中学理科プリント（過去問類似）

気象・天気 No.22

名前

得点 ／14

1 デジタル温湿度計がある部屋で、金属製のコップ内の氷水をかき混ぜながら冷却し、コップの表面に結露が生じる温度を確認する実験を行いました。この実験において、氷水を加えながら「ガラス棒で水をかき混ぜる」理由として最も適切な説明を選びなさい。（2026年 鹿児島県公立入試 類似）

① コップの金属と水の間で起こる化学反応を促進させるため
② コップの表面に付着した水滴を振動によって落としやすくするため
③ 水温を急激に下げて、水蒸気が水滴に変化する反応速度を速めるため
④ コップ内の水温のムラをなくし、表面がくもり始めたときの正確な温度を測るため

2 氷水を入れた金属製の容器を室内にしばらく置いておくと、容器の表面に小さな水滴が多数付着しました。この現象が起こった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。（2018年 山口県公立入試 類似）

① 空気中の酸素と水素が金属の表面で反応し、新しく水が生成されたため。
② 容器の表面で空気が急激に冷やされ、固体へと状態変化した後に融解したため。
③ 容器の周辺の空気が冷やされ、空気中の水蒸気が露点に達して凝結したため。
④ 容器内の氷が溶けて水になり、金属のわずかな隙間から外側へ染み出したため。

3 簡易真空容器の中に少量の水で湿らせたビニル袋、デジタル温度計、気圧計を入れ、容器の上部についたポンプで内部の空気を抜いていく実験を行いました。このとき容器内で観察される現象と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2024年 島根県公立入試 類似）

① 気圧計の値が上がり、温度計の値は下がる。ビニル袋はしぼんで透明になる。
② 気圧計の値が下がり、温度計の値も下がる。ビニル袋はふくらんで白くくもる。
③ 気圧計の値が下がり、温度計の値は上がる。ビニル袋はふくらんで透明になる。
④ 気圧計の値が上がり、温度計の値も上がる。ビニル袋はしぼんで白くくもる。

4 ある観測において、1日目の夜は快晴で、2日目の夜は空全体が厚い雲に覆われていました。1日目の夜の方が2日目の夜よりも気温が大きく低下した理由として、最も適切な説明はどれですか。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 雲がないときは、上空にある冷たい空気が直接地面付近まで降りてきやすくなるから
② 雲があるときは、風が強くなりやすく空気のかくはんによって気温が下がりにくいから
③ 雲がないときは、地面から放出された熱がさえぎられることなく上空へと逃げていくから
④ 雲があるときは、雲自体が熱を吸収して地面付近の空気を冷やしてしまうから

5 空気中の水蒸気が冷やされて水滴になり始めるときの温度を何といいますか。最も適切な用語を選択してください。（2026年 愛媛県公立入試 類似）

① 沸点　② 湿球温度　③ 融点　④ 露点

6 天気図において、低気圧の中心から三角形と半円の記号が同じ方向に交互に並んで描かれている前線が見られる場合、その低気圧はどのような状態にあると考えられますか。（2020年 愛媛県公立入試 類似）

① 寒気と暖気の勢力がつり合い、長時間同じ場所に留まる状態
② 発生したばかりで、これから急速に発達する状態
③ 低気圧の構造が変化し、終末期に向かって衰退している状態
④ 台風が温帯低気圧に変化し、再び勢力を強めている状態

7 日本の春や秋において、低気圧と交互に日本付近を西から東へと周期的に通過し、数日おきに晴天をもたらす高気圧を何と呼びますか。（2019年三重県公立入試 類似）

① オホーツク海高気圧　② シベリア高気圧　③ 小笠原高気圧　④ 移動性高気圧

8 日本の冬の気象において、シベリア大陸から吹き出す季節風の向きと、典型的な気圧配置の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2025年京都府公立入試 類似）

① 南東の季節風・南高北低の気圧配置
② 北西の季節風・東高西低の気圧配置
③ 北西の季節風・西高東低の気圧配置
④ 南東の季節風・西高東低の気圧配置

9 夏の午後の強い日差しによって地面付近の空気が激しく暖められたときや、寒冷前線が通過する際には、上空に向かう非常に強い空気の流れが発生します。この空気の流れの名称と、それによって形成される積乱雲について述べた文として適切なものはどれですか。（2021年 広島県公立入試類似）

① 強い上昇気流が発生し、水平方向に広がる雲ができるため、数日にわたって雨が降り続く。
② 強い上昇気流が発生し、雲の中で水滴や氷の粒が激しく動くことで雷を伴うことがある。
③ 強い下降気流が発生し、地表付近の湿度が下がるため、霧が発生しやすくなる。
④ 強い下降気流が発生し、雲が消滅して雲一つない快晴になる。

10 地球上の水の循環において、陸地に雨や雪として降る「降水量」から、陸地から大気中へ向かう「蒸発量」を差し引いた残りの水は、河川や地下水を通じて最終的に海へと移動します。この海へと流れ込む水のことを何と呼びますか。（2019年 鹿児島県公立入試 類似）

① 凝縮量　② 流出量　③ 浸透量　④ 供給量

11 地表付近にある空気のかたまりが、上昇気流に乗って上空へと移動していくときに起こる変化について説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2023年 山形県公立入試 類似）

① 上空ほど気圧が高いため、空気のかたまりは膨張して大きくなり、温度が上がる。
② 上空ほど気圧が低いため、空気のかたまりは膨張して大きくなり、温度が下がる。
③ 上空ほど気圧が低いため、空気のかたまりは収縮して小さくなり、温度が上がる。
④ 上空ほど気圧が高いため、空気のかたまりは収縮して小さくなり、温度が下がる。

12 夏の強い日差しによって地表付近の空気が急激に暖められると、激しい上昇気流が生じます。このとき、垂直方向に大きく発達して、雷や激しい雨をもたらす雲の名称として最も適切なものを選びなさい。（2021年 愛知県公立入試 類似）

① 乱層雲　② 巻雲　③ 積乱雲　④ 層雲

13 ある部屋の体積は50立方メートルであり、室温は23度、湿度は50パーセントである。23度における飽和水蒸気量を20.6g/立方メートルとするとき、この部屋全体に含まれている水蒸気の質量は何gか、求めなさい。（2023年 福島県公立入試 類似）

① 25.0g　② 515g　③ 1030g　④ 10.3g

14 乾湿計を用いて現在の湿度を算出したいとき、乾球温度計が示す値（気温）以外に、湿度表で参照するために直接測定する必要がある値はどれですか。（2018年 三重県公立入試 類似）

① 1立方メートルの空気中に含まれる水蒸気の質量
② その地点における大気圧
③ 湿球温度計が示す温度
④ 空気中の水蒸気が水滴になり始める温度（露点）

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.22 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	実験の目的は、空気が冷やされて水滴ができる瞬間の温度（露点）を正確に特定することです。かき混ぜずに氷水を入れると、コップ内の水温に高いところと低いところが生じてしまい、温度計が示す数値と、実際に結露を引き起こしているコップ表面の温度に差が出てしまいます。そのため、かき混ぜて温度を均一に保つ必要があります。	4 コップ内の水温のムラをなくし、表面がくもり始めたときの正確な温度を測るため
2	氷水によって金属容器の表面温度が下がると、その容器に接している空気の温度も下がります。空気は温度が下がるほど含むことができる水蒸気の量が少なくなります。温度が下がって露点に達すると、空気に含まれていた水蒸気が凝結して液体の水滴となり、容器の表面に付着します。	3 容器の周辺の空気が冷やされ、空気中の水蒸気が露点に達して凝結したため。
3	ポンプで空気を抜くと容器内の気圧が下がり、ビニル袋内の空気が膨張して温度が下がります。このとき、ビニル袋の中の水蒸気が冷やされて水滴に変わるため、袋は白くくもって観察されます。これは上空で雲ができる仕組みをモデル化した実験です。	2 気圧計の値が下がり、温度計の値も下がる。ビニル袋はふくらんで白くくもる。
4	雲には、地面から放出された熱（赤外線）を吸収したり反射したりして、地表付近に留める「毛布」のような役割があります。雲がない快晴の夜は、この熱の遮断が行われないため、地面から放出された熱が効率よく宇宙空間へと逃げてしまい、気温の低下幅が大きくなります。	3 雲がないときは、地面から放出された熱がさえぎられることなく上空へと逃げていくから
5	空気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いいます。空気の温度が下がり、その空気の中に含まれている実際の水蒸気量が、その温度での飽和水蒸気量に達すると水蒸気が凝結して水滴が現れます。この時の温度を露点と呼びます。	4 露点
6	三角形（寒冷前線）と半円（温暖前線）が交互に並んだ記号は閉そく前線を表しています。この前線が現れるのは、低気圧の発達がピークを過ぎ、地上の暖気が上空へ追い出された段階であるため、低気圧は消滅に向かっていると判断できます。	3 低気圧の構造が変化し、終末期に向かって衰退している状態
7	春や秋には、大陸から切り離された高気圧が偏西風に乗って西から東へと移動します。これを移動性高気圧と呼びます。シベリア高気圧は冬に大陸で発達するもの、小笠原高気圧は夏に太平洋上で発達する停滞性の高気圧であるため、周期的に移動する特徴を持つこの高気圧とは異なります。	4 移動性高気圧
8	冬の日本では、冷え込んだシベリア大陸でシベリア高気圧が発達し、北太平洋上のアリューシャン列島付近で低気圧が発達します。このため、西側に高気圧、東側に低気圧が位置する「西高東低」の気圧配置となり、高気圧側から低気圧側へ向かって北西の季節風が吹き出します。	3 北西の季節風・西高東低の気圧配置
9	地表の空気が暖められたり、寒冷前線で暖気が押し上げられたりすると、強い上昇気流が発生します。これにより垂直に発達した積乱雲ができると、内部で激しく水滴や氷の粒が摩擦を起こして静電気が生じ、雷が発生しやすくなります。積乱雲は強い雨だけでなく、雷や突風、ときには「ひょう」を降らせる原因にもなります。	2 強い上昇気流が発生し、雲の中で水滴や氷の粒が激しく動くことで雷を伴うことがある。
10	地球上の水は絶えず循環しており、陸地に降った水の一部は再び蒸発しますが、蒸発しきれなかった残りの分は河川などを経て海へ戻ります。この陸地から海へ移動する水の量を流出量と呼び、陸地における水の収支バランスを保つ重要な要素となっています。	2 流出量
11	上空へ行くほどその地点より上にある空気の量が少なくなるため、気圧が低くなる。地表付近の空気のかたまりが上昇すると、周囲から押される力が弱まることで体積が膨張し、それに伴って空気自体のエネルギーが使われるため、温度が下がるという性質がある。この一連の変化は雲ができる仕組みの重要な過程である。	2 上空ほど気圧が低いため、空気のかたまりは膨張して大きくなり、温度が下がる。
12	強い日差しで熱せられた地表付近の空気は、周りの空気よりも密度が低くなるため、激しい上昇気流となって上空へ昇っていきます。この流れによって水蒸気が冷やされ、垂直方向に高く発達した雲が積乱雲（いわゆる入道雲）となります。一方、乱層雲は低気圧などに伴い水平に広がる雲であり、層雲は霧のように低い所にできる雲です。	3 積乱雲
13	湿度が50パーセントであるため、空気1立方メートルあたりに含まれる水蒸気量は、その温度の飽和水蒸気量である20.6gの半分にあたる10.3gとなる。部屋全体の体積は50立方メートルであるから、部屋全体に含まれる水蒸気の質量は、10.3gに体積の50を掛け合わせた515gとなる。部屋全体の質量を求める際には、1立方メートルあたりの量に全体の体積を掛ける手順が必要である。	2 515g
14	乾湿計は、気温を測定する乾球温度計と、球部が湿ったガーゼで包まれた湿球温度計の2つで構成されています。これら2つの温度計が示す値の差（乾湿差）が生じる原理を利用し、乾球温度とこの温度差の2つの情報を湿度表に照らし合わせることで、湿度を求めることができます。	3 湿球温度計が示す温度

まちがえた問題のメモ