

問1 寒冷前線付近で積乱雲が発達し、激しい雨が降る理由を正しく説明しているものはどれですか。（2024年 長野公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. 寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生するため | 2. 暖気が寒気の上を穏やかにはい上がり、広い範囲で上昇気流が発生するため | 3. 寒気と暖気がぶつかり合って勢力が均衡し、同じ場所に雲がとどまり続けるため | 4. 暖気が寒気を周囲から包み込み、水蒸気が冷却されて横に広がるため |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|

問2 ある空気の気温が17度で、含まれている水蒸気の質量が14.5g/m³であるとき、この空気の湿度に関する説明として正しいものを選びなさい。なお、17度における飽和水蒸気量は14.5g/m³であるものとします。（2024年 福井公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1. 湿度は100%であり、このときの気温は露点に一致する | 2. 湿度は50%であり、空気はさらに多くの水蒸気を含むことができる | 3. 湿度は0%であり、水蒸気が全く含まれていない状態である | 4. 湿度は飽和水蒸気量と同じ14.5%である |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|

問3 湿度が上昇し、それまで吹いていた南寄りの風が急に西寄りに変わり、同時に気温が10度近く急激に低下した。このとき、その地点を通過したと考えられる前線の名称として最も適切なものを選択しなさい。（2026年 大阪公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 寒冷前線 | 2. 温暖前線 | 3. 停滞前線 | 4. 閉塞前線 |
|---------|---------|---------|---------|

問4 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5 夏の季節風が発生する原因について、陸地と海洋の「温まりやすさ」の違いと「上昇気流」の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2019年 岩手公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 陸地は海洋よりも温まりやすいため、夏は大陸上の温度が上がって上昇気流が生じ、海洋から大陸へ向かって風が吹く。 | 2. 海洋は陸地よりも温まりやすいため、夏は海洋上の温度が上がって上昇気流が生じ、大陸から海洋へ向かって風が吹く。 | 3. 陸地は海洋よりも温まりにくいいため、夏は大陸上で空気が冷やされて下降気流が生じ、大陸から海洋へ向かって風が吹く。 | 4. 海洋は陸地よりも温まりにくいいため、夏は海洋上で空気が冷やされて上昇気流が生じ、海洋から大陸へ向かって風が吹く。 |
|---|---|---|---|

問6 自然界において、上昇気流が発生したときに雲ができるまでの過程を正しく説明しているものはどれですか。（2020年 神奈川公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 気圧の低下により空気が膨張し、温度が下がって露点に達することで、水蒸気が凝結する。 | 2. 気圧の上昇により空気が圧縮され、温度が上がって露点に達することで、水蒸気が凝結する。 | 3. 気圧の低下により空気が膨張し、温度が上がることで、周囲の冷たい空気と混ざり凝結する。 | 4. 気圧の上昇により空気が圧縮され、温度が下がることで、空気中の水蒸気が氷に昇華する。 |
|--|---|---|--|

問7 季節によって風向きや湿度が変化するのは、大陸と海洋のあたためり方の違いにより、季節ごとに発達する高気圧の位置が変わるためです。夏に太平洋側から吹く季節風が「しめっている」理由として、最も適切な説明はどれですか。（2018年 大阪公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|
| 1. ユーラシア大陸から吹き出す風が、日本海を通過する際に水蒸気を供給されるため | 2. 南東にある太平洋上の高気圧から、海上の湿った空気が運ばれてくるため | 3. 日本の南にある乾燥した空気が、夏の強い日差しによって海水を蒸発させるため | 4. 冬の季節風が山脈を越える際に水分を失い、夏になると逆方向から乾いた風が吹くため |
|--|--------------------------------------|---|--|

問8 寒冷前線付近の断面の様子を考えたとき、前線面の傾きと空気の動きについて説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2018年 愛媛公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 前線面の傾きは地表面に対して急であり、暖気が急激に押し上げられることで狭い範囲に強い雨をもたらす。 | 2. 前線面の傾きは地表面に対して非常にゆるやかであり、暖気が広い範囲で上昇して穏やかな雨をもたらす。 | 3. 前線面は地表面に対して垂直であり、寒気と暖気が混ざり合わずに水平方向にのみ移動する。 | 4. 前線面の傾きは地表面に対して急であるが、寒気が暖気の上に乗るように動くため、上昇気流は発生しない。 |
|--|---|---|--|

問9 空気中の水蒸気が冷やされ、水滴になり始めるときの温度を何といいますか。（2026年 大阪公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1. 露点 | 2. 沸点 | 3. 凝固点 | 4. 氷点 |
|-------|-------|--------|-------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生するため	冷たく密度の大きい寒気は、温かく密度の小さい暖気の下へと潜り込む性質があります。寒冷前線では寒気が暖気を急な傾斜で押し上げるため、垂直方向に発達する積乱雲が形成され、狭い範囲に短時間で激しい雨を降らせる原因となります。
問2	答え 1 湿度は100%であり、このときの気温は露点に一致する	実際に含まれている水蒸気の質量が、その気温における飽和水蒸気量と等しい場合、湿度は100%となります。また、水蒸気を含んだ空気が冷やされて水滴ができ始める（飽和する）ときの気温を露点と呼ぶため、この空気の気温17度は露点に相当します。
問3	答え 1 寒冷前線	寒気が暖気を押し上げながら進む寒冷前線が通過すると、その地点は暖気から寒気に入れ替わるため、気温が急激に低下します。また、低気圧の構造上、前線の通過に伴って風向が南寄りから西（北西）寄りへと大きく変化するのが特徴です。
問4	答え 1 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5	答え 1 陸地は海洋よりも温まりやすいため、夏は大陸上の温度が上がって上昇気流が生じ、海洋から大陸へ向かって風が吹く。	物質によって温まりやすさは異なり、陸地は海洋に比べて温まりやすく冷めやすいという特徴があります。夏、太陽の光で大陸が強く温められると、その上の空気が軽くなって上昇気流が発生し、気圧が下がります。すると、相対的に気圧が高い海洋側から大陸側へ空気が流れ込むため、南東の季節風が生じます。
問6	答え 1 気圧の低下により空気が膨張し、温度が下がって露点に達することで、水蒸気が凝結する。	空気が上昇すると、周囲の気圧が下がるため、空気の塊は膨張します。このとき、外部から熱を受け取らずに体積が膨張することで温度が下がる「断熱膨張」が起こります。温度が露点まで下がると、空気中の水蒸気が凝結して水滴（雲）となります。
問7	答え 2 南東にある太平洋上の高気圧から、海上の湿った空気が運ばれてくるため	夏の季節風は、太平洋上で発達した小笠原高気圧から日本列島に向かって吹きます。高気圧の勢力圏が海上にあるため、そこから吹き出す風は海面からの水蒸気を豊富に含んだ状態で日本に流れ込みます。これが、日本の夏が蒸し暑く、湿り気が多くなる主な要因です。
問8	答え 1 前線面の傾きは地表面に対して急であり、暖気が急激に押し上げられることで狭い範囲に強い雨をもたらす。	寒冷前線では寒気が暖気を激しく押し上げるため、寒気と暖気の境界である前線面の傾きは地表面に対して急になります。この急な斜面に沿って強い上昇気流が起こるため、積乱雲が発達し、短時間で狭い範囲に激しい雨を降らせる特徴があります。暖気が寒気の下に潜り込むことはありません。
問9	答え 1 露点	空気は温度によって含むことができる水蒸気の最大量（飽和水蒸気量）が決まっており、温度が下がってこの限度を超えると、水蒸気が水滴に変わる現象が起こります。このときの温度を露点と呼びます。