

問1 空気中に含まれる水蒸気の量と、露点の関係について述べた文として、正しいものはどれか。 (2018年 山口公立入試 類似)

1. 空気中に含まれる水蒸気の量が多いほど、露点は高くなる
2. 空気中に含まれる水蒸気の量が多いほど、露点は低くなる
3. 露点の高さは気温のみによって決定され、水蒸気の量には影響されない
4. 湿度が100%に達していない限り、露点は常に0℃以下になる

問2 冬の季節風が日本海を渡って日本列島の中央にある山脈を越え、太平洋側に吹き下ろすまでの空気の性質の変化について、最も適切な説明はどれか。 (2021年 沖縄公立入試 類似)

1. 大陸由来の乾燥した風が日本海で水蒸気を補給し、山脈で雪を降らせた後、太平洋側では再び乾燥した風になる。
2. 大陸由来の湿った風が日本海でさらに水分を得て、日本海側と太平洋側の両方に大量の降水をもたらす。
3. 大陸由来の冷たい風が日本海で暖められ、太平洋側に達する頃にはあたたかく湿った南風に変化する。
4. 大陸由来の乾燥した風は日本海を渡る際も変化せず、日本列島全域に常に乾燥した風として吹き続ける。

問3 空気中の水蒸気が冷やされて、水滴になり始めるときの温度を何といいますか。 (2025年 千葉公立入試 類似)

1. 露点
2. 沸点
3. 融点
4. 飽和水蒸気量

問4 ある日の12時以降の観測において、乾球温度が下降し、それに伴って乾球温度と湿球温度の差が次第に縮小していく様子が確認された。この現象から読み取れる湿度の変化とその理由について述べた文として、正しいものはどれか。 (2017年 大分公立入試 類似)

1. 温度差が縮まることは、空気が湿潤な状態に近づくことを意味するため、湿度は上昇した。
2. 温度差が縮まることは、空気中の水蒸気量が急激に減少することを意味するため、湿度は低下した。
3. 乾球温度が下降すると空気中の水蒸気が飽和しにくくなるため、温度差が縮まっても湿度は低下した。
4. 乾球温度と湿球温度の差が縮小しても、乾球温度自体が下降している場合は湿度は変化しない。

問5 岩手県のある地点で、台風の通過に伴う風向の変化を観測したところ、風向が南寄りから北寄りへと変化しました。このとき、台風はその地点に対してどのような経路で通過したと考えられますか。 (2023年 岩手公立入試 類似)

1. 台風はその地点の北側を、西から東へと通過した
2. 台風はその地点の南側を、西から東へと通過した
3. 台風はその地点の北側を、東から西へと通過した
4. 台風はその地点の南側を、東から西へと通過した

問6 天気図記号において「風向」を表現する際の法則について、正しく説明しているものはどれですか。 (2022年 山梨公立入試 類似)

1. 風が吹いてくる方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す
2. 風が吹き去っていく方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す
3. 風が吹いてくる方位を、棒の先端についた羽根の向きで表す
4. 上空にある雲が流れていく方位を、円の中心から外側へ伸びる棒の方向で表す

問7 ある密閉された部屋において、除湿機を作動させて空気中の水蒸気量を減らしました。このとき、除湿する前と後での露点の変化とその理由について述べたものとして、最も適切な説明はどれか選びなさい。 (2021年 山形公立入試 類似)

1. 水蒸気量が減少したため、飽和に達する温度が下がり、露点は低くなる
2. 水蒸気量が減少したため、空気の密度が上がリ、露点は高くなる
3. 湿度が下がることで空気の乾燥が進むが、露点という値自体は変化しない
4. 水蒸気量が減少すると、空気中に含むことができる水蒸気の最大量が増えるため、露点は高くなる

問8 温帯低気圧の発生から消滅までの過程において、閉塞前線が形成される理由と、その後の低気圧の変化について述べた説明として最も適切なものはどれですか。 (2015年 静岡公立入試 類似)

1. 寒冷前線の移動速度が温暖前線より速いために形成され、その後、地上の暖気が上空へ押し上げられて低気圧は弱まっていく。
2. 温暖前線の移動速度が寒冷前線より速いために形成され、その後、暖気が地表を広く覆うことで低気圧はさらに発達する。
3. 寒冷前線と温暖前線が反対方向からぶつかるために形成され、その後、前線付近の風が弱まることで低気圧は消滅する。
4. 寒冷前線が温暖前線に追いつくことで形成され、その後、中心気圧が急激に下がり、低気圧の勢力が最も強まったまま停滞する。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 空気中に含まれる水蒸気が多いほど、露点は高くなる	露点は、その空気の中にどれだけの水蒸気が含まれているかによって決まる。水蒸気量が多い空気ほど、わずかに温度を下げただけで飽和水蒸気量に達するため、露点の温度は高くなる。逆に、乾燥していて水蒸気量が少ない空気は、かなり温度を下げなければ凝結が始まらないため、露点は低くなる。
問2	答え 1 大陸由来の乾燥した風が日本海で水蒸気を補給し、山脈で雪を降らせた後、太平洋側では再び乾燥した風になる。	シベリア気団から吹き出す北西の季節風は本来乾燥しているが、比較的あたたかい日本海を渡る際に水蒸気を多く取り込む。この湿った空気が日本列島中央の山脈にぶつかって上昇し、日本海側に雪や雨を降らせる。その後、水分を失った空気が山を越えて太平洋側に吹き下ろすため、冬の太平洋側では乾燥した晴天の日が多くなる。
問3	答え 1 露点	空気中の水蒸気が水滴に変わり始める現象は凝結と呼ばれ、その時の温度を露点と呼びます。露点においては、その空気の実際の水蒸気量が、その温度における飽和水蒸気量と等しくなっています。
問4	答え 1 温度差が縮まることは、空気が湿潤な状態に近づくことを意味するため、湿度は上昇した。	湿度は乾球と湿球の温度差が小さいほど高くなり、差が0度のときに湿度は100%となる。12時以降に乾球温度が下がり、湿球温度との差が縮小したという事実は、空気が水蒸気を保持できる限界（飽和水蒸気量）に近づいたか、相対的に湿度が高まったことを示している。気温の低下とともに湿度変化が起こる典型的な一日の挙動である。
問5	答え 1 台風はその地点の北側を、西から東へと通過した	台風は中心に向かって反時計回りに風が吹き込む低気圧であるため、通過する際の位置関係によって地点ごとの風向が変化します。ある地点で風向が南寄りから北寄りへと変化したという事実は、台風の中心がその地点の北側を西から東へと通過したことを示しています。これは、日本付近を通過する台風が偏西風の影響で西から東へ進むという一般的な性質とも一致します。
問6	答え 1 風が吹いてくる方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す	理科の気象観測において、風向は「風がどちらの方向から吹いてくるか」を16方位で表す。天気図記号では、観測地点を示す中央の円に対し、風がやってくる方位から中心に向かって棒（矢羽根の軸）を引くことでその方位を表現する。例えば、北から吹く風であれば、円の真上の方向から中心に向かって棒を描く。
問7	答え 1 水蒸気量が減少したため、飽和に達する温度が下がり、露点は低くなる	露点は空気中の水蒸気量によって決定されるため、水蒸気量が減少すれば露点は必ず低下します。湿度の変化は気温と水蒸気量の両方に関係しますが、露点の上下は純粋に含まれている水蒸気量の増減に依存します。
問8	答え 1 寒冷前線の移動速度が温暖前線より速いため形成され、その後、地上の暖気が上空へ押し上げられて低気圧は弱まっていく。	寒冷前線が温暖前線に追いつくと、地表付近にあった暖気は寒気によって完全に上空へと押し上げられてしまいます。温帯低気圧は暖気と寒気の温度差をエネルギー源としているため、地上の暖気がなくなるとエネルギーの供給が絶たれ、低気圧は次第に衰退して消滅に向かいます。