

問1 水蒸気をふくんだ空気の塊が上昇し、温度が変化して雲が発生するまでの原理について述べた文として、空欄にあてはまる用語の組み合わせとして適切なものはどれですか。「空気が上昇して膨張し、温度が（ X ）して（ Y ）に達すると、水蒸気が水滴になり、雲ができる。」（2017年 兵庫公立入試 類似）

1. X：低下・Y：露点 2. X：低下・Y：融点 3. X：上昇・Y：露点 4. X：上昇・Y：沸点

問2 温帯低気圧が熱帯低気圧と異なり、前線を伴って発達するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

（2024年 和歌山公立入試 類似）

1. 性質の異なる暖気と寒気がぶつかり合い、その密度の差をエネルギー源として渦を作るため。 2. 暖かい海面からの水蒸気が凝縮する際に放出する熱のみをエネルギー源として発達するため。 3. 中緯度帯は地表面の加熱が激しく、狭い範囲で強い上昇気流が発生しやすいため。 4. 偏西風の影響によって、常に北側の暖かい空気と南側の冷たい空気が混ざり合うため。

問3 冬の日本付近では、ユーラシア大陸側で空気が冷やされて密度が高まることにより強力な高気圧が発達し、太平洋側には低気圧が位置するようになります。このような冬特有の気圧配置を何と呼びますか。（2025年 新潟公立入試 類似）

1. 西高東低の気圧配置 2. 東高西低の気圧配置 3. 南高北低の気圧配置 4. 移動性高気圧による気圧配置

問4 太陽の光によって地表付近の空気が暖められたとき、その場所で発生する空気の上昇運動を何と呼ぶか。（2018年 山形公立入試 類似）

1. 上昇気流 2. 下降気流 3. 高気圧 4. 季節風

問5 日本付近（北半球）を覆う高気圧の性質について、中心付近における空気の動きと、それによって生じる天気傾向を説明したものと、最も適切なものはどれか。（2021年 福岡公立入試 類似）

1. 上空から空気が降りてくる下降気流によって雲が消えやすく、地表付近では時計回りに風が吹き出すため、一般に天気は良い。 2. 地表から空気が昇っていく上昇気流によって雲が発生しやすく、地表付近では時計回りに風が吹き込むため、一般に天気は悪い。 3. 上空から空気が降りてくる下降気流によって雲が消えやすく、地表付近では反時計回りに風が吹き出すため、一般に天気は良い。 4. 地表から空気が昇っていく上昇気流によって雲が発生しやすく、地表付近では反時計回りに風が吹き込むため、一般に天気は悪い。

問6 大陸（岩石）と海洋（水）の温まり方の違いによって生じる、日本の夏における気象現象の説明として正しいものを選んでください。（2014年 富山公立入試 類似）

1. 大陸の方が海洋より高温になり、大陸上で気圧が下がるため、海から陸へと湿った風が吹く 2. 大陸の方が海洋より低温になり、大陸上で気圧が上がるため、陸から海へと乾いた風が吹く 3. 海洋の方が大陸より高温になり、海洋上で気圧が下がるため、陸から海へと乾いた風が吹く 4. 海洋の方が大陸より低温になり、海洋上で気圧が上がるため、陸から海へと湿った風が吹く

問7 日本の冬の気象において、ユーラシア大陸から日本海を越えて吹き込む季節風の性質はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。（2022年 千葉公立入試 類似）

1. ユーラシア大陸からの冷たく乾燥した空気が、日本海の上を渡る際に水蒸気を取り込み、湿った空気に変化する。 2. ユーラシア大陸からの冷たく湿った空気が、日本海の上を渡る際に冷やされ、さらに乾燥した空気に変化する。 3. ユーラシア大陸からの温かく乾燥した空気が、日本海の上を渡る際に冷やされ、湿った空気に変化する。 4. ユーラシア大陸からの冷たく乾燥した空気が、日本海の上を渡る際に温度だけが上昇し、乾燥した状態のまま変化する。

問8 9時から14時にかけて気温が23.2度から27.1度まで上昇した際、空気中に含まれる水蒸気量は変化していませんでしたが、湿度は68パーセントから52パーセントへと減少しました。このように気温が上昇したときに湿度が低下した理由として、最も適切な説明はどれですか。（2019年 石川公立入試 類似）

1. 気温が上昇したことで、その温度の空気が蓄えることのできる最大の水蒸気量である「飽和水蒸気量」が大きくなったため。 2. 気温が上昇したことで、空気中に含まれていた水蒸気がエネルギーを得て消失し、水蒸気量が減少したため。 3. 気温が上昇したことで、空気中の飽和水蒸気量が小さくなり、空気中に存在できる水蒸気の割合が低下したため。 4. 気温が上昇したことで、空気の体積が収縮し、水蒸気が外部へ押し出されたことで湿度が低下したため。

問9 ある地点で気象観測を行ったところ、空全体を10としたときの雲が占める割合（雲量）が9であった。このときの天気の名称と、それを天気図上で表す記号の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2024年 大分公立入試 類似）

1. 天気が「くもり」で、二重丸の記号で表す 2. 天気が「晴れ」で、白丸の中に縦線が1本入った記号で表す 3. 天気が「快晴」で、何も書かれていない白丸の記号で表す 4. 天気が「雨」で、塗りつぶされた黒丸の記号で表す

答え合わせ・解説

問1	答え 1 X：低下・Y：露点	上昇した空気が膨張して温度が低下し続けると、空気中に含まれる水蒸気の限界量（飽和水蒸気量）が減少していきます。やがて、実際の水蒸気量が飽和水蒸気量と等しくなる温度である「露点」に達すると、水蒸気が凝結して小さな水滴（雲）が発生します。したがって、温度の低下と露点への到達が雲形成の必須条件となります。
問2	答え 1 性質の異なる暖気と寒気がぶつかり合い、その密度の差をエネルギー源として渦を作るため。	温帯低気圧は、中緯度帯において北側の冷たい空気（寒気）と南側の暖かい空気（暖気）の境界に発生します。この2つの空気は温度（密度）が異なるため、混ざり合わずに前線を作ります。この密度の異なる空気が入れ替わろうとするエネルギーを利用して発達するため、構造的に前線を伴うこととなります。一方、熱帯低気圧は暖かい空気のみで構成されており、水蒸気の凝縮熱を主源とするため、前線を持ちません。
問3	答え 1 西高東低の気圧配置	冬の時期、日本から見て西側の大陸で高気圧が発達し、東側の太平洋側で低気圧が発達する状態を、その位置関係から「西高東低」の気圧配置と呼びます。この気圧配置になると、等圧線が南北に走り、日本列島に強い寒気をもたらす要因となります。
問4	答え 1 上昇気流	太陽の放射エネルギーによって地表が熱せられると、その熱が接している空気に伝わり、空気の温度が上がる。暖められた空気は膨張して密度が小さくなり、周囲の空気よりも軽くなることで上方へと移動する。この現象を上昇気流と呼び、雲ができる重要なきっかけとなる。
問5	答え 1 上空から空気が降りてくる下降気流によって雲が消えやすく、地表付近では時計回りに風が吹き出すため、一般に天気は良い。	高気圧の中心部では下降気流が生じています。空気が下降すると断熱圧縮によって温度が上がり、湿度が下がるため、雲が蒸発して消えやすくなります。このため高気圧の中心付近では一般に晴天となります。また、地表付近ではこの空気が時計回りに回転しながら外側へ吹き出しています。
問6	答え 1 大陸の方が海洋より高温になり、大陸上で気圧が下がるため、海から陸へと湿った風が吹く	夏の間、太陽の光によって大陸（岩石）は海洋（水）よりも急激に温められます。温まった大陸上の空気は上昇して低気圧となるため、相対的に気圧が高くなっている海洋側から大陸側へと空気が流れ込みます。これが季節風（モンスーン）の原理であり、日本においては南東の季節風として観測されます。
問7	答え 1 ユーラシア大陸からの冷たく乾燥した空気が、日本海の上を渡る際に水蒸気を取り込み、湿った空気に変化する。	冬の季節風は、シベリア高気圧が発達するユーラシア大陸から吹き出すため、元々は冷たく乾燥しています。この空気が比較的暖かい日本海の上を通過する際、海面から蒸発した水蒸気を大量に取り込むことで、性質が湿った空気に変化し、日本海側に雪を降らせる雲を発生させます。
問8	答え 1 気温が上昇したことで、その温度の空気が蓄えることのできる最大の水蒸気量である「飽和水蒸気量」が大きくなったため。	空気の飽和水蒸気量は気温が上がるほど大きくなるという性質があります。湿度は、その時の気温における飽和水蒸気量に対する、実際に含まれている水蒸気量の割合（パーセント）で表されます。したがって、空気中の水蒸気量が一定であっても、気温の上昇により分母となる飽和水蒸気量が大きくなると、相対的な割合である湿度は低下します。
問9	答え 1 天気が「くもり」で、二重丸の記号で表す	雲量は空全体を10としたとき、雲が空を覆っている割合を0から10の数値で表したものである。日本の気象観測において、雲量が0～1の場合は「快晴」、2～8の場合は「晴れ」、9～10の場合は「くもり」と定義されている。したがって、雲量が9であれば天気は「くもり」となり、天気図記号では二重丸を用いるルールとなっている。