

問1 日本付近を通過する温帯低気圧に伴って発生する温暖前線の、位置と移動速度に関する特徴を述べたものとして適切なものはどれですか。（2017年 佐賀公立入試 類似）

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. 温帯低気圧の進む方向の前方に位置しており、移動速度は後方の寒冷前線よりも遅い | 2. 温帯低気圧の進む方向の前方に位置しており、移動速度は後方の寒冷前線よりも速い | 3. 温帯低気圧の進む方向の後方に位置しており、移動速度は前方の寒冷前線よりも遅い | 4. 温帯低気圧の進む方向の後方に位置しており、移動速度は前方の寒冷前線よりも速い |
|---|---|---|---|

問2 初夏の時期、日本列島を東西に横断するように現れ、数週間にわたってほぼ同じ場所に留まることで雨を降らせ続ける前線の名称を答えなさい。（2019年 沖縄公立入試 類似）

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

問3 寒冷前線が通過する際に、気温が急激に低下し、風向が南寄りから北寄りへと変化するのとはなぜですか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。（2024年 和歌山公立入試 類似）

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1. 寒気が暖気の下にもぐりこむことで暖気を急激に押し上げ、通過後にその地点が寒気に覆われるため。 | 2. 暖気が寒気の上のり上げることで寒気を押し出し、通過後にその地点が暖気に覆われるため。 | 3. 寒気と暖気がぶつかり合って勢力が均衡し、前線がほとんど動かずにその場で空気が冷却されるため。 | 4. 暖気が寒気の下にもぐりこむことで冷たい風を地表に引き込み、通過後に強い南風が吹くため。 |
|---|---|---|--|

問4 地表付近にある湿った空気が山の斜面を上昇し、上空で雲が発生する仕組みについて、その原理を正しく説明しているものはどれですか。（2026年 秋田公立入試 類似）

- |                                       |  |                                       |   |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| 1. 上昇することで気圧が下がり、空気が膨張して温度が露点まで下がるため。 | 2. 上昇することで気圧が上がり、空気が圧縮されて温度が露点まで下がるため。 | 3. 上昇することで太陽に近づき、熱によって空気中の水蒸気が凝結するため。 | 4. 上昇することで周囲の空気と混ざり、気圧が一定に保たれたまま膨張するため。 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|

問5 空気1立方メートル中に含まれる水蒸気量を求める方法を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2017年 福岡公立入試 類似）

- |  |                                     |                                 |                             |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. その気温における飽和水蒸気量に、湿度（%）を100で割った値をかける。 | 2. その気温における飽和水蒸気量に、湿度（%）の値をそのままかける。 | 3. その気温における飽和水蒸気量から、湿度（%）の値を引く。 | 4. 湿度の値を、その気温における飽和水蒸気量で割る。 |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|

問6 上昇気流などによって地表付近の空気のかたまりが上空へ運ばれると、雲が発生することがあります。この過程において、空気のかたまりに起こる変化の順序として最も適切なものはどれですか。（2019年 千葉公立入試 類似）

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1. 周囲の気圧が下がる → 空気が膨張する → 温度が低下する → 水蒸気が凝縮する | 2. 周囲の気圧が上がる → 空気が膨張する → 温度が上昇する → 水蒸気が蒸発する | 3. 周囲の気圧が下がる → 空気が圧縮される → 温度が低下する → 水蒸気が凝縮する | 4. 周囲の気圧が上がる → 空気が圧縮される → 温度が上昇する → 水蒸気が蒸発する |
|---|---|--|--|

問7 北半球において、周囲よりも気圧が高い地点である「高気圧」の中心付近における風の吹き方として、正しいものはどれですか。（2021年 岐阜公立入試 類似）

- |                         |                          |                             |                              |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1. 時計回りに渦を巻きながら、外側へ吹き出す | 2. 反時計回りに渦を巻きながら、外側へ吹き出す | 3. 時計回りに渦を巻きながら、中心に向かって吹き込む | 4. 反時計回りに渦を巻きながら、中心に向かって吹き込む |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|

問8 空気中の水蒸気が冷やされて、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。（2017年 鳥取公立入試 類似）

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 沸点 | 2. 融点 | 3. 露点 | 4. 氷点 |
|-------|-------|-------|-------|

問9 空気の温度が下がっていき、空気中に含まれている水蒸気が凝結して水滴になり始める時の温度を何といいますか、名称を答えなさい。（2023年 福島公立入試 類似）

- |       |       |       |           |
|-------|-------|-------|-----------|
| 1. 露点 | 2. 沸点 | 3. 融点 | 4. 飽和水蒸気量 |
|-------|-------|-------|-----------|

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 温帯低気圧の進む方向の前方に位置しており、移動速度は後方の寒冷前線よりも遅い	温帯低気圧の中心からは、一般に進行方向の南東側（前方）に温暖前線が、南西側（後方）に寒冷前線が伸びています。温暖前線は暖気が寒気を押し上げながら進むため、寒気が暖気を押し上げる寒冷前線に比べて移動速度が遅いという性質があります。この速度差により、やがて後方の寒冷前線が温暖前線に追いつき、閉塞前線が形成されます。
問2	<b>答え 4</b> 停滞前線	梅雨の時期には、北側の冷たいオホーツク海高気圧と南側のあたたかい小笠原高気圧の勢力が日本付近でぶつかり合い、ほとんど動かない「停滞前線」が形成されます。これが梅雨前線です。勢力が拮抗しているため、長期間にわたって雨が降り続く原因となります。
問3	<b>答え 1</b> 寒気が暖気の下にもぐりこむことで暖気を急激に押し上げ、通過後にその地点が寒気に覆われるため。	寒冷前線は、密度の大きい寒気が密度の小さい暖気の下にもぐりこむようにして進みます。このとき、暖気が急激に押し上げられることで積乱雲が発生し、短時間に強い雨を降させます。前線が通過した後は、その地点が寒気に支配される領域に入るため、気温が急激に下がり、風向も寒気の流れに沿った北寄りのものへと変化します。
問4	<b>答え 1</b> 上昇することで気圧が下がり、空気が膨張して温度が露点まで下がるため。	上空へ行くほど空気の重なりが少なくなるため、気圧は低くなります。山の斜面を上昇する空気は、周囲の気圧が下がることで膨張（断熱膨張）し、自らの熱エネルギーを消費して温度が下がります。温度が下がり続けて露点に達すると、空気中の水蒸気が凝結して小さな水滴となり、雲が形成されます。
問5	<b>答え 1</b> その気温における飽和水蒸気量に、湿度（%）を100で割った値をかける。	空気1立方メートル中に含むことができる水蒸気の最大量を飽和水蒸気量と呼びます。湿度は、その時の飽和水蒸気量に対する実際の水蒸気量の割合を百分率（%）で表したものであるため、水蒸気量を算出するには、飽和水蒸気量に湿度の割合（湿度÷100）をかける必要があります。
問6	<b>答え 1</b> 周囲の気圧が下がる → 空気が膨張する → 温度が低下する → 水蒸気が凝縮する	標高が高くなるほど上空の気圧は低くなるため、上昇した空気は周囲から押される力が弱まり膨張します。このとき断熱膨張によって空気の温度が低下し、露点に達することで空気中の水蒸気が水滴へと凝縮し、雲が形成されます。
問7	<b>答え 1</b> 時計回りに渦を巻きながら、外側へ吹き出す	高気圧は周囲よりも気圧が高いため、中心部から外側に向かって空気が押し出されます。このとき、北半球では地球の自転の影響を受けるため、まっすぐではなく時計回りに渦を巻きながら吹き出すという特徴があります。
問8	<b>答え 3</b> 露点	空気中に含まれる水蒸気が凝結して水滴になり始める温度を露点といいます。空気は温度が高いほど多くの水蒸気を含むことができますが、温度が下がって飽和水蒸気量に達すると、それ以上気体として存在できなくなった水蒸気が水として現れます。沸点は液体が沸騰する温度、融点は固体が溶ける温度であるため、これらとは区別が必要です。
問9	<b>答え 1</b> 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）が決まっています。温度が下がり、実際の水蒸気量が飽和水蒸気量に達すると、気体でいられなくなった水蒸気が凝結して水滴に変化します。この現象が起こる瞬間の温度を露点と呼びます。