

問1 コップの表面に水滴がつく現象（結露）について、露点と飽和水蒸気量の関係から説明した文として、適切なものはどれか。

（2019年 大分公立入試 類似）

1. 空気の温度が露点以下になると、実際の水蒸気量が飽和水蒸気量よりも多くなり、水滴が現れる。
2. 空気の温度が露点以上になると、飽和水蒸気量が減少して水蒸気が水滴が変わる。
3. 空気の温度が上昇すると、飽和水蒸気量が減少するため、結露が起こりやすくなる。
4. 露点とは飽和水蒸気量が最大になる温度のことであり、この温度を超えると水滴が生じる。

問2 初夏の時期に、日本の北東に位置するオホーツク海上で発達する、冷たく湿った性質を持つ高気圧性の空気のまとまりを何といいますか。 （2021年 愛知公立入試 類似）

1. オホーツク海気団
2. シベリア気団
3. 揚子江気団
4. 小笠原気団

問3 気象観測における「風向」の定義と、その観測方法に関する説明として最も適切なものはどれか。 （2019年 石川公立入試 類似）

1. 風向とは風が吹き去っていく方向のことであり、観測器具のひもがなびく方位を記録する。
2. 風向とは風が吹いてくる方位のことであり、観測器具のひもがなびく方位とは正反対の方位を記録する。
3. 風向とは風が吹いてくる方位のことであり、観測器具のひもがなびく方位をそのまま記録する。
4. 風向とは一定時間に風が移動した距離のことであり、ひもが揺れる速さから算出する。

問4 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

問5 日本付近で発生する温帯低気圧において、温暖前線は一般的にどの方向に伸び、天気図上ではどのような記号で示されますか。構造上の特徴と合わせて説明したものを選びなさい。 （2018年 愛媛公立入試 類似）

1. 低気圧の中心から南東方向に伸び、暖気が寒気の上に乗り上げる構造で、半円の記号で示される
2. 低気圧の中心から南西方向に伸び、寒気が暖気を押し上げる構造で、三角形の記号で示される
3. 低気圧の中心から北東方向に伸び、暖気と寒気が激しくぶつかり合う構造で、半円の記号で示される
4. 低気圧の中心から北西方向に伸び、暖気が寒気の下に潜り込む構造で、三角形の記号で示される

問6 ある日の16時から18時にかけて、気温が18度付近から10度付近まで急激に下降し、同時にそれまで低下し続けていた気圧が極小値を経て上昇に転じる変化が観測されました。このとき、この地点で起こった現象として最も適切なものはどれですか。

（2024年 岡山公立入試 類似）

1. 寒冷前線の通過
2. 温暖前線の通過
3. 停滞前線の停滞
4. 移動性高気圧の通過

問7 地点Yにおいて台風の通過にともなう気象観測を行った。気圧の経時変化を確認したところ、2時00分には985hPa、2時20分には980hPaと低下し続け、2時40分から2時50分にかけて975hPaの最低値を記録した。その後、3時00分には978hPa、3時20分には982hPaと上昇に転じた。このとき、台風の中心が地点Yに最も接近したと考えられる時間帯はどれか。 （2019年 石川公立入試 類似）

1. 1時00分から1時20分
2. 2時40分から2時50分
3. 3時00分から3時10分
4. 3時30分から3時50分

問8 乾湿計には2本の温度計が取り付けられており、一方は液だめが直接空気に触れており、もう一方は水で湿らせたガーゼで液だめが包まれている。それぞれの温度計の名称と、空気の湿りけが少ないときに、ガーゼで包まれた方の温度計が示す温度がもう一方よりも低くなる理由の組み合わせとして適切なものはどれか。 （2017年 山梨公立入試 類似）

1. 液だめが直接空気に触れている方を乾球温度計、ガーゼで包まれている方を湿球温度計と呼び、水が蒸発するときに周囲から熱を奪うため。
2. 液だめが直接空気に触れている方を湿球温度計、ガーゼで包まれている方を乾球温度計と呼び、水が蒸発するときに周囲から熱を奪うため。
3. 液だめが直接空気に触れている方を乾球温度計、ガーゼで包まれている方を湿球温度計と呼び、水が水蒸気になるときに熱を放出するため。
4. 液だめが直接空気に触れている方を湿球温度計、ガーゼで包まれている方を乾球温度計と呼び、水が水蒸気になるときに熱を放出するため。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 空気の温度が露点以下になると、実際の水蒸気量が飽和水蒸気量よりも多くなり、水滴が現れる。	飽和水蒸気量とは、その温度の空気が保持できる限界の水蒸気量のことであり、空気の温度が下がって露点に達すると、その時の飽和水蒸気量と実際の水蒸気量が等しくなる。さらに温度が下がって露点以下になると、飽和水蒸気量が実際の水蒸気量を下回るため、保持できなくなった分の水蒸気が凝縮して液体（結露）となる。
問2	答え 1 オホーツク海気団	日本の周辺には季節ごとに勢力を強める気団が存在し、北東側の冷たい海上で発生するものはオホーツク海気団と呼ばれます。高緯度で発生するため温度が低く、海上のため水蒸気を多く含んで湿っているのが特徴です。
問3	答え 2 風向とは風が吹いてくる方位のことであり、観測器具のひもがなびく方位とは正反対の方位を記録する。	風向は、風がどの地点から吹いてくるかを基準に決定される。したがって、風を受けた物体（ひもや旗など）が流される方向は「風下」であり、その逆の方位が「風向」となる。このため、観測ではひもがなびく向きの反対側の方位を確認する必要がある。
問4	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。
問5	答え 1 低気圧の中心から南東方向に伸び、暖気が寒気の上に乗り上げる構造で、半円の記号で示される	温帯低気圧の構造として、中心から南東方向（進行方向前方）に温暖前線が、南西方向（進行方向後方）に寒冷前線が伸びるのが一般的です。温暖前線は暖気が寒気へ乗り上げる緩やかな斜面を持ち、地図上では暖気が進む方向に丸い「半円」の記号を並べて表記します。
問6	答え 1 寒冷前線の通過	短時間で気温が8度も急落していることから、暖気から寒気への急激な入れ替わりが起きたと判断できます。さらに、気圧が「低下から上昇に転じるV字型の変化」を示しているのは、低気圧に伴う前線がその地点を通過したことを裏付けています。これらの特徴は寒冷前線の通過時に特有の気象変化です。
問7	答え 2 2時40分から2時50分	台風は中心付近は周囲よりも気圧が非常に低くなっています。観測地点において気圧が最も低い値（最低値）を示したということは、その地点を台風の最も気圧が低い部分、すなわち台風の中心が通過した、あるいは最も近くを通り過ぎたことを意味します。この観測データでは、2時40分から2時50分の間に気圧が975hPaの最低値を記録しているため、この時間帯に台風が最も接近したと結論付けられます。
問8	答え 1 液だめが直接空気に触れている方を乾球温度計、ガーゼで包まれている方を湿球温度計と呼び、水が蒸発するときに周囲から熱を奪うため。	乾球温度計は気温を直接測定するもので、湿球温度計は水で湿らせたガーゼで覆われています。空気が乾燥しているほど、ガーゼに含まれる水が蒸発しやすくなります。液体が気体に変化（蒸発）するときには周囲から熱（気化熱）を奪うため、湿球温度計の示度は乾球温度計よりも低くなります。