中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.23

名前

得点 ／13

1 日本の冬の気象に大きな影響を及ぼす、ユーラシア大陸上で発達する高気圧から生じる気団の名称と、その性質の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2019年 秋田県公立入試 類似）

① シベリア気団：冷たく乾燥している
② オホーツク海気団：冷たくしめっている
③ シベリア気団：冷たくしめっている
④ 小笠原気団：あたたかく乾燥している

2 空気中の水蒸気が凝結して水滴が発生する理由について、気温と飽和水蒸気量の関係から説明したものとして適切なものはどれですか。（2019年秋田県公立入試 類似）

① 気温が下がるほど、空気が含むことのできる水蒸気の最大量が小さくなるため。
② 気温が下がるほど、水蒸気が空気中のちりと反応して化学変化を起こすため。
③ 気温が下がるほど、空気の圧力が上昇して水蒸気を液体に押しつぶすため。
④ 気温が下がるほど、空気中の水蒸気が膨張して体積が大きくなるため。

3 乾湿計において、湿球のまわりを濡れたガーゼで包むと、通常は乾球よりも低い温度を示します。湿球の示度が乾球の示度よりも低くなる理由として、最も適切な説明を選びなさい。（2025年 群馬県公立入試 類似）

① 乾球は空気の熱を直接受けるが、湿球は水によって空気の熱が遮断されるから。
② ガーゼに含まれる水が空気中の水蒸気を吸収するときに、周囲から熱を奪うから。
③ 水は空気よりも比熱が大きく、温まりにくいという性質を持っているから。
④ ガーゼに含まれる水が蒸発するときに、周囲から熱を奪うから。

4 ある空気が山を越える際、水蒸気が凝結して雨として放出されました。山を越える前の空気は気温0℃で湿度が80%であり、山を越えた後の空気は気温4℃で湿度が24%でした。0℃における飽和水蒸気量を4.8g/m³、4℃における飽和水蒸気量を6.4g/m³としたとき、山を越える過程で失われた水蒸気量は、はじめに空気中に含まれていた水蒸気量の何%にあたりますか。（2019年 滋賀県公立入試 類似）

① 80%
② 60%
③ 20%
④ 40%

5 標高114mの地点で密閉した菓子袋を、標高770mの山の中腹まで持ち運んだときに起こる現象と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2018年 山形県公立入試 類似）

① 外側の気圧が低くなるため、袋の中の空気が外側を押し返そうとして袋がふくらむ。
② 標高が高い場所では周囲の温度が下がるため、袋の中の空気が収縮して袋がしぼむ。
③ 外側の気圧が高くなるため、外の空気が袋を強く押し付けて袋がしぼむ。
④ 標高が高い場所では空気の層が厚くなり、袋にかかる重さが増えるため袋がしぼむ。

6 気温が9度のとき、空気1立方メートルあたりの飽和水蒸気量は9.0gである。このとき、湿度が50%である空気1立方メートルに含まれている実際の水蒸気量は何gか。（2021年 神奈川県公立入試 類似）

① 2.0g
② 9.0g
③ 4.5g
④ 18.0g

7 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 山口県公立入試 類似）

① 湿度が100%に達していない限り、露点は常に0℃以下になる
② 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
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 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

8 天気図を作成する際、気圧の分布をわかりやすくするために等圧線が用いられます。日本の中学校理科の学習で用いられる一般的な地上天気図において、細い実線と太い実線はそれぞれ何ヘクトパスカルごとに引かれますか。正しい組み合わせを選択してください。（2025年 新潟県公立入試類似）

① 5ヘクトパスカルごとに細い線、25ヘクトパスカルごとに太い線
② 10ヘクトパスカルごとに細い線、50ヘクトパスカルごとに太い線
③ 4ヘクトパスカルごとに細い線、20ヘクトパスカルごとに太い線
④ 2ヘクトパスカルごとに細い線、10ヘクトパスカルごとに太い線

9 天気図上で日本列島全体がひとつの大きな高気圧に覆われて晴天となった数日後、日本列島の天気はどのような傾向を示すことが多いですか。高気圧の移動する向きとその後の天気の組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2024年 福井県公立入試 類似）

① 高気圧が東へ遠ざかり、西から近づく低気圧の影響で天気は下り坂になる
② 高気圧が西へ遠ざかり、東から近づく低気圧の影響で天気は下り坂になる
③ 高気圧が北へ移動し、大陸からの冷たい風によって急激に気温が下がる
④ 高気圧が南へ停滞し、太平洋から湿った空気が流れ込むため大雨になる

10 気象観測において、寒冷前線の通過前後で記録されるデータの特徴をまとめたものとして、正しい組み合わせはどれですか。（2016年 埼玉県公立入試類似）

① 通過前は北寄りの風が吹き、通過後は南寄りの風に変わって気温が上昇する。
② 通過前は南寄りの風が吹き、通過後は北寄りの風に変わって気温が低下する。
③ 通過前は強い北風が吹き、通過後は風が止んで気温が急激に低下する。
④ 通過前は風がほとんどなく、通過後は強い南風が吹いて気温が一定に保たれる。

11 ある観測地点で、天気が「雨」、風向が「北西」、風力が「2」であった。このときの気象状況を地図上に天気図記号を用いて表す方法として、最も適切な説明を選びなさい。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから南東の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。
② 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。
③ 中心に何も描かない二重の円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。
④ 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に3本の短い羽を描き加える。

12 空気の温度が下がって凝結が始まる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2014年 長崎県公立入試 類似）

① 温度が下がると空気の体積が大きくなり、水蒸気が入りきらなくなるため。
② 温度が下がると空気中の水蒸気量が自然に増加し、飽和水蒸気量を超えるため。
③ 温度が下がると飽和水蒸気量の値が小さくなり、空気が保持できる水蒸気の限界を下回るため。
④ 温度が下がると水分子が互いに反発し合い、空気中から押し出されるため。

13 気象観測における雲量と天気の決定について説明したものとして、正しい組み合わせはどれですか。（2022年 秋田県公立入試 類似）

① 雲が空を覆う面積を百分率（%）で表したものを雲量といい、雲量が70%のときの天気は曇りである。
② 雲が空を覆う面積を百分率（%）で表したものを雲量といい、雲量が70%のときの天気は晴れである。
③ 雲の量を0から10の段階で表したものを雲量といい、雲量が7のときの天気は晴れである。
④ 雲の量を0から10の段階で表したものを雲量といい、雲量が7のときの天気は曇りである。

いちごドリル プリント
つづきの無料プリント
「気象・天気」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.23 気象・天気

正解　／13

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説 ▼ここで折る	答え
1	冬の日本列島には、ユーラシア大陸にあるシベリア高気圧から北西の季節風が吹き込みます。この気団は高緯度の大陸上で形成されるため、気温が低く、水分を供給する海がないため非常に乾燥しているのが特徴です。この性質を持つ気団をシベリア気団と呼びます。	1 シベリア気団：冷たく乾燥している
2	空気には、気温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、気温が下がるほどその量は減少します。そのため、水蒸気を含んだ空気が冷やされて飽和水蒸気量を超えると、余分な水蒸気が凝結して液体の水滴となります。	1 気温が下がるほど、空気が含むことのできる水蒸気の最大量が小さくなるため。
3	液体が気体に変化する「蒸発」が起こる際、周囲から熱（蒸発熱または気化熱）を奪うという性質があります。乾湿計の湿球ではガーゼの水が蒸発し続けているため、常に熱が奪われ、気温を示す乾球よりも温度が低くなります。空気が乾燥しているほど蒸発が盛んになり、温度の差が大きくなるのが特徴です。	4 ガーゼに含まれる水が蒸発するときに、周囲から熱を奪うから。
4	はじめに空気中に含まれていた水蒸気量は、0℃の飽和水蒸気量4.8g/m³に湿度80%をかけて、4.8 × 0.8 = 3.84g/m³と求められます。次に、山を越えた後の空気の水蒸気量は、4℃の飽和水蒸気量6.4g/m³に湿度24%をかけて、6.4 × 0.24 = 1.536g/m³となります。放出された水蒸気量は、はじめの水蒸気量から残った分を引いて、3.84 − 1.536 = 2.304g/m³です。この放出された量が、はじめの水蒸気量に対して占める割合を計算すると、2.304 ÷ 3.84 = 0.6となり、60%であることが導き出されます。	2 60%
5	標高が高くなると、その地点より上にある空気の層が薄くなるため気圧が下がります。密閉された袋の中の空気の圧力は標高114mの時点のままですが、袋の外側の気圧（周囲から袋を押す力）が標高770mでは低下するため、内側から押し返す力が相対的に強くなり、袋はふくらみます。温度低下による収縮よりも、気圧低下による膨張の影響が強く現れる現象です。	1 外側の気圧が低くなるため、袋の中の空気が外側を押し返そうとして袋がふくらむ。
6	空気中に含まれる水蒸気量は、「その気温での飽和水蒸気量 ×（湿度 ÷ 100）」という式で算出できます。本問では、飽和水蒸気量 9.0g に対して湿度が 50%（0.5）であるため、9.0 × 0.5 = 4.5g となります。	3 4.5g
7	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。	2 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
8	地上天気図における等圧線の基本ルールとして、4ヘクトパスカルごとに細い実線を引き、その5本分にあたる20ヘクトパスカルごとに太い実線を引くことで、気圧の値を読み取りやすくしています。また、必要に応じて2ヘクトパスカルごとの補助線を引くこともあります。	3 4ヘクトパスカルごとに細い線、20ヘクトパスカルごとに太い線
9	日本付近の上空には偏西風が吹いているため、移動性高気圧や低気圧は常に西から東へと移動しています。日本列島が移動性高気圧に覆われて晴れた後は、その高気圧が東の海上へと去り、次に西からやってくる低気圧や前線の影響を受けることになるため、天気は下り坂に向かうという周期的な変化が起こります。	1 高気圧が東へ遠ざかり、西から近づく低気圧の影響で天気は下り坂になる
10	温帯低気圧に伴う寒冷前線は、低気圧の南西側に位置します。通過前はその地点が暖域（暖かい空気の場所）にあるため南寄りの風が吹いていますが、前線が通過すると寒域に入るため、風向は北寄りに変化し、気温が大きく下がります。観測データにおいて風向の急変と気温の下降が同時に見られるのは、寒冷前線が通過した証拠となります。	2 通過前は南寄りの風が吹き、通過後は北寄りの風に変わって気温が低下する。
11	天気記号において「雨」は黒く塗りつぶした円（●）で表される。風向は風が「吹いてくる」方向を指すため、北西から風が吹いている場合は円から北西方向に線をのばす。また、風力は線の先端付近につける羽の数で表されるため、風力2であれば2本の羽を描くのが正しい。南東は北西の反対方向であり、二重の円は「くもり」を指す記号であるため、これらは誤りとなる。	2 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。
12	空気1立方メートルが含むことのできる水蒸気の最大量である飽和水蒸気量は、気温が下がると減少します。空気の中に含まれている水蒸気量そのものは変化しなくても、受け皿となる飽和水蒸気量が小さくなることで、限界量を超えた分の水蒸気が凝結して水滴に変わります。	3 温度が下がると飽和水蒸気量の値が小さくなり、空気が保持できる水蒸気の限界を下回るため。
13	雲量はパーセントではなく、空全体を10としたときの割合を0〜10の整数値で表したものです。雲量が2から8の範囲は「晴れ」に分類されるため、雲量が7の場合の天気は「晴れ」となります。9以上が「曇り」であり、7はまだ「晴れ」の範囲内です。	3 雲の量を0から10の段階で表したものを雲量といい、雲量が7のときの天気は晴れである。

まちがえた問題のメモ