

問1 気温が18度で、湿度が50%の部屋があります。18度のときの飽和水蒸気量が $15.4\text{g}/\text{m}^3$ であるとき、この部屋の空気1立方メートル中に実際に含まれている水蒸気量は何gですか。 (2016年 石川公立入試 類似)

1. 7.7g                      2. 15.4g                      3. 30.8g                      4. 7.2g

問2 夏から秋にかけて日本列島に接近する台風の進路を説明する文として、適切な語句の組み合わせを選びなさい。台風は自ら移動する力が弱いので、夏に日本付近まで張り出す ( ① ) の西側の縁に沿って北上し、日本付近に達すると上空を吹く ( ② ) の影響を受けて進路を東寄りに変える性質がある。 (2025年 広島公立入試 類似)

1. ① : 太平洋高気圧、② : 偏西風    2. ① : 太平洋高気圧、② : 季節風    3. ① : オホーツク海高気圧、② : 偏西風    4. ① : オホーツク海高気圧、② : 季節風

問3 天気図において、低気圧の中心から伸びる寒冷前線の記号と温暖前線の記号が同じ向きに重なって描かれている前線の特徴として、正しいものはどれか。 (2025年 愛媛公立入試 類似)

1. 寒気が暖気の下に潜り込み、激しい雨を降らせ始めたばかりの状態である    2. 暖気が寒気の上を穏やかにのぼり、長時間雨を降らせている状態である    3. 寒冷前線が温暖前線に追いつき、低気圧の衰退期に入りつつある状態である    4. 寒気と暖気が正面からぶつかり合い、ほとんど動かない状態である

問4 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5 冬の寒い日に、暖房の効いた部屋の窓ガラスの内側に水滴がつくことがあります。この現象が起こる理由を説明したものととして、最も適切なものはどれですか。 (2023年 福島公立入試 類似)

1. 窓付近の空気が冷やされて温度が下がり、露点以下になったことで、空気中の水蒸気が凝結したため。    2. 部屋の温度が上がると飽和水蒸気量が大きくなったことで、空気中の水蒸気が窓に吸い寄せられたため。    3. 窓の外と中の温度差によって、空気中の水蒸気が化学反応を起こして別の物質に変化したため。    4. 部屋の湿度が100%を超えたことにより、空気中のすべての水蒸気が一斉に水滴に変わったため。

問6 天気記号では、観測された「雲量」に基づいて決定された天気を中央の円の中に示します。では、天気記号が「二重円（外側の円の中にもう一つ円が描かれた状態）」で表されているとき、その地点の雲量と天気の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2020年 山形公立入試 類似)

1. 雲量が9または10であり、天気が「曇り」である    2. 雲量が0または1であり、天気が「快晴」である    3. 雲量が2から8であり、天気が「晴れ」である    4. 雲量が10であり、天気が「雨」である

問7 空気中の水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。最も適切な名称を選択肢から選びなさい。 (2020年 三重公立入試 類似)

1. 露点                      2. 沸点                      3. 融点                      4. 凝固点

問8 冬の時期の天気図において、ユーラシア大陸上に中心気圧が1050hPaを超えるような非常に勢力の強い高気圧が存在し、日本付近の等圧線が南北に並び、その間隔が非常に狭くなっているとき、日本で見られる気象状況の説明として最も適切なものはどれか。 (2024年 和歌山公立入試 類似)

1. 大陸から海に向かって、冷たく乾燥した強い北西の季節風が吹く    2. 太平洋側から大陸に向かって、あたたかく湿った強い南東の季節風が吹く    3. 移動性高気圧が交互に通過するため、数日おきに天気が周期的に変わる    4. 停滞前線が日本付近に居座るため、曇りや雨の日が長く続く

問9 金属製のコップにくみだての水を入れ、氷水を少しずつ加えて水温を下げていき、コップの表面がくもり始めたときの温度を記録する実験を行った。この実験に関する記述として正しいものはどれか。 (2021年 愛媛公立入試 類似)

1. コップの表面がくもり始めたときの温度は露点と呼ばれ、その時の湿度は100パーセントである。    2. 金属製のコップを使用するのは、熱を伝えにくくして水温を一定に保つためである。    3. コップの表面がくもるのは、コップの中の氷が溶けて外側に染み出してきたためである。    4. 実験室の気温を上げると、空気中の水蒸気量が変わらなくてもコップがくもり始める温度は高くなる。

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 7.7g	空気1立方メートル中に実際に含まれる水蒸気量は、その気温における飽和水蒸気量に湿度をかけて算出できます。この場合、 $15.4\text{g}/\text{m}^3 \times 0.5$ (50%) を計算して、7.7gとなります。
問2	<b>答え 1</b> ①：太平洋高気圧、②：偏西風	台風は熱帯低気圧が発達したもので、自身で動く力が弱いので、周囲の気圧配置や風の影響を強く受けます。日本の夏を支配する太平洋高気圧の縁を回るようにして北上し、日本付近の上空に流れる強い西風である偏西風の領域に入ると、その風に乗って北東方向へ進路を早めることとなります。オホーツク海高気圧は初夏や秋に現れる冷たい高気圧であり、台風の主な進路を決定する夏の中心的な高気圧ではありません。
問3	<b>答え 3</b> 寒冷前線が温暖前線に追いつき、低気圧の衰退期に入りつつある状態である	天気図上で寒冷前線と温暖前線の記号が重なって描かれている部分は閉そく前線を示しています。これは寒冷前線が温暖前線に追いついた結果であり、地上の暖気がなくなることによって低気圧のエネルギー源が絶たれ、低気圧が衰退していく過程で見られる現象です。
問4	<b>答え 1</b> 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5	<b>答え 1</b> 窓付近の空気が冷やされて温度が下がり、露点以下になったことで、空気中の水蒸気が凝結したため。	部屋の暖かい空気が冷たい窓ガラスに触れると、ガラス付近の空気の温度が急激に下がります。空気の温度が下がって露点に達すると、それまで水蒸気として含まれていた水分が凝結して水滴となり、ガラスの表面に付着します。これは自然界における霧や雲の発生と同じ原理です。
問6	<b>答え 1</b> 雲量が9または10であり、天気が「曇り」である	天気記号における中央の円は雲量に対応しています。雲量が9または10のときは「曇り」と判断され、記号は二重円で表現されます。雲量が0～1の「快晴」は何も書き込まない白抜き円、2～8の「晴れ」は円の中に縦線1本で表されます。天気が「雨」の場合は円の中をすべて黒く塗りつぶすため、二重円は「曇り」特有の表現です。
問7	<b>答え 1</b> 露点	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、温度が下がると含むことができる水蒸気の最大量（飽和水蒸気量）が減少します。冷やされることで飽和水蒸気量に達し、水蒸気水滴として現れ始める瞬間の温度を露点と呼びます。
問8	<b>答え 1</b> 大陸から海に向かって、冷たく乾燥した強い北西の季節風が吹く	ユーラシア大陸にシベリア気団による高気圧が、太平洋側に低気圧が位置する「西高東低」の気圧配置では、気圧の高い大陸側から気圧の低い海洋側へと空気が流れ込みます。等圧線の間隔が狭いことは気圧の傾きが急であることを示しており、大陸由来の冷たく乾燥した空気が強い北西の季節風となって日本列島に吹き寄せます。
問9	<b>答え 1</b> コップの表面がくもり始めたときの温度は露点と呼ばれ、その時の湿度は100パーセントである。	空気が冷やされて、含まれている水蒸気量はその温度での飽和水蒸気量に達すると、水蒸気水滴となって現れる。このときの温度を露点という。露点に達したとき、その空気は水蒸気を最大限に含んでいる状態なので、湿度は100パーセントとなる。金属製のコップを用いるのは、熱伝導率が高く、水温とコップに接している空気の温度を素早く等しくするためである。