中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.9

名前

得点 ／14

1 少量の水と線香の煙を入れた丸底フラスコに注射器をつなぎ、ピストンを素早く引いたときのフラスコ内の変化とその理由を説明したものとして、正しいものはどれですか。（2015年 兵庫県公立入試 類似）

① フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が下がるため、内部が白くくもる。
② フラスコ内の気圧が下がり、空気が圧縮されて温度が下がるため、内部が透明になる。
③ フラスコ内の気圧が上がり、空気が膨張して温度が上がるため、内部が白くくもる。
④ フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が上がるため、内部が透明になる。

2 発達した温帯低気圧において、低気圧の中心から伸びる2つの前線の位置関係と種類について述べたものとして、適切なものはどれですか。（2017年 山形県公立入試 類似）

① 低気圧の中心から見て北側に寒冷前線が、南側に温暖前線が位置している。
② 低気圧の進行方向の前方に寒冷前線が、後方に温暖前線が位置している。
③ 低気圧の進行方向の右側に寒冷前線が、左側に温暖前線が平行に並んでいる。
④ 低気圧の進行方向の前方に温暖前線が、後方に寒冷前線が位置している。

3 ある地点の気象観測データによると、15時から16時にかけて急激な気温の低下が起こり、天気が雨に変わり、風向が南から北へと大きく変化しました。この気象変化を引き起こした前線として最も適切なものはどれですか。（2026年 岩手県公立入試 類似）

① 寒冷前線
② 温暖前線
③ 閉塞前線
④ 停滞前線

4 ある観測地点を温帯低気圧が西から東へ通過しました。この地点において、温暖前線が通過してから寒冷前線が通過するまでの間（暖域に入っている間）の気象現象の説明として、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 南寄りの風が吹き、気温が急激に下がり、積乱雲が発達する。
② 南寄りの風が吹き、気温が高い状態が続き、天気は比較的穏やかになる。
③ 風向が定まらず、気温が上がったり下がったりを繰り返す。
④ 北寄りの風が吹き、気温が低い状態が続き、雨が降り続く。

5 金属製のコップにくみ置きの水を入れ、氷水を少しずつ加えて水温を下げていったところ、コップの表面がくもり始めました。このときに起こった現象の説明として最も適切なものはどれですか。（2015年 鳥取県公立入試 類似）

① コップ周辺の空気の飽和水蒸気量が増加し、湿度が下がった。
② コップ周辺の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結した。
③ 氷水の冷たさによって、空気中の窒素が液体に変化した。
④ コップの中の水が壁面を通り抜けて、外側に染み出した。

6 密閉された簡易真空容器の中に、少量の空気を入れて口を閉じたゴム風船を入れます。ピストンを引いて容器内の空気を抜いていったとき、容器内の気圧の変化と、それによるゴム風船の様子の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2017年 兵庫県公立入試 類似）

① 容器内の気圧が高くなり、風船はしぼむ
② 容器内の気圧が高くなり、風船はふくらむ
③ 容器内の気圧が低くなり、風船はふくらむ
④ 容器内の気圧が低くなり、風船はしぼむ

7 ある観測地点の気象状況を調べたところ、天気図記号は「中央が白抜きの円」であり、そこから「北東の向きに1本の棒」が伸び、その棒の先端付近に「短い羽が1本」ついていました。この記号が表す観測結果として正しい組み合わせを選びなさい。（2023年 石川県公立入試 類似）

① 快晴・北東の風・風力2
② 曇り・南西の風・風力2
③ 晴れ・南西の風・風力1
④ 快晴・北東の風・風力1

8 気温30℃の空気があり、この空気を10℃まで冷やすと水滴が現れ始めた。10℃での飽和水蒸気量を9.4g/立方メートル、30℃での飽和水蒸気量を30.4g/立方メートルとしたとき、この空気の湿度を求める式として適切なものはどれか。（2026年 茨城県公立入試 類似）

① (30.4 ÷ 9.4) × 100
② (9.4 ÷ 30.4) × 100
③ (10 ÷ 30) × 100
④ (21.0 ÷ 30.4) × 100

9 寒冷前線が通過した直後の地表付近で見られる、一般的な気象の変化として最も適切なものはどれですか。（2021年 福井県公立入試 類似）

① 穏やかな雨が長時間降り続く
② 気温が急激に上がり、湿度が下がる
③ 気温が急激に下がり、湿度が上がる
④ 風向きが北寄りから南寄りへと変化する

10 気象衛星で観測される雲画像において、中心から温暖前線に沿って北側に厚い雲が広がり、寒冷前線に沿って南西方向に細長く伸びる帯状の雲がみられる、渦巻き状のパターンを持つ気象現象を何と呼びますか。最も適切な名称を答えなさい。（2026年 栃木県公立入試 類似）

① 温帯低気圧
② 移動性高気圧
③ 台風
④ 冬型の気圧配置

11 寒冷前線が通過する際に、前線面のすぐ近くで垂直にそびえ立つ積乱雲がもたらす気象現象の特徴として、最も適切なものはどれか。（2019年滋賀県公立入試 類似）

① 長時間にわたり広い範囲でおだやかな雨が降り続く。
② 短時間に狭い範囲で強い雨が降り、雷や突風を伴うことが多い。
③ 雲が空を覆うが、風は弱まり、気温が急激に上昇する。
④ 雲は非常に高い位置にあり、雨を降らせることはほとんどない。

12 天気図において、気圧の等しい地点をなめらかに結んだ曲線を等圧線と呼びます。中心気圧が996ヘクトパスカルの低気圧と、1016ヘクトパスカルの高気圧が描かれた天気図において、最も気圧が低いと考えられる地点はどのような場所ですか。最も適切な説明を選びなさい。（2024年静岡県公立入試 類似）

① 高気圧の中心に近い地点
② 低気圧の中心に近い地点
③ 等圧線の数値が最も大きい地点
④ 等圧線の間隔が最も広い地点

13 金属製のコップに氷水を入れ、ガラス棒でかき混ぜながら温度を下げていくと、コップの表面に水滴が付着してくもった。この現象において、コップの表面に付着した物質のもともとの状態と、その名称の組み合わせとして正しいものはどれか。（2021年 愛媛県公立入試 類似）

① 気体の水蒸気
② 固体の氷
③ 気体の水素
④ 液体の水

14 金属製のコップに氷水を入れ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調べる実験を行いました。この実験において、コップの表面がくもり始める現象の説明として最も適切なものはどれですか。（2022年 新潟県公立入試 類似）

① 空気が冷やされたことで露点が上がり、空気中の水蒸気がすべて液体に変化したため
② コップ付近の空気が冷やされ、水蒸気量が飽和水蒸気量に達して水滴になったため
③ コップの周囲にある水蒸気が冷やされて、周囲の空気の飽和水蒸気量が増加したため
④ コップの中にある氷水の冷気が、金属の壁を通り抜けて外側に染み出したため

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.9 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 ▼ここで折る	答え
1	ピストンを引くことでフラスコ内の気圧が急激に下がり、空気が断熱膨張を起こします。これによって空気の温度が露点以下まで下がり、水蒸気が凝縮して水滴となるため、フラスコ内は白くくもります。なお、線香の煙は水滴ができる際の核（凝結核）としての役割を果たしています。	1 フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が下がるため、内部が白くくもる。
2	温帯低気圧は通常、西から東へと移動しますが、中心から南東側（前方）には半円の記号がついた温暖前線が伸び、南西側（後方）には三角形の記号がついた寒冷前線が伸びています。寒冷前線の方が移動速度が速いため、次第に温暖前線に追いつき、やがて閉塞前線となります。	4 低気圧の進行方向の前方に温暖前線が、後方に寒冷前線が位置している。
3	15時から16時にかけて見られた「気温の低下」「雨の発生」「風向が南から北へ変化する」という気象の変化は、冷たい空気が暖かい空気の下に潜り込んで押し寄せる寒冷前線の通過時に特有の現象です。	1 寒冷前線
4	温暖前線と寒冷前線の間に挟まれた区域は「暖域」と呼ばれ、低気圧の南側から吹き込む温暖な空気に覆われます。このため風向は南寄りになり、気温は高い状態で安定します。暖域内では前線付近のような激しい上昇気流が起こりにくいため、雲は少なくなり、天気が一時的に回復して穏やかになる傾向があります。	2 南寄りの風が吹き、気温が高い状態が続き、天気は比較的穏やかになる。
5	コップの表面がくもるのは、コップに接している空気が冷やされることで、その温度における飽和水蒸気量を実際の水蒸気量が上回り、含みきれなくなった水蒸気が水滴となって現れるためです。この現象を水蒸気の凝結といい、くもり始めた瞬間の温度が露点に相当します。	2 コップ周辺の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結した。
6	容器内の空気を抜くと、容器の中に残っている空気による圧力が小さくなるため、気圧は低くなります。すると、風船を外側から押す力が弱まり、相対的に風船の内側から押し出す力が強くなるため、風船は膨張して体積が大きくなります。	3 容器内の気圧が低くなり、風船はふくらむ
7	中央の円が白抜き（何も描き込まれていない状態）である記号は、雲量が0から1の状態である「快晴」を意味します。円から伸びる棒の向きは風が吹いてくる方向を示すため「北東の風」となり、棒についた短い羽1本は「風力1」を表現しています。これらを統合すると、この地点は快晴・北東の風・風力1という状況であることがわかります。	4 快晴・北東の風・風力1
8	湿度は「その気温での飽和水蒸気量」に対する「実際に含まれている水蒸気量」の割合で計算される。水滴が現れ始めた温度が10℃であることから、この空気には10℃の飽和水蒸気量と同じ9.4g/立方メートルの水蒸気が含まれていることがわかる。したがって、現在の気温30℃における飽和水蒸気量30.4g/立方メートルを分母として計算を行う。	2 (9.4 ÷ 30.4) × 100
9	寒冷前線は冷たい空気の塊（寒気）が温かい空気の塊（暖気）の下へともぐり込むように進む境界です。前線が通過すると、その地点は冷たい空気に覆われるため気温が急激に低下します。また、前線付近では積乱雲が発達して強い雨が降るため、湿度は上昇する傾向にあります。	3 気温が急激に下がり、湿度が上がる
10	温帯低気圧は、暖気と寒気がぶつかり合う場所に発生するため、温暖前線と寒冷前線の2つの前線を伴います。気象衛星による雲画像では、温暖前線の北側に広がる層状の厚い雲と、寒冷前線付近で発達する細長い帯状の雲が低気圧の中心に向かって渦を巻くように分布するのが大きな特徴です。台風の場合は中心付近に巨大な円形の雲の壁が見られ、冬型の気圧配置では日本海側にすじ状の雲が見られるため、これらとは形状で区別することができます。	1 温帯低気圧
11	積乱雲は垂直方向に非常に厚く発達しているため、その雲の下では強い雨が降ります。しかし、前線付近の限定的な範囲に発生するため、雨が降る時間は比較的短くなります。また、激しい上昇気流の影響で、雷や突風といった激しい気象現象を伴うことが特徴です。	2 短時間に狭い範囲で強い雨が降り、雷や突風を伴うことが多い。
12	低気圧は周囲よりも気圧が低い部分を指し、その中心に向かうほど気圧が低くなります。天気図上では等圧線の数値を確認することで気圧の判断が可能であり、低気圧の中心に近いほど、あるいは等圧線の数値が小さいほど、その地点の気圧は低くなります。	2 低気圧の中心に近い地点
13	空気中には目に見えない気体である水蒸気が含まれている。氷水で冷やされた金属製のコップに空気が触れることで、空気中の水蒸気が冷やされて液体に変化し、水滴となって付着する。これは蒸発とは逆の状態変化が起きていることを示している。	1 気体の水蒸気
14	空気は気温が下がると飽和水蒸気量が減少します。コップに接している空気が冷やされ、その気温における飽和水蒸気量が、もともと含まれていた水蒸気量を下回ると、入りきらなくなった水蒸気が水滴として現れます。この現象が始まる温度を露点と呼び、湿度の算出や空気の状態を把握する上で重要な観察ポイントとなります。	2 コップ付近の空気が冷やされ、水蒸気量が飽和水蒸気量に達して水滴になったため

まちがえた問題のメモ