

1 雲のでき方

→雲は、空気中の水蒸気が水滴や氷の結晶になって上空にうかんでいるもの。じょうしやう

- (1) 雲のでき方 水蒸気をふくむ空気が上昇する。→上空は気圧が低いので空気が膨張し、温度が下がる。→露点に達し、水蒸気が凝結して水滴になる。

→地面の一部が太陽の熱で強く熱せられたとき

→空気が山の斜面にぶつかって上昇するとき

→暖気が寒気の上にはい上がるとき

→暖気が寒気に押し上げられるとき などのとき、雲ができやすい。

- (2) 水の循環 地球上の水は、絶えず水蒸気・水・氷(雪)と状態を変えながら循環している。水の循環は、太陽のエネルギーによってもたらされる。

2 気団と前線

- (1) 気団 気温や湿度がほぼ一様になった空気のかたまり。

- (2) 前線面 性質の異なる気団が接したとき、すぐには混じり合わずにできる境の面。

- (3) 前線 前線面が地表面と交わるところ。

- ① 寒冷前線 寒気(冷たい空気)が暖気(あたたかい空気)の下にもぐりこんで、暖気をおし上げながら移動する前線。→①

- ② 温暖前線 暖気が寒気の上にはい上がって、寒気をおしながら移動する前線。→①

- ③ 閉そく前線 寒冷前線が温暖前線に追いついたときにできる前線。→寒冷前線の方が温暖前線よりも進むのが速い。

- ④ 停滞前線 寒気と暖気がぶつかり合って、ほとんど動かない前線。→北緯および南緯30~60度の地域を中緯度帯という。

- (4) 温帯低気圧 中緯度帯で発生し、西側に寒冷前線、東側に温暖前線をともなった低気圧。→③

- (5) 温暖前線と天気の変化 →③

- ① 雨 前線付近に乱層雲や高層雲などが広い範囲ででき、弱い雨が長時間降る。

- ② 風 前線の通過後は、南寄りの風がふく。

- ③ 気温 前線の通過後は、暖気におおわれ気温が上がる。

- (6) 寒冷前線と天気の変化 →③④

- ① 雨 前線付近に積乱雲が発達し、強い雨が短時間に降る。また、強い風がふくことも多い。

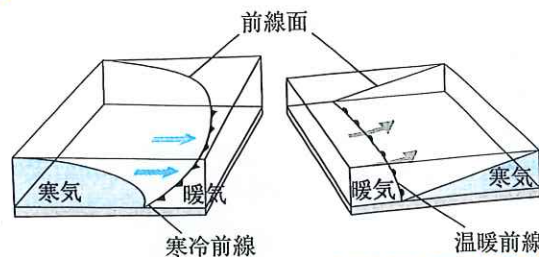
- ② 風 前線の通過前後で、風向が南寄りから北寄りに変わる。

- ③ 気温 前線の通過後は、寒気におおわれ気温が下がる。

- (7) 停滞前線と天気の変化 前線付近に厚い雲ができ、動きがおそいため、長期間雨が降り続くことが多い。

→梅雨前線(初夏)、秋雨前線(秋)は停滞前線。

1 寒冷前線と温暖前線の様子

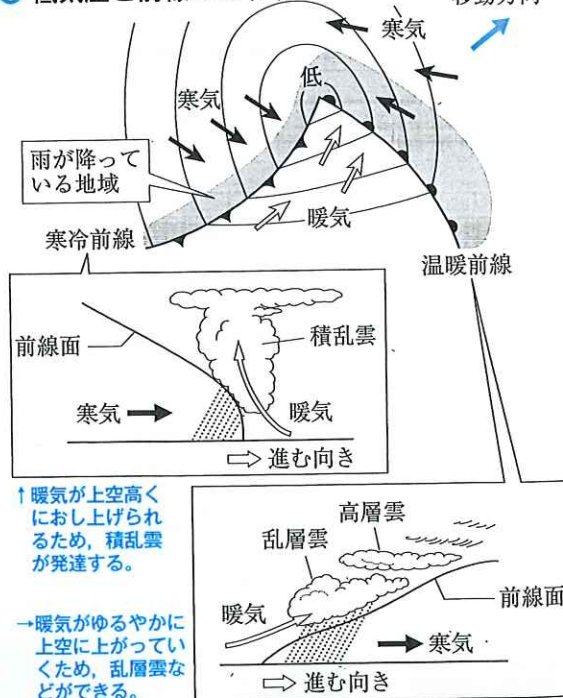


→冷たい空気は密度が大きいので下に、あたたかい空気は上に動く。

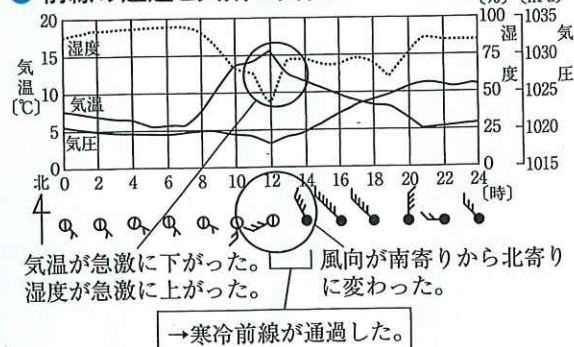
2 前線の記号 →停滞前線はほとんど動かない。

前線	記号	進む向き
温暖前線	—●—●—●—●—●—	↑
寒冷前線	—▲—▲—▲—▲—▲—	↑
閉そく前線	—●—▲—●—▲—●—▲—	↑
停滞前線	—●—●—●—●—●—	

3 低気圧と前線の様子



4 前線の通過と天気の変化



ポイントチェック

次の問いに答えなさい。

1 雲のでき方

- ☐① 気圧は、上空にいくほどどうなるか。
- ☐② 水蒸気をふくむ空気が上昇すると、空気の体積はどうなるか。
- ☐③ ②の結果、空気の温度はどうなるか。
- ☐④ 上空で、水滴や氷の結晶がうかんでいるものを何というか。

2 気団と前線

- ☐⑤ 性質の異なる気団が接している境の面を何というか。
- ☐⑥ ⑤が地表面と交わる場所を何というか。
- ☐⑦ 寒気が暖気の下にもぐりこんで、暖気をおし上げながら移動する前線を何というか。
- ☐⑧ 寒気と暖気がぶつかり合って、ほとんど動かない前線を何というか。
- ☐⑨ 寒冷前線が温暖前線に追いついたときにできる前線を何というか。
- ☐⑩ 寒冷前線付近で発達する雲は何か。
- ☐⑪ 寒冷前線の通過後は、寄りの風がふく。にあてはまる語句を、東、西、南、北で答えよ。
- ☐⑫ 温暖前線の通過後は、気温はどうなるか。

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

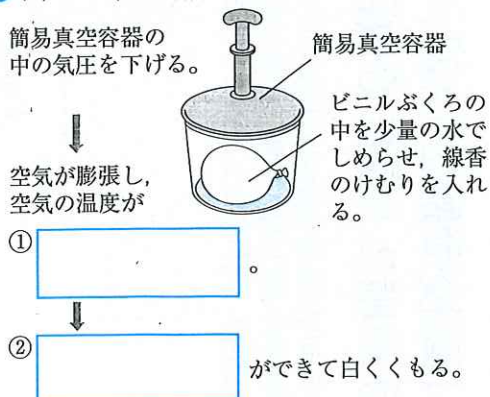
⑪

⑫

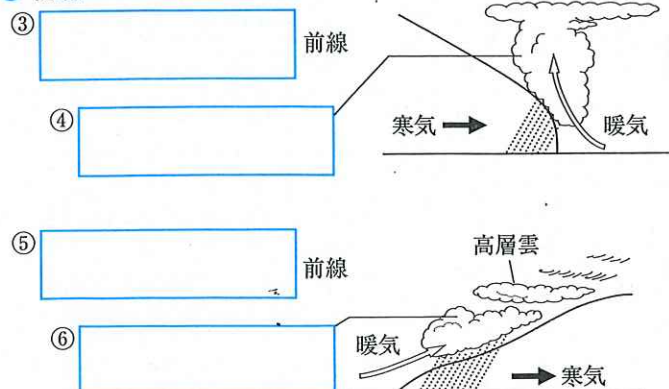
図解チェック

をうめてチェックしよう。

1 雲をつくる実験



2 前線



練習問題

1 雲をつくる実験

右の図のように、簡易真空容器内に、水で少しぬらし、線香のけむりを入れて口を閉じたビニルぶくろを入れて、ふたをした。次に、簡易真空容器の中の空気をぬくと、ビニルぶくろの中が白くもった。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) この実験で、ビニルぶくろの中を水で少しぬらしたことで、ビニルぶくろ内の湿度はどうか。

[]

- (2) 次の文の①、②にあてはまる語句を書け。

簡易真空容器の中の空気をぬくと、容器内の気圧が①ため、ビニルぶくろの中の空気が②する。

□① [] □② []

- (3) 次の文の①～④にあてはまる語句を書け。

ビニルぶくろの中が白くもったのは、容器の中の空気をぬいたときにビニルぶくろの中の温度が①、その温度が②に達して、ビニルぶくろの中の空気にふくまれていた③が④に変化したためである。

□① [] □② []
□③ [] □④ []

- (4) この実験と同じしくみで、空気中の水蒸気の変化し、上空にうかんでいるものを何というか。

[]

2 あたたかい空気と冷たい空気の動き方

前線のでき方を調べるため、

図1のように、水槽内に仕切りをして、B側の空気を氷水で冷やし、線香のけむりで満たした。

図2は、仕切りを引き上げてはすした直後のようすを表している。これについて、次の問いに答えなさい。

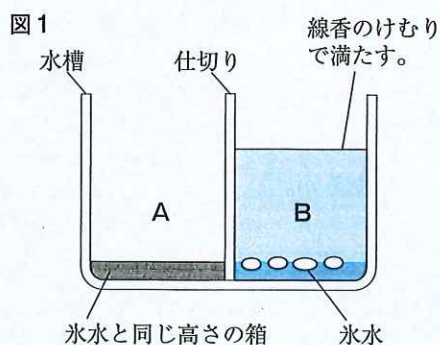
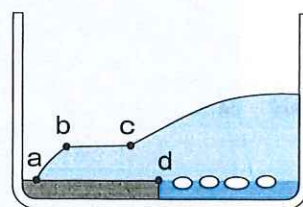


図2



- (1) 図2から、あたたかい空気と冷たい空気では、どちらのほうが密度が大きいと考えられるか。

[]

- (2) 図2で、箱の上面と氷水の水面を地表面と考えると、前線にあたるのはどこか。a～dから選び、記号で答えよ。

[]

- (3) 図3は、ある前線の寒気と暖気の様子を表している。

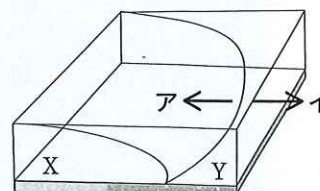
図3

- ① 暖気はX、Yのどちらか。

[]

- ② 図3のようなつくりの前線を何というか。また、この前線は、ア、イのどちらの向きに進むか。

□前線 [] □向き []



実戦問題

1 雲ができるしくみ

右の図は、雲ができるしくみを模式的に表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図のように空気が上昇すると、空気の体積と温度はそれぞれどうなるか。

□体積[] □温度[]

- (2) ○, ●, ◎が表すものを、次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えよ。

ア 水滴 イ 氷の結晶 ウ 水蒸気

□○[] □●[] □◎[]

- (3) 雲ができ始める高さは、X, Yのどちらか。

[]

- (4) 図のように、空気が上昇して雲ができやすいのはどのようなときか。次の

ア～ウから選び、記号で答えよ。

ア 太陽の光によって、地面の一部が熱せられたとき。

イ 山の斜面にそって、山頂からふもとに空気が下るとき。

ウ 地表の一部が冷やされたとき。

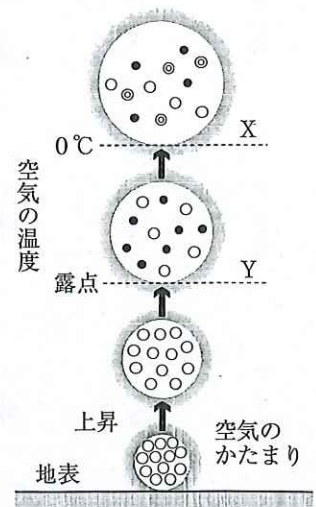
[]

- (5) 図では、上空で水蒸気が凝結しているが、地表付近で水蒸気が凝結する現象を何というか。

[]

- (6) 上空にうかんでいた水滴が大きくなって地上へ落ちてきたものを何というか。

[]



2 前線のモデル

右の図のように、水槽を仕切り板で仕切り、一方には保冷剤と線香のけむり、もう一方にはよくふった携帯用かいろうを入れて、しばらく放置した。その後、仕切り板を上へ引いてとりはずし、空気の動きを観察した。これについて、次の問いに答えなさい。

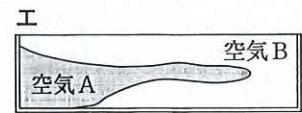
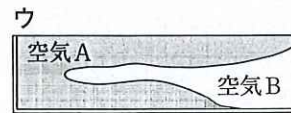
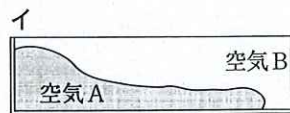
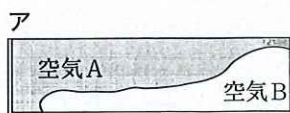
- (1) 一方に線香のけむりを入れたのは何のためか。簡単に書け。

[]

- (2) この実験で、空気Aと空気Bは、それぞれ暖気と寒気のどちらを表しているか。

□空気A[] □空気B[]

- (3) 仕切り板をとった直後の空気Aと空気Bのようすを真横から表した図としてもっとも適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えよ。

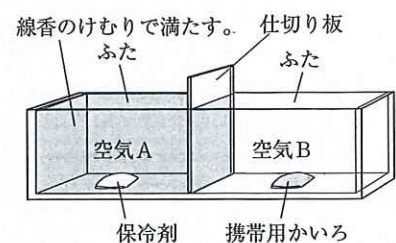


[]

- (4) 次の文の①にあてはまるものを選び、記号で答えよ。また、②、③にあてはまる語句を書け。

実際の気象で、この実験のように、寒気と暖気がぶつかりやすいところは①(ア 高気圧 イ 低気圧)の付近である。寒気と暖気がぶつかり、ふれ合ってもすぐには混じり合わないで、境の面ができる。この境の面を②といい、②と地表面が交わってできた線を③という。

□①[] □②[] □③[]

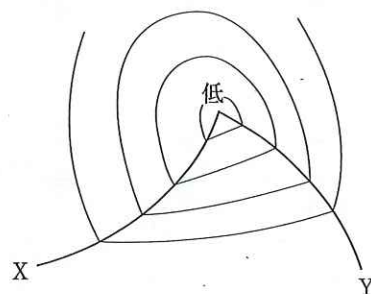


雲のでき方と前線 大気の動きと日本の天気 出るトレ

作図 1 低気圧と前線

- 右の図は、日本付近で見られる低気圧と、それにともなう前線を表したものである。

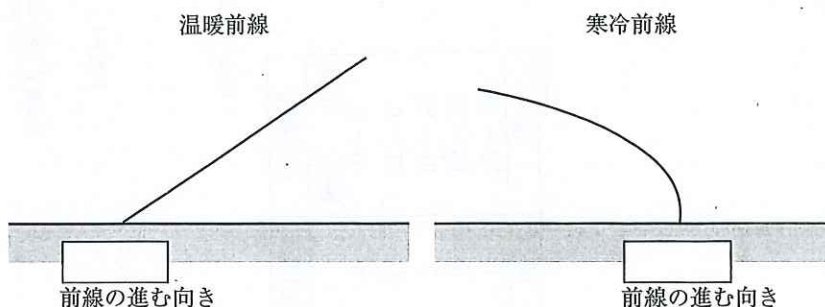
X, Yにできる前線の記号を、前線が進む向きに注意し、図にかき入れなさい。



作図 2 温暖前線と寒冷前線

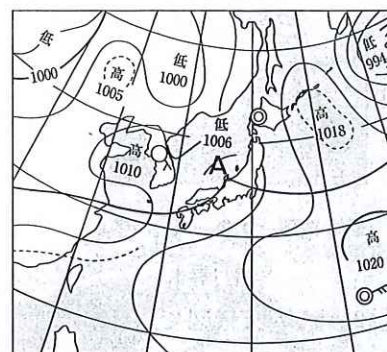
右の図は、温暖前線と寒冷前線の断面図を模式的に表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) それぞれの前線が進む向きを、
□内に矢印でかけ。
- (2) それぞれの前線で、暖気と寒気が進む向きを、矢印でかけ。
ただし、暖気は⇨、寒気は⇨で表すこと。



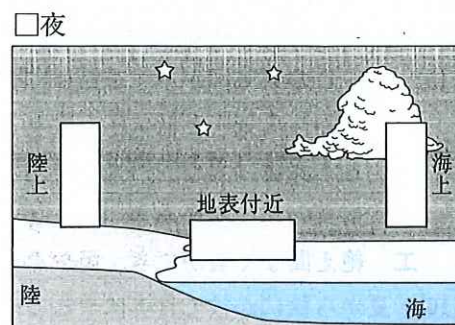
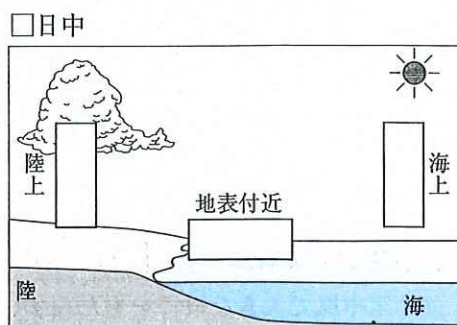
作図 3 停滞前線

- 右の図は、6月中旬の日本付近の天気図を表している。図の低気圧の中心Aから、東西に長くのびる梅雨前線が見られた。この前線を表す記号を、図にかき入れなさい。



作図 4 海陸風

右の図は、日中と夜の海岸付近のようすを表したものである。陸と海の温度差によって、それぞれの場所ではどのように大気が動いているか。□内に矢印でかきなさい。



記述 1 前線

□(1) 気団とは何か。簡単に書け。

[]

□(2) 前線とは何か。簡単に書け。

[]

□(3) 温暖前線の前線面付近では、寒気と暖気がどのように動いているか。「寒気」、「暖気」という語句を用いて、簡単に書け。

[]

□(4) 寒冷前線の前線面付近では、寒気と暖気がどのように動いているか。「寒気」、「暖気」という語句を用いて、簡単に書け。

[]

□(5) 温暖前線の通過後は、気温はどのように変化するか。理由とともに、簡単に書け。

[]

□(6) 寒冷前線付近にできる積乱雲^{せきらんうん}は、どのような雨を降らせるか。雨の強さ、雨の降る時間に着目して、簡単に書け。

[]

□(7) 閉そく前線のでき方を、「寒冷前線」、「温暖前線」という語句を用いて、簡単に書け。

[]

記述 2 大気の動きと日本の天気

□(1) 日本付近の天気が西から東に移り変わっていく理由を、その原因となる風の名称を用いて、簡単に書け。

[]

□(2) 夏に南寄りの季節風^{きせつふう}がふくのは、ユーラシア大陸上と太平洋上の気圧がどうなるからか。簡単に書け。

[]

□(3) 春のころは、天気が周期的に変化する。その理由を、「移動性高気圧^{いどうせいこうきあつ}」という語句を用いて、簡単に書け。

[]

□(4) 夏に太平洋高気圧^{たいへいようこうきあつ}の南側を通っていた台風^{たいふう}が、秋になると日本列島付近に北上する理由を、簡単に書け。

[]

□(5) 日本での冬の天気の特徴^{とくちゅう}を、「日本海側」、「太平洋側」という語句を用いて、簡単に書け。

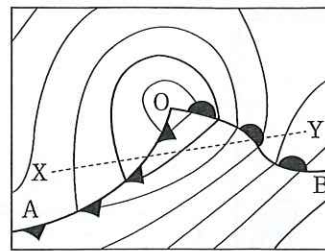
[]

単元対策テスト(6)

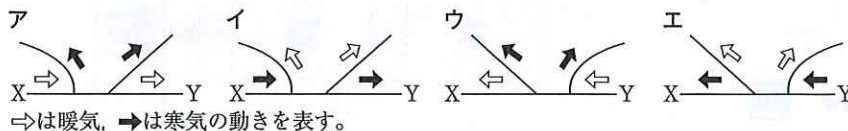
●得点

/100

- 1 右の図は、日本付近で見られた低気圧を表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



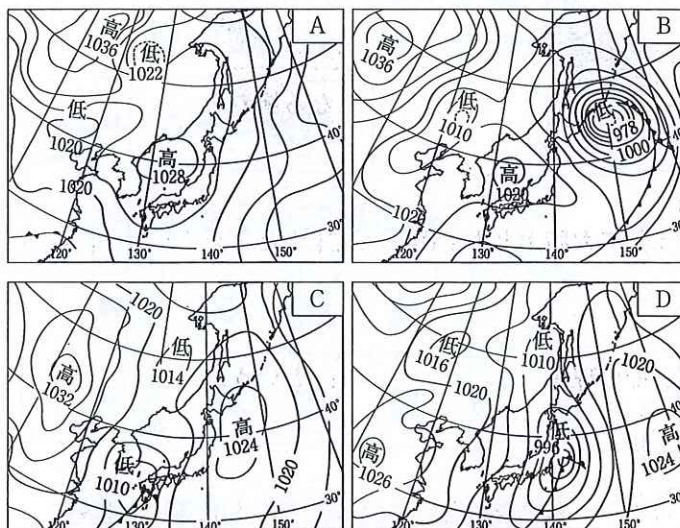
- (1) 前線A, Bの名称をそれぞれ書け。
- (2) 前線A付近で発達する雲としてもっとも適当なものを、次のア～エから選べ。
ア 巻雲 イ 乱層雲 ウ 高積雲 エ 積乱雲
- (3) (2)の雲が降らせる雨には、どのような特徴があるか。①雨の降る範囲、②雨の強さ、③雨が降り続く時間について、それぞれ書け。
- (4) いっぽんに、前線Aが通過すると、風向はどちら向きに変わるか。次のア～エから選び、記号で答えよ。
ア 南寄りに変わる。 イ 東寄りに変わる。
ウ 北寄りに変わる。 エ 西寄りに変わる。
- (5) いっぽんに、前線Bが通過すると、気温はどうなるか。
- (6) X—Yの直線で切った地表面に垂直な大気の断面のようすとしてもっとも適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えよ。



1 各4【36点】

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

- 2 下の図のA～Dは、ある年の連続した4日間の午前9時における日本付近の天気図である。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、A～Dは日付の順に並んでいるとは限らない。



- (1) 次の文の①, ②にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えよ。
日本付近では、上空にふく風の影^{えいりょう}で、天気は①(ア 東 イ 西)から②(ア 東 イ 西)へ移り変わる。
- (2) (1)で、日本付近の上空にふく風を何というか。
- (3) A～Dを、日付の順に並べよ。

2 各4【16点】

(1)	①	
	②	
(2)		
(3)	→ → →	

3 図1は、季節風がふくしくみを説明しようとしたものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のXとYの向きに季節風がふくのは、春、夏、秋、冬のうちのそれぞれいつか。
- (2) 次の文の①～③にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えよ。

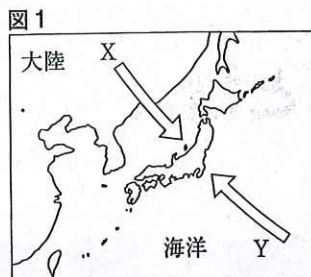
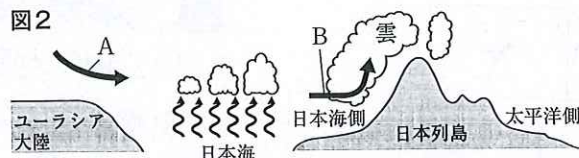


図1のXの向きに季節風がふくのは、大陸と海洋で①(ア 大陸 イ 海洋)のほうが気温が大きく上昇し、大陸に②(ア 低圧部 イ 高圧部)、海洋に③(ア 低圧部 イ 高圧部)ができるためである。

- (3) 季節風のように、陸と海の温度差が原因でふく風には、がある。
は、海岸地域の地表付近で、昼と夜に決まった向きにふく風である。

- ① 上の文のにあてはまる語句を書け。
- ② 図1のYの向きにふく風と同じしくみでふく風を、次のア～エから選び、記号で答えよ。
- ア 昼にふく海風。 イ 昼にふく陸風。
 ウ 夜にふく海風。 エ 夜にふく陸風。

- (4) 図2は、図1のXの季節風が日本に達するようすを模式的に表したものである。



- ① 大陸にある空気Aはかわいているが、日本の日本海側に達した空気Bはしめっており、雲をつくる。空気Bがしめっている理由を簡単に書け。
- ② このとき、日本の太平洋側ではどのような天気になることが多いか。

3 (1), (2)完答 各4【24点】

(1)	X	
	Y	
(2)	①	
	②	
	③	
(3)	①	
	②	
(4)	①	
	②	
	③	

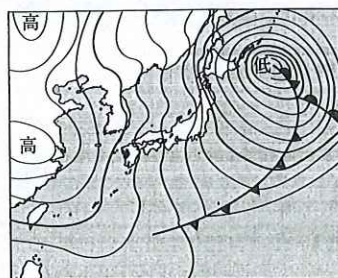
4 次のA～Dは、春、つゆ、夏、冬のいずれかにおける、日本の天気の特徴を述べたものである。これについて、あとの問いに答えなさい。

- A 移動性高気圧と低気圧が交互に通過し、天気が周期的に変化する。
 B 日本海側は雪や雨、太平洋側はかわいた晴天になる。
 C 日本付近に大きな停滞前線^{とくうせん}ができ、雨の日が続く。
 D 日本全体が高気圧におおわれ、蒸し暑い晴天の日が続く。

- (1) Aの季節は、春、つゆ、夏、冬のどれか。
- (2) Bの季節に発達する気団は何か。
- (3) Cの季節に発達する、大きな停滞前線をとくに何というか。
- (4) Dの季節に発達する気団の性質を、次のア～エから選び、記号で答えよ。

- ア 寒冷・乾燥 イ 高温・湿潤
 ウ 低温・湿潤 エ 温暖・乾燥

- (5) 右の図のような気圧配置を何というか。
 また、図の気圧配置が見られる季節をA～Dから選び、記号で答えよ。



4 各4【24点】

(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	名称	
	記号	