中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.11

名前

得点 ／13

1 乾燥した砂を入れた容器と水を入れた容器を隣り合わせに置き、上部から電球で同時に加熱する実験を行います。２つの容器の中間に火のついた線香を置いたとき、線香の煙が流れる方向とその理由の組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2021年 沖縄県公立入試 類似）

① 砂を入れた容器側から水を入れた容器側へ流れる。砂の上の空気が冷やされて下降気流が生じるため。
② 砂を入れた容器側から水を入れた容器側へ流れる。水の上の空気が温められて上昇気流が生じるため。
③ 水を入れた容器側から砂を入れた容器側へ流れる。砂の上の空気が温められて上昇気流が生じるため。
④ 水を入れた容器側から砂を入れた容器側へ流れる。水の上の空気が冷やされて下降気流が生じるため。

2 数日間にわたる複数の天気図を連続して確認したとき、日本付近を通過する低気圧や移動性高気圧の動きに見られる一般的な特徴として正しいものはどれですか。（2021年 高知県公立入試 類似）

① 季節風の強まりによって、気圧配置は常に日本列島上で停滞する
② 気圧配置の中心が、時間の経過とともに西から東へと移動する
③ 低気圧は常に北から南へ、高気圧は常に南から北へ移動する
④ 気圧配置の中心が、時間の経過とともに東から西へと移動する

3 気象観測の結果、日本列島の北方の海上に中心気圧984ヘクトパスカルの低気圧があり、南東の海上には中心気圧1020ヘクトパスカルの太平洋高気圧が存在していました。このときの日本の季節と、予想される天気について述べたものはどれですか。（2016年 岩手県公立入試 類似）

① 季節は初夏であり、冷たく湿った北東の風の影響で、太平洋側で曇りや雨の日が続く。
② 季節は冬であり、北西の季節風が強まり、日本海側で雪が降りやすくなる。
③ 季節は夏であり、高温で湿った空気が流れ込み、蒸し暑い晴天が続く。
④ 季節は春であり、高気圧と低気圧が交互に通過するため、数日ごとに天気が変わる。

4 山のふもとで密閉された菓子の袋を標高の高い山頂まで運んだところ、袋がパンパンに膨らんだ。この現象が起こった理由について正しく述べたものはどれか。（2026年 和歌山県公立入試 類似）

① 山頂は周囲の大気圧が低いため、袋の内側の空気が外側へ押す力が勝り、袋が膨張したから
② 山頂は周囲の大気圧が高いため、袋の外側から押す力が強くなり、袋が膨張したから
③ 山頂はふもとよりも気温が高いため、袋の中の空気が熱によって膨張したから
④ 高度が上がったことで袋の中にある空気の分子の数が増え、内側からの圧力が強まったから

5 ある部屋の気温が18度で、金属製のコップを用いて露点を測定したところ14度でした。14度のときの飽和水蒸気量が12.1g/m³、18度のときの飽和水蒸気量が15.4g/m³であるとき、この部屋の空気1m³中に実際に含まれている水蒸気量は何gですか。（2024年 宮崎県公立入試 類似）

① 15.4g
② 27.5g
③ 12.1g
④ 10.7g

6 日本の北西にある大陸上で発達するシベリア気団と、北東の海上で発達するオホーツク海気団は、ともに「寒冷」という共通点がありますが、湿度の性質には違いがあります。これら2つの気団の湿度の違いを正しく説明しているものはどれですか。（2024年 佐賀県公立入試 類似）

① シベリア気団は大陸で発生するため乾燥しており、オホーツク海気団は海上で発生するため湿潤である
② シベリア気団もオホーツク海気団も、ともに高緯度で発生するため乾燥している
③ シベリア気団は海上で発生するため湿潤であり、オホーツク海気団は大陸で発生するため乾燥している
④ シベリア気団もオホーツク海気団も、ともに海の影響を強く受けて湿潤である

7 停滞前線の付近で、長期間にわたって雨が降りやすいのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。（2024年 秋田県公立入試 類似）

① 暖気団と寒気団の勢力がほぼ等しく、雲が発生する場所がほとんど移動しないため。
② 暖気団が寒気団を急激に押し上げ、強い上昇気流が一時的に発生するため。
③ 寒気団が暖気団の下に潜り込み、前線が速い速度で移動していくため。
④ 上昇気流が発生せず、空気中の水蒸気が地表付近で凝結し続けるため。

8 屋外で気温を正確に測定しようとするとき、温度計の取り扱いにおいて最も注意すべき点はどれか。（2021年 島根県公立入試 類似）

① 風の影響をなくすために、風通しの悪い場所を選んで測定する。
② 熱を逃がさないように、温度計全体を黒い布で覆って測定する。
③ 温度計の球部が地面に直接触れるように固定して測定する。
④ 温度計の球部に直射日光が当たらないように、影を作って測定する。

9 天気図上で東西に長く伸びる前線があり、その付近で数日間にわたって曇りや雨の天気が続いている。この前線がほとんど移動せず、同じ場所にとどまっている理由として、最も適切な説明はどれか。（2021年 静岡県公立入試 類似）

① 後方から進んできた寒冷前線が、前方の温暖前線に追いついたため
② 南からの暖気と北からの寒気の勢力がほぼ釣り合っているため
③ 暖気が寒気の上に緩やかに乗り上げ、広範囲に雨を降らせているため
④ 強い寒気が暖気を急激に押し上げながら、速い速度で移動しているため

10 海洋と陸地における「温まりやすさ・冷めやすさ」の違いが、海岸付近の気象に与える影響について説明した文として、最も適切なものを選択してください。（2023年 埼玉県公立入試 類似）

① 昼間は陸の方が海よりも表面温度の上昇が速いため、陸上の空気が上昇し、海から陸に向かって風が吹く。
② 夜間は陸の方が海よりも冷めにくいため、陸上の温度が高い状態が続き、海から陸に向かって風が吹く。
③ 砂と水では熱の吸収効率が等しいため、放射による温度変化に差はなく、風の向きに影響は与えない。
④ 昼間は海の方が陸よりも表面温度の上昇が速いため、海上の空気が上昇し、陸から海に向かって風が吹く。

11 気象観測において、乾湿計を用いて正確な気温や湿度を測定するために適した設置場所の説明として、最も適切な条件はどれですか。（2019年山口県公立入試 類似）

① 風通しがよく、直射日光が当たる場所
② 風通しが悪く、直射日光が当たる場所
③ 風通しがよく、直射日光が当たらない場所
④ 風通しが悪く、直射日光が当たらない場所

12 ある地点の気象観測の結果を記号で記録したところ、二重丸の中心から東南東の方向に向かって1本の線が伸びており、その線の先端付近に短い羽根が1本ついている状態でした。この記号が表している「天気」と「風向」の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2024年秋田県公立入試 類似）

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

13 寒冷前線が通過する際に、その地点で観測される気温と風向の変化について正しく説明しているものはどれか。（2026年 栃木県公立入試 類似）

① 前線の通過後、気温が急激に下がり、風向が北寄りから南寄りに変化する。
② 前線の通過後、気温が急激に下がり、風向が南寄りから北寄りに変化する。
③ 前線の通過前後で気温の変化はほとんどないが、風向が東寄りから西寄りに変化する。
④ 前線の通過後、気温がゆるやかに上昇し、風向が北寄りから南寄りに変化する。

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.11 気象・天気

正解　／13

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	電球で加熱すると、水よりも砂の方が早く温度が上がります。砂に接している空気は熱を効率よく受け取って膨張し、密度が小さくなることで上昇気流が発生します。この上昇気流によって砂の上の空気が不足するため、隣にある比較的温度が低く密度の大きい水側の空気が、砂側へと流れ込みます。	3 水を入れた容器側から砂を入れた容器側へ流れる。砂の上の空気が温められて上昇気流が生じるため。
2	日本付近では、上空を流れる偏西風の影響によって、低気圧や高気圧が西から東へと移動していきます。このため、九州地方で天気が崩れた数日後に、関東地方や東北地方でも同じ低気圧の影響で天気が崩れるといった、西から東へ進む天気変化のパターンが観察されます。	2 気圧配置の中心が、時間の経過とともに西から東へと移動する
3	南東側に強い勢力を持つ太平洋高気圧があり、北側に低気圧がある配置は、典型的な夏の気圧配置を示している。太平洋高気圧は小笠原気団とも呼ばれ、高温多湿な性質を持っているため、日本列島には蒸し暑い晴れの日がもたらされる。	3 季節は夏であり、高温で湿った空気が流れ込み、蒸し暑い晴天が続く。
4	高度が上がると、その地点より上の空気の量が減るため大気圧が低下する。密閉された袋の内部の圧力はふもとの大気圧に保たれているが、周囲の大気圧が下がると、袋の内側から外側へ押し広げようとする力が相対的に大きくなるため、袋の膨張が起こる。	1 山頂は周囲の大気圧が低いため、袋の内側の空気が外側へ押す力が勝り、袋が膨張したから
5	露点における飽和水蒸気量は、その空気が実際に含んでいる水蒸気量と等しくなります。実験の結果、露点が14度であったことから、この部屋の空気には14度のときの飽和水蒸気量と同じだけの水蒸気が含まれていることがわかります。したがって、14度の値である12.1g/m³が正答となります。	3 12.1g
6	気団の湿度は、その空気が陸上と海上のどちらで長期間滞在したかによって決まります。シベリア気団はユーラシア大陸という広大な陸地の上で形成されるため、水蒸気の供給が少なく乾燥しています。対して、オホーツク海気団は海の上で形成されるため、海面から水蒸気が供給され、湿潤な性質を持ちます。	1 シベリア気団は大陸で発生するため乾燥しており、オホーツク海気団は海上で発生するため湿潤である
7	前線付近では暖かい空気が冷たい空気の上にはい上がることで雲が形成されますが、停滞前線は暖気団と寒気団の勢力が釣り合っているために移動速度が非常に遅くなります。その結果、同じ場所で雲が作られ続け、長雨をもたらす原因となります。	1 暖気団と寒気団の勢力がほぼ等しく、雲が発生する場所がほとんど移動しないため。
8	気温とは「直射日光が当たらず、風通しのよい場所」における空気の温度を指します。温度計の球部に太陽光が直接当たると、温度計自体が太陽の放射エネルギーを吸収して温まってしまい、実際の空気の温度よりも高い値を示してしまいます。そのため、百葉箱を利用したり、板などで影を作ったりして直射日光を遮断する必要があります。	4 温度計の球部に直射日光が当たらないように、影を作って測定する。
9	前線が長期間にわたって停滞するのは、前線を挟んでぶつかり合う暖気と寒気の勢力がほぼ同じであるためです。このとき、前線は移動を停止または非常にゆっくりとした動きになり、同じ地域に継続的な降雨をもたらします。他の選択肢はそれぞれ寒冷前線、温暖前線、閉塞前線の特徴を述べており、本問の現象とは異なります。	2 南からの暖気と北からの寒気の勢力がほぼ釣り合っているため
10	陸地を構成する砂や岩石は、海洋を構成する水に比べて熱しやすく冷めやすい性質があります。そのため、晴れた日の昼間に太陽放射を受けると、陸地の方が海面よりも早く温度が上がります。温められた陸上の空気が上昇して気圧が下がることで、相対的に気圧が高い海側から陸側へと空気が流れ込み、「海風」が発生します。この現象は比熱の違いによって生じる表面温度の差が原因です。	1 昼間は陸の方が海よりも表面温度の上昇が速いため、陸上の空気が上昇し、海から陸に向かって風が吹く。
11	正確な気温を測定するためには、太陽からの放射熱や地面からの照り返しの影響を直接受けないようにする必要があるため、直射日光を避ける必要があります。また、その地点の空気の状態を正しく反映させるためには、空気が停滞せず常に入れ替わる必要があるため、風通しのよい場所が選ばれます。	3 風通しがよく、直射日光が当たらない場所
12	天気図記号において、中心にある円の形は天気を表しており、二重丸は「くもり」を意味します。中心から伸びる棒（矢羽根の軸）の向きは、風が吹いてくる方向である「風向」を示しているため、中心から見て東南東の方向に線が伸びていれば、風向は東南東となります。また、棒についた羽根の数は風力を表しています。	3 天気：くもり、風向：東南東
13	寒冷前線は寒気が暖気を激しく押し上げながら進むため、通過後はその地点が冷たい空気（寒気団）に入れ替わります。これに伴い気温は急降下し、風向も前線の移動に合わせて南寄りから北寄りに急変します。	2 前線の通過後、気温が急激に下がり、風向が南寄りから北寄りに変化する。

まちがえた問題のメモ