中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.12

名前

得点 ／13

1 早朝の山や湖の周辺などで、視界が白く遮られる「霧」が発生することがあります。この霧の正体について説明したものとして、最も適切なものはどれか選びなさい。（2014年 鹿児島県公立入試 類似）

① 空気中の水蒸気が冷やされ、凝結して小さな水滴（液体）となったもの
② 地表付近の塵やホコリが湿気を吸収し、白く膨らんだもの
③ 空気中の水蒸気が急激に冷やされ、昇華して小さな氷の粒（固体）となったもの
④ 空気中の水蒸気が密度を増し、白く見えるようになった気体の状態のもの

2 冬の季節風が日本列島の山脈を越えて、太平洋側に吹き降りる際、太平洋側の天気や空気の状態はどのようになりますか。最も適切な説明を選びなさい。（2019年 滋賀県公立入試 類似）

① 日本海側で水分を放出したあとの、乾燥した晴天になる。
② シベリアからの乾燥した性質を保ったままの、穏やかな雨天になる。
③ 山脈で冷やされた空気がそのまま流れ込む、湿った雪天になる。
④ 日本海側で水蒸気を蓄えたあとの、湿った曇天になる。

3 夏の大陸と海洋の気圧配置について考えます。ユーラシア大陸は太平洋に比べて太陽の光で温まりやすく、大陸上の空気の密度が変化します。このときの大陸上と海洋上の気圧の関係、および地表付近で吹く風の向きについて正しく説明しているものはどれですか。（2018年 高知県公立入試類似）

① 大陸上が低気圧、海洋上が高気圧となり、大陸から海に向かって風が吹く
② 大陸上が高気圧、海洋上が低気圧となり、海から大陸に向かって風が吹く
③ 大陸上が高気圧、海洋上が低気圧となり、大陸から海に向かって風が吹く
④ 大陸上が低気圧、海洋上が高気圧となり、海から大陸に向かって風が吹く

4 晴天の日の気象観測データにおいて、気温が上昇すると湿度が下がる傾向が見られるのはなぜか。その原理を説明したものとして適切なものを選びなさい。（2023年 富山県公立入試 類似）

① 気温が上がると水蒸気が空気中から宇宙空間へ逃げ出し、空気中の水蒸気量が減少するため
② 気温が上がると気圧が上昇し、それによって空気中の水蒸気が押しつぶされて消滅するため
③ 気温が上がると飽和水蒸気量が増加し、空気中の水蒸気量が一定であれば湿度を下げる要因になるため
④ 気温が上がると空気中の水蒸気が急激に水滴へと変化し、湿度が低下するため

5 ある室内で乾湿計を用いて湿度を測定したところ、乾球温度計が24℃、湿球温度計が19℃を示していた。湿度を求めるための換算データとして、乾球が24℃のとき、乾球と湿球の示度の差が0℃であれば湿度100%、1℃であれば91%、2℃であれば82%、3℃であれば74%、4℃であれば65%、5℃であれば57%、6℃であれば49%であるとする。このときの湿度は何%か。（2017年 山梨県公立入試 類似）

① 65%
② 19%
③ 24%
④ 57%

6 密閉された容器内の空気について、水蒸気の質量を変化させずに気温だけを１０度から２０度へ上昇させたとき、湿度の変化とその理由として正しいものはどれですか。（2026年 秋田県公立入試 類似）

① 気温が上がると飽和水蒸気量が減少するため、湿度は上がる
② 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は下がる
③ 水蒸気の質量が変わらないため、気温が変化しても湿度は変わらない
④ 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は上がる

7 日本付近の天気が、一般的に西から東へと順に変化していく理由を説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2020年 山梨県公立入試 類似）

① 日本付近で発生する強い上昇気流によって、上空の雲が東側に押し出される力が働くため。
② 赤道付近の上空を一年中東から西に向かって吹く貿易風が、日本付近の空気の塊を押し流しているため。
③ 中緯度地域の上空を一年中西から東に向かって吹く偏西風が、温帯低気圧や高気圧を運んでいるため。
④ 夏は南東から、冬は北西から吹く季節風が、温帯低気圧や高気圧の進路を決定しているため。

8 温暖前線における空気の動きと前線面の傾きについて、暖気と寒気の密度の違いに基づいた説明として正しいものはどれですか。（2021年兵庫県公立入試 類似）

① 寒気は暖気より密度が小さいため、暖気を激しく押し上げ、前線面の傾きは垂直に近くなる。
② 暖気と寒気の密度はほぼ等しいため、混ざり合いながら進み、前線面は形成されない。
③ 暖気は寒気より密度が大きいため、寒気の下へ潜り込むように進み、前線面の傾きは急になる。
④ 暖気は寒気より密度が小さいため、寒気の上に這い上がるようにのぼり、前線面の傾きはゆるやかになる。

9 ある気温において、空気が含むことのできる最大限の水蒸気量（飽和水蒸気量）に対して、現在実際に空気中に含まれている水蒸気量の割合を百分率で表したものを何といいますか。（2016年 富山県公立入試 類似）

① 凝結量
② 露点
③ 水蒸気密度
④ 相対湿度

10 高気圧に覆われた地域で、雲が発生しにくく晴れやすい理由を、空気の状態変化に着目して説明したものとして最も適切なものはどれですか。（2019年 茨城県公立入試 類似）

① 中心から外側へ空気が吹き出すため、上空にある雲がすべて周囲の低気圧がある領域へと押し流されてしまうため
② 気圧が高いために空気の密度が大きくなり、水蒸気が空気中にとどまることができず地表に吸収されるため
③ 上昇気流によって空気が膨張し、温度が下がることで空気中の水蒸気が水滴に変わり、雨となってすべて落下してしまうため
④ 下降気流によって空気が圧縮され、温度が上がることで露点から遠ざかり、水蒸気が水滴になりにくいため

11 春や秋の日本付近において、低気圧と高気圧が交互に通過し、天気が数日周期で変化する理由を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。（2023年 大阪府公立入試 類似）

① シベリア高気圧の勢力が強まり、冷たい空気を持つ低気圧が日本に停滞するため。
② 夏の季節風の影響で、南から湿った空気を持つ高気圧が次々と送り込まれるため。
③ 日本付近で停滞前線が形成され、気圧の配置が長期間変化しなくなるため。
④ 日本の上空を流れる偏西風の影響で、気圧の塊が西から東へと運ばれるため。

12 冬の日本海側で雪雲が発生し、山脈にぶつかって雪を降らせるまでのメカニズムについて、大陸からの空気の性質変化に着目して説明したものとして、科学的に正しいものはどれですか。（2021年 島根県公立入試 類似）

① 大陸からの冷たく乾燥した空気が、日本海を渡る間に水蒸気を得て不安定になり、山脈にあたって強制的に押し上げられることでさらに厚い雲ができる。
② 大陸からの冷たく湿った空気が、日本海上で偏西風の影響を受けて下降し、山脈の斜面を駆け下りる際に圧縮されて雪を形成する。
③ 大陸からの暖かく湿った空気が、冷たい日本海によって急激に冷やされ、空気中の水蒸気が飽和して霧状の雲に変化し、山を越えられずに停滞する。
④ 大陸からの乾燥した空気が、日本海上で放射冷却によって熱を奪われ、海水の塩分を核として凝縮することで非常に背の低い雲ができる。

13 海岸付近において、晴れた日の昼間に、海から陸に向かって吹く局地的な風の名称を答えなさい。（2018年 愛知公立入試 類似）

① 海風
② 偏西風
③ 季節風
④ 陸風

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.12 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	霧は、空気中に含まれている目に見えない気体の水蒸気が、気温の低下などによって冷やされ、露点に達することで凝結し、小さな水滴（液体）となった現象です。気体である水蒸気は無色透明で見ることはできませんが、液体となった水滴は光を散乱させるため、白く見えます。	1 空気中の水蒸気が冷やされ、凝結して小さな水滴（液体）となったもの
2	日本海を渡って湿った状態になった季節風は、日本海側の斜面で上昇して雪や雨を降らせます。この過程で空気中の水分が失われるため、山脈を越えて太平洋側に吹き降りる風は非常に乾燥しており、太平洋側では晴天の日が多くなるという特徴があります。	1 日本海側で水分を放出したあとの、乾燥した晴天になる。
3	夏の間、陸地は海洋に比べて温まりやすい性質があるため、ユーラシア大陸上の空気は上昇して低気圧になります。一方、相対的に温度が低い太平洋上は高気圧となります。風は気圧の高い方から低い方へと流れる性質があるため、海から大陸（低気圧）へ向かって湿った風が吹き込みます。	4 大陸上が低気圧、海洋上が高気圧となり、海から大陸に向かって風が吹く
4	湿度は、その時の気温における飽和水蒸気量に対する、実際の空気中の水蒸気量の割合で決まります。気温が上がると、空気が含むことのできる最大限の水蒸気量（飽和水蒸気量）の値が大きくなるため、分子の分母が大きくなることになり、結果として湿度の値は小さくなります。	3 気温が上がると飽和水蒸気量が増加し、空気中の水蒸気量が一定であれば湿度を下げる要因になるため
5	湿度は、乾球温度計の示度と、乾球と湿球の「示度の差」を用いて求めます。この問題では、乾球温度計が24℃、湿球温度計が19℃であるため、示度の差は 24 - 19 = 5℃となります。示された換算データにおいて、乾球24℃で示度の差が5℃のときの値を確認すると、湿度は57%であることがわかります。	4 57%
6	空気は気温が高くなるほど、より多くの水蒸気を含むことができるようになり、飽和水蒸気量が増大します。湿度の計算において、分子である「実際の水蒸気の質量」が一定のまま、分母である「飽和水蒸気量」が大きくなると、その割合を示す湿度の値は小さくなります。	2 気温が上がると飽和水蒸気量が増加するため、湿度は下がる
7	日本を含む中緯度地域の上空には偏西風が絶えず吹いています。この風は、発生した温帯低気圧や高気圧を西から東へと押し流すコンベアーのような役割を果たしています。そのため、日本付近の天気は西側から順に変化し、西にある地点の天気の変化を見ることで、東にある地点の数日後の天気を予測することが可能になります。	3 中緯度地域の上空を一年中西から東に向かって吹く偏西風が、温帯低気圧や高気圧を運んでいるため。
8	暖かい空気は冷たい空気に比べて密度が小さく軽いため、寒気とぶつかるとその上を滑るようにのぼっていきます。この物理的性質により、寒冷前線と比較して前線面の傾きは非常にゆるやかになり、雲が水平方向の広い範囲に形成される原因となります。	4 暖気は寒気より密度が小さいため、寒気の上に這い上がるようにのぼり、前線面の傾きはゆるやかになる。
9	空気の湿り具合を表す指標を相対湿度と呼び、その時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比率で定義されます。飽和水蒸気量は気温が高くなるほど大きくなる性質があります。	4 相対湿度
10	高気圧の中心付近では下降気流が発生しています。空気が下降すると、周囲の気圧が高くなるため断熱圧縮が起こり、空気の温度が上昇します。温度が上がると飽和水蒸気量が増加して露点から遠ざかるため、雲の粒子である水滴が蒸発して水蒸気になり、雲が消失して晴れやすくなります。逆のプロセスである「上昇による膨張・温度低下」は低気圧で雲ができる原理です。	4 下降気流によって空気が圧縮され、温度が上がることで露点から遠ざかり、水蒸気が水滴になりにくいため
11	日本付近を含む中緯度帯の上空には、偏西風という強い西風が吹いています。移動性高気圧や低気圧はこの風に流されて西から東へと移動するため、日本列島では晴れと雨が数日おきに入れ替わる「周期的な変化」が起こります。小笠原高気圧（太平洋高気圧）が張り出す夏や、気圧が停滞しやすい梅雨の時期とは異なる特徴です。	4 日本の上空を流れる偏西風の影響で、気圧の塊が西から東へと運ばれるため。
12	シベリア大陸からの冷たく乾燥した季節風は、暖かい日本海を渡る過程で水蒸気を蓄え、下から暖められることで大気の状態が不安定になり、海上で雪雲が発生します。この雲を伴った空気が日本の高い山脈にぶつかると、斜面に沿ってさらに上昇気流が強められます。空気が上昇すると気圧が下がり、断熱膨張によって温度が低下するため、水蒸気が次々と凝縮・昇華して発達した雪雲となり、日本海側に大雪を降らせます。	1 大陸からの冷たく乾燥した空気が、日本海を渡る間に水蒸気を得て不安定になり、山脈にあたって強制的に押し上げられることでさらに厚い雲ができる。
13	日中は太陽の放射によって、海よりも陸の方が温まりやすくなります。これにより陸上の空気が温められて上昇し、陸上の気圧が海上の気圧よりも低くなるため、気圧の高い海から気圧の低い陸へと風が吹きます。この現象を海風と呼びます。	1 海風

まちがえた問題のメモ