中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.18

名前

得点 ／14

1 金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、氷水を少しずつ加えてガラス棒でかき混ぜながら温度を下げていく実験を行いました。コップの表面がくもり始めたときの現象と空気の状態について、正しく説明しているものを選びなさい。（2015年 福岡県公立入試 類似）

① コップの中の冷たい水が、金属の小さな隙間を通って外側にしみ出してきた。
② コップの周囲にある空気の温度が上がり、空気中の水蒸気が急激に蒸発した。
③ 空気の温度が下がることで飽和水蒸気量が大きくなり、水蒸気が空気中にいられなくなった。
④ コップの周囲の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結して水滴が付着した。

2 気温と湿度が異なる4つの部屋を用意し、それぞれに同じ量の水で濡らしたタオルを干しました。タオルの水分が最も早く蒸発し、短時間で乾くと考えられる条件はどれですか。なお、風の影響はないものとします。（2018年 大阪府公立入試 類似）

① 気温30度・湿度50%
② 気温20度・湿度50%
③ 気温20度・湿度75%
④ 気温30度・湿度75%

3 気温が27℃で湿度が80%の部屋がある。27℃における飽和水蒸気量を25.8g/m³、23℃における飽和水蒸気量を20.6g/m³、20℃における飽和水蒸気量を17.3g/m³とすると、この部屋の空気の露点として最も適切な温度はどれか。（2017年 鳥取県公立入試 類似）

① 27℃
② 20℃
③ 25.8℃
④ 23℃

4 海岸付近において、日中に海から陸へと風が吹くのは、陸と海（水）で「温まりやすさ」に違いがあるためです。この理由を「比熱」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2026年 和歌山県公立入試 類似）

① 水の比熱は陸の物質に比べて小さいため、同じ熱量を受けても日中は海の方が陸よりも温度が上がりやすいから。
② 水の比熱は陸の物質に比べて大きいため、同じ熱量を受けても日中は陸の方が海よりも温度が上がりやすいから。
③ 陸の比熱は水に比べて大きいため、同じ熱量を受けても日中は海の方が陸よりも温度が上がりやすいから。
④ 水も陸も比熱は等しいが、海面の方が太陽光を反射しやすく、熱を吸収しにくい性質を持っているから。

5 空気中の水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始める時の温度を何というか。用語として正しいものを選びなさい。（2021年 鳥取県公立入試 類似）

① 氷点
② 露点
③ 融点
④ 沸点

6 地上天気図において、低気圧の周辺などで等圧線の間隔が非常に狭くなっている場所がある。このような場所で見られる現象と、その理由について正しく説明しているものはどれか。（2015年 大阪府公立入試 類似）

① 気圧の変化が緩やかなため、風が強く吹く
② 気圧の変化が急なため、風が強く吹く
③ 気圧の変化が急なため、風がほとんど吹かない
④ 気圧の変化が緩やかなため、風がほとんど吹かない

7 6月から7月にかけての梅雨の時期には、曇りや雨の日が長く続くことが多くあります。このとき発生している停滞前線が、ほとんど同じ場所に留まり続ける理由を説明し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 あたたかい気団と冷たい気団の勢いがほぼ同じで、ぶつかり合ったまま押し合う力が釣り合っているため
② あたたかい気団と冷たい気団がぶつかった場所で、両方の気団が消滅して新しい空気の塊ができるため
③ 冷たい気団があたたかい気団の下にもぐり込み、2つの気団が激しく混ざり合って性質が変化するため
④ あたたかい気団の勢いが冷たい気団よりも非常に強く、冷たい気団をゆっくりと北へ押し返しているため

8 乾湿計において、湿球温度計の示度が乾球温度計の示度よりも低くなるのはなぜか。その原理を説明したものとして適切なものはどれか。（2019年 山口県公立入試 類似）

① 湿球のまわりに空気中の水蒸気が凝縮して熱が発生し、周囲の空気を冷やすから。
② 湿球温度計は直射日光を反射しやすく、乾球温度計よりも熱を吸収しにくい構造だから。
③ 乾球温度計は空気中の水蒸気による圧力を直接受けることで、温度が上昇しやすいから。
④ 湿球を包む水の蒸発が周囲から熱を奪うため、空気の乾燥度合いに応じて温度が下がるから。

9 日本列島の南東方向にあたる太平洋上で発達し、夏になると勢力を強めて日本列島を覆い、蒸し暑い天候をもたらす気団の名称として最も適切なものはどれか。（2023年 栃木県公立入試 類似）

① 揚子江気団
② シベリア気団
③ オホーツク海気団
④ 小笠原気団

10 天気図記号における「風向」の定義と、記号内での表現方法について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。（2018年 埼玉県公立入試類似）

① 風向は風が吹いてくる方向を指し、記号では中心の円から風が吹いてくる向きへ棒を伸ばして表現する。
② 風向は風の強さによって決まる方向を指し、記号では羽の向きを変えることで表現する。
③ 風向は風が吹き去っていく方向を指し、記号では中心の円から風が流れる向きへ棒を伸ばして表現する。
④ 風向は風が吹いてくる方向を指し、記号では中心の円の中にその方位を示す漢字を記入して表現する。

11 乾湿計を用いて湿度を求める際、気温をそのまま示す温度計の名称と、水で湿らせたガーゼを球部に巻いた温度計の名称の組み合わせとして正しいものを、次の語群から選びなさい。（2022年 京都府公立入試 類似）

① 気温を示すのが乾球、ガーゼを巻いたのが気圧計
② 気温を示すのが乾球、ガーゼを巻いたのが湿球
③ 気温を示すのが露点計、ガーゼを巻いたのが湿球
④ 気温を示すのが湿球、ガーゼを巻いたのが乾球

12 晴れた日の昼間、太陽の光が原因となって上昇気流が発生し、雲ができることがあります。このとき、自然界で上昇気流が発生する最初のきっかけとして、最も適切な説明はどれですか。（2021年 奈良県公立入試 類似）

① 太陽の光が空気を直接あたため、軽くなった空気が上昇する。
② 太陽の光が上空の雲をあたためることで、雲の中の温度が上がり上昇気流が生じる。
③ 太陽の光によって地面があたためられ、その地面に接した空気があたためられて上昇する。
④ 太陽の光が海水を蒸発させ、発生した水蒸気が周囲の空気を押し上げることで上昇する。

13 午前6時にはある地点の西側にあった寒冷前線が、午後15時にはその地点を通り過ぎて東側へ移動していた。この間の気象の変化と、その理由について述べた文として正しいものはどれか。（2018年 福井県公立入試 類似）

① 低気圧の中心が遠ざかったため、寒冷前線の通過に関わらず気温と気圧はともに上昇した。
② 寒気が暖気を押し上げながら通過したため、通過時に強い雨が降り、通過後は気温が下がった。
③ 暖気と寒気の勢力が拮抗していたため、前線がその地点に留まり、長時間にわたって気温が一定であった。
④ 暖気が寒気の上にのりながら通過したため、通過時は弱い雨が降り、通過後は気温が上がった。

14 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。（2025年 北海道公立入試 類似）

① 露点
② 凝固点
③ 融点
④ 沸点

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.18 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	氷水によって金属製のコップが冷やされると、その表面に接している空気の温度も下がる。温度が下がって露点に達すると、空気中の水蒸気量がその温度の飽和水蒸気量を超えるため、余分な水蒸気が水滴となってコップの表面に付着する。これが「くもり」の正体である。	4 コップの周囲の空気が冷やされて露点に達し、水蒸気が凝結して水滴が付着した。
2	液体の蒸発は、周囲の気温が高いほど水分子の運動が活発になるため促進されます。また、湿度が低いほど空気中に含むことができる水蒸気の余裕（飽和水蒸気量までの差）が大きくなるため、水分が逃げやすくなります。したがって、高温かつ低湿度の条件において蒸発が最も盛んに行われます。	1 気温30度・湿度50%
3	湿度は、その気温における飽和水蒸気量に対する実際の水蒸気量の割合を示す。まず、27℃で湿度80%の空気に含まれる水蒸気量を求めると、25.8g/m³ × 0.8 = 20.64g/m³となる。露点とは、空気中の水蒸気量が飽和水蒸気量と等しくなり、水滴ができ始める温度のことである。計算で求めた20.64g/m³が飽和水蒸気量となる温度を、提示されたデータから探すと23℃が該当する。	4 23℃
4	物質1gの温度を1℃上げるために必要な熱量を比熱といいます。水は土や岩石などの陸を構成する物質に比べて比熱が非常に大きいため、温まりにくく冷めにくいという性質があります。そのため、日中に同じ強さの太陽光を浴びた場合、比熱の小さい陸地の方が海面よりも先に高温になります。この温度差が、陸上での上昇気流の発生と、それに伴う海風を引き起こす根本的な原因となります。	2 水の比熱は陸の物質に比べて大きいため、同じ熱量を受けても日中は陸の方が海よりも温度が上がりやすいから。
5	空気中の水蒸気が凝結して水滴になり始める温度を露点といいます。金属製のコップを用いた実験では、コップの表面に接する空気が水温と同じ温度まで冷やされ、その温度が露点に達したときに水滴が発生します。	2 露点
6	等圧線の間隔は、地図上の距離に対する気圧の変化の度合い（気圧傾度）を表している。等圧線の間隔が狭いということは、短い距離で気圧が大きく変化していることを意味し、その気圧の差によって空気を動かす力が大きくなるため、風速が強くなる。	2 気圧の変化が急なため、風が強く吹く
7	停滞前線は、あたたかい気団と冷たい気団の勢いがほぼ同じ強さでぶつかり合うことによって形成されます。どちらか一方が強ければ前線は移動しますが、勢いが拮抗しているため、前線がほとんど動かずに同じ場所に停滞し、雨の降りやすい天候が続く原因となります。	1 あたたかい気団と冷たい気団の勢いがほぼ同じで、ぶつかり合ったまま押し合う力が釣り合っているため
8	湿球温度計は、球部が水で湿ったガーゼで包まれている。空気が乾燥しているほどガーゼからの水の蒸発が盛んになり、その際に気化熱として周囲の熱が奪われるため、湿球の示度は乾球（気温）よりも低くなる。この蒸発による温度低下の度合い（示度の差）を利用して、空気中の湿り具合を判定している。	4 湿球を包む水の蒸発が周囲から熱を奪うため、空気の乾燥度合いに応じて温度が下がるから。
9	日本の南東方向、すなわち低緯度の太平洋上で発達する気団は小笠原気団である。この気団は、発生場所が低緯度であるため気温が高く、海上であるため水蒸気を多く含んで湿っている。夏に勢力を強めることで、日本に高温多湿な気候をもたらす原因となる。	4 小笠原気団
10	理科の観測において風向とは「風がどの方向から吹いてくるか」を指す。天気図記号では、観測地点を表す中央の円から、風が流れてくる方位に向かって線を引くことでこれを表現する。例えば、北から風が吹いている場合は、円から真上（北）に向かって線を伸ばすのがルールである。	1 風向は風が吹いてくる方向を指し、記号では中心の円から風が吹いてくる向きへ棒を伸ばして表現する。
11	乾湿計は2本の温度計を並べた構造をしており、一方はそのまま気温を測定する「乾球」、もう一方は液だめ（球部）を湿った布で包んだ「湿球」です。これら2つの温度計の示度の差を利用して湿度を算出します。	2 気温を示すのが乾球、ガーゼを巻いたのが湿球
12	太陽の放射エネルギーは、空気を直接あたためるよりも先に地面をあたためます。あたためられた地面から熱を受け取った付近の空気は、膨張して密度が小さくなるため、周囲の空気よりも軽くなって上昇します。これが対流による上昇気流の仕組みです。	3 太陽の光によって地面があたためられ、その地面に接した空気があたためられて上昇する。
13	寒冷前線は寒気が暖気を押し上げながら進むため、前線付近では積乱雲による激しい雨が降る。前線が通過した後は、その地点が冷たい気団の圏内に入るため、午前よりも午後のほうが気温が低下するという現象が起こる。	2 寒気が暖気を押し上げながら通過したため、通過時に強い雨が降り、通過後は気温が下がった。
14	空気は温度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、温度が下がってその限界を超えると、収まりきらなくなった水蒸気が凝結して水滴となります。この現象が始まる温度を露点と呼び、物質の状態変化における沸点や融点とは区別されます。	1 露点

まちがえた問題のメモ