中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.4

名前

得点 ／13

1 ある日の10時、11時、13時の空気について調べたところ、10時は気温20 ℃で水蒸気量が10.4 g/m³、11時は気温22 ℃で水蒸気量が11.6g/m³、13時は気温25 ℃で水蒸気量が9.2 g/m³でした。露点が最も高い時刻の空気として適切なものはどれですか。（2026年 岩手県公立入試 類似）

① 11時の空気　② 13時の空気　③ すべての時刻で露点は同じ　④ 10時の空気

2 地表付近にある湿った空気のかたまりが上昇して雲ができるとき、その過程で起こる現象の説明として最も適切なものはどれですか。（2017年鳥取県公立入試 類似）

① 上空ほど周囲の気圧が高いため、空気のかたまりが圧縮されて温度が上がり、水蒸気が凝結する。
② 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が上がり、水蒸気が蒸発する。
③ 上空ほど周囲の気圧が高いため、空気のかたまりが圧縮されて温度が下がり、水蒸気が蒸発する。
④ 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が下がり、水蒸気が凝結する。

3 気象観測における「くもり」の定義と、それを表す天気図記号の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2016年 石川県公立入試 類似）

① 雲量が9～10の状態を指し、記号は二重円を用いる。
② 雲量が0～1の状態を指し、記号は白抜きの円を用いる。
③ 雲量が9～10の状態を指し、記号は円の中を黒く塗りつぶしたものを用いる。
④ 雲量が2～8の状態を指し、記号は円の中に垂直な線を1本引いたものを用いる。

4 寒冷前線が通過する際、観測される気象要素の変化とその理由について説明したものとして、適切なものはどれですか。（2016年 埼玉県公立入試 類似）

① 寒気が暖気の下にもぐりこみ、暖気を急激に押し上げるため、通過後は気温が下がり、風向は北寄りに変化する。
② 暖気が寒気の上にはい上がるように進むため、通過後は気温が上がり、風向は南寄りに変化する。
③ 寒気と暖気の勢力が拮抗しているため、通過後も気温は変化せず、風も弱まり穏やかな晴天となる。
④ 寒気が暖気を追い越して混ざり合うため、通過後は一時的に気温が上がるが、すぐに激しい雨が降り気温が一定になる。

5 シベリア高気圧から吹き出す季節風が、日本海を越えて日本列島に到達した際に見られる現象の説明として、最も適切なものはどれですか。（2019年 沖縄県公立入試 類似）

① 湿った季節風が日本海を越える際に乾燥し、日本海側と太平洋側の両方に雲一つない快晴をもたらす。
② あたたかい季節風が日本海で湿り気を失い、日本海側では乾燥した晴天が続き、太平洋側に大雪をもたらす。
③ 冷たい季節風が日本の東にある低気圧に吸い寄せられるため、日本列島には南から湿ったあたたかい風が吹き込む。
④ 冷たい季節風が日本海で水蒸気を補給して雲を発生させ、日本海側に雪や雨をもたらし、太平洋側には乾燥した風が吹く。

6 寒冷前線が通過する際の、風向きと気温の変化について述べたものとして正しい組み合わせはどれですか。（2017年 富山県公立入試 類似）

① 風向きが北西から南西に変わり、気温が急激に上がる
② 風向きが北西から南西に変わり、気温が急激に下がる
③ 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に下がる
④ 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に上がる

7 寒冷前線付近で強い雨が降り、通過後に気温が下がる理由について述べた文として、科学的に最も適切なものはどれですか。（2021年 神奈川県公立入試類似）

① 寒気が暖気を横方向に押し出すことで強い気流が発生し、水蒸気が凝縮して雨を降らせ、通過後は気圧が急激に低下するため
② 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込んで激しく押し上げ、積乱雲を形成し、通過後は寒気に入れ替わるため
③ 密度が小さい寒気が暖気の上に乗り上げるように進み、広い範囲に層状の雲を形成し、通過後は湿った空気に入れ替わるため
④ 暖気と寒気の密度が等しいために空気の入れ替わりが起きず、その場で空気が冷却されて水滴が生じ、通過後は風が止まるため

8 湿度とは、空気のしめり具合を数値で表したものです。湿度の定義と算出方法について述べた文として、もっとも適切なものを次のうちから選びなさい。（2014年 神奈川県公立入試 類似）

① その気温における飽和水蒸気量に対する、空気中に実際に含まれている水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。
② その気温における飽和水蒸気量から、実際に含まれている水蒸気量を引いた値の割合をパーセントで表したもの。
③ 空気1立方メートルあたりの質量に対する、そこに含まれる水蒸気の質量の割合をパーセントで表したもの。
④ 空気中に実際に含まれている水蒸気量に対する、その気温における飽和水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。

9 天気図において、日本列島の北西側にあたる大陸側に中心気圧が1022hPa程度の高い気圧が位置し、等圧線が南北に数多く走る「西高東低」の気圧配置が見られるとき、日本へ吹き込んでくる気流の元となる気団の性質を説明したものとして適切なものはどれか。（2017年 長崎県公立入試 類似）

① 高温で湿っている　② 低温で乾燥している　③ 高温で乾燥している　④ 低温で湿っている

10 空気1m³に含まれる水蒸気の質量と、その気温における飽和水蒸気量、および湿度の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2023年 奈良県公立入試 類似）

① 飽和水蒸気量は、気温に関係なく一定であるため、湿度が決まれば水蒸気の質量も一律に決まる。
② 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、飽和水蒸気量に湿度を掛け合わせ、100で割ることで算出できる。
③ 湿度は、空気1m³に含まれる水蒸気の質量に、飽和水蒸気量を足すことで算出できる。
④ 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、気温の数値に湿度を足し合わせることで算出できる。

11 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。（2018年 千葉県公立入試 類似）

① 沸点　② 融点　③ 昇華点　④ 露点

12 広大な大陸や海洋の上に空気が長期間滞在することで、気温や湿度が広い範囲にわたってほぼ一様になった大規模な空気の集まりを何といいますか。（2018年 石川県公立入試 類似）

① 等圧線　② 気団　③ 高気圧　④ 前線

13 透明な真空容器の中に、少量の空気を入れて密閉したビニール袋を入れます。容器に接続されたピストンを引いて内部の空気を抜いていったとき、容器内の気圧の変化とビニール袋の様子について述べたものとして正しいものはどれですか。（2022年 群馬県公立入試 類似）

① 容器内の気圧が下がるため、袋の中の空気が外側を押し出す力が相対的に強くなり、袋が膨張する。
② 容器内の気圧が上がるため、袋の内側と外側の圧力がつり合い、袋の体積は変化しない。
③ 容器内の気圧が下がるため、袋の外側から押す力が強くなり、袋がしぼむ。
④ 容器内の気圧が上がるため、袋の中の空気が外側を押し出す力が相対的に弱くなり、袋がしぼむ。

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.4 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	答え
1	空気の露点は、空気1 m³中に含まれる水蒸気量が多いほど高くなります。各時刻の空気1 m³に含まれる水蒸気量を比べると、10時は10.4 g、11時は11.6 g、13時は9.2 gとなります。水蒸気量が最も多いのは11時の空気であるため、露点が最も高いのも11時の空気となります。	1 11時の空気
2	空気のかたまりが上昇すると、周囲の気圧が下がるため、その空気は外側に向かって膨張します。膨張するときにエネルギーを消費するため温度が下がり、温度が露点に達すると、空気中の水蒸気が凝結して水滴や氷の粒になります。これが雲の正体です。	4 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が下がり、水蒸気が凝結する。
3	空全体を10としたとき、雲が占める割合を雲量と呼びます。日本では雲量が0～1を「快晴」、2～8を「晴れ」、9～10を「くもり」と定義しています。天気図記号では、快晴は白抜きの円、晴れは円の中に垂直な線を1本引いたもの、くもりは二重円で表します。円を黒く塗りつぶす記号は「雨」を示します。	1 雲量が9～10の状態を指し、記号は二重円を用いる。
4	寒冷前線では、密度の大きい冷たい空気（寒気）が密度の小さい暖かい空気（暖気）の下に潜り込みながら進みます。このメカニズムにより、前線通過地点では暖気が北側へ追いやられて寒気へと入れ替わるため、気温の低下と風向の北寄りへの変化が起こります。同時に、押し上げられた暖気によって積乱雲が発達し、短時間に強い雨が降ることも特徴です。	1 寒気が暖気の下にもぐりこみ、暖気を急激に押し上げるため、通過後は気温が下がり、風向は北寄りに変化する。
5	シベリア高気圧から吹き出す冷たく乾燥した北西の季節風は、比較的暖かい日本海を渡る際に水蒸気を多く取り込み、雪雲を発達させます。この雲が日本列島の山脈にぶつかることで日本海側に雪を降らせ、山を越えた後の空気は乾燥するため、太平洋側では晴天となります。	4 冷たい季節風が日本海で水蒸気を補給して雲を発生させ、日本海側に雪や雨をもたらし、太平洋側には乾燥した風が吹く。
6	寒冷前線の通過前は、低気圧に向かって吹き込む南寄りの暖かな風（南西）が吹いていますが、通過後は強い勢力を持つ寒気が流れ込んでくるため、北寄りの風（北西）に変わり、気温が急低下します。	3 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に下がる
7	空気の性質として、寒気は暖気よりも密度が大きく重いため、暖気とぶつかるとその下に潜り込みます。寒冷前線ではこの動きが急激に起こるため、暖気が上空へと激しく押し上げられて積乱雲が発達し、強い雨が降ります。前線の通過は、観測地点が暖気の領域から寒気の領域へ切り替わることを意味するため、通過後は気温が低下します。	2 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込んで激しく押し上げ、積乱雲を形成し、通過後は寒気に入れ替わるため
8	湿度は、ある気温において空気が蓄えることができる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）を分母とし、実際にその空気中に含まれている水蒸気量を分子として計算します。これに100をかけることで、その空気のしめり具合を割合（パーセント）として算出することができます。	1 その気温における飽和水蒸気量に対する、空気中に実際に含まれている水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。
9	大陸側に位置するシベリア高気圧から吹き出す風は、シベリア気団の性質を色濃く反映しています。この気団は広大な大陸の上で形成されるため、水分が少なく乾燥しており、また高緯度の大陸上で冷やされるため低温となります。この冷たく乾いた空気が、日本の冬の寒さや太平洋側の乾燥の原因となります。	2 低温で乾燥している
10	湿度の定義は「（実際に含まれている水蒸気量 ÷ その気温での飽和水蒸気量）× 100」です。この関係式を変形すると、「実際に含まれている水蒸気量 = 飽和水蒸気量 ×（湿度 ÷ 100）」となります。気温は飽和水蒸気量を決定するための要素であり、直接水蒸気量と足し引きするものではありません。また、飽和水蒸気量は気温によって変化するため、湿度が同じであっても気温が異なれば、含まれる水蒸気の質量も異なります。	2 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、飽和水蒸気量に湿度を掛け合わせ、100で割ることで算出できる。
11	空気中の水蒸気が冷やされると、空気中に含みきれなくなった水蒸気が凝結し始めます。このときの温度を露点と呼び、物質の状態変化における融点や沸点とは区別されます。露点に達すると湿度は100パーセントになります。	4 露点
12	空気の塊が地表面の性質を反映し、温度や水蒸気量が均一になった状態を指します。日本ではシベリア気団や小笠原気団などが季節の天候に大きな影響を与えます。	2 気団
13	容器内の空気を排気すると、ビニール袋の周囲にある空気の粒子の数が減り、袋を外側から押す力である気圧が低下します。その結果、袋の内部から外側へ押し返そうとする力が相対的に勝るようになり、袋の体積が増加して膨張します。これは、山の上などの気圧が低い場所へお菓子の袋を持っていくと膨らむ現象と同じ原理です。	1 容器内の気圧が下がるため、袋の中の空気が外側を押し出す力が相対的に強くなり、袋が膨張する。

まちがえた問題のメモ