中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.21

名前

得点 ／14

1 海岸付近において、昼と夜で風向きが逆転する理由として、もっとも適切なものはどれですか。（2016年 福井県公立入試 類似）

① 海面は陸地に比べてあたたまりやすく、冷めやすい性質があるから。
② 昼間は海上で上昇気流が発生し、夜間は陸上で上昇気流が発生するから。
③ 地球の自転によって、海岸付近の空気が一回転するから。
④ 陸地は海面に比べてあたたまりやすく、冷めやすい性質があるから。

2 晴天の日の気温の変化において、太陽放射が最も強くなる時刻と、気温が最高になる時刻に数時間のずれが生じる理由として、最も適切な説明はどれですか。（2021年 東京都公立入試 類似）

① 午後になると気圧が変化し、上空にある暖かい空気が地上付近まで降りてくるため
② 太陽放射によってまず地面が温められ、その熱が空気が温まるまでに時間がかかるため
③ 太陽の高度が最も高くなる正午付近は、風が強いため熱が拡散されやすいから
④ 午後のほうが午前中よりも湿度が低くなり、空気が温まりやすくなるため

3 海岸に近い地域において、晴れた日の昼間に発生する空気の動きとその理由について述べた文として、最も適切なものはどれか。（2018年大阪府公立入試 類似）

① 陸地は海上よりも温まりやすいため、陸上の気圧が海上よりも高くなり、陸から海に向かって風が吹く。
② 陸地は海上よりも温まりやすいため、陸上の気圧が海上よりも低くなり、海から陸に向かって風が吹く。
③ 海上のほうが陸地よりも温まりやすいため、海上の気圧が陸上よりも高くなり、海から陸に向かって風が吹く。
④ 海上のほうが陸地よりも温まりやすいため、海上の気圧が陸上よりも低くなり、陸から海に向かって風が吹く。

4 暖気（暖かい空気）と寒気（冷たい空気）がぶつかり、その勢力がほぼ等しいために、ほとんど動かずに一定の場所に長くとどまる前線の名称を答えなさい。（2018年 高知県公立入試 類似）

① 停滞前線
② 閉塞前線
③ 温暖前線
④ 寒冷前線

5 北極付近から吹き出す風や、赤道付近へ向かう風など、地球規模で吹く規則的な風が、南北方向に真っ直ぐ吹かずに一定のカーブを描く理由として、最も適切な原理を選びなさい。（2023年 香川県公立入試 類似）

① 陸地と海洋の温まりやすさの差によって、局地的な上昇気流が発生するから
② 地球が自転しているため、移動する物体に進行方向を変える力が働くから
③ 高度が上がるほど空気が薄くなり、大気の抵抗が減少するから
④ 太陽の光が当たる角度が季節によって変化し、気圧配置が変わるから

6 シベリア気団が発達した際、この気団から日本列島に向かって吹き込む季節風の性質と向きの組み合わせとして適切なものを答えなさい。（2014年 群馬県公立入試 類似）

① 南西の向きで、暖かく乾燥している
② 南東の向きで、暖かく湿っている
③ 北東の向きで、冷たく湿っている
④ 北西の向きで、冷たく乾燥している

7 天気図記号の表現ルールに基づき、山口県の気象台で「二重円から北東方向へ棒が伸びている」記録がなされた。このとき、観測された現象の名称と原理の記述として正しいものはどれか。（2016年 山口県公立入試 類似）

① 二重円は雲量が0〜1の状態を指すため、空のほとんどに雲がない快晴の状態を表している。
② 風向は風が吹いてくる方位を指すため、この地点では北東から空気が移動してきていることを表している。
③ 風向は風が吹き去る方位を指すため、この地点では北東へ向かって空気が移動していることを表している。
④ 二重円は雲量が2〜8の状態を指すため、空の一部に雲がある晴れの状態を表している。

8 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 低気圧の中心に近い地点
② 高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

9 上昇気流が発生している場所で雲ができるまでの過程について、気圧・体積・温度の変化に触れた説明として最も適切なものはどれですか。（2026年 青森県公立入試 類似）

① 空気のかたまりが上昇すると、気圧が下がることで空気が圧縮され、温度が融点まで下がることで氷の粒が解ける。
② 空気のかたまりが上昇すると、気圧が上がることで空気が圧縮され、温度が露点まで上がることで水蒸気が凝結する。
③ 空気のかたまりが上昇すると、気圧が下がることで断熱膨張が起こり、温度が沸点まで上がることで水蒸気が蒸発する。
④ 空気のかたまりが上昇すると、気圧が下がることで断熱膨張が起こり、温度が露点まで下がることで水蒸気が凝結する。

10 空気中の水蒸気が冷やされていき、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。（2020年 埼玉県公立入試 類似）

① 露点
② 融点
③ 凝固点
④ 沸点

11 天気図記号を用いて各地の気象情報を記録する際、風向の決定方法について述べた次の文のうち、科学的に正しいものはどれか。（2015年鳥取県公立入試 類似）

① 風向は、観測地点に対して風が吹いてくる方向を16方位で測定し、その方向へ円から棒を伸ばす。
② 風向は、風が吹いてくる方向を360度の角度で測定し、その数値を円の中に記入する。
③ 風向は、風が吹いていく方向を16方位で測定し、その反対方向へ円から棒を伸ばす。
④ 風向は、雲が流れていく方向を16方位で測定し、その方向へ円から棒を伸ばす。

12 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
③ 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
④ 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

13 密閉された透明な容器の中に、少量の空気を入れて口を縛ったゴム風船と気圧計を入れました。ポンプを使って容器の中の空気を抜いていき、気圧計の示す値が小さくなっていくとき、ゴム風船のようすはどのように変化しますか。（2024年 山梨県公立入試 類似）

① 容器内の気圧が下がるにつれて、ゴム風船は一度しぼんだあとに大きくふくらむ
② 容器内の気圧が下がるにつれて、ゴム風船の体積が収縮して小さくなる
③ 容器内の気圧が下がるにつれて、ゴム風船の体積は変化しない
④ 容器内の気圧が下がるにつれて、ゴム風船の体積が膨張して大きくなる

14 山を越えて風下のふもとに吹き下ろした空気が、気温25℃、含まれる水蒸気量9.4g/立方メートルであったとき、この空気の湿度として最も適切なものはどれですか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、25℃の飽和水蒸気量を23.1g/立方メートルとします。（2022年 千葉公立入試 類似）

① 61%
② 41%
③ 25%
④ 100%

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.21 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	物質には熱の伝わりやすさや温度の変化しやすさの指標となる「比熱」の違いがあります。陸地（土や岩石）は水に比べて比熱が小さいため、同じ熱を受けても温度が上がりやすく、逆に熱を失うときも温度が下がりやすい性質を持ちます。この温度差が気圧の差を生み、風向きの変化を引き起こします。	4 陸地は海面に比べてあたたまりやすく、冷めやすい性質があるから。
2	太陽から届く光のエネルギー（太陽放射）は、空気を直接温める効果は小さく、主に地面を温めることに使われます。地面が温まると、次にその熱が地面に接している空気に伝わり、対流などによって次第に周囲の気温を押し上げます。このように「太陽が地面を温める」段階と「地面が空気を温める」段階があるため、太陽放射のピークよりも気温のピークの方が遅れて現れます。	2 太陽放射によってまず地面が温められ、その熱が空気が温まるまでに時間がかかるため
3	水に比べて土や岩石でできた陸地は熱しやすく冷めやすい性質を持っています。昼間は太陽によって陸地が強く温められることで、その上の空気が軽くなって上昇し、陸上の気圧が下がります。風は気圧の高いところから低いところへ吹くため、高気圧となった海上から低気圧となった陸地へ向かって風が吹くことになります。	2 陸地は海上よりも温まりやすいため、陸上の気圧が海上よりも低くなり、海から陸に向かって風が吹く。
4	暖気と寒気の勢力が拮抗している場合、前線面がほとんど移動しなくなります。このような前線を停滞前線と呼び、日本では梅雨の時期や秋雨の時期に長期間発生し、雨を降らせる原因となります。	1 停滞前線
5	赤道付近と極付近の温度差によって生じる大気の動きは、地球が自転していることによって進路が曲げられます。北半球では進行方向に対して右向きの力が働くため、北風は北東の風に、南風は南西からの風（偏西風の要因）へと変化し、規則的な風向きが形成されます。	2 地球が自転しているため、移動する物体に進行方向を変える力が働くから
6	冬の日本列島には、シベリア気団から吹き出す北西の季節風が届きます。この風は大陸由来であるため、もともとは冷たく乾燥した性質を持っています。日本海を渡る際に水蒸気を補給しますが、気団そのものの発生源としては寒冷・乾燥が特徴です。	4 北西の向きで、冷たく乾燥している
7	天気図記号における風向は「風がどちらの方向から吹いてくるか」を方位で示すため、北東に棒があれば北東側から空気が流れ込んでいることを示します。また、二重円は雲量が9以上10未満の「曇り」を定義する記号であり、快晴（白抜きの円）や晴れ（円の中に縦線一本）とは明確に区別されます。	2 風向は風が吹いてくる方位を指すため、この地点では北東から空気が移動してきていることを表している。
8	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。	1 低気圧の中心に近い地点
9	上空ほど気圧が低いため、上昇した空気のかたまりは周囲から押される力が弱まり膨張します。このとき、外部から熱を受け取らずに膨張して温度が下がる現象を断熱膨張といいます。温度が露点に達すると、それまで気体だった水蒸気が凝結して小さな水滴となり、雲が発生します。	4 空気のかたまりが上昇すると、気圧が下がることで断熱膨張が起こり、温度が露点まで下がることで水蒸気が凝結する。
10	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）が決まっています。温度が下がり、空気中の水蒸気がその限界に達して液体に変わり始める瞬間の温度を露点と呼びます。	1 露点
11	気象観測における風向の定義は「風が吹いてくる方向」であり、これを16方位で分類して天気図記号に反映させます。図記号では、観測地点を示す中央の円から、風がやってくる方位に向かって棒を伸ばすことで、視覚的にどの方角から空気が流れ込んでいるかを判別できるようにしています。	1 風向は、観測地点に対して風が吹いてくる方向を16方位で測定し、その方向へ円から棒を伸ばす。
12	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。	4 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
13	容器の中の空気を抜くと、風船の周囲にある空気の層が薄くなり、容器内の気圧が低下します。これにより、ゴム風船の内側から空気が外側へ押し広げようとする力が、外側から風船を押す力よりも相対的に大きくなるため、風船は膨張して体積が増加します。	4 容器内の気圧が下がるにつれて、ゴム風船の体積が膨張して大きくなる
14	湿度は、その気温における飽和水蒸気量に対する、実際に空気に含まれている水蒸気量の割合を百分率で表したものです。したがって、(実際に含まれている水蒸気量 9.4g) ÷ (25℃の飽和水蒸気量 23.1g) × 100 を計算します。9.4 ÷ 23.1 = 0.4069... となるため、パーセント表記では約40.7%となり、小数第一位を四捨五入して41%となります。フェーン現象によって空気が温められると、飽和水蒸気量が大きくなるため、湿度は大きく低下します。	2 41%

まちがえた問題のメモ