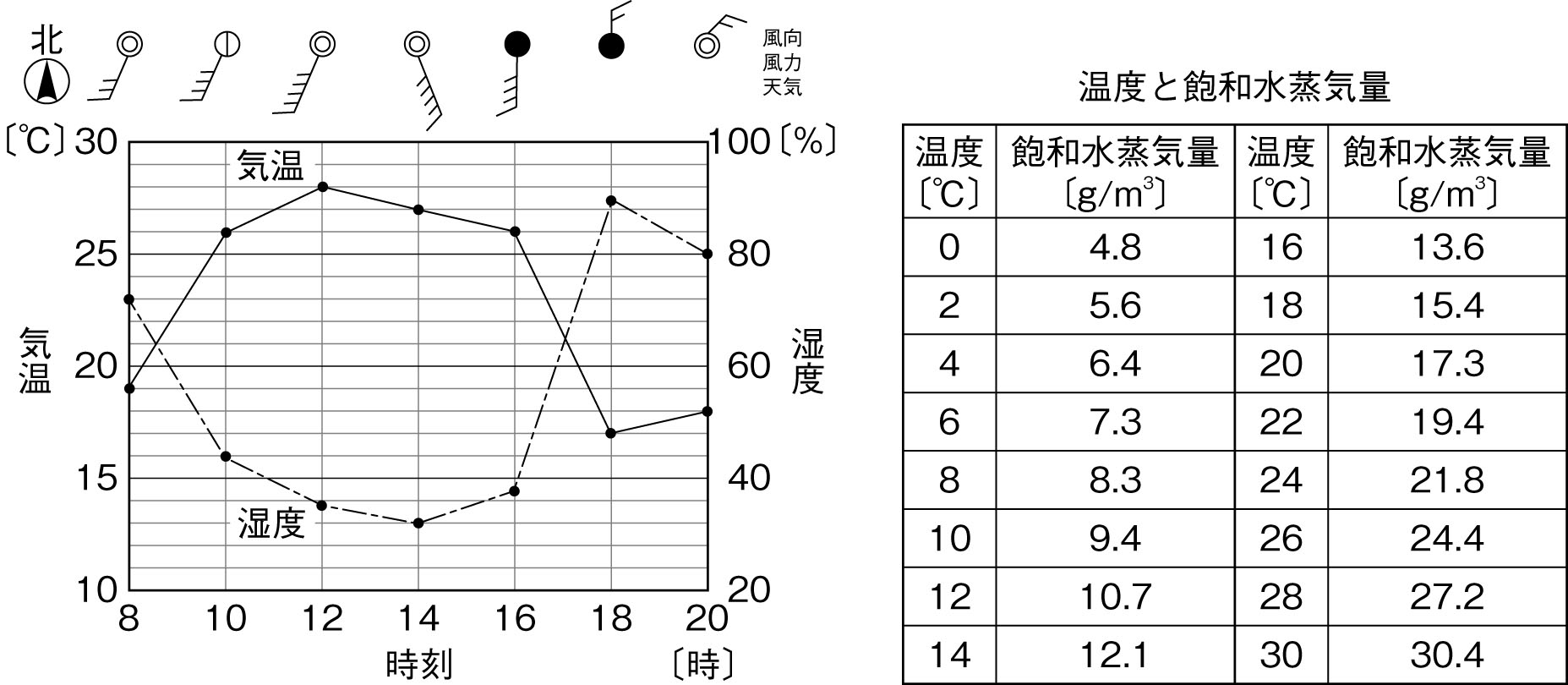
|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題 | 地球の大気と天気の変化 |

【１】　下のグラフは，ある日の８時から20時までの気温と湿度，風向・風力，天気を表したものである。これを見て，次の問いに答えなさい。また，下の表は，温度と飽和水蒸気量の関係を表したものである。



１．10時の飽和水蒸気量は何g/m3か。

２．10時のとき，空気１m3中にあと何gの水蒸気をふくむことができるか。四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

３．10時と16時では，どちらの露点が高いか。

４．３のように判断した理由を，簡単に説明しなさい。

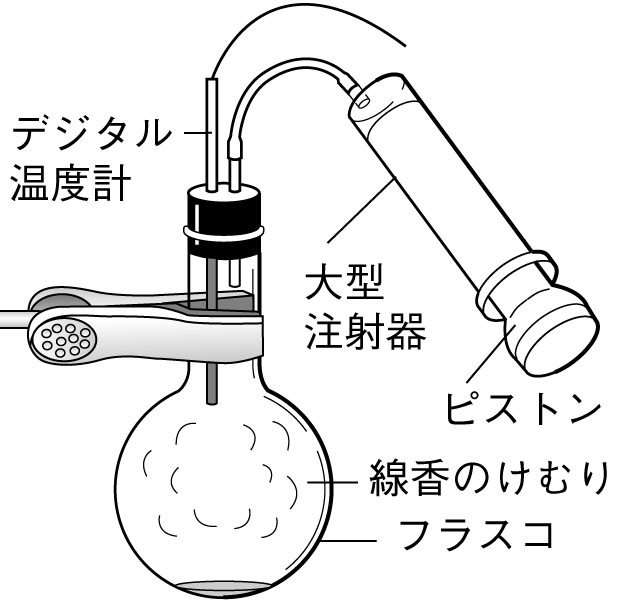
５．この日，観測地点を寒冷前線が通過した。通過した時刻として正しいものを，次のア～エから選びなさい。

ア．10時～12時　　イ．12時～14時　　ウ．14時～16時　　エ．16時～18時

６．５のように判断した理由を，簡単に説明しなさい。

７．寒冷前線の通過にともなって見られる雲を，次のア～エから１つ選びなさい。

ア．巻層雲　　イ．高層雲　　ウ．積乱雲　　エ．巻雲

【２】　雲をつくる実験をするため，図のように，内側をぬるま湯でぬらしたフラスコの中に線香のけむりを少量入れ，大型注射器をつないだ。これについて，次の問いに答えなさい。

１．フラスコの内側をぬるま湯でぬらす理由を，簡単に説明しなさい。

２．フラスコの中を白くくもらせる方法を，簡単に説明しなさい。

３．２のとき，フラスコ内の気圧と温度はどのようになるか。

４．自然界において，雲ができやすい場合を，次のア～エから１つ選びなさい。

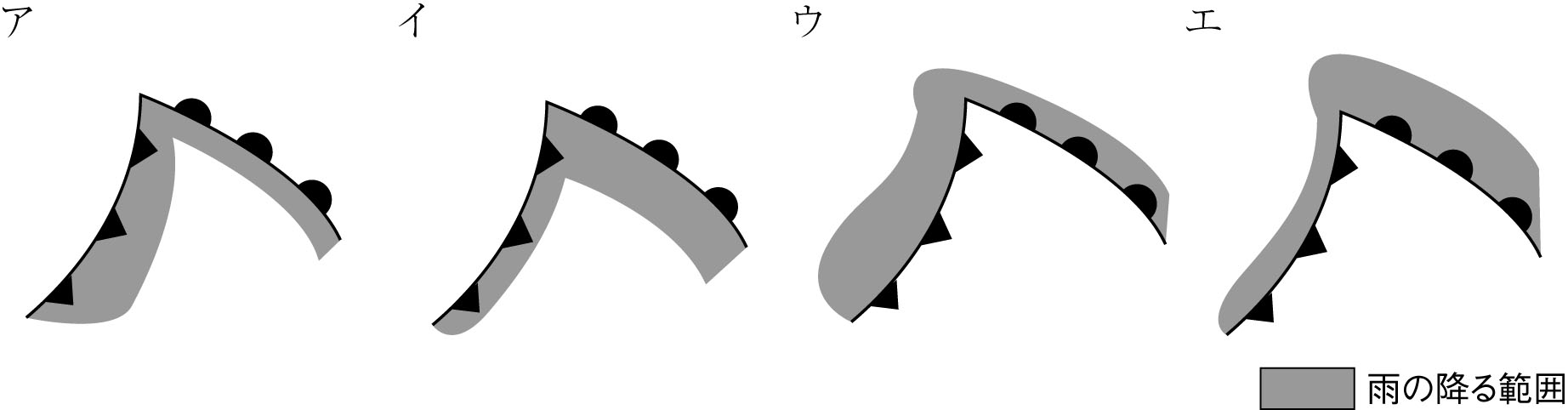
ア．山頂付近の空気が，ふもとにふき降りてくるとき。

イ．地表付近の空気があたためられて上昇するとき。

ウ．高気圧の中心から，低気圧の中心に向かって空気がふき出すとき。

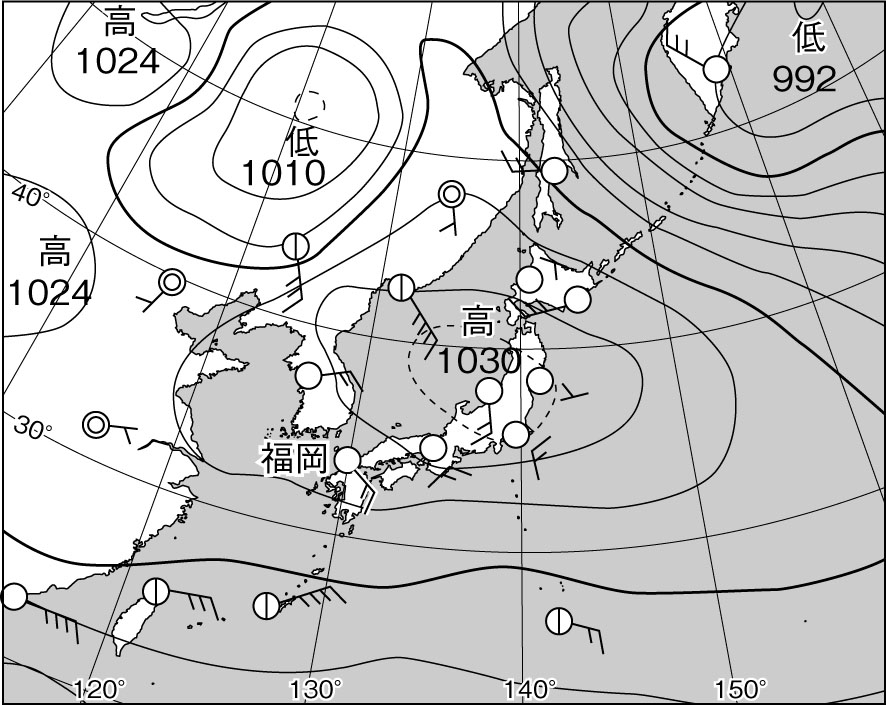
エ．晴れた日の昼の海上で，下降気流が生じるとき。

５．前線付近では，雲が発達し，雨が降ることが多い。次のア～エのうち，雨が降る範囲を正しく表しているものを１つ選びなさい。



６．わたしたちが飲む陸上の水や地下水は，地球上に存在する水のうち，約何％程度か。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．約３％　　　イ．約30％　　　ウ．約50％　　　エ．約80％

【３】　夏の終わりから秋になると，ａ熱帯地方の太平洋上で発生・発達した低気圧が，日本列島に上陸したり，通過したりすることがある。また，日本の秋の天気は，ｂ周期的に変化することが多く，右の天気図のように，日本列島を高気圧がおおうこともある。これについて，次の問いに答えなさい。

１．下線部ａの低気圧を何というか。

２．１の説明として正しいものを，次のア～エから１つ選びなさい。

ア．中心から南東に温暖前線を，南西に寒冷前線をともなっている。

イ．激しい上昇気流によって，鉛直方向に発達した乱層雲が分布する。

ウ．天気図では，間隔がせまくて密になったほぼ同心円状の等圧線で表される。

エ．中心部分には激しい下降気流が生じるため，上空は厚い雲でおおわれている。

３．下線部ｂの原因となる，日本付近の上空をふく風を何というか。

４．図中の日本列島をおおう高気圧をとくに何高気圧というか。

５．図中の福岡について，次の①～④のようすを，それぞれ答えなさい。

①　天気　　　②　風向　　　③　風力　　　④　気圧

６．この天気図から数日後の予想される大阪の天気として，適当なものを次のア～エから１つ選びなさい。

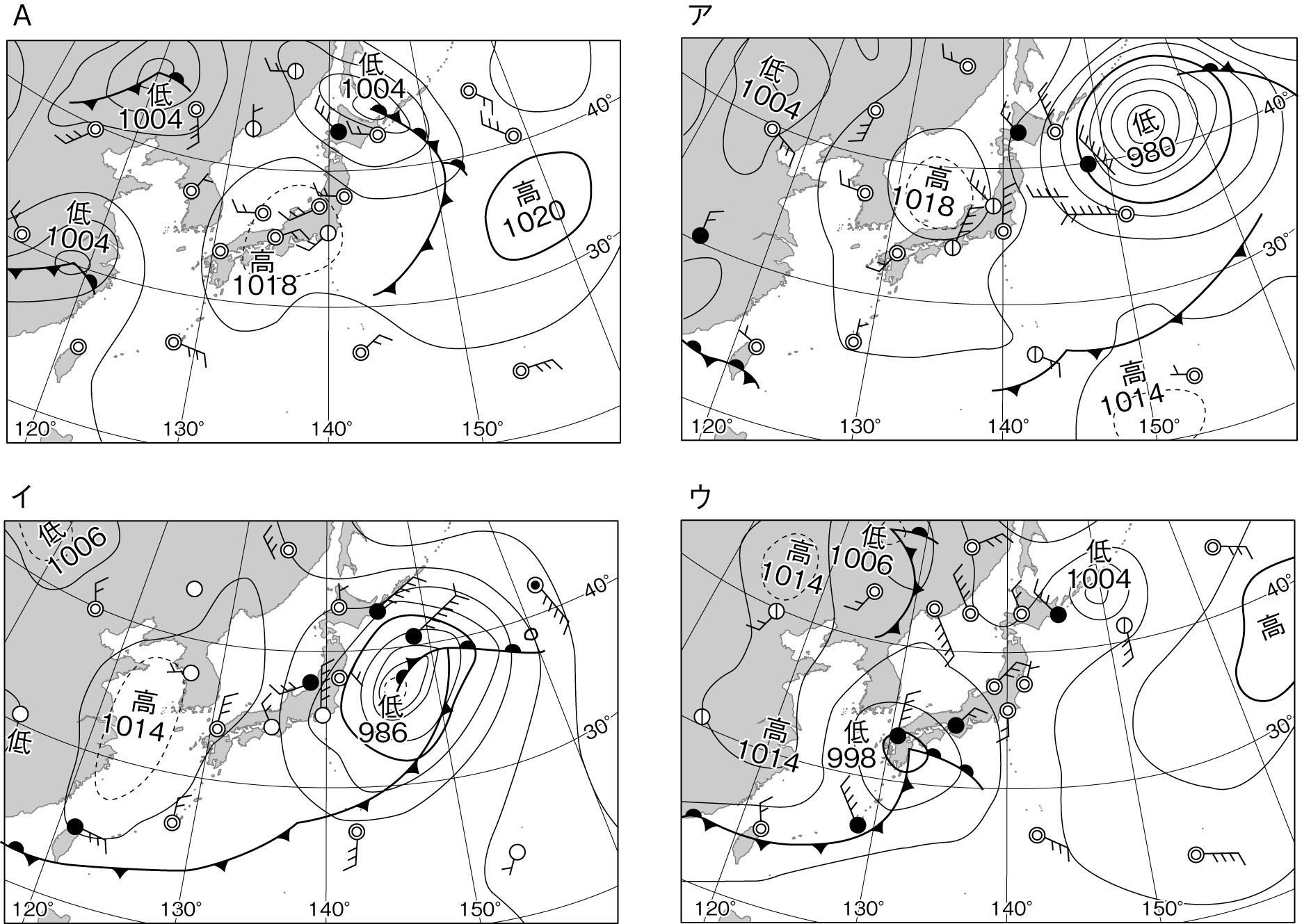
ア．低気圧が接近したり，通過したりするために，天気がくずれる。

イ．秋雨前線が北上し，雨やくもりの日が多くなる。

ウ．北西の季節風がふきこむため，気温が低い晴天になる。

エ．高気圧がいすわるために，天気のよい日が続く。

【４】　下の図Ａは，ある日の日本付近の天気図で，ア～ウは，その後24時間ごとの３日間の天気図を，順番を変えて並べたものである。また，３か月後の天気図を見ると，日本付近で，ａ北と南に同じ勢力の気団が発生し，ほぼ同じ勢力でぶつかり合うため，ｂ２つの気団の間には東西にのびた気圧の谷がみられた。これについて，次の問いに答えなさい。



１．ア～ウを日にちの順に並べかえなさい。

２．これらの天気図は，いつのころの天気図か。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．冬のころ　　イ．夏のころ　　ウ．春のころ　　エ．梅雨のころ

３．２のように判断した理由を簡単に説明しなさい。

４．下線部ａについて，次の各問いに答えなさい。

①　北に発生する気団の名称を答えなさい。

②　南に発生する気団の性質を次のア～エから１つ選びなさい。

ア．寒冷で乾燥　　イ．寒冷で湿潤　　ウ．温暖で乾燥　　エ．温暖で湿潤

５．下線部ｂの付近で発生する前線を何というか。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |  |

【１】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  |
| ３ |  |  |  |
| ４ |  |  |  |
| ５ |  |  |  |
| ６ |  | | |
| ７ |  |  |  |

【２】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | | | |
| ２ |  | | | |
| ３ | 気圧 | | 温度 | |
| ４ |  | ５ | |  |
| ６ |  |  | |  |

【３】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ | |  |
| ３ |  | ４ | |  |
| ５ | ① | | ② | |
| ③ | | ④ | |
| ６ |  | |  | |

【４】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | →　　　　　→ | ２ | |  |
| ３ |  |  | |  |
| ４ | ① | | ② | |
| ５ |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題  （解答と解説） | 地球の大気と天気の変化 |

【１】

解答

１．24.4g/m3

２．13.7g

３．10時

４．同じ温度でも，10時の湿度のほうが高いので，空気1m3中にふくまれる水蒸気量も多いから。

５．エ

６．気温が急に下がり，風向が北よりに変化したから。

７．ウ

解説

２．10時の湿度は44％なので，このときの空気１m3中にふくまれる水蒸気量は，24.4g/m3×＝10.736g/m3　　　よって，さらに，24.4g/m3－10.736 g/m3＝13.664 g/m3ふくむことができる。

７．寒冷前線の前線には，強い上昇気流によって積乱雲が発達しやすい。

【２】

解答

１．フラスコ内の湿度を高めて雲をできやすくするため。

２．大型注射器のピストンをすばやく引く。

３．気圧…低くなる。　　温度…下がる。

４．イ　　５．エ　　６．ア

解説

２．３．ピストンをすばやく引くと，空気が膨張し，フラスコ内の気圧が低くなる。このとき，空気の温度が下がって，水蒸気の一部が小さな水滴になる。

４．上昇気流が生じる所では雲ができやすい。

５．温暖前線は，前線面の傾きがゆるやかで，広い範囲にわたって雲ができ，寒冷前線は，前線面の傾きが急で，せまい範囲に雲ができる。

６．陸上の水が約2.0％，地下水が約0.6％である。

【３】

解答

１．台風(熱帯低気圧)

２．ウ

３．偏西風

４．移動性高気圧

５．①　快晴　　　②　南東　　　③　２　　　④　1026hPa

６．ア

解説

２．ア　台風(熱帯低気圧)は，前線をともなっていない。　イ　台風は中心付近に向かって強い風がふきこむので，激しい上昇気流が生じ，積乱雲が発達する。

エ　台風の中心では，下降気流が生じ，台風の眼という雲がほとんど分布しない部分がある。

６．秋の天気は，偏西風の影響を受けて，日本付近を移動性高気圧と低気圧が交互に通過するため，天気は周期的に変化する。現在の天気図では，大阪は高気圧におおわれて快晴であるから，今後，天気は悪くなると予想できる。

【４】

解答

１．ウ→イ→ア

２．ウ

３．低気圧と高気圧が西から東へ日本付近を通過しているから。

４．①　オホーツク海気団　　②　エ

５．停滞前線(梅雨前線)

解説

１．ア～ウの低気圧の移動に注目するとよい。

２．３．春や秋の天気は，偏西風の影響で，交互に低気圧と高気圧が日本列島を通過するので，天気は西から東に周期的に変化する。(また，問題文から，この後，梅雨が訪れることがわかるので，季節は春のころである。)

４．５．北のオホーツク海気団と南の小笠原気団がぶつかり合って，停滞前線(梅雨前線)が発生する。