

- 問1 前線が通過する際の気象の変化について述べた文として、寒冷前線の通過時に特有の現象として最も適切なものはどれですか。 (2025年 愛媛公立入試 類似)
1. 気温が急激に下がり、南寄りの風から北寄りの風に変化する。 2. 気温が急激に上がり、北寄りの風から南寄りの風に変化する。 3. 気圧が急激に下がり、長時間にわたって弱い雨が降り続く。 4. 気温の変化はほとんどなく、風向きだけが周期的に入れ替わる。
-
- 問2 空気の温度を下げていくと、露点に達した際に水蒸気が水滴に変わる「凝結」という現象が起こります。この現象が起こる理由として正しい説明を選びなさい。 (2017年 愛媛公立入試 類似)
1. 温度が下がると空気の体積が収縮し、水蒸気が外に押し出されるため 2. 温度が下がると、空気が含むことのできる最大の水蒸気量である飽和水蒸気量が小さくなるため 3. 露点に達すると空気中の酸素と水素が反応し、新しく水が発生するため 4. 温度が下がることで水蒸気の分子が激しく運動し、互いに結合しやすくなるため
-
- 問3 密閉された空間の気温を18.0度から徐々に下げていくとき、湿度の変化と空気中の水蒸気量の関係について正しく説明しているものはどれか。 (2019年 広島公立入試 類似)
1. 湿度が100%に達するまでは、気温が下がっても空気中に含まれる水蒸気量は変化しない。 2. 気温が下がるにつれて、空気中に含むことができる水蒸気の最大量が増えていく。 3. 湿度が上昇するのは、気温の低下によって空気中の水蒸気が水滴に変化し、その量が増えるからである。 4. 気温が変化しても飽和水蒸気量は常に一定であるため、湿度が変化するのは水蒸気量が変わったときだけである。
-
- 問4 金属製のコップに冷たい水を入れ、氷を少しずつ加えながら水温を下げていく実験を行った。コップの表面がくもり始めたときの説明として、最も適切なものはどれか。 (2023年 長野公立入試 類似)
1. コップの表面付近の空気が冷やされ、水蒸気が凝結して水滴が付着した。 2. コップの中の水が金属の壁を通り抜けて、表面にじみ出した。 3. 空気中の水蒸気が昇華して、コップの表面に氷の結晶が付着した。 4. コップの金属成分が急激に冷却されたことで、空気中の窒素が液化した。
-
- 問5 よくみがかいた金属製のコップに常温の水を入れ、氷水を少しずつ加えながらかき混ぜて温度を下げていく実験を行いました。コップの表面がくもり始めたとき、周囲の空気ではどのような変化が起きていますか。 (2017年 山梨公立入試 類似)
1. 空気中の水蒸気が冷やされて凝結し、小さな水滴となった 2. コップの中の冷たい水が、金属の壁を通り抜けてしみ出してきた 3. コップの周囲にある空気が冷やされて液体に変化した 4. 水蒸気が昇華して、コップの表面に氷の結晶がついた
-
- 問6 日本において6月から7月にかけての梅雨の時期、暖気と寒気の勢力がほぼ等しいために日本列島付近に長期間とどまり、ぐずついた天気を長引かせる原因となる前線を何といいますか。 (2015年 大阪公立入試 類似)
1. 停滞前線 2. 温暖前線 3. 寒冷前線 4. 閉塞前線
-
- 問7 金属製のコップに氷水を入れ、コップの表面付近にある空気の温度を下げていく実験を行った。このとき、コップの表面に現れる変化とその原因について、正しい説明はどれか。 (2015年 福岡公立入試 類似)
1. 空気中の水蒸気が冷やされて水滴となり、コップの表面に付着する 2. コップの中の氷の破片が、金属を通り抜けて外側に付着する 3. 冷やされた空気そのものが液体に変化し、泡となって付着する 4. 金属が急激に冷やされることで、空気中の酸素と反応して白くなる
-
- 問8 沿岸部において、夜間に陸上の温度が海上の温度よりも低くなったときに吹く、陸から海へ向かう風の名称を何といいますか。 (2024年 岐阜公立入試 類似)
1. 陸風 2. 海風 3. 季節風 4. 貿易風
-
- 問9 ある地点の気象を観測したところ、天気は「くもり」であり、風は北北西から吹いていました。この地点の様子を天気図上に表すとき、天気記号の描き方として正しい説明はどれですか。 (2018年 三重公立入試 類似)
1. 二重の円を描き、その円から北北西の方向に1本の直線を伸ばす 2. 二重の円を描き、その円から南南東の方向に1本の直線を伸ばす 3. 円の中に縦線を1本描き、その円から北北西の方向に1本の直線を伸ばす 4. 白抜き円を描き、その円の中に「く」という文字を記入する
-
- 問10 密閉された容器内の空気について、水蒸気の質量を変化させずに気温だけを10度から20度へ上昇させたとき、湿度の変化とその理由として正しいものはどれですか。 (2026年 秋田公立入試 類似)
1. 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は下がる 2. 気温が上がると飽和水蒸気量が減少するため、湿度は上がる 3. 水蒸気の質量が変わらないため、気温が変化しても湿度は変わらない 4. 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は上がる
-
- 問11 気象観測において、海面と同じ高さにおける平均的な気圧である「標準大気圧」は、約何ヘクトパスカルと定められているか。 (2016年 兵庫公立入試 類似)
1. 約1013ヘクトパスカル 2. 約980ヘクトパスカル 3. 約1000ヘクトパスカル 4. 約1030ヘクトパスカル
-
- 問12 寒冷前線付近では、寒気が暖気の下にもぐり込むことで強い上昇気流が発生し、垂直方向に大きく発達した雲が形成されます。このとき見られる代表的な雲の名称と、その雲の頂部（雲頂）の高さの特徴を組み合わせたものとして適切なものを選びなさい。 (2026年 福島公立入試 類似)
1. 雲の種類は積乱雲であり、温暖前線付近の雲と比べて雲頂の高度が高い。 2. 雲の種類は積乱雲であり、温暖前線付近の雲と比べて雲頂の高度が低い。 3. 雲の種類は高層雲であり、温暖前線付近の雲と比べて雲頂の高度が高い。 4. 雲の種類は層雲であり、温暖前線付近の雲と比べて雲頂の高度が低い。
-
- 問13 空気中の水蒸気が冷やされ、飽和状態に達して凝結し水滴になり始める温度のことを何というか。 (2018年 大阪公立入試 類似)
1. 露点 2. 沸点 3. 融点 4. 飽和水蒸気量
-
- 問14 晴れた日の昼間において、太陽の光が同じように当たっているときの「陸地」と「海洋」の温まりかたや冷えかたの特徴について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2018年 大阪公立入試 類似)
1. 陸地は海洋に比べて、暖まりやすく冷めやすい。 2. 陸地は海洋に比べて、暖まりにくく冷めにくい。 3. 海洋は陸地に比べて、暖まりやすく冷めやすい。 4. 海洋は陸地に比べて、暖まりにくく冷めやすい。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 気温が急激に下がり、南寄りの風から北寄りの風に変化する。	寒冷前線は強い寒気が暖気の下に潜り込みながら移動する境界線であるため、通過後はその地点が冷たい空気に入れ替わり、気温の低下が起こります。風向きについても、前線の前方（暖気側）の南寄りから、後方（寒気側）の北寄りへと急変します。気圧の急上昇のみが特徴ではなく、気温と風向の変化をセットで捉えることが重要です。
問2	答え 2 温度が下がると、空気を含むことのできる最大の水蒸気量である飽和水蒸気量が小さくなるため	空気が保持できる水蒸気の限界量（飽和水蒸気量）は、温度が低くなるほど減少するという性質があります。温度を下げている、実際の水蒸気量がその温度の飽和水蒸気量を超えようとすると、保持しきれなくなった水蒸気が液体である水滴となって現れます。これが凝結の原理です。
問3	答え 1 湿度が100%に達するまでは、気温が下がっても空気中に含まれる水蒸気量は変化しない。	密閉された空間では、水蒸気が水滴となって現れる「露点」に達するまでは、空気中に含まれる水蒸気の質量（ g/m^3 ）は変化しません。しかし、気温が下がることで飽和水蒸気量が減少していくため、相対的な割合としての湿度は上昇し続けます。水蒸気量が変わらなくても、受け皿（飽和水蒸気量）が小さくなることで、湿度が変化するという原理を理解することが重要です。
問4	答え 1 コップの表面付近の空気が冷やされ、水蒸気が凝結して水滴が付着した。	金属製のコップは熱を伝えやすいため、内部の水温が下がるとコップに接している空気の温度も下がります。その温度が露点に達すると、空気中に含まれていた水蒸気が凝結して小さな水滴となり、表面に付着する。これが「くもり」の正体である。
問5	答え 1 空気中の水蒸気が冷やされて凝結し、小さな水滴となった	金属製のコップは熱を伝えやすいため、氷水によってコップの表面付近にある空気も冷やされます。その空気の温度が露点に達すると、空気中に含まれなくなった水蒸気が凝結して水滴となり、コップの表面に付着することで白くくもって見えます。
問6	答え 1 停滞前線	暖気と寒気の勢力がほぼ等しく、ほとんど動かない前線を停滞前線と呼びます。梅雨の時期に現れるものは梅雨前線、秋の時期に現れるものは秋雨前線と呼ばれ、いずれも同じ場所に長く雨を降らせる特徴があります。
問7	答え 1 空気中の水蒸気が冷やされて水滴となり、コップの表面に付着する	金属は熱を伝えやすいため、中の氷水によってコップ自体の温度が下がり、それに接している空気の温度も下がります。空気の温度が露点以下になると、含まれなくなった水蒸気が凝結して水滴となり、コップの表面を白くくもらせます。
問8	答え 1 陸風	夜間、放射冷却によって陸地が海上よりも冷たくなると、海上のほうが相対的に気温が高くなります。すると海上で上昇気流が発生して気圧が下がり、気圧が高くなった陸側から海側へと風が吹きます。この風を陸風といいます。海陸風は、吹いてくる方向を名称に冠します。
問9	答え 1 二重の円を描き、その円から北北西の方向に1本の直線を伸ばす	天気図において天気が「くもり」の場合は二重円の記号を使います。風向は、風が「吹いてくる方向」を指し、天気記号の中心からその方位に向かって直線を伸ばして表現します。したがって、北北西の風の場合は、二重円から北北西の方向（時計の10時と11時の間の方角）へ線を引くのが正解です。
問10	答え 1 0 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は下がる	空気は気温が高くなるほど、より多くの水蒸気を含むことができるようになり、飽和水蒸気量が増大します。湿度の計算において、分子である「実際の水蒸気の質量」が一定のまま、分母である「飽和水蒸気量」が大きくなると、その割合を示す湿度の値は小さくなります。
問11	答え 1 1 約1013ヘクトパスカル	海面上における空気の重さによる圧力を標準化した値を標準大気圧と呼び、その数値は約1013.25ヘクトパスカル（hPa）である。1ヘクトパスカルは100パスカルを意味する単位であり、気象観測における気圧の表現として一般的に用いられる。
問12	答え 1 2 雲の種類は積乱雲であり、温暖前線付近の雲と比べて雲頂の高度が高い。	寒冷前線では、進んできた寒気が暖気を急激に押し上げるため、強い上昇気流が発生します。これにより、雲は垂直方向に厚く発達する積乱雲となり、その雲頂は非常に高い高度にまで達するのが特徴です。これに対し、温暖前線付近では暖気が寒気の上ゆるやかにのぼるため、層状の雲が広範囲に形成され、雲頂の高度は積乱雲ほど高くはなりません。
問13	答え 1 3 露点	空気が冷やされると、その温度における飽和水蒸気量を超えた分の水蒸気が凝結して水滴となります。この現象が始まり、空気中の水蒸気が飽和する瞬間の温度を露点と呼びます。
問14	答え 1 4 陸地は海洋に比べて、暖まりやすく冷めやすい。	物質にはそれぞれ温まりやすさの違いがあります。陸地を構成する岩石や土砂は、海洋の水に比べて温まるのに必要な熱量が少なく済むため、暖まりやすく冷めやすいという性質を持ちます。この性質の差が、海岸付近で吹く海風や陸風、および季節風の発生する根本的な原因となります。