中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.29

名前

得点 ／14

1 上昇気流によって上空に運ばれた空気は、膨張して温度が下がっていきます。温度が下がり続け、ある一定の温度に達すると、空気中の水蒸気が水滴に変わり始めて雲が発生します。この水蒸気が凝結し始めるときの温度を何といいますか。（2019年 兵庫県公立入試 類似）

① 融点　② 露点　③ 氷点　④ 沸点

2 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ですか。その理由として適切な説明を選びなさい。（2017年広島県公立入試 類似）

① 湿球のガーゼに含まれる水が、周囲の空気から熱を吸収して温度が上がるため
② 湿球を包むガーゼから水が蒸発するときに、周囲から気化熱を奪うため
③ 湿球の周りで水蒸気が水滴に変わるときに、周囲へ凝縮熱を放出するため
④ 乾球温度計が直射日光の影響を直接受けるように設計されているため

3 氷水を入れた金属製のコップをかき混ぜながら冷やしていき、コップの表面がくもり始めたときの温度を測定する実験において、この「くもり始めた温度」は何を意味していますか。（2016年 富山県公立入試 類似）

① 空気が乾燥し始めた温度
② 水が氷に変わる温度
③ 空気中の水蒸気が水滴になり始める露点
④ その気温における飽和水蒸気量が最大になる温度

4 ある閉め切った部屋において、空気の中に含まれる水蒸気量を変化させずに、暖房器具を用いて室内の気温のみを上昇させた。このときの湿度と露点の変化について述べたものとして、正しいものはどれか。（2020年 山口県公立入試 類似）

① 飽和水蒸気量が小さくなるため湿度は上がるが、水蒸気量が変わらないため露点は変化しない。
② 飽和水蒸気量が大きくなるため湿度は下がるが、水蒸気量が変わらないため露点は変化しない。
③ 気温が上がると露点も上昇するため、湿度は一定に保たれる。
④ 水蒸気量が一定であれば、気温が上がっても湿度と露点はともに変化しない。

5 天気図上で三角形の記号が並んで示される寒冷前線が通過したとき、その地点における地表付近の気象の変化を説明したものとして最も適切なものはどれか。（2020年 富山県公立入試 類似）

① 風向が東寄りから西寄りに変わり、気温がゆるやかに上がる
② 風向が西寄りから東寄りに変わり、気温が変化しない
③ 風向が北寄りから南寄りに変わり、気温が急激に上がる
④ 風向が南寄りから北寄りに変わり、気温が急激に下がる

6 乾球温度計と湿球温度計の2つの温度計を組み合わせ、その示度の差から湿度を割り出すために用いられる装置の名称を答えなさい。（2024年長崎県公立入試 類似）

① 気圧計　② 露点計　③ 乾湿計　④ 風向風速計

7 地表付近にある空気の塊が上昇すると、上空にいくにつれてその体積が膨張します。この現象が起こる理由として、もっとも適切な説明を選びなさい。（2023年 三重県公立入試 類似）

① 上空ほど太陽に近づき、熱によって空気の塊が温められるため
② 上空ほど湿度が低くなり、空気の塊が乾燥して軽くなるため
③ 上空ほど気圧が低くなり、まわりから空気の塊を押す力が弱まるため
④ 上空ほど気温が低くなり、空気中の水蒸気が凝結しやすくなるため

8 寒冷前線が通過する際、寒気と暖気が接する場所ではどのような空気の動きが見られるか。その原理として最も適切な説明を選びなさい。（2016年 北海道公立入試 類似）

① 密度が大きい寒気が、暖気の下にもぐり込みながら暖気を急激に押し上げる。
② 暖気が寒気を押し包むように下降し、地表付近の気温を上昇させる。
③ 暖気と寒気の密度が等しいため、互いに混ざり合いながら停滞する。
④ 密度が小さい寒気が、暖気の上に乗っかるようにしてゆっくりと上昇する。

9 ある部屋の気温は23.0℃で、このときの飽和水蒸気量は20.6g/m³です。部屋の容積が50m³であり、湿度が81.0%であるとき、この部屋全体の空気中に含まれている水蒸気量は何gですか。小数第1位まで求めなさい。（2022年 山梨県公立入試 類似）

① 16.7g　② 1030.0g　③ 834.3g　④ 164.8g

10 湿度と露点の関係について、科学的な原理に基づいた説明として最も適切なものはどれですか。（2022年 群馬県公立入試 類似）

① 湿度が低い空気ほど、空気中の水蒸気が水滴に変わり始める温度である露点は高くなる。
② 空気中に含まれる水蒸気量が多いほど、その空気が飽和状態に達する温度である露点は高くなる。
③ 空気中に含まれる水蒸気量が多いほど、その空気が飽和状態に達する温度である露点は低くなる。
④ 露点は空気中の水蒸気量に関わらず、その地点の気温によってのみ決定される。

11 ある地点で気象観測を行ったところ、空全体を10としたときの雲が占める割合（雲量）が9であった。このときの天気の名称と、それを天気図上で表す記号の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2024年 大分県公立入試 類似）

① 天気が「晴れ」で、白丸の中に縦線が1本入った記号で表す
② 天気が「くもり」で、二重丸の記号で表す
③ 天気が「雨」で、塗りつぶされた黒丸の記号で表す
④ 天気が「快晴」で、何も書かれていない白丸の記号で表す

12 低気圧に伴う前線のうち、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前線を何というか、その名称を答えなさい。（2018年福井県公立入試 類似）

① 温暖前線　② 寒冷前線　③ 閉塞前線　④ 停滞前線

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 容器内の気圧が下がるため、袋の外側から押す力が強くなり、袋がしぼむ。
③ 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。
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。

14 日本の冬の気象において、シベリア高気圧から日本海を越えて日本列島へと吹き寄せる、特有の方向を持つ風の名称として最も適切なものを答えなさい。（2019年 鳥取公立入試 類似）

① 上昇気流　② 偏西風　③ 南東の季節風　④ 北西の季節風

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.29 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	空気の温度が下がり、含まれている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。上昇する空気の温度がこの露点に達すると、水蒸気が目に見える水滴（雲）となって現れます。	2 露点
2	湿球の球部は水で湿らせたガーゼで覆われています。この水が蒸発して水蒸気になる際、周囲の熱（気化熱）を奪っていくため、湿球の温度は乾球（気温）よりも低くなります。空気が乾燥しているほど蒸発が盛んになり、温度差がより大きくなるという原理を利用しています。	2 湿球を包むガーゼから水が蒸発するときに、周囲から気化熱を奪うため
3	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て飽和水蒸気量に達し、収まりきらなくなった水蒸気が水滴となって現れるためです。この現象が始まる温度を露点といい、このときの飽和水蒸気量が、その空気に実際に含まれている水蒸気量と等しくなります。	3 空気中の水蒸気が水滴になり始める露点
4	気温が上がると、空気が蓄えることのできる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）が増加する。湿度を求める計算式の分母である飽和水蒸気量が大きくなり、分子である実際の水蒸気量が一定であれば、湿度の値は小さくなる。一方で、露点は空気中に含まれる水蒸気量そのものによって決まる値であるため、水蒸気量が変化しない限り、気温が変化しても露点は一定のままである。	2 飽和水蒸気量が大きくなるため湿度は下がるが、水蒸気量が変わらないため露点は変化しない。
5	寒冷前線は、密度の大きい寒気が密度の小さい暖気の下に潜り込みながら移動します。そのため、前線が通過すると地上付近は暖気から寒気へと入れ替わり、気温が急激に低下します。また、温帯低気圧の構造上、前線の通過にともなって風向が南寄りから北寄りへと大きく変化するのが特徴です。	4 風向が南寄りから北寄りに変わり、気温が急激に下がる
6	空気の湿り具合（湿度）を測定するために、水で湿らせたガーゼを巻いた湿球温度計と、そのままの温度を測る乾球温度計を並べた装置を乾湿計と呼びます。この2つの示度の差を読み取り、専用の湿度表を用いることで湿度を算出します。	3 乾湿計
7	高度が上がるにつれて、その地点の上空にある空気の量が少なくなるため気圧が低下します。空気が上昇すると、周囲の気圧が下がることで空気の塊を外側から押す力が弱まるため、中に入っている空気の反発力によって塊は膨張します。	3 上空ほど気圧が低くなり、まわりから空気の塊を押す力が弱まるため
8	寒気は暖気に比べて温度が低いため密度が大きく、重い性質を持っています。そのため、寒気が暖気に衝突すると暖気の下側へもぐり込みます。このとき、暖気が急激に押し上げられることで上昇気流が発生し、積乱雲などの発達した雲が形成されます。	1 密度が大きい寒気が、暖気の下にもぐり込みながら暖気を急激に押し上げる。
9	空気中に含まれる水蒸気量は、その気温における飽和水蒸気量に湿度を掛けることで、1m³あたりの値を求めることができます。気温23.0℃の飽和水蒸気量20.6g/m³に、湿度81.0%（0.81）を掛けると、1m³あたり16.686gの水蒸気が含まれていることがわかります。部屋全体の容積は50m³であるため、16.686g/m³に50m³を掛けることで、部屋全体に含まれる水蒸気量は834.3gと算出されます。	3 834.3g
10	露点とは、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のことです。空気中の水蒸気量が多い（湿度が高い）場合、少し温度が下がって飽和水蒸気量が減少するだけで、すぐに抱えきれなくなった水蒸気が凝結し始めます。そのため、含まれる水蒸気量が多いほど露点は高くなり、逆に水蒸気量が少ないほど露点は低くなります。	2 空気中に含まれる水蒸気量が多いほど、その空気が飽和状態に達する温度である露点は高くなる。
11	雲量は空全体を10としたとき、雲が空を覆っている割合を0から10の数値で表したものである。日本の気象観測において、雲量が0～1の場合は「快晴」、2～8の場合は「晴れ」、9～10の場合は「くもり」と定義されている。したがって、雲量が9であれば天気は「くもり」となり、天気図記号では二重丸を用いるルールとなっている。	2 天気が「くもり」で、二重丸の記号で表す
12	寒気が暖気の下に潜り込んで暖気を押し上げる構造を持つ前線は、寒冷前線と呼ばれる。この際、強い上昇気流が発生するため、積乱雲が発達しやすく、短時間に強い雨を降らせる特徴がある。	2 寒冷前線
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。
14	冬の日本付近では、ユーラシア大陸で発達した冷たく乾燥したシベリア高気圧から、気圧の低い太平洋側へと風が吹き込みます。この風は、地球の自転の影響を受けて北西方向から吹き寄せるため「北西の季節風」と呼ばれます。この風が日本海を渡る際、対馬海流（暖流）から水蒸気を補給することで、日本海側に大雪をもたらす原因となります。	4 北西の季節風

まちがえた問題のメモ