中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.10

名前

得点 ／14

1 寒冷前線が通過するとき、その地点の気象は一般的にどのように変化しますか。気温と風向の変化について、最も適切な組み合わせを選びなさい。
（2019年 沖縄県公立入試 類似）

① 気温が急激に下がり、風向が北寄りから南西寄りに変わる
② 気温が急激に上がり、風向が南寄りから北西寄りに変わる
③ 気温が急激に上がり、風向が北寄りから南西寄りに変わる
④ 気温が急激に下がり、風向が南寄りから北西寄りに変わる

2 寒冷前線付近における、前線面の傾きと雨の降り方の特徴の組み合わせとして正しいものを答えなさい。（2017年 富山県公立入試 類似）

① 前線面の傾きが緩やかで、狭い範囲に強い雨を降らせる。
② 前線面の傾きが緩やかで、広い範囲に穏やかな雨を降らせる。
③ 前線面の傾きが急で、広い範囲に穏やかな雨を降らせる。
④ 前線面の傾きが急で、狭い範囲に強い雨を降らせる。

3 大陸側に1024hPa程度の高い気圧を示す等圧線があり、日本の東の海上に1000hPa以下の低い気圧を示す等圧線がある冬の天気図において、等圧線が南北にほぼ平行に並び、その間隔が非常に狭くなっているときの気象現象の説明として適切なものはどれですか。（2016年 神奈川県公立入試 類似）

① 気圧の差が小さいため、日本列島周辺では風がほとんど吹かない
② 大陸から太平洋側に向かって、冷たく強い北西の季節風が吹く
③ 太平洋から大陸側に向かって、湿った暖かい南東の風が吹く
④ 小笠原高気圧の影響により、全国的に気温が上がり、風も穏やかになる

4 日本列島の北西方向、ユーラシア大陸を発生源とする冬の気団が持つ、温度と湿度の組み合わせとして適切なものを答えなさい。（2023年岡山県公立入試 類似）

① 冷たく、湿っている
② 冷たく、乾燥している
③ あたたかく、湿っている
④ あたたかく、乾燥している

5 気温25℃の部屋で、1立方メートル中に12.8gの水蒸気を含んでいる空気があります。25℃における飽和水蒸気量が23.1g/m³であるとき、この空気の湿度を求める計算式として正しいものを選びなさい。なお、この空気の温度を下げていくと15℃で露点に達し、15℃における飽和水蒸気量は12.8g/m³であるものとします。（2015年 岐阜県公立入試 類似）

① （23.1 ÷ 12.8）× 100
② （12.8 ÷ 23.1）× 100
③ （15 ÷ 25）× 100
④ （12.8 ÷ 15）× 100

6 1立方メートルの空気の中に含むことができる水蒸気の最大量を何というか。正しい名称を答えなさい。（2019年 千葉県公立入試 類似）

① 比熱
② 飽和水蒸気量
③ 露点
④ 湿度

7 ある地点を温暖前線が通過したとき、その地点の気温と天気の変化について正しく述べたものはどれですか。（2022年 埼玉県公立入試 類似）

① 前線通過後は気温が上がり、それまで長時間降り続いていた雨がやんで天気が回復する。
② 前線通過後は気温が上がり、積乱雲による激しい雨が降り始める。
③ 前線通過後は気温が下がり、短い時間に強い雨が降り始める。
④ 前線通過後は気温が下がり、それまで長時間降り続いていた雨がやんで天気が回復する。

8 標高0mの地点で気温が20℃、1立方メートルあたりに含まれる水蒸気量が9.4gの空気の塊がある。この空気が上昇するとき、雲が発生するまでは100mにつき1.0℃の割合で温度が下がるものとする。10℃のときの飽和水蒸気量を9.4g/m³とすると、この空気が上昇して雲ができ始める標高は何mか。
（2020年 静岡県公立入試 類似）

① 1700m
② 1000m
③ 500m
④ 1500m

9 金属製のコップに冷たい氷水を入れ、コップの表面に水滴がつき始めたときの温度を測定する実験を行いました。この実験において、コップの表面に水滴がつき始めた現象について正しく説明しているものはどれですか。（2021年 福井県公立入試 類似）

① コップの中の氷水が、コップの壁を通り抜けて外側に出てきた。
② コップ周辺の空気が冷やされ、空気中の水蒸気が凝結して水滴になった。
③ コップ周辺の空気が温められ、飽和水蒸気量が増加して水滴になった。
④ コップの中の氷が溶けて水になり、その体積が増えたために水滴が溢れ出した。

10 天気図において、特定の地点の気象状況を簡潔に表現するために用いられる「天気図記号」の構成について、正しい組み合わせはどれですか。
（2024年 岐阜県公立入試 類似）

① 中心の円で雲量を表し、円から伸びる線で風向を、その線についた羽の数で風力を表す
② 中心の円で気圧を表し、円から伸びる線で風向を、その線についた羽の数で風力を表す
③ 中心の円で風力を表し、円から伸びる線で雲量を、その線についた羽の数で風向を表す
④ 中心の円で風向を表し、円から伸びる線で風力を、その線についた羽の数で雲量を表す

11 気温が25度で、湿度が43.3パーセントの部屋があります。この気温における飽和水蒸気量を23.0g/立方メートルとしたとき、この部屋の空気の露点として適切な温度を求めてください。なお、各温度における飽和水蒸気量は、14度が12.1g/立方メートル、13度が11.4g/立方メートル、12度が10.7g/立方メートル、11度が10.0g/立方メートル、10度が9.4g/立方メートルであるものとします。（2021年 山形県公立入試 類似）

① 12度
② 13度
③ 11度
④ 10度

12 大陸側に中心気圧が1046ヘクトパスカルの高気圧があり、日本列島の東側に低気圧が位置する冬型の気圧配置について考えます。この天気図において、1040ヘクトパスカルを示す太い等圧線から数えて、低気圧側（外側）へ2本分離れた位置にある等圧線上の地点の気圧は何ヘクトパスカルですか。
（2014年 愛媛県公立入試 類似）

① 1016ヘクトパスカル
② 1036ヘクトパスカル
③ 1024ヘクトパスカル
④ 1032ヘクトパスカル

13 赤道付近で上昇気流が発生し、地表付近が低気圧になる根本的な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。（2022年 鳥取県公立入試類似）

① 単位面積あたりに受ける太陽エネルギーの量が少ないため、空気が熱せられて密度が小さくなるから。
② 単位面積あたりに受ける太陽エネルギーの量が少ないため、空気が冷やされて密度が大きくなるから。
③ 単位面積あたりに受ける太陽エネルギーの量が多いため、空気が熱せられて密度が小さくなるから。
④ 単位面積あたりに受ける太陽エネルギーの量が多いため、空気が冷やされて密度が大きくなるから。

14 ある観測地点の気象状況を記号で表したところ、中心が二重の円で、そこから右下の方向（南東の方向）へ一本の線が伸び、その線の先端付近に短い羽が三本描かれていました。この記号が示している「天気」「風向」「風力」の正しい組み合わせを選びなさい。（2020年 佐賀県公立入試 類似）

① 天気：快晴、風向：南東、風力：3
② 天気：晴れ、風向：南東、風力：2
③ 天気：くもり、風向：北西、風力：3
④ 天気：くもり、風向：南東、風力：3

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.10 気象・天気

正解　／14

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	寒冷前線は、寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げながら進む境界線です。そのため、前線が通過した後はその地点が冷たい空気に覆われることになり、気温が急激に低下します。また、日本の付近を通る低気圧において、寒冷前線の後方（西側）では北西寄りの風が吹いているため、通過に伴って風向も南寄りから北西寄りへと変化します。	4 気温が急激に下がり、風向が南寄りから北西寄りに変わる
2	寒冷前線では寒気が暖気を急激に押し上げるため、前線面の傾斜が非常に急になります。その結果、強い上昇気流によって積乱雲が発達し、前線付近の比較的狭い範囲に短時間で強い雨をもたらすという特徴があります。	4 前線面の傾きが急で、狭い範囲に強い雨を降らせる。
3	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、その場所では風が強く吹きます。冬型の気圧配置では、大陸の高気圧から太平洋の低気圧に向かって、冷たい北西の季節風が日本列島に強く吹き込むことが特徴です。	2 大陸から太平洋側に向かって、冷たく強い北西の季節風が吹く
4	シベリア気団は高緯度の大陸上で発生するため、気温が低く、水蒸気が非常に少ないという特徴があります。この冷たく乾燥した性質が、日本の冬特有の寒さと、太平洋側における乾燥した晴天の要因となります。	2 冷たく、乾燥している
5	湿度は、その気温における飽和水蒸気量（その温度の空気が含むことができる水蒸気の最大量）に対して、実際に含まれている水蒸気量がどのくらいの割合であるかをパーセントで表したものです。この問題では、現在の気温が25℃であるため、分母には25℃のときの飽和水蒸気量である23.1g/m³を用い、分子には実際に含まれている量である12.8g/m³を用いて計算します。	2 （12.8 ÷ 23.1）× 100
6	空気1立方メートル（1m³）の中に含むことができる水蒸気の最大量を飽和水蒸気量と呼ぶ。この値は気温によって決まっており、気温が高くなるほど飽和水蒸気量は大きくなり、気温が低くなるほど小さくなる性質がある。	2 飽和水蒸気量
7	温暖前線が通過すると、その地点は寒気の層から暖気の層へと入れ替わるため、気温が上昇します。温暖前線の前方には乱層雲などの雲が広く分布し、穏やかな雨が長時間降りやすいですが、前線が通過した後は雨がやみ、天気が回復するのが一般的です。	1 前線通過後は気温が上がり、それまで長時間降り続いていた雨がやんで天気が回復する。
8	空気が上昇して温度が下がり、露点に達すると雲が発生する。含まれている水蒸気量が9.4g/m³であるため、飽和水蒸気量が9.4g/m³となる10℃がこの空気の露点である。地上20℃から露点10℃まで下がるには10℃の低下が必要である。100mにつき1.0℃下がる乾燥断熱減率を適用すると、10÷1.0×100＝1000mと計算できる。	2 1000m
9	金属製のコップは熱を伝えやすいため、中の氷水によってコップ付近の空気が冷やされます。冷やされた空気の温度が露点に達すると、空気中に含みきれなくなった水蒸気が液体である水に変化し、コップの表面に付着します。これが霧や雲ができるのと同じ仕組みである凝結の現象です。	2 コップ周辺の空気が冷やされ、空気中の水蒸気が凝結して水滴になった。
10	天気図記号は、限られたスペースに多くの気象情報を詰め込むための工夫がなされています。中央にある円の形（白抜き、縦線、二重丸など）は雲の量（雲量）によって決まります。その円から直線で伸ばした向きは風が吹いてくる方向（風向）を指し、その線の先端付近につけられた短い羽の数は風の強さ（風力）に対応しています。	1 中心の円で雲量を表し、円から伸びる線で風向を、その線についた羽の数で風力を表す
11	湿度の定義に基づき、現在の空気中に含まれる実際の水蒸気量を算出します。飽和水蒸気量（23.0g/立方メートル）に湿度（43.3パーセント）を掛けると、23.0 × 0.433 = 9.959 となり、約10.0g/立方メートルの水蒸気が含まれていることがわかります。露点は「実際の水蒸気量」と「飽和水蒸気量」が一致する温度であるため、飽和水蒸気量のデータから10.0g/立方メートルに対応する温度を探すと、11度であることが特定できます。このように、実際の水蒸気量を求めてから、飽和水蒸気量との関係を示す数値を読み取る手順が必要です。	3 11度
12	高気圧の中心から離れるほど、大気圧の値は小さくなります。等圧線は4ヘクトパスカルごとに引かれるため、1040ヘクトパスカルの太い線から1本外側（低気圧側）の線は1036ヘクトパスカルとなります。さらにそのもう1本外側にある等圧線は、1036から4を引いた1032ヘクトパスカルを指し示します。	4 1032ヘクトパスカル
13	地球の形状が球体であるため、緯度によって太陽エネルギーの受取量に差が生じます。赤道付近は太陽から受ける熱エネルギーが最も多く、空気が暖められます。暖められた空気は膨張して周囲より軽くなる（密度が小さくなる）ため、上昇気流となります。その結果、地表付近の空気が少なくなり、低気圧が形成されます。	3 単位面積あたりに受ける太陽エネルギーの量が多いため、空気が熱せられて密度が小さくなるから。
14	中心の二重の円は天気が「くもり」であることを示します。円から伸びる線は風が吹いてくる方向である「風向」を表すため、南東（右下）へ伸びる線は南東の風を意味します。また、線の先端にある羽の数は「風力」を表すため、3本の羽は風力3を指します。	4 天気：くもり、風向：南東、風力：3

まちがえた問題のメモ