたまりが A から B へと上昇するにつれて、体積はどうなるか。
- (2) 空気のかたまりが A から B へと上昇するにつれて、空気の温度はどうなるか。
- (3) 空気が B の高さまで上昇すると、水滴が発生する。このときの温度を何というか。
- (4) B 地点での湿度は何%か。
- (5) 山頂を越えた空気が反対側に下りるとき、雲はどうなるか。
- (6) 雲はどのような空気の流れのあるところに行けるか。
- (7) 雲が発生しにくいのはどれか。次から記号で選べ。



- ア 低気圧の中心付近の空気      イ 山の斜面にそってふきあがる空気  
ウ 前線付近の暖かい空気      エ 高気圧の中心付近の空気

[解答欄]

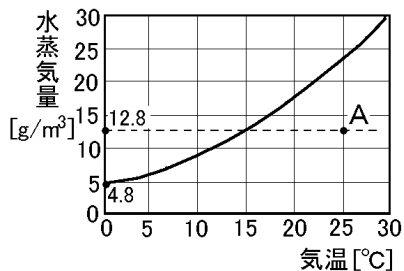
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	

[解答](1) 大きくなる。 (2) 下がる。 (3) 露点 (4) 100% (5) 消える。 (6) 上昇気流 (7) エ

[問題]

空気のかたまりが 100m 上昇するごとに、温度が 1℃の割合で下がるとする。次の各問いに答えよ。

- (1) 右のグラフの空気 A が上昇して雲ができはじめるときの温度はいくらか。
- (2) 空気 A は何メートル上昇すると雲ができるか。
- (3) 空気 A がさらに何 m 上昇すると氷の粒ができはじめるか。
- (4) (3)のとき、もとの空気(A)1m<sup>3</sup>にふくまれる水蒸気の中で水滴(氷の粒)となるのは何 gか。



[解答欄]

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

[解答](1) 15°C (2) 1000m (3) 1500m (4) 8g

[霧など]

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 次の①～③の文は、それぞれ何について説明したものか。

- ① 空気が 0°C以下の地表面の物体にふれて、その物体の近くの水蒸気が氷の結晶となってその物体の表面に付いたもの。
- ② 大気中の水蒸気が地面によって冷やされ、細かい水滴となり地表付近の空中にかかっているもの。
- ③ 地面やその近くのもの冷え、これらに接した空気の温度が露点以下に下がって、空気中の水蒸気が水滴となって地表付近の物体の表面に付いたもの。

(2) 雲、霧、霜柱、霜、露のうち、できる仕組みが違うものはどれか。

(3) やかんをコンロにかけて、水を沸騰させる。このとき、やかんの口からは、さかんに湯気がでていた。湯気は、水が姿を変えたものである。①湯気は液体と気体のどちらか。②また、そう考える根拠を書け。

(4) 寒い冬、部屋の温度を暖かくしていると窓ガラスの内側に水滴ができる現象を説明せよ。

[解答欄]

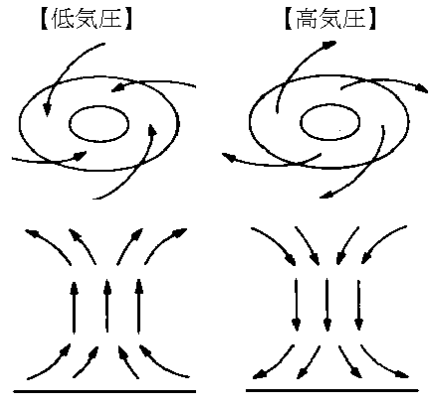
(1)①	②	③	(2)
(3)①	②		
(4)			

[解答](1)①霜 ②霧 ③露 (2)霜柱 (3)①液体 ②水蒸気のような気体であれば目に見えないから。(4)窓ガラス部分の温度が低いいためその部分の空気が冷やされて露点に達し、水滴が出てくる。

## 【】 気圧と風

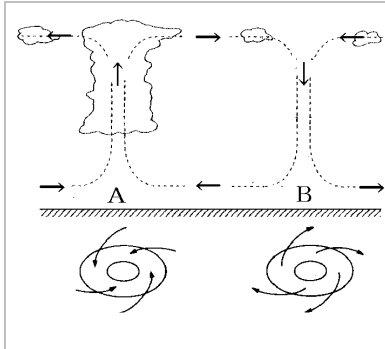
### [要点]

- ・ 1気圧 = 1013hPa
- ・ 等圧線：気圧の等しい地点を結んだ線。  
1000hPaを基準とし4hPaごとに引く。
- ・ 風のふき方：気圧の高いほうから低いほうへふく。等圧線が密なほど風は強い。
- ・ 低気圧：まわりより気圧が低い→空気が吹き込む→上昇気流→天気が悪い
- ・ 高気圧：まわりより気圧が高い→空気が吹き出す→下降気流→天気が良い
- ・ 北半球では、風は等圧線に垂直でなく、進行方向の右へそれる。



### [要点確認]

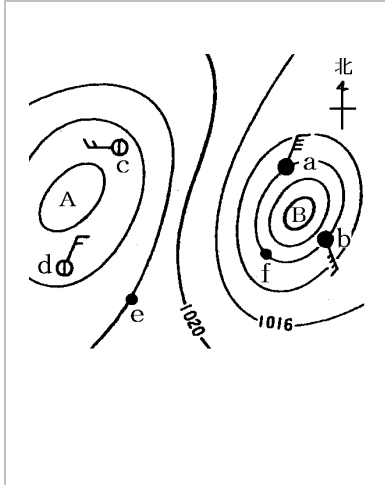
#### (低気圧と高気圧間の風の流れ)



低気圧の中心部(A)では、まわりから風が( ),( )気流が生じている。このため( )が発生しやすく、天気は( )。逆に、高気圧の中心部(B)では( )気流を生じ、風はまわりに( )おり、天気は( )。

低気圧の中心部(A)では、まわりから風が(ふきこみ)、(上昇)気流が生じている。このため(雲)が発生しやすく、天気は(悪)い。逆に、高気圧の中心部(B)では(下降)気流を生じ、風はまわりに(吹き出して)おり、天気は(よ)い。

#### (等圧線と風向・風力)



aの風向きは( )で、風はBの中心に( )。a,bの天気は( )である。これからBは( )の中心であるとわかる。等圧線は( )hPaごとに引かれるのでb点の気圧は、( )である。c,dの天気は( )で、風が( )いるのでAは( )である。等圧線の間隔が狭いほど風が( )ので、eとfでは( )のほうが風が強い。

aの風向きは(北北東)で、風はBの中心に(吹き込んで)いる。a,bの天気は(雨)である。これからBは(低気圧)の中心であるとわかる。等圧線は(4)hPaごとに引かれるのでb点の気圧は、(1016-4×2=1008hPa)である。c,dの天気は(晴れ)で、風が(吹き出して)いるのでAは(高気圧)である。等圧線の間隔が狭いほど風が(強い)ので、eとfでは(f)のほうが風が強い。

[低気圧と高気圧間の風の流れ]

[問題]

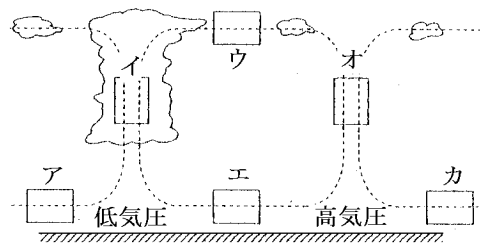
次の各問いに答えよ。

- (1) 天気図で、まわりよりも気圧が高いところを( ① ), まわりよりも気圧が低いところを( ② )という。

- (2) 右図のア～カの地点で空気の流れの向きを、それぞれ矢印(→)で表せ。

- (3) 風は気圧の高い方から低い方へ吹くが、その吹き方は等圧線に対して直角ではない。北半球において、風はどのように吹くか説明せよ。

- (4) (3)の原因を簡単に説明せよ。



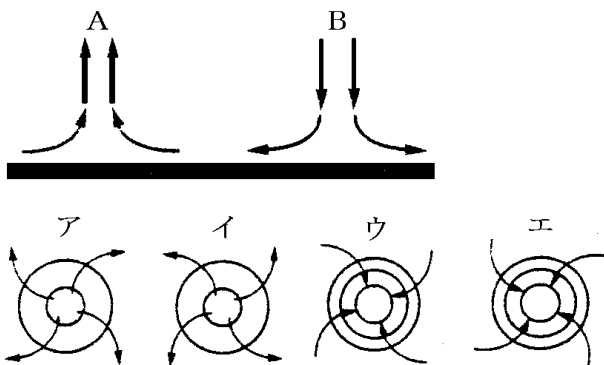
[解答欄]

(1)①	②	(2)ア:	イ:
ウ:	エ:	オ:	カ:
(3)			(4)

[解答](1)① 高気圧 ② 低気圧 (2)ア:→ イ:↑ ウ:→ エ:← オ:↓ カ:→ (3) 風が進む向きに向かって右にそれる。 (4) 地球の自転

[問題]

次の各問いに答えよ。



- (1) 高気圧の大気の流れを表しているのは、図の A, B のどちらか。

- (2) 北半球における、高気圧、低気圧の地表付近の水平方向の大気の流れを正しく表しているのはどれか。それぞれア～エから選べ。
- (3) ①低気圧付近では天気はよいか、悪いか。②また、それはなぜか。
- (4) ①高気圧付近では天気はよいか、悪いか。②また、それはなぜか。

[解答欄]

(1)	(2)高気圧：	低気圧：	(3)①
②			(4)①
②			

[解答](1) B (2)高気圧：ア 低気圧：エ (3)① 悪い。 ② 低気圧付近では上昇気流が発生し雲ができるから。 (4)① よい。 ② 高気圧付近では下降気流が生じて雲が消えるから。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 低気圧付近はまわりよりも気圧が低いため、空気が①(吹き出す／吹き込む)。その空気は( ② )気流となる。
- (2) 低気圧では上昇する空気が①(膨張／圧縮)して温度が②(上がり／下がり), やがて, ( ③ )に達して水滴ができて, ( ④ )となる。そのため低気圧付近では天気が⑤(よい／悪い)。
- (3) 高気圧の中心部では、まわりよりも気圧が高いため、空気が①(吹き出す／吹き込む)。その空気は( ② )気流が発生するため雲はできず、天気が③(よい／悪い)。

[解答欄]

(1)①	②	(2)①	②
③	④	⑤	(3)①
②	③		

[解答](1)① 吹き込む ② 上昇 (2)① 膨張 ② 下がり ③ 露点 ④ 雲 ⑤ 悪い  
 (3)① 吹き出す ② 下降 ③ よい



[等圧線と風向・風力]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) ①気圧の単位を書け。②また、その読み方をカタカナで書け。
- (2) 1気圧は(1)の単位を使うといくらになるか。
- (3) 気圧が等しい地点を結んだ曲線を何というか。
- (4) (3)の曲線は(1)の単位でいくら間隔に引かれるか。

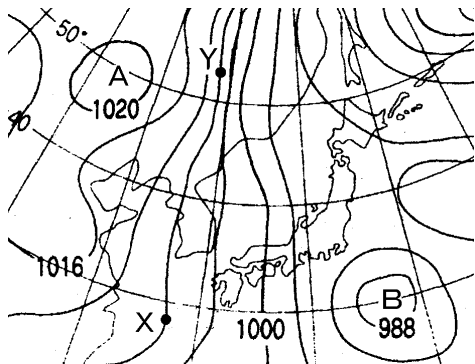
[解答欄]

(1)①	②	(2)	(3)
(4)			

[解答](1)① hPa ② ヘクトパスカル (2) 1013hPa (3) 等圧線 (4) 4hPa

[問題]

図は日本付近の気圧のようすである。



- (1) A, Bはそれぞれ高気圧, 低気圧のいずれか。
- (2) A, Bのうち天気が悪いのはどちらか。
- (3) X点の気圧は何 hPa か。
- (4) X点と Y点ではどちらが風が強いのか。
- (5) (4)の理由を簡単に書け。

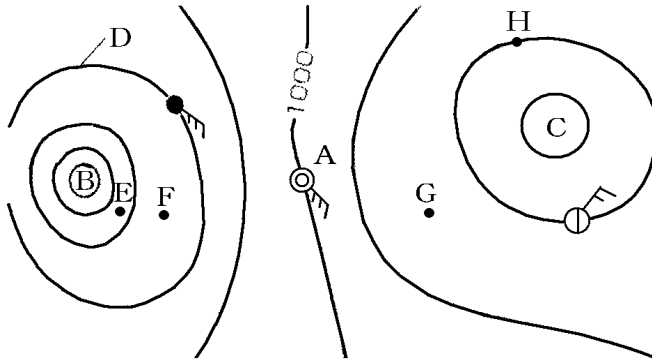
[解答欄]

(1)A	B	(2)	(3)
(4)	(5)		

[解答](1)A 高気圧 B 低気圧 (2) B (3) 1008hPa (4) Y点 (5) 等圧線の間隔が狭いので。

[問題]

次の各問いに答えよ。



- (1) A の風向, 風力, 天気を読みとれ。
- (2) ①B と C どちらが低気圧か。記号で答えよ。②また, そのように判断した理由を説明せよ。
- (3) D の等圧線の気圧はいくらか。
- (4) C 地点の天気はいいか, 悪いか。
- (5) E, F, G の各地点について, 風力が強いと思われる順に並べよ。
- (6) H 地点の風向を 8 方位で答えよ。
- (7) 等圧線についての説明でまちがっているものを 2 つえらんで, 記号で答えよ。
  - ア 途中で途切れたりしない。
  - イ 交わっている所もある。
  - ウ 丸く閉じている。
  - エ 等間隔に引かれている。

[解答欄]

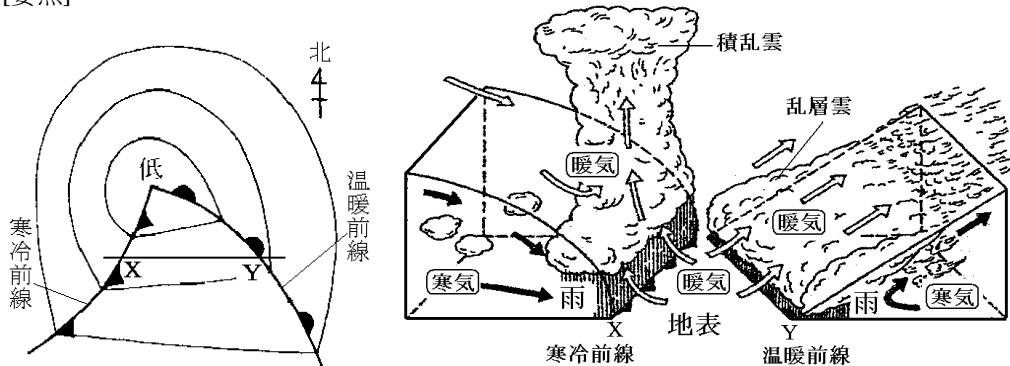
(1)風向：	風力：	天気：	(2)①
②			
(3)	(4)	(5)	(6)
(7)			

[解答](1)風向：南東 風力：3 天気：くもり (2)① B ② 天気図より C 付近の天気は晴れ，B 付近の天気は雨であることがわかる。低気圧付近では天気が悪いので，B が低気圧と判断できる。 (3) 992hPa (4) いい (5) E, F, G (6) 南西 (7) イ, エ

【】 前線とそのまわりの天気の変化

【】 低気圧と前線

[要点]



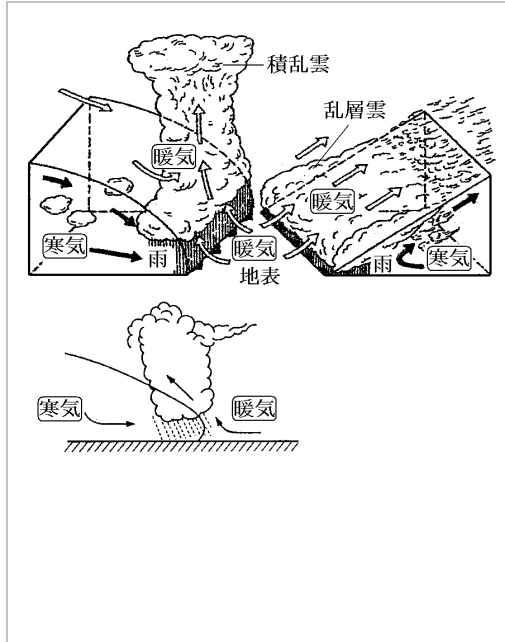
- ・ 気団：温度や湿度が同じ大気のかたまり。暖気団と寒気団が接すると混じらず前線面をつくる。前線面が地表面と交わるところを前線という。
- ・ 温帯低気圧の中心から南西に寒冷前線、南東に温暖前線がのび偏西風で西→東に進む。
- ・ 寒冷前線：重い寒気が暖気を押して、その下にもぐり込む。
  - 前線の進行方向の後ろに急な上昇気流→積乱雲などができる。
  - 前線の後ろで、激しい短時間の雨が降る。前線の通過後気温が下がる。
- ・ 温暖前線：軽い暖気が寒気を押して、その上に乗り上げる。
  - 前線の進行方向の前にゆるやかな上昇気流→乱層雲などができる。
  - 前線の前で、ゆるやかな長雨が降る。前線の通過後気温が上がる。

[要点確認]

(低気圧と前線)

	<p>AB,AC より上が( )気団,下が( )気団で,接する面を( ),地表面と交わる所を( )という。西から東へ吹く( )のために低気圧 A は( )へ進む。その結果,AB では寒気団が暖気団をおすように進む。この前線 AB を( )という。また,AC は暖気団が寒気団をおすように進む。この前線 AC を( )という。温帯低気圧は通常この 2 つの前線を伴う。</p> <p>AB,AC より上が(寒気団),下が(暖気団)で,接する面を(前線面),地表面と交わる所を(前線)という。西から東へ吹く(偏西風)のために低気圧 A は(東)へ進む。その結果,AB では寒気団が暖気団をおすように進む。この前線 AB を(寒冷前線)という。また,AC は暖気団が寒気団をおすように進む。この前線 AC を(温暖前線)という。温帯低気圧は通常この 2 つの前線を伴う。</p>
--	--

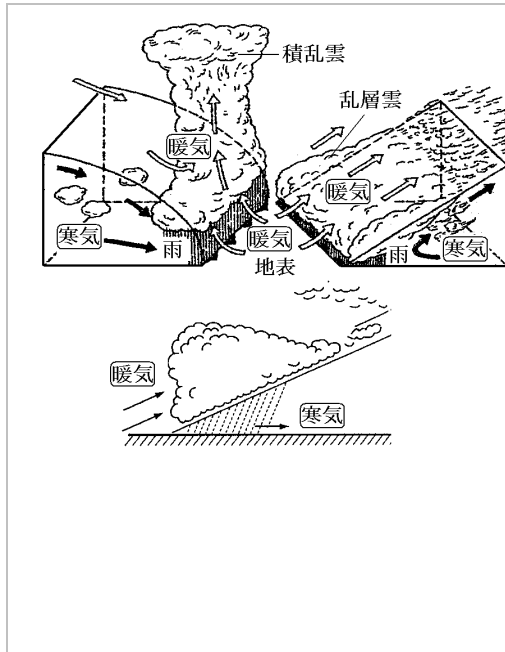
(寒冷前線)



寒冷前線は冷たい空気が暖かい空気を( )いるが、冷たい空気は暖かい空気より( )いために、暖かい空気の( )。暖かい空気は押し上げられ、前線の進行方向の( )に( )な上昇気流ができ、( )雲のような垂直方向の雲が発達する。雨は前線の進行方向の( )で、( )雨が降る。前線通過後、気温は( )。

寒冷前線は冷たい空気が暖かい空気をお( )しているが、冷たい空気は暖かい空気より(重い)ために、暖かい空気の(下)にもぐり込む。暖かい空気は押し上げられ、前線の進行方向の(後)に(急な)上昇気流ができ、(積乱雲)のような垂直方向の雲が発達する。雨は前線の進行方向の(後)で、(激しく短い)雨が降る。前線通過後、気温は(下がる)。

(温暖前線)



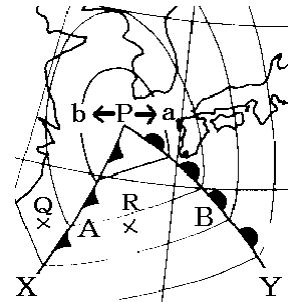
温暖前線は暖かい空気が冷たい空気を( )いるが、暖かい空気は冷たい空気より( )いために、冷たい空気の( )、進行方向の( )に( )な上昇気流ができ、( )雲のような雲が発達する。雨は前線の進行方向の( )の部分で降り、ふり方は( )。雨の降る範囲は( )。前線が通過した後、気温は( )。

温暖前線は暖かい空気が冷たい空気をお( )しているが、暖かい空気は冷たい空気より(軽い)ために、冷たい空気の上( )に乗り上げ、進行方向の(前)に(なだらかな)上昇気流ができ、(乱層雲)のような雲が発達する。雨は前線の進行方向の(前)の部分で降り、ふり方は(しとすと長い)。雨の降る範囲は(広い)。前線が通過した後、気温は(上がる)。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 広い地域にわたって気温などが一様な空気のかたまりを何というか。
- (2) 寒気団と暖気団はたがいに接しても混じり合わず境の面をつくる。この境の面を何というか。
- (3) (2)の面が地表面と交わる場所を何というか。
- (4) XPY より上は暖気団か寒気団か。
- (5) XPY より下は暖気団か寒気団か。
- (6) Q と R ではどちらが気温が高いか。
- (7) 日本付近では気圧配置は( ① )から( ② )へ移動する。これは上空の( ③ )の影響を受けるためである。
- (8) PX は右(東)の方向へ移動し( ① )気団が( ② )気団をおすように進む。このような前線 PX を( ③ )前線という。
- (9) PY は右(東)の方向へ移動し( ① )気団が( ② )気団をおすように進む。このような前線 PY を( ③ )前線という。



[解答欄]

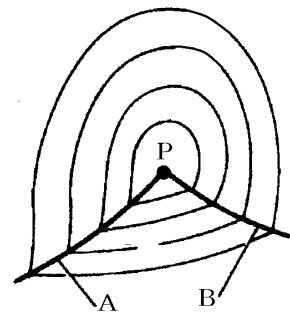
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)①	②
③	(8)①	②	③
(9)①	②	③	

[解答](1) 気団 (2) 前線面 (3) 前線 (4) 寒気団 (5) 暖気団 (6) R (7)① 西 ② 東  
③ 偏西風 (8)① 寒 ② 暖 ③ 寒冷 (9)① 暖 ② 寒 ③ 温暖

[問題]



次の各問いに答えよ。

- (1) P から南西方向にのびている前線 A は何か。①前線の名前と、②記号を書け。
- (2) P から南東方向にのびている前線 B は何か。①前線の名前と、②記号を書け。
- (3) P のように前線を伴うのは高気圧か低気圧か。



[解答欄]

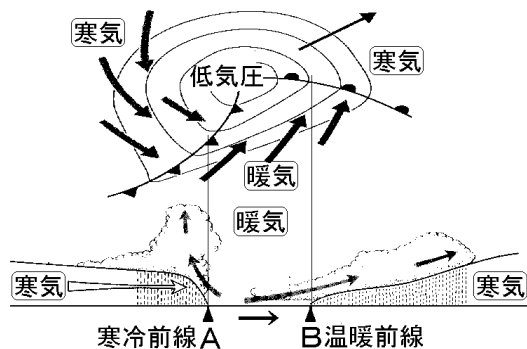
(1)①	②	(2)①	②
(3)			

[解答](1)① 寒冷前線 ②  (2)① 温暖前線 ②  (3) 低気圧

[問題]

図を見て、次の各問いに答えよ。

- (1) 寒冷前線 A は冷たい空気が暖かい空気をおしているが、冷たい空気は暖かい空気より①(重い／軽い)ために、暖かい空気の②(上に乗り上げる／下にもぐり込む)。
- (2) 寒冷前線 A においては、暖かい空気は冷たい空気によって押し上げられ、前線の進行方向の①(前／後)に②(急／なだらかな)上昇気流ができる。このため発達する雲は( ③ )のように垂直方向に発達する。
- (3) 寒冷前線 A では、雨は前線の進行方向の①(前／後)の部分で降り、ふりかたは②(激しく短い／しとすと長い)。前線が通過した後、気温は③(上がる／下がる)。
- (4) 温暖前線 B は暖かい空気が冷たい空気をおしているが、暖かい空気は冷たい空気より①(重い／軽い)ために、冷たい空気の②(上に乗り上げる／下にもぐり込む)。
- (5) 温暖前線 B においては、暖かい空気は前線の進行方向の①(前／後)に②(急／なだらかな)上昇気流となる。このため( ③ )のような雲が発達する。
- (6) 温暖前線 B では、雨は前線の進行方向の①(前／後)の部分で降り、ふりかたは②(激しく短い／しとすと長い)。前線が通過した後、気温は③(上がる／下がる)。



[解答欄]

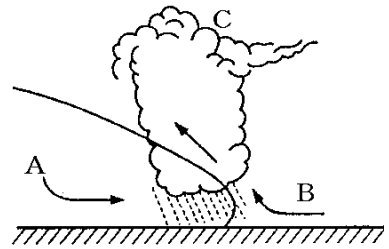
(1)①	②	(2)①	②
③	(3)①	②	③
(4)①	②	(5)①	②
③	(6)①	②	③

[解答](1)① 重い ② 下にもぐり込む (2)① 後 ② 急 ③ 積乱雲 (3)① 後 ② 激しく短い ③ 下がる (4)① 軽い ② 上に乗上げる (5)① 前 ② なだらか ③ 乱層雲 (6)① 前 ② しとすと長い ③ 上がる

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図のような前線を何というか。
- (2) A, Bはそれぞれ寒気団か暖気団か。
- (3) この前線付近で発達しやすい雲 Cは何か。
- (4) ①この前線が通過するときにはどのような雨が降るか。②また、降る範囲は広いか狭いか。③雨の降る時間は長いか短いか。
- (5) 雨が降るのはこの前線が通過する前か,通過した後か。
- (6) この前線が通過した後、気温はどうなるか。



[解答欄]

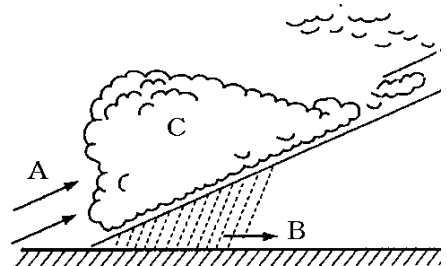
(1)	(2)A	B	(3)
(4)①	②	③	(5)
(6)			

[解答](1) 寒冷前線 (2)A 寒気団 B 暖気団 (3) 積乱雲 (4)① 激しい雨 ② 狭い③ 短い (5) 通過した後 (6) 下がる

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図のような前線を何というか。
- (2) A, Bはそれぞれ寒気団か暖気団か。
- (3) この前線付近で発達しやすい層状の雲Cは何か。
- (4) ①この前線が通過するときにはどのような雨が降るか。②また、降る範囲は広いか狭いか。
- (5) 雨が降るのはこの前線が通過する前か、通過した後か。





(6) この前線が通過した後、気温はどうなるか。

[解答欄]

(1)	(2)A	B	(3)
(4)①		②	(5)
(6)			

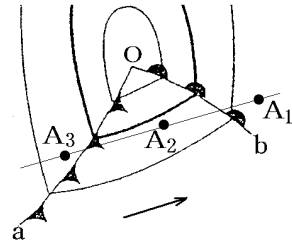
[解答](1) 温暖前線 (2)A 暖気団 B 寒気団 (3) 乱層雲 (4)① しとしと降る長雨

② 広い (5) 通過する前 (6) 上がる

【】 前線の通過と天気の変化

[要点]

- ・ 前線を伴った低気圧 O は東の方向へ移動するので、A 地点の相対的な位置は、右図のように A<sub>1</sub>→A<sub>2</sub>→A<sub>3</sub> と変わる。
- ・ A<sub>1</sub>：寒気団の中で、気温は低い。おだやかな長雨。
- ・ 温暖前線 b が通過→雨がやむ。気温は上がる。風向きが変わる。
- ・ A<sub>2</sub>：くもりか晴れ。暖気団の中なので気温は高い。
- ・ 寒冷前線 a が通過→激しい短時間の雨。気温は下がる。風向きも変わる。
- ・ A<sub>3</sub>：激しい雨。気温は低い。

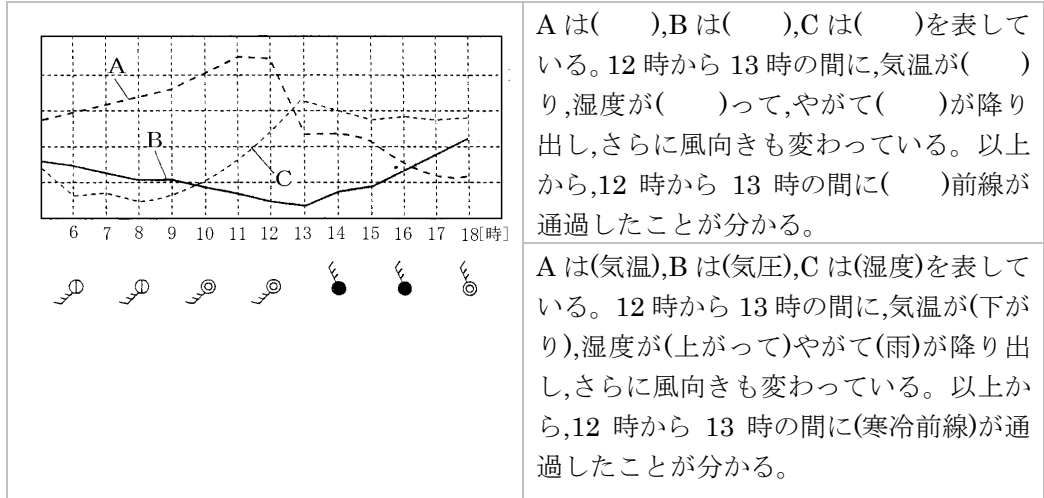


[要点確認]

(前線の通過と天気図)

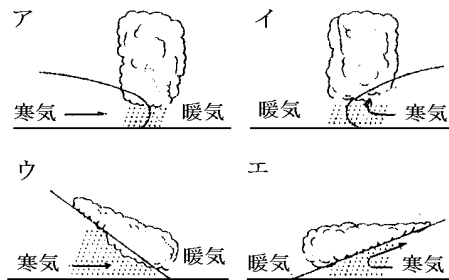
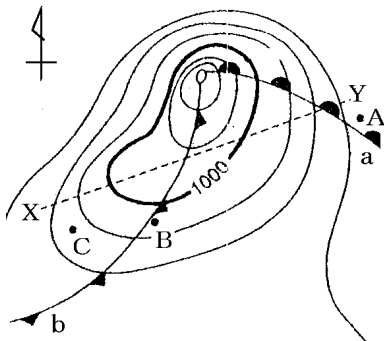
	<p>温暖前線(b)では進行方向の( )方で雨が降るので A では( )雨が降っている。( )気団の中にあるので気温は( )い。風向きは( )の方向である。しばらくすると温暖前線(b)が通過して、雨が( ),気温は( )る。風向きは( )の方向に変わる。</p> <p>B では雨が降って( )。( )気団の中にあるので気温は( )い。しばらくすると,( )前線(a)が通過して、気温が( )り,( )雨がふりだす。風向きは,( )から( )の方向に変わる。雨は比較的( )時間である。</p> <p>温暖前線(b)では進行方向の(前方)で雨が降るので A では(しとすと長い)雨が降っている。(寒気団)の中にあるので気温は(低い)。風向きは(南東)の方向である。しばらくすると温暖前線(b)が通過して、雨が(やみ),気温は(上がる)。風向きは(南西)の方向に変わる。</p> <p>B では雨が降って(いない)。(暖気団)の中にあるので気温は(高い)。しばらくすると,(寒冷前線)(a)が通過して、気温が(下がり),(はげしいにわか雨)がふりだす。風向きは,(南西)から(北西)の方向に変わる。雨は比較的(短時間)である。</p>
--	--

(前線の通過とグラフ)



[問題]

次の各問いに答えよ。



- 前線aを、X-Yで地面に垂直に切ったときの断面図を南から見たとすると、図のA~Eのどのように見えるか。記号で答えよ。
- 前線bを、X-Yで地面に垂直に切ったときの断面図を南から見たとすると、図のA~Eのどのように見えるか。記号で答えよ。
- 雨の降っている範囲を正しく示しているのは右の図のA,イ,ウのうちどれか。
- はげしい雨がふっているのはa, b どちらの前線付近か。
- A~Cのうち、やがて雨がやみ天気が回復して気温が上がると予想されるのはどこか。

(6) A~C のうち、間もなく強い雨が降りだしその後天気は回復すると予想されるのはどこか。

[解答欄]

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

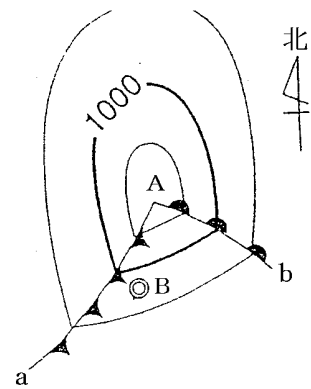
[解答](1) エ (2) ア (3) ア (4) b (5) A (6) B

[問題]

( )の中にもっともあてはまる語句を[ ]から選べ。

図の B 地点は、現在、( ① )におおわれている。天気はくもっていて、( ② )の風が吹いている。しばらくすると前線( ③ )が通過をするので、天気は( ④ )なり、気温は( ⑤ )。日本付近では、図の A や前線が偏西風の影響を受け、( ⑥ )に移動するからである。

[ 良く 悪く a b 上がる 下がる 北西 北東  
南西 南東 暖気 寒気 ]



[解答欄]

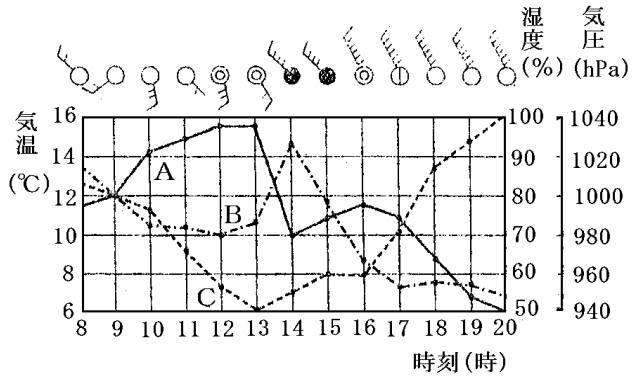
①	②	③	④
⑤	⑥		

[解答]① 暖気 ② 南西 ③ a ④ 悪く ⑤ 下がる ⑥ 北東

[問題]

次の図は、ある日の8時から20時までの気象観測の結果である。

- (1) 気温を表しているのはA～Cのどれか。
- (2) 前線が通過したのは何時～何時の間と考えられるか。
- (3) このとき通過した前線は何と  
いうか。
- (4) 通過した前線を(3)と考える理由を説明せよ。
- (5) この日の14時～15時の天気は下のどれに近いと考えられるか。



- ア 晴れ      イ 乱層雲があり、しとしととおだやかな雨が降っている  
ウ 積乱雲があり強い雨のふり方である      エ うすい雲のくもり      オ 雪

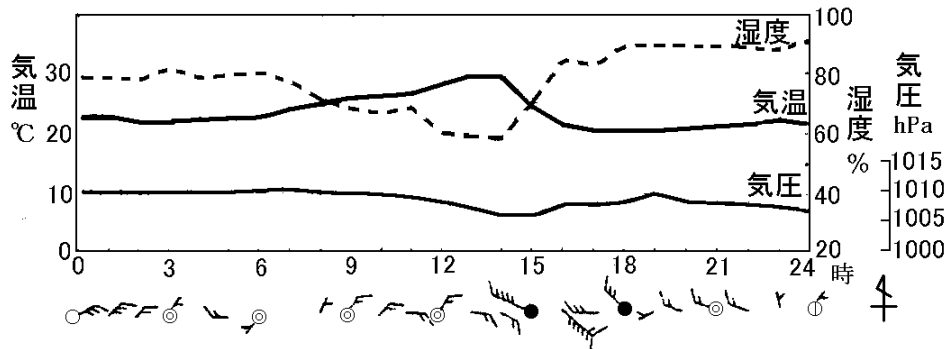
[解答欄]

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

[解答](1) A (2) 13～14時 (3) 寒冷前線 (4) 気温が下がった。風向きが変わった。雨が降り始めた。 (5) ウ

[問題]

下の図は、前線通過前後の気温・湿度・気圧・風力・風向・天気の変化を示している。次の各問いに答えよ。



- (1) 上のグラフの変化から、前線の通過は何時ごろと考えられるか。
- (2) この時通過した前線は何前線か。
- (3) (2)と判断した理由を述べよ。
- (4) 風がもっとも強いのは、前線通過の前と後のどちらか。
- (5) 前線が通過した時、強い雨が降り、雷があった。この前線にともなってどのような雲が発生したと考えられるか。

[解答欄]

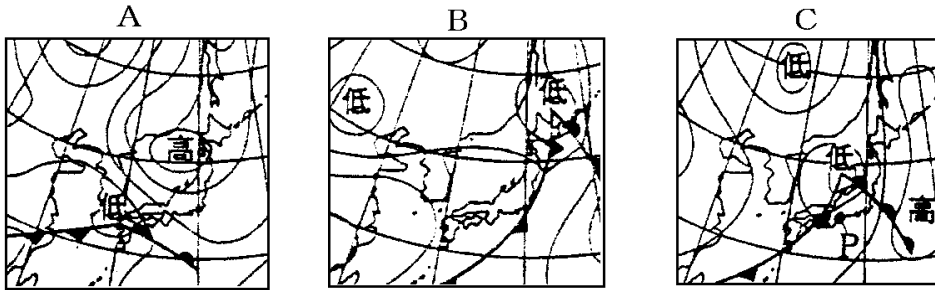
(1)	(2)	
(3)		
(4)	(5)	

[解答](1) 14 時 (2) 寒冷前線 (3) 雨が降り始めて湿度が上がり、風向きが変わり、気温が下がったから。 (4) 後 (5) 積乱雲

【】 大気の動きと日本の天気

【】 天気図と天気変化

[要点]

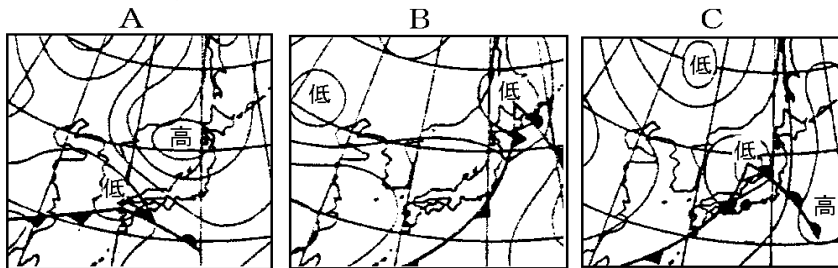


[要点確認]

		<p>日本上空には西から東へ吹く( )があり、その影響で気圧配置は( )から( )へ動いていく。したがって1日目が( )で、2日目が( ),3日目が( )である。Aでは東北と北海道は高気圧におおわれているので天気が( ),九州や中国四国は( )と考えられる。</p>
	<p>A~Cは、3日間連続して午前9時に作成した天気図である。</p>	

[問題]

下のA~Cは、3日間連続して午前9時に作成した天気図である。



(1) A~Cの天気図を、日付のはやいものから順に並べよ。

(2) (1)のように答えたのはなぜか。簡単に説明せよ。

[解答欄]

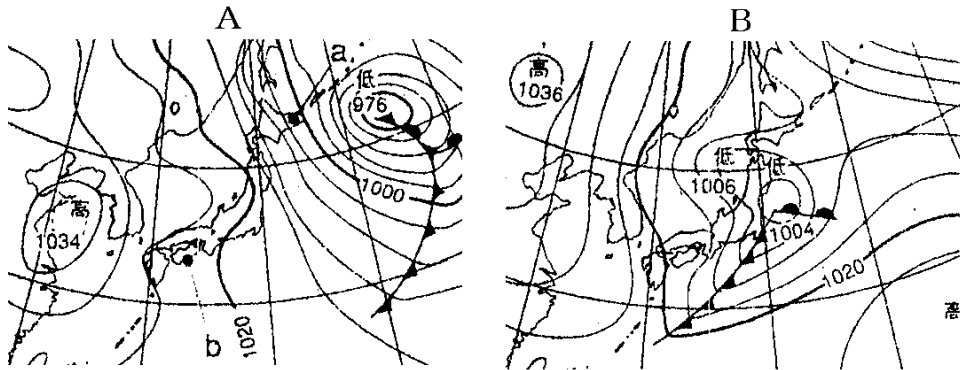
(1)

(2)

[解答](1) A, C, B (2) 日本付近では上空の偏西風のために、低気圧等は西から東へ移動するから。

[問題]

下の図は、連続した2日間の天気図である。次の各問いに答えよ。



- (1) 1日目は、A、Bのどちらか。
- (2) 図Aのaとbでは、どちらのほうが強い風がふいているか。
- (3) 全国的に雨が多かったのは、A、Bのどちらか。
- (4) 3日目は全国的にどんな天気と考えられるか。

[解答欄]

(1)

(2)

(3)

(4)

[解答](1) B (2) a (3) B (4) 晴れ



【1】日本の天気

[要点]

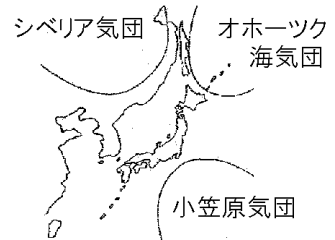
- ・海陸風：昼間は海風(海側→陸側)、夜は陸風(陸側→海側)  
朝方と夕方には風が止まる(なぎ)
- ・季節風：冬は北西の季節風、夏は南東の季節風
- ・各季節の天気

冬：シベリア気団が発達→西高東低の気圧配置、  
北西の季節風

梅雨：オホーツク海気団と小笠原気団→停滞前線(梅雨前線)

夏：小笠原気団が日本列島をおおう→南東の季節風

春と秋：移動性高気圧→天気が周期的に変わる



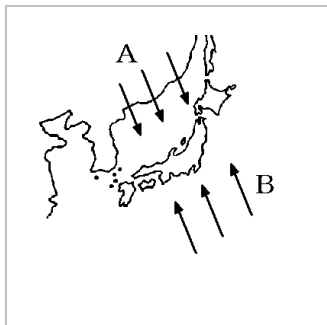
[要点確認]

(海陸風)

昼間は陸地の温度が海よりも高くなる。空気は暖められると膨張して密度が小さくなり気圧が低くなるので、風は( )側から( )側にふく。これを( )風という。夜間は逆に( )風がふく。海風と陸風が入れかわる朝方と夕方には、風が止まる。これを、( )という。

昼間は陸地の温度が海よりも高くなる。空気は暖められると膨張して密度が小さくなり気圧が低くなるので、風は(海)側から(陸)側にふく。これを(海)風という。夜間は逆に(陸)風がふく。海風と陸風が入れかわる朝方と夕方には、風が止まる。これを、(なぎ)という。

(季節風)



冬にはシベリア気団が発達し太平洋側は気圧が低くなり西高東低の気圧配置になるため、( )の季節風がふく(図の( ))。夏は、小笠原気団が発達し、( )の季節風がふく(図の( ))

冬にはシベリア気団が発達し太平洋側は気圧が低くなり西高東低の気圧配置になるため、(北西)の季節風がふく(図の(A))。夏は、小笠原気団が発達し、(南東)の季節風がふく(図の(B))。

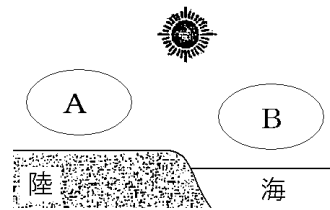
(各季節の天気)

	<p>冬は( )気団(B)が発達して( )の気圧配置になり、北西の季節風が吹き、日本海側に大雪を降らせる。          6月頃、( )気団(C)と( )気団(A)の勢力が釣り合い、停滞前線の一種である( )前線ができる。7月になると、( )気団(A)の勢力が強くなって、日本列島をおおう。          春と秋は( )高気圧が周期的に日本列島を通過する。</p>
	<p>冬は(シベリア)気団(B)が発達して(西高東低)の気圧配置になり、北西の季節風が吹き、日本海側に大雪を降らせる。          6月頃、(オホーツク海)気団(C)と(小笠原)気団(A)の勢力が釣り合い、停滞前線の一種である(梅雨)前線ができる。7月になると、(小笠原)気団(A)の勢力が強くなって、日本列島をおおう。春と秋は(移動性)高気圧が周期的に日本列島を通過する。</p>

[海陸風]

[問題]

右の図は、晴れた日の昼の海岸付近のようすで、A、Bは空気のかたまりを表している。



- (1) 陸と海のうち、あたたまりやすくさめやすいのは、どちらか。
- (2) 図の A、B のうち、気圧が低くなり、上昇気流ができるのはどちらか。
- (3) (2)の結果、海岸付近では、陸と海のどちらからどちらに向かう風がふくか。
- (4) (3)の向きにふく風を何というか。
- (5) 晴れた日の夜の海岸付近では、(3)とは逆向きに風がふく。この風を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 陸 (2) A (3) 海から陸 (4) 海風 (5) 陸風

[季節風]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図は、季節によって、日本付近を吹く風の向きを表したものである。このような季節を通して決まった向きに吹く風のことを何とよいか。
- (2) (1)の風が吹く理由として、①～③に適語を下の [ ] からそれぞれ選べ。



冬は、陸と海では、( ① )のほうで気温が低くなるので、陸に( ② )気流が発生し、図2のXとYでは、( ③ )の向きに風が吹く。

[ 海 陸 上昇 下降 X Y ]

[解答欄]

(1)	(2)①	②	③
-----	------	---	---

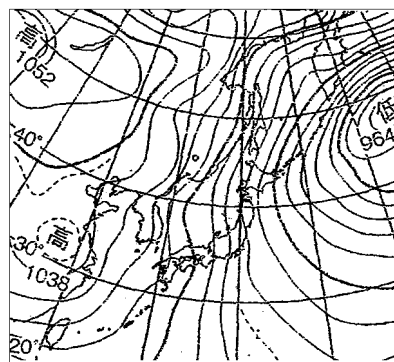
[解答](1) 季節風 (2)① 陸 ② 下降 ③ X

[冬の天気]

[問題]

右図はある季節の特徴的な天気図である。次の各問いに答えよ。

- (1) 問題文の「ある季節」とはいつか。季節名を答えよ。
- (2) (1)のように判断した理由を、「気圧配置」という言葉を用いて書け。
- (3) この季節にはある気団から北西の季節風が吹き出す。この気団の名前、湿度、温度について書け。
- (4) (3)の気団の湿度について、そう答えた理由を書け。
- (5) (1)の季節には日本海側と太平洋側では大きく天気の様子が異なる。それぞれの特徴を次のア～ウから選べ。
- ア 晴天が続き乾燥する。  
イ 天気が周期的に変化する。  
ウ 大量の雪が降る。



[解答欄]

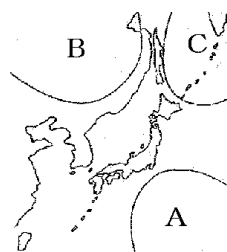
(1)	(2)		
(3)名前 :	湿度 :	温度 :	
(4)			
(5)日本海側 :	太平洋側 :		

[解答](1) 冬 (2) 西高東低の冬型の気圧配置になっているから。 (3)名前:シベリア気団 湿度:乾燥している。 温度:冷たい。 (4) 大陸の上で発達するので乾燥しているから。 (5)日本海側:ウ 太平洋側:ア

[梅雨～夏の天気]

[問題]

右の図は日本のまわりにある気団を表したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) A, B, C の気団の名前を答えよ。
- (2) 海上に発生する A, C に共通する性質は何か。
- (3) 6月の天気はくもりや雨などぐずついた天気が多い。このころできる停滞前線を何というか。
- (4) (3)の場合, どの気団が関係しているか。右図の A~C から 2 つ選べ。
- (5) 夏に勢力を強め, 日本を広くおおおう空気のかたまりは A~C のどれか。
- (6) 夏の終わりにも(3)と同じような停滞前線ができるが, この前線を何というか。

[解答欄]

(1)A	B	C	
(2)	(3)	(4)	(5)
(6)			

[解答](1)A おがさわら小笠原気団 B シベリア気団 C オホーツク海気団 (2) 湿度が高い。 (3) ばいうぜんせん梅雨前線 (4) AとC (5) A (6) あきさめ秋雨前線

[その他]

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 春や秋に、日本付近をひんぱんに通過し、天気に影響を与える高気圧は何か。
- (2) 台風は日本の南方海上で発生するが、台風が発達する前の段階の低気圧を何というか。
- (3) 台風が日本付近で進路を東よりに変えるのは、何という風の影響を受けるためか。
- (4) 夏は大陸や日本海を通ることが多かった台風が、秋になると日本の南岸を通るようになるのはなぜか。

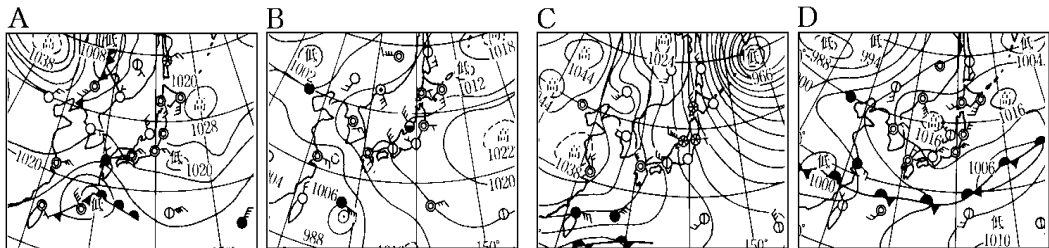
[解答欄]

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

[解答](1) いどうせいこうきあつ移動性高気圧 (2) 熱帯低気圧 (3) へんせいふう偏西風 (4) 小笠原気団の勢力が弱まるから。

[問題]

次の図は梅雨期，夏，秋，冬のいずれかの天気図である。それぞれいつの季節のものか。



[解答欄]

A	B	C	D
---	---	---	---

[解答]A 秋 B 夏 C 冬 D 梅雨期

[印刷／他のPDFファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(9,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ FdText(英語・数学・社会・理科・国語)全分野のPDFファイル，および製品版の購入方法は<http://www.fdtype.com/txt/> に掲載しております。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(数学・理科・社会)(各 18,900 円)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

※ [FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末の全 PDF ファイルを自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】 ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【Fd教材開発】 (092) 404-2266

<http://www.fdtype.com/dat/>