中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.1

名前

得点 ／14

1 日本の冬、日本海側で大雪が降るメカニズムについて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2018年 鳥取県公立入試 類似）

① 日本海から吹く乾いた季節風が山脈を越える際に上昇し、太平洋側で吸収した水蒸気が日本海側に雪を降らせる。
② 大量の水蒸気を含んだ季節風が山脈にぶつかって下降し、空気の温度が下がることで日本海側に雪を降らせる。
③ 大量の水蒸気を含んだ季節風が日本の山脈にぶつかって上昇し、雲がさらに発達することで日本海側の山沿いに大雪を降らせる。
④ 日本海側で発生した上昇気流が山脈によって遮られ、行き場を失った水蒸気がその場で凍って大雪となる。

2 気温がある一定のとき、1立方メートルあたりの飽和水蒸気量が20gである部屋があります。この部屋の容積は100立方メートルで、現在の湿度は30%です。部屋の気温を変えずに、水蒸気をさらに420g供給したとき、部屋の湿度は何%になりますか。小数点以下がある場合は四捨五入して整数で答えなさい。
（2026年 大阪府公立入試 類似）

① 70%　② 30%　③ 51%　④ 80%

3 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 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
② 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
③ 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
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

4 台風が海面から日本列島に上陸したとき、その勢力は一般的にどのように変化しますか。変化の様子とその理由の組み合わせとして、最も適切なものを選択してください。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 勢力は変わらない。理由は、上空に蓄えられた水蒸気のエネルギーのみで、数日間は勢力を維持できる仕組みがあるためである。
② 勢力が弱まる。理由は、エネルギー源である水蒸気の供給が絶たれることに加え、地表との摩擦が加わるためである。
③ 勢力が強まる。理由は、陸地の温度が海面よりも高いため、上昇気流がより活発に発生するようになるためである。
④ 勢力が弱まる。理由は、台風の目に厚い雲が流れ込み、中心付近の風速が均一化されて構造が崩れるためである。

5 温暖前線が付近を通過する際、空気の動きや雲の広がり方には特徴があります。前線面付近における暖気の動きと、それによって生じる現象について述べた文として正しいものを選びなさい。（2026年 埼玉県公立入試 類似）

① 暖気と寒気の勢力が等しいため、前線が長時間同じ場所に停滞する
② 暖気が寒気の上をゆるやかにはい上がるため、乱層雲などが広い範囲に広がる
③ 暖気が寒気を垂直に押し上げるため、狭い範囲に強い雨を降らせる
④ 暖気が寒気の下へ急激にもぐりこむため、積乱雲が発達する

6 梅雨の時期に、日本の北東に位置するオホーツク海付近で発達する、冷たく湿った性質を持つ気団の名称として最も適切なものはどれですか。
（2016年 岡山県公立入試 類似）

① シベリア気団　② 太平洋気団　③ オホーツク海気団　④ 長江気団

7 空気中に含まれている水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。
（2021年石川県公立入試 類似）

① 融点　② 沸点　③ 露点　④ 凝固点

8 ある観測地点を温帯低気圧が西から東へ通過しました。この地点において、温暖前線が通過してから寒冷前線が通過するまでの間（暖域に入っている間）の気象現象の説明として、最も適切なものはどれですか。（2022年 鳥取県公立入試 類似）

① 風向が定まらず、気温が上がったり下がったりを繰り返す。
② 南寄りの風が吹き、気温が急激に下がり、積乱雲が発達する。
③ 北寄りの風が吹き、気温が低い状態が続き、雨が降り続く。
④ 南寄りの風が吹き、気温が高い状態が続き、天気は比較的穏やかになる。

9 暖気団と寒気団がぶつかり、互いの勢力がほぼ等しいために、特定の場所に長くとどまってほとんど動かない前線を何といいますか。
（2020年京都府公立入試 類似）

① 温暖前線　② 寒冷前線　③ 閉塞前線　④ 停滞前線

10 温暖前線付近で雲が発生し、雨が降る仕組みについて述べた文として、正しいものはどれか。（2018年 長野県公立入試 類似）

① 暖気が寒気の上にはい上がり、斜面に沿ってゆっくりと上昇することで広い範囲に雲ができる。
② 寒気が暖気の下にもぐり込み、暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生する。
③ 暖気が寒気に冷やされて密度が大きくなり、下降気流が生じることで雲が形成される。
④ 暖気と寒気の勢力がほぼ等しいため、同じ場所に長時間とどまって雨を降らせ続ける。

11 空気中の水蒸気が冷やされ、露点以下の温度になったときに、水蒸気が液体の水滴に変化する現象を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。（2014年 群馬県公立入試 類似）

① 昇華　② 凝結　③ 凝固　④ 蒸散

12 台風の構造や性質について述べた文として、正しいものはどれですか。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 台風が日本付近で北東へ進路を変えるのは、地表の摩擦によって回転方向が変わるためである。
② 台風は熱帯低気圧が発達したものであり、中心付近の気圧は周囲よりも高い。
③ 台風の中心付近には「台風の目」と呼ばれる、風が弱く雲がほとんどない区域がある。
④ 台風が上陸して勢力が弱まっていくとき、中心気圧の値は徐々に小さくなっていく。

13 気温が25℃で、1立方メートルあたり12.8gの水蒸気を含んでいる空気があります。この空気を徐々に冷やしていったとき、水滴ができ始める温度（露点）として正しいものはどれですか。なお、1立方メートルあたりの飽和水蒸気量は、5℃で6.8g、10℃で9.4g、15℃で12.8g、20℃で17.3g、25℃で23.1gとします。（2022年 大分県公立入試 類似）

① 25℃　② 5℃　③ 15℃　④ 10℃

14 夏の強い日差しによって地表付近の空気が急激に暖められると、激しい上昇気流が生じます。このとき、垂直方向に大きく発達して、雷や激しい雨をもたらす雲の名称として最も適切なものを選びなさい。（2021年 愛知公立入試 類似）

① 層雲　② 乱層雲　③ 巻雲　④ 積乱雲

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.1 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 ▼ここで折る	答え
1	冬の季節風は、日本海を渡る際に海面から大量の水蒸気を供給されます。この湿った空気が日本列島の険しい山脈にぶつかると、強制的に上昇させられます。空気が上昇すると温度が下がり、含まれていた水蒸気が凝結・凝固して雲が発達し、日本海側の地域に大雪をもたらすという仕組みです。山を越えて太平洋側に達するころには、空気は乾燥した状態になります。	3 大量の水蒸気を含んだ季節風が日本の山脈にぶつかって上昇し、雲がさらに発達することで日本海側の山沿いに大雪を降らせる。
2	まず、加湿する前に部屋全体に含まれていた水蒸気の総量を計算します。1立方メートルあたりの飽和水蒸気量が20gで湿度が30%なので、1立方メートルあたりに含まれる水蒸気量は 20g × 0.3 = 6g です。部屋の容積が100立方メートルであるため、部屋全体には 6g × 100 = 600g の水蒸気が存在していました。ここに420gの水蒸気を加えると、水蒸気の総量は 600g + 420g = 1020g となります。この部屋が保持できる最大の水蒸気量は 20g × 100 = 2000g なので、供給後の湿度は (1020g ÷ 2000g) × 100 = 51% となります。	3 51%
3	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。	3 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
4	台風は暖かい海面から蒸発した水蒸気が、上空で凝結して雲になるときに放出する熱エネルギーを源として発達します。陸地に上陸すると、この水蒸気の供給が断たれるため、エネルギー源を失います。さらに、複雑な地形を持つ陸地では地表との摩擦が大きくなるため、風速が落ち、勢力は弱まります。	2 勢力が弱まる。理由は、エネルギー源である水蒸気の供給が絶たれることに加え、地表との摩擦が加わるためである。
5	温暖前線付近では、暖気が寒気の上をなだらかな角度ではい上がるため、前線面が地表付近から上空にかけて非常に緩やかな傾斜となります。このため、雲は水平方向に広く発達し、乱層雲や高層雲などの層状の雲が形成されます。一方で、寒気が暖気の下にもぐりこんで急激に押し上げるのは寒冷前線の特徴です。	2 暖気が寒気の上をゆるやかにはい上がるため、乱層雲などが広い範囲に広がる
6	オホーツク海気団は、初夏の梅雨の時期に日本の北東に現れる高気圧を構成する気団です。高緯度の海上で発生するため、「冷たく湿った」という性質を持っています。これに対し、シベリア気団は冬に発達する冷たく乾燥した気団、太平洋気団は夏に発達する暖かく湿った気団です。	3 オホーツク海気団
7	空気が冷やされて、その温度における飽和水蒸気量に達したときに、含みきれなくなった水蒸気が凝結して水滴になります。このときの温度を露点と呼びます。	3 露点
8	温暖前線と寒冷前線の間に挟まれた区域は「暖域」と呼ばれ、低気圧の南側から吹き込む温暖な空気に覆われます。このため風向は南寄りになり、気温は高い状態で安定します。暖域内では前線付近のような激しい上昇気流が起こりにくいため、雲は少なくなり、天気が一時的に回復して穏やかになる傾向があります。	4 南寄りの風が吹き、気温が高い状態が続き、天気は比較的穏やかになる。
9	暖気団（温かい空気の塊）と寒気団（冷たい空気の塊）が押し合う力が拮抗しているとき、前線は特定の場所に長くとどまる性質を持ちます。この状態を「停滞」と呼び、このとき形成される前線を停滞前線といいます。梅雨の時期の梅雨前線や、秋の長雨の時期の秋雨前線がその代表例です。	4 停滞前線
10	暖気は寒気よりも密度が低いため、寒気とぶつかるとその斜面をはうようにして上昇します。この仕組みによって穏やかな上昇気流が広範囲に生じ、乱層雲などの雲が形成されて穏やかな雨が長時間降り続きます。寒気が暖気の下にもぐり込むのは寒冷前線の特徴です。	1 暖気が寒気の上にはい上がり、斜面に沿ってゆっくりと上昇することで広い範囲に雲ができる。
11	物質が気体から液体に変化することを凝縮といいますが、特に気象の分野において空気中の水蒸気が冷やされて水滴に変わる現象を凝結と呼びます。空気が上昇して気圧が低い上空へ行くと、断熱膨張によって温度が下がり、この凝結が起こることで雲が形成されます。対して、液体が固体になることは凝固、植物の気孔から水蒸気が出ていくことは蒸散といいます。	2 凝結
12	台風の中心部である「台風の目」では、弱い下降気流が生じているため、雲が消えて風も穏やかになります。台風は低気圧の一種であるため、中心気圧は周囲より低く、勢力が弱まる（衰退する）ときは中心気圧の値は大きく（高く）なります。進路の変化は、主に偏西風や太平洋高気圧の縁を回る風の影響によるものです。	3 台風の中心付近には「台風の目」と呼ばれる、風が弱く雲がほとんどない区域がある。
13	露点とは、空気中の水蒸気量が飽和水蒸気量と等しくなる温度のことです。この空気に含まれる水蒸気量は12.8g/立方メートルであり、与えられたデータの中で飽和水蒸気量が12.8g/立方メートルとなる温度は15℃であるため、この温度が露点となります。	3 15℃
14	強い日差しで熱せられた地表付近の空気は、周りの空気よりも密度が低くなるため、激しい上昇気流となって上空へ昇っていきます。この流れによって水蒸気が冷やされ、垂直方向に高く発達した雲が積乱雲（いわゆる入道雲）となります。一方、乱層雲は低気圧などに伴い水平に広がる雲であり、層雲は霧のように低い所にできる雲です。	4 積乱雲

中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.2

名前

得点 ／13

1 ある日の気象観測において、午後2時から午後3時の間に気温が5度以上急激に低下し、風向きが南西から北西に変わる様子が記録されました。このような気象要素の変化を引き起こした原因として最も適切な説明はどれですか。（2021年 福岡県公立入試 類似）

① 寒冷前線が通過したことにより、冷たい空気が暖かい空気を押し上げ、地表付近の空気が入れ替わったため。
② 温暖前線が通過したことにより、風向きが南寄りから北寄りに変化し、一過性の強い雨が降ったため。
③ 寒冷前線が通過したことにより、風向きが北寄りから南寄りに変化し、上空の湿った空気が流れ込んだため。
④ 温暖前線が通過したことにより、暖かい空気が冷たい空気の上には上がり、地表付近の温度を上昇させたため。

2 日本の夏の典型的な気圧配置の特徴として、最も適切なものを次のうちから選びなさい。（2021年 宮崎県公立入試 類似）

① 日本列島付近を低気圧と移動性高気圧が交互に西から東へ通過する
② 日本列島付近に東西に長い停滞前線ができて停滞する
③ 日本列島の南にある太平洋高気圧が北へ張り出し、南高北低の気圧配置になる
④ ユーラシア大陸に高気圧があり、北太平洋上に低気圧がある西高東低の気圧配置になる

3 ある地点において、気温は一定に保たれたまま、空気中に含まれる水蒸気の量だけが増加した。このとき、この空気の「露点」と「湿度」はどのように変化するか。（2015年 愛知県公立入試 類似）

① 露点は変化せず、湿度は高くなる
② 露点は低くなり、湿度は高くなる
③ 露点は高くなり、湿度は低くなる
④ 露点は高くなり、湿度は高くなる

4 ある地点の気象記録を確認したところ、13時から15時の2時間の間に気温が約3度低下し、風向きが南南西から北西へと大きく変化していました。この変化から推測されるこの地点の状況として、最も適切な説明はどれですか。（2026年 福島県公立入試 類似）

① 寒冷前線が通過し、冷たい空気と入れ替わったため気温が低下した。
② 温暖前線が通過し、暖かい空気が流れ込んだため気温が上昇した。
③ 停滞前線が南下したため、東寄りの風が吹き続けて気温がわずかに上がった。
④ 高気圧の中心が付近を通過したため、風が弱まり気温が一定になった。

5 ある地域で強い上昇気流が発生しているとき、その地点における地表付近の気圧の状態と、空気の流れの説明として最も適切なものはどれですか。（2023年 沖縄県公立入試 類似）

① 地表付近の気圧が周囲より高くなっており、その中心から周囲に向かって空気が流れ出している。
② 地表付近の気圧は周囲より低くなっているが、山などの地形の影響を強く受けているため、空気の流入は起こらない。
③ 地表付近の気圧は周囲と変わらないが、太陽の光のエネルギーによって垂直方向の移動だけが起きている。
④ 地表付近の気圧が周囲より低くなっており、その中心に向かって周囲から空気が流れ込んでいる。

6 温帯低気圧の進行方向の前方（東側）に位置する前線が通過した際、その地点での気象の変化はどのようになると考えられるか。最も適切な説明を選びなさい。（2022年 鳥取県公立入試 類似）

① 暖気が上空へ完全に押し上げられるため、通過後は一気に快晴となる。
② 前線の通過とともに気温が上昇し、風向きが東寄りから南寄りに変化する。
③ 前線が停滞するため、数日間にわたって同じような雨の天気が続く。
④ 前線の通過とともに気温が急激に下がり、激しいにわか雨が降る。

7 暖気が寒気の上に緩やかに乗り上げるように進むことで形成され、広い範囲に穏やかな雨を長時間降らせる性質を持つ前線を何といいますか。（2018年 愛媛県公立入試 類似）

① 閉塞前線
② 温暖前線
③ 寒冷前線
④ 停滞前線

8 西から東へと移動する寒冷前線がある地点を通過したとき、その地点における風向の変化と気温の変化の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2017年 兵庫県公立入試 類似）

① 風向が北寄りから南寄りに変わり、気温が急激に上がる。
② 風向が北寄りから南寄りに変わり、気温が急激に下がる。
③ 風向が南寄りから北寄りに変わり、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。

9 気温が26度の実験室と、気温が30度の廊下があり、どちらの場所も湿度は62パーセントで等しい状態にある。この2つの場所の空気の状態を比較した説明として、正しいものはどれか。（2021年 愛媛県公立入試 類似）

① 廊下の方が空気1立方メートルあたりの水蒸気量が多く、露点も廊下の方が高い。
② 湿度が同じであるため、空気1立方メートルあたりの水蒸気量と露点はどちらも等しい。
③ 廊下の方が空気1立方メートルあたりの水蒸気量は多いが、露点はどちらも等しい。
④ 実験室の方が空気1立方メートルあたりの水蒸気量が多く、露点も実験室の方が高い。

10 天気図記号において、風向と風力の定義に関する説明として、最も適切なものはどれか。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 風向は風が吹き去っていく方向を16方位で表し、風力は風の強さを1から10の10段階で表す。
② 風向は風が吹いてくる方向を16方位で表し、風力は風の強さを0から12の13段階で表す。
③ 風向は風が吹き去っていく方向を8方位で表し、風力は気圧の変化量に基づき12段階で表す。
④ 風向は風が吹いてくる方向を8方位で表し、風力は風の速度をメートル毎秒（m/s）で直接表す。

11 海、陸地、大気の間で行われる水の移動について述べたものとして、科学的に正しい説明はどれですか。（2019年 福島県公立入試 類似）

① 地球内部の熱によって水が沸騰し、大気から海へと水が移動する。
② 植物の呼吸によってのみ、すべての水が海から陸地へと移動する
③ 月の引力によって海水が霧に変化し、陸地から大気へと移動する。
④ 太陽の熱によって海や陸地から水が蒸発し、大気へと移動する。

12 乾湿計の仕組みについて、通常、湿ったガーゼで包まれた温度計は、気温を直接示す温度計よりも低い温度を示すことが多い。その理由として最も適切な説明を選びなさい。（2021年 北海道公立入試 類似）

① ガーゼに含まれる水が蒸発するときに、まわりの熱を奪うから
② ガーゼに含まれる水が蒸発するときに、まわりの熱を発生させるから
③ ガーゼに含まれる水の温度が、常に気温よりも低くなるような性質を持っているから
④ 湿ったガーゼが直射日光を遮り、温度の上昇を抑えているから

13 日本付近の天気は、温帯低気圧と高気圧が交互に通過することによって周期的に変化します。これらの気圧配置が、一般的に西から東へと移動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。（2022年 佐賀県公立入試 類似）

① 赤道付近から北上してくる貿易風が、低気圧や高気圧を東へ押し出すため。
② 日本付近の上空を一年中吹いている偏西風が、気圧配置を西から東へと運ぶため。
③ 夏と冬で吹く方向が逆になる季節風の影響で、空気が西から東へ入れ替わるため。
④ 昼と夜で海と陸の温度差が生じ、それによって発生する海陸風が空気を移動させるため。

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.2 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	短時間での急激な気温の低下と、南寄りから北寄りへの風向の変化は、寒冷前線が通過したことを示す典型的な証拠です。寒冷前線の後方には寒気があるため、通過と同時に地表付近の空気が冷たいものに入れ替わり、温度が下がります。このとき、低気圧の循環の関係で風向きは時計回りに変化し、南寄りから北寄りに変わります。	1 寒冷前線が通過したことにより、冷たい空気が暖かい空気を押し上げ、地表付近の空気が入れ替わったため。
2	日本の夏は、太平洋高気圧（小笠原高気圧）が北へ張り出すことで「南高北低」の気圧配置になります。この高気圧におおわれると、蒸し暑く晴れた日が続きます。なお、西高東低は冬、移動性高気圧が交互に通過するのは春や秋の特徴です。	3 日本列島の南にある太平洋高気圧が北へ張り出し、南高北低の気圧配置になる
3	露点は空気中の水蒸気が凝結し始める温度であり、空気中に含まれる水蒸気量が多いほど高くなる。また、気温（飽和水蒸気量）が変わらない状態で水蒸気量が増加すれば、飽和水蒸気量に対する水蒸気量の割合である湿度も高くなる。	4 露点は高くなり、湿度は高くなる
4	寒冷前線が通過する際には、風向きが南寄りから北寄りへと急変し、同時に冷たい空気が流れ込むことで気温が急激に低下するという特徴があります。13時から15時にかけて見られた「気温の低下」と「南南西から北西への風向変化」は、まさに寒冷前線の通過を示す典型的な証拠です。	1 寒冷前線が通過し、冷たい空気と入れ替わったため気温が低下した。
5	上昇気流が発生している場所では、空気が上空へ持ち去られるため、地表付近の空気の量が少なくなって気圧が下がります。このとき、周囲の気圧が高い場所から気圧が低い中心部に向かって、空気が流れ込む動きが生じます。このように気圧が周囲より低い場所を低気圧と呼び、上昇気流に伴って雲が発達しやすいという特徴があります。	4 地表付近の気圧が周囲より低くなっており、その中心に向かって周囲から空気が流れ込んでいる。
6	温帯低気圧の東側には温暖前線が位置しています。温暖前線が通過するということは、それまでその地点を覆っていた寒気が退き、暖かい暖気が流れ込んでくることを意味するため、気温が上昇します。また、日本の東へ進む温帯低気圧に伴い、風向は東寄りから、暖気側の南寄りの風へと変化するのが一般的です。	2 前線の通過とともに気温が上昇し、風向きが東寄りから南寄りに変化する。
7	密度が小さく軽い暖気が、密度が大きく重い寒気の上に這い上がるように進む境界を温暖前線と呼びます。この際、傾斜が緩やかなため、広い範囲にわたって層状の雲（層雲など）が形成され、穏やかな雨が長い時間降り続く特徴があります。	2 温暖前線
8	寒冷前線は寒気が暖気を押し上げながら進む境界線です。前線が通過する前は低気圧に向かって南寄りの風が吹いていますが、通過後は寒気が流れ込むため風向が北寄りに急変します。また、暖かい空気から冷たい空気（寒気団）に入れ替わるため、気温低下が起こります。	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。
9	気温が高いほど、空気が含むことのできる水蒸気の最大量である飽和水蒸気量は大きくなる。湿度が同じであれば、飽和水蒸気量が大きい30度の廊下の方が、実際に含まれている水蒸気量（水蒸気圧）が多くなる。空気中に含まれる水蒸気量が多いほど、冷却した際に水滴ができ始める温度である露点は高くなるため、廊下の方が露点も高くなる。	1 廊下の方が空気1立方メートルあたりの水蒸気量が多く、露点も廊下の方が高い。
10	日本の気象観測において、風向は「風がどちらから吹いてくるか」を基準として16方位で細かく分類される。風力は、静穏な状態の0から、猛烈な風を示す12までの計13段階（ビューフォート風力階級に基づく）で定められた数値を用いて表現される。風の行き先や、単なる8方位での分類ではない点に注意が必要である。	2 風向は風が吹いてくる方向を16方位で表し、風力は風の強さを0から12の13段階で表す。
11	海や陸地にある液体状態の水が太陽エネルギーを吸収すると、気体である水蒸気に変化する「蒸発」という現象が起こります。このプロセスによって水は大気中へと運ばれ、その後、降水となって再び海や陸地に戻ります。また、陸地に降った水の一部は流水として再び海へと向かいます。このように、太陽をエネルギー源とした絶え間ない循環が成立しています。	4 太陽の熱によって海や陸地から水が蒸発し、大気へと移動する。
12	湿球の球部を包むガーゼから水が蒸発する際、周囲から「気化熱」を奪うため、湿球の示す温度は乾球の示す温度（気温）よりも低くなる。空気が乾燥しているほど蒸発が盛んになり、乾球と湿球の示度の差は大きくなる性質がある。	1 ガーゼに含まれる水が蒸発するときに、まわりの熱を奪うから
13	日本付近の上空には偏西風という強い西風が一年中吹いています。この風が「ベルトコンベヤー」のような役割を果たし、地表付近にある低気圧や高気圧などの気圧配置を西から東へと移動させます。その結果、日本の天気は西から順に変化していくという特徴を持ちます。	2 日本付近の上空を一年中吹いている偏西風が、気圧配置を西から東へと運ぶため。

まちがえた問題のメモ

中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.3

名前

得点 ／14

1 空気中の水蒸気量と湿度の関係について、正しい説明はどれですか。（2024年 山梨県公立入試 類似）

① 湿度が100%のとき、空気に含まれる水蒸気量は気温に関わらず一定である
② 気温が低くなるほど、空気が保持できる水蒸気量は多くなる
③ 気温が一定であれば、空気に含まれる水蒸気量が多いほど湿度は高くなる
④ 湿度が高い地点ほど、必ず含まれる水蒸気量も多くなる

2 気温が40℃で湿度が非常に低い砂漠地帯の都市と、気温が35℃で湿度が高い日本の都市を比較すると、砂漠地帯の方が体感的に過ごしやすく感じることがある。この理由を、汗の蒸発と体温調節の観点から説明したもの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 湿度が高いと汗が蒸発しやすくなり、周囲に熱を放出することで体内の熱が逃げやすくなるため。
② 湿度が低いと汗が速やかに蒸発し、それにともなって体から多くの熱がうばわれ、体が効率よく冷やされるため。
③ 湿度が高いと空気中の水蒸気が皮膚で液体に戻り、その際に周囲から大量の熱をうばって体を冷やすため。
④ 湿度が低いと空気中の熱が汗に吸収されやすくなり、皮膚の表面温度が外気よりも大幅に下がるため。

3 丸底フラスコ内の空気をピストンで急激に膨張させたとき、内部が白くくもる理由を原理に基づいて説明しているものはどれか。（2017年三重県公立入試 類似）

① 空気の気圧が下がることで、液体の水が沸騰して気体の水蒸気に変化するため。
② 空気の体積が大きくなることで温度が下がり、露点に達した水蒸気が水滴に変化するため。
③ 空気の気圧が下がることで、空気中の水蒸気が固体である氷の粒に変化するため。
④ 空気の体積が大きくなることで温度が上がり、水蒸気がまわりの空気を白く染めるため。

4 日本が位置する中緯度帯の上空で、一年を通じて西から東に向かって吹いている強い風の名称として適切なものを選びなさい。（2023年香川県公立入試 類似）

① 貿易風
② 偏西風
③ 極東風
④ 季節風（モンスーン）

5 密閉したフラスコ内の空気を徐々に冷やしていき、デジタル温度計で温度と湿度の変化を観察しました。空気中の水蒸気が水滴となって現れ始めたときの温度を何といいますか。（2020年 福岡県公立入試 類似）

① 露点
② 氷点
③ 沸点
④ 融点

6 台風の構造や性質について述べた文として、正しいものはどれですか。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 台風は熱帯低気圧が発達したものであり、中心付近の気圧は周囲よりも高い。
② 台風が上陸して勢力が弱まっていくとき、中心気圧の値は徐々に小さくなっていく。
③ 台風が日本付近で北東へ進路を変えるのは、地表の摩擦によって回転方向が変わるためである。
④ 台風の中心付近には「台風の目」と呼ばれる、風が弱く雲がほとんどない区域がある。

7 ビーカーに入れた水の温度を測定する実験において、ガラス棒を用いて水をゆっくりとかき混ぜる操作を行うことがあります。この操作を行う目的として、最も適切な説明はどれですか。（2026年 沖縄県公立入試 類似）

① 水が急激に冷えるのを防ぐため
② 水が水蒸気に変化するのを助けるため
③ 容器内の温度を均一にするため
④ 温度計の目盛りを読み取りやすくするため

8 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ながらかき混ぜて水温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水温を測定することで、空気のどのような性質を知ることができますか。最も適切なものを選びなさい。（2017年 愛知県公立入試 類似）

① 空気中の水蒸気がすべて蒸発する「乾燥点」
② 空気が冷えて水蒸気が水滴になり始める「露点」
③ 水が沸騰して水蒸気になる「沸点」
④ 水が凍り始める「氷点」

9 ぬるま湯を入れたビーカーの上に、氷水を入れたフラスコを置いて、ビーカー内部の様子を観察する実験を行った。このとき、ビーカー内に白い霧が発生したが、この実験における「ぬるま湯」と「氷水を入れたフラスコ」の役割の組み合わせとして正しいものはどれか。（2023年栃木県公立入試 類似）

① ぬるま湯は水蒸気を供給する役割、氷水のフラスコは空気を冷却する役割
② ぬるま湯は空気を冷却する役割、氷水のフラスコは水蒸気を供給する役割
③ ぬるま湯は水蒸気を供給する役割、氷水のフラスコはビーカー内の気圧を下げる役割
④ ぬるま湯は空気の対流を止める役割、氷水のフラスコは水蒸気を供給する役割

10 少量の水と線香の煙を入れた丸底フラスコに注射器をつなぎ、ピストンを急に引いてフラスコ内部の空気を膨張させたところ、フラスコ内が白くくもりました。この現象において、線香の煙が果たした役割と、白くくもった原因について正しく述べたものはどれですか。（2014年福井県公立入試 類似）

① 線香の煙がフラスコ内の熱を吸収し、水が沸騰して水蒸気が増えたため
② 線香の煙が凝結核となり、温度が下がったことで水蒸気が凝結して小さな水滴になったため
③ 線香の煙が水蒸気と化学反応を起こし、新しい白い気体が発生したため
④ 線香の煙がフラスコ内の圧力を高め、空気中の水蒸気が氷の粒に変化したため

11 日本の春や秋において、高気圧や低気圧が交互に日本付近を通過し、周期的に天気が変化する理由として最も適切なものはどれですか。（2024年福井県公立入試 類似）

① シベリア大陸から冷たく乾燥した空気が、季節風として断続的に吹き出すため
② 日本の北にある冷たい高気圧と、南にある暖かい高気圧の勢力がつり合うため
③ 日本の南にある太平洋高気圧が発達し、日本付近に張り出してくるため
④ 日本の上空を強い偏西風が西から東に向かって吹いているため

12 冬の日本付近では、大陸側に高気圧、太平洋側に低気圧が配置される「西高東低」の気圧配置がよく見られる。このとき、大陸のシベリア気団から吹き出す風の影響について正しく説明しているものはどれか。（2026年 大阪府公立入試 類似）

① 南東の季節風が吹き、日本列島全体が大陸からの暖かい空気に覆われる。
② 北西の季節風が吹き、日本海側で雪を降らせ、太平洋側では乾燥した晴天をもたらす。
③ 北西の季節風が吹き、日本海側と太平洋側の両方に高温多湿な空気をもたらす。
④ 南東の季節風が吹き、太平洋側で激しい雨を降らせ、日本海側ではフェーン現象が起こる。

13 天気の観測結果が「雨」であったとき、天気図上では観測地点をどのような記号で表しますか。適切なものを選びなさい。（2019年 奈良県公立入試類似）

① 白丸（○）
② 黒丸（●）
③ 白丸の中に縦線を入れたもの（⊟）
④ 二重丸（◎）

14 冬の日本海側で大雪が降る仕組みについて、空気の状態と地形の影響に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2023年 青森公立入試 類似）

① 太平洋側から吹き込む季節風が、日本海を流れる暖流の影響で急激に冷やされ、上昇気流が発生することで雪を降らせる。
② 季節風が日本列島の山脈を越えて太平洋側に吹き下ろす際、空気が圧縮されて上昇することで日本海側に雪を降らせる。
③ シベリア高気圧から吹き出した季節風が、日本海を渡る際に水蒸気を含み、山脈に当たって上昇することで雲が発達し、雪を降らせる。
④ 大陸からの冷たい風が、放射冷却によって冷え切った日本海の海面上でさらに冷やされ、下降気流を作ることで雪を降らせる。

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.3 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	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です。分母となる飽和水蒸気量は気温によってのみ決まるため、気温が一定（分母が固定）であれば、分子である水蒸気量が増えるほど湿度の数値は上昇します。湿度が低くても気温が高い方が多くの水蒸気を含んでいる場合があるため、湿度だけで水蒸気量の多少を判断することはできません。	3 気温が一定であれば、空気に含まれる水蒸気量が多いほど湿度は高くなる
2	空気中の湿度が低い（乾燥している）状態では、液体である汗が気体の水蒸気へと変化しやすくなる。汗が蒸発する際には周囲から熱をうばう性質があるため、乾燥した地域では汗がすぐに乾くことで効率よく体温を下げることができる。逆に、湿度が高いと汗が蒸発しにくいため、熱が体にこもり、気温が低くても蒸し暑く不快に感じることになる。	2 湿度が低いと汗が速やかに蒸発し、それにともなって体から多くの熱がうばわれ、体が効率よく冷やされるため。
3	空気が急激に膨張すると、外部に仕事をすることでエネルギーを消費し、温度が下がります。これを断熱膨張といいます。温度が露点（水蒸気が水滴に変わり始める温度）を下回ることで、気体の水蒸気が液体の水滴に変化し、白くくもって見えるようになります。	2 空気の体積が大きくなることで温度が下がり、露点に達した水蒸気が水滴に変化するため。
4	地球規模の大気の動きにおいて、中緯度帯では赤道付近の熱が北へ運ばれる過程と地球の自転の影響が組み合わさり、西から東へ向かう一定の風が生じます。これを偏西風と呼び、日本の天気が西から東へ変わる主な原因となっています。	2 偏西風
5	温度が下がるにつれて空気の飽和水蒸気量は減少していきます。空気に含まれていた水蒸気量が、その温度での飽和水蒸気量に達したとき、湿度は100%となります。このとき、気体として存在できなくなった水蒸気が水滴となって現れ始めますが、この現象が起こる瞬間の温度を露点と呼びます。	1 露点
6	台風の中心部である「台風の目」では、弱い下降気流が生じているため、雲が消えて風も穏やかになります。台風は低気圧の一種であるため、中心気圧は周囲より低く、勢力が弱まる（衰退する）ときは中心気圧の値は大きく（高く）なります。進路の変化は、主に偏西風や太平洋高気圧の縁を回る風の影響によるものです。	4 台風の中心付近には「台風の目」と呼ばれる、風が弱く雲がほとんどない区域がある。
7	液体を加熱したり放置したりすると、場所によって温度の差（偏り）が生じることがあります。ガラス棒でかき混ぜることで、容器内の液体の温度を均一に保ち、全体の温度を正確に測定できるようにします。	3 容器内の温度を均一にするため
8	空気は気温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。温度が下がるとこの最大量が減少するため、ある温度に達すると含みきれなくなった水蒸気が水滴となって現れます。この水蒸気が水滴になり始める温度を露点と呼び、金属製のコップを用いた実験では、コップ付近の空気が冷やされて露点に達した瞬間に表面が曇るため、これを利用して空気中の水蒸気量を特定することができます。	2 空気が冷えて水蒸気が水滴になり始める「露点」
9	ビーカー内のぬるま湯は、蒸発によって空気中に多くの水蒸気を供給し、霧の「材料」を増やす役割を担っています。一方で、その上部に置かれた氷水入りのフラスコは、供給された水蒸気を冷やして凝縮させ、小さな水滴（霧）に変える「冷却」の役割を担っています。この二つの条件が揃うことで、ビーカー内に白い霧が観察されます。	1 ぬるま湯は水蒸気を供給する役割、氷水のフラスコは空気を冷却する役割
10	ピストンを引くことでフラスコ内の空気が膨張すると、温度が下がります。これにより、空気中に含まれていた水蒸気が凝結して小さな水滴へと変化します。このとき、線香の煙は水蒸気が水滴になるのを助ける凝結核の役割を果たしており、これによってフラスコ内が白くくもって見えます。これは自然界で雲ができる原理と同じです。	2 線香の煙が凝結核となり、温度が下がったことで水蒸気が凝結して小さな水滴になったため
11	春や秋の日本付近が位置する中緯度帯の上空には、偏西風と呼ばれる強い西風が一年中吹いています。この風がコンベヤーのような役割を果たし、低気圧と移動性高気圧をセットで西から東へと運ぶため、日本列島では数日おきに晴れと雨が繰り返される周期的な天気の変化が生じます。	4 日本の上空を強い偏西風が西から東に向かって吹いているため
12	冬になると大陸のシベリア気団から日本列島に向かって北西の季節風が吹く。この風はもともと寒冷乾燥な性質だが、日本海を渡る際に海面から水蒸気を補給する。その後、日本列島の中央にある山脈にぶつかって上昇することで日本海側に雪を降らせる。山を越えた後の空気は再び乾燥し、太平洋側に晴天をもたらすという仕組みがある。	2 北西の季節風が吹き、日本海側で雪を降らせ、太平洋側では乾燥した晴天をもたらす。
13	天気図の記号において、天気は中央の円の形で表されます。白丸は「快晴」、白丸の中に縦線は「曇り」、黒丸は「雪」などと決められており、「雨」の場合は二重丸（◎）の記号を用いて表現します。	4 二重丸（◎）
14	日本海側の降雪は、大陸からの季節風が「水蒸気の供給」と「山脈による上昇」という2つのステップを経て起こります。まず、乾燥した季節風が日本海から水蒸気を取り込んで湿った空気になり、次に日本の険しい山脈にぶつかることで強制的に上昇させられます。空気が上昇すると温度が下がり、含まれていた水蒸気が凝結して雪雲が作られるため、日本海側で雪が降ります。	3 シベリア高気圧から吹き出した季節風が、日本海を渡る際に水蒸気を含み、山脈に当たって上昇することで雲が発達し、雪を降らせる。

まちがえた問題のメモ

中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.4

名前

得点 ／13

1 ある日の10時、11時、13時の空気について調べたところ、10時は気温20 ℃で水蒸気量が10.4 g/m³、11時は気温22 ℃で水蒸気量が11.6g/m³、13時は気温25 ℃で水蒸気量が9.2 g/m³でした。露点が最も高い時刻の空気として適切なものはどれですか。（2026年 岩手県公立入試 類似）

① 11時の空気　② 13時の空気　③ すべての時刻で露点は同じ　④ 10時の空気

2 地表付近にある湿った空気のかたまりが上昇して雲ができるとき、その過程で起こる現象の説明として最も適切なものはどれですか。（2017年鳥取県公立入試 類似）

① 上空ほど周囲の気圧が高いため、空気のかたまりが圧縮されて温度が上がり、水蒸気が凝結する。
② 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が上がり、水蒸気が蒸発する。
③ 上空ほど周囲の気圧が高いため、空気のかたまりが圧縮されて温度が下がり、水蒸気が蒸発する。
④ 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が下がり、水蒸気が凝結する。

3 気象観測における「くもり」の定義と、それを表す天気図記号の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2016年 石川県公立入試 類似）

① 雲量が9～10の状態を指し、記号は二重円を用いる。
② 雲量が0～1の状態を指し、記号は白抜きの円を用いる。
③ 雲量が9～10の状態を指し、記号は円の中を黒く塗りつぶしたものを用いる。
④ 雲量が2～8の状態を指し、記号は円の中に垂直な線を1本引いたものを用いる。

4 寒冷前線が通過する際、観測される気象要素の変化とその理由について説明したものとして、適切なものはどれですか。（2016年 埼玉県公立入試 類似）

① 寒気が暖気の下にもぐりこみ、暖気を急激に押し上げるため、通過後は気温が下がり、風向は北寄りに変化する。
② 暖気が寒気の上にはい上がるように進むため、通過後は気温が上がり、風向は南寄りに変化する。
③ 寒気と暖気の勢力が拮抗しているため、通過後も気温は変化せず、風も弱まり穏やかな晴天となる。
④ 寒気が暖気を追い越して混ざり合うため、通過後は一時的に気温が上がるが、すぐに激しい雨が降り気温が一定になる。

5 シベリア高気圧から吹き出す季節風が、日本海を越えて日本列島に到達した際に見られる現象の説明として、最も適切なものはどれですか。（2019年 沖縄県公立入試 類似）

① 湿った季節風が日本海を越える際に乾燥し、日本海側と太平洋側の両方に雲一つない快晴をもたらす。
② あたたかい季節風が日本海で湿り気を失い、日本海側では乾燥した晴天が続き、太平洋側に大雪をもたらす。
③ 冷たい季節風が日本の東にある低気圧に吸い寄せられるため、日本列島には南から湿ったあたたかい風が吹き込む。
④ 冷たい季節風が日本海で水蒸気を補給して雲を発生させ、日本海側に雪や雨をもたらし、太平洋側には乾燥した風が吹く。

6 寒冷前線が通過する際の、風向きと気温の変化について述べたものとして正しい組み合わせはどれですか。（2017年 富山県公立入試 類似）

① 風向きが北西から南西に変わり、気温が急激に上がる
② 風向きが北西から南西に変わり、気温が急激に下がる
③ 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に下がる
④ 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に上がる

7 寒冷前線付近で強い雨が降り、通過後に気温が下がる理由について述べた文として、科学的に最も適切なものはどれですか。（2021年 神奈川県公立入試類似）

① 寒気が暖気を横方向に押し出すことで強い気流が発生し、水蒸気が凝縮して雨を降らせ、通過後は気圧が急激に低下するため
② 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込んで激しく押し上げ、積乱雲を形成し、通過後は寒気に入れ替わるため
③ 密度が小さい寒気が暖気の上に乗り上げるように進み、広い範囲に層状の雲を形成し、通過後は湿った空気に入れ替わるため
④ 暖気と寒気の密度が等しいために空気の入れ替わりが起きず、その場で空気が冷却されて水滴が生じ、通過後は風が止まるため

8 湿度とは、空気のしめり具合を数値で表したものです。湿度の定義と算出方法について述べた文として、もっとも適切なものを次のうちから選びなさい。（2014年 神奈川県公立入試 類似）

① その気温における飽和水蒸気量に対する、空気中に実際に含まれている水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。
② その気温における飽和水蒸気量から、実際に含まれている水蒸気量を引いた値の割合をパーセントで表したもの。
③ 空気1立方メートルあたりの質量に対する、そこに含まれる水蒸気の質量の割合をパーセントで表したもの。
④ 空気中に実際に含まれている水蒸気量に対する、その気温における飽和水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。

9 天気図において、日本列島の北西側にあたる大陸側に中心気圧が1022hPa程度の高い気圧が位置し、等圧線が南北に数多く走る「西高東低」の気圧配置が見られるとき、日本へ吹き込んでくる気流の元となる気団の性質を説明したものとして適切なものはどれか。（2017年 長崎県公立入試 類似）

① 高温で湿っている　② 低温で乾燥している　③ 高温で乾燥している　④ 低温で湿っている

10 空気1m³に含まれる水蒸気の質量と、その気温における飽和水蒸気量、および湿度の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2023年 奈良県公立入試 類似）

① 飽和水蒸気量は、気温に関係なく一定であるため、湿度が決まれば水蒸気の質量も一律に決まる。
② 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、飽和水蒸気量に湿度を掛け合わせ、100で割ることで算出できる。
③ 湿度は、空気1m³に含まれる水蒸気の質量に、飽和水蒸気量を足すことで算出できる。
④ 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、気温の数値に湿度を足し合わせることで算出できる。

11 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。（2018年 千葉県公立入試 類似）

① 沸点　② 融点　③ 昇華点　④ 露点

12 広大な大陸や海洋の上に空気が長期間滞在することで、気温や湿度が広い範囲にわたってほぼ一様になった大規模な空気の集まりを何といいますか。（2018年 石川県公立入試 類似）

① 等圧線　② 気団　③ 高気圧　④ 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。
③ 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。
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。

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.4 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	空気の露点は、空気1 m³中に含まれる水蒸気量が多いほど高くなります。各時刻の空気1 m³に含まれる水蒸気量を比べると、10時は10.4 g、11時は11.6 g、13時は9.2 gとなります。水蒸気量が最も多いのは11時の空気であるため、露点が最も高いのも11時の空気となります。	1 11時の空気
2	空気のかたまりが上昇すると、周囲の気圧が下がるため、その空気は外側に向かって膨張します。膨張するときにエネルギーを消費するため温度が下がり、温度が露点に達すると、空気中の水蒸気が凝結して水滴や氷の粒になります。これが雲の正体です。	4 上空ほど周囲の気圧が低いため、空気のかたまりが膨張して温度が下がり、水蒸気が凝結する。
3	空全体を10としたとき、雲が占める割合を雲量と呼びます。日本では雲量が0～1を「快晴」、2～8を「晴れ」、9～10を「くもり」と定義しています。天気図記号では、快晴は白抜きの円、晴れは円の中に垂直な線を1本引いたもの、くもりは二重円で表します。円を黒く塗りつぶす記号は「雨」を示します。	1 雲量が9～10の状態を指し、記号は二重円を用いる。
4	寒冷前線では、密度の大きい冷たい空気（寒気）が密度の小さい暖かい空気（暖気）の下に潜り込みながら進みます。このメカニズムにより、前線通過地点では暖気が北側へ追いやられて寒気へと入れ替わるため、気温の低下と風向の北寄りへの変化が起こります。同時に、押し上げられた暖気によって積乱雲が発達し、短時間に強い雨が降ることも特徴です。	1 寒気が暖気の下にもぐりこみ、暖気を急激に押し上げるため、通過後は気温が下がり、風向は北寄りに変化する。
5	シベリア高気圧から吹き出す冷たく乾燥した北西の季節風は、比較的暖かい日本海を渡る際に水蒸気を多く取り込み、雪雲を発達させます。この雲が日本列島の山脈にぶつかることで日本海側に雪を降らせ、山を越えた後の空気は乾燥するため、太平洋側では晴天となります。	4 冷たい季節風が日本海で水蒸気を補給して雲を発生させ、日本海側に雪や雨をもたらし、太平洋側には乾燥した風が吹く。
6	寒冷前線の通過前は、低気圧に向かって吹き込む南寄りの暖かな風（南西）が吹いていますが、通過後は強い勢力を持つ寒気が流れ込んでくるため、北寄りの風（北西）に変わり、気温が急低下します。	3 風向きが南西から北西に変わり、気温が急激に下がる
7	空気の性質として、寒気は暖気よりも密度が大きく重いため、暖気とぶつかるとその下に潜り込みます。寒冷前線ではこの動きが急激に起こるため、暖気が上空へと激しく押し上げられて積乱雲が発達し、強い雨が降ります。前線の通過は、観測地点が暖気の領域から寒気の領域へ切り替わることを意味するため、通過後は気温が低下します。	2 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込んで激しく押し上げ、積乱雲を形成し、通過後は寒気に入れ替わるため
8	湿度は、ある気温において空気が蓄えることができる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）を分母とし、実際にその空気中に含まれている水蒸気量を分子として計算します。これに100をかけることで、その空気のしめり具合を割合（パーセント）として算出することができます。	1 その気温における飽和水蒸気量に対する、空気中に実際に含まれている水蒸気量の割合をパーセントで表したもの。
9	大陸側に位置するシベリア高気圧から吹き出す風は、シベリア気団の性質を色濃く反映しています。この気団は広大な大陸の上で形成されるため、水分が少なく乾燥しており、また高緯度の大陸上で冷やされるため低温となります。この冷たく乾いた空気が、日本の冬の寒さや太平洋側の乾燥の原因となります。	2 低温で乾燥している
10	湿度の定義は「（実際に含まれている水蒸気量 ÷ その気温での飽和水蒸気量）× 100」です。この関係式を変形すると、「実際に含まれている水蒸気量 = 飽和水蒸気量 ×（湿度 ÷ 100）」となります。気温は飽和水蒸気量を決定するための要素であり、直接水蒸気量と足し引きするものではありません。また、飽和水蒸気量は気温によって変化するため、湿度が同じであっても気温が異なれば、含まれる水蒸気の質量も異なります。	2 空気1m³に含まれる水蒸気の質量は、飽和水蒸気量に湿度を掛け合わせ、100で割ることで算出できる。
11	空気中の水蒸気が冷やされると、空気中に含みきれなくなった水蒸気が凝結し始めます。このときの温度を露点と呼び、物質の状態変化における融点や沸点とは区別されます。露点に達すると湿度は100パーセントになります。	4 露点
12	空気の塊が地表面の性質を反映し、温度や水蒸気量が均一になった状態を指します。日本ではシベリア気団や小笠原気団などが季節の天候に大きな影響を与えます。	2 気団
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。

まちがえた問題のメモ

中学理科プリント（過去問類似）
気象・天気 No.5

名前

得点 ／12

1 簡易真空容器の中に、少量の水で湿らせて口を閉じたポリエチレン袋と温度計を入れ、容器内の空気を抜いて気圧を1005hPaから605hPaまで下げたとき、袋の様子と容器内の温度の変化について述べたものとして適切なものはどれか。（2026年 山形県公立入試 類似）

① 袋は膨張し、容器内の温度は上がる。 ② 袋は収縮し、容器内の温度は上がる。 ③ 袋は膨張し、容器内の温度は下がる。 ④ 袋は収縮し、容器内の温度は下がる。

2 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 上空ほど湿度が低くなり、空気の塊が乾燥して軽くなるため ② 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 ③ 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 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

3 密閉された2つの容器 A と B があり、どちらも気温は25度ですが、中に入っている水蒸気の量は A の方が B よりも多い状態です。これらの容器をゆっくりと冷やしていったとき、容器内の空気が「露点」に達するタイミングと、その後の現象について正しく述べたものを選びなさい。（2017年 神奈川県公立入試 類似）

① 容器 A と B は元の気温が同じなので、同時に露点に達する。 ② 容器 A は水蒸気量が多いため、冷やしても露点に達することはない。 ③ 容器 A の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。 ④ 容器 B の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。

4 露点を測定する実験で、もしも熱を伝えにくい厚手のプラスチック容器やガラス容器を使用した場合、測定結果にどのような影響を及ぼすと予想されますか。金属の性質と関連付けて説明したものを選びなさい。（2018年 山梨県公立入試 類似）

① 容器の比熱の影響により、内部の水温が下がる前に表面の空気が冷やされてしまい、測定値が不安定になる ② 容器が熱を通さないため、どれだけ内部の水温を下げても表面に水滴がつくことはなく、測定不能になる ③ 内部の水温が下がっても表面まで冷たさが伝わるのに時間がかかるため、測定される温度が実際の露点よりも低くなる ④ 容器自体が熱を蓄えてしまうため、表面の温度が急激に下がり、測定される温度が実際の露点よりも高くなる

5 冬に日本海側で多くの雪が降るメカニズムについて、季節風が日本海を通過する際の性質の変化と、日本列島の地形の影響を組み合わせて正しく説明しているものはどれですか。（2019年 滋賀県公立入試 類似）

① オホーツク海からの湿った季節風が、日本海を通過する際にさらに水分を吸収し、山脈にぶつかって上昇することで雪を降らせる。 ② 太平洋側から吹き込むあたたかく湿った季節風が、日本海側の高い山脈を越える際に急激に冷やされ、大量の雪を降らせる。 ③ 大陸からの冷たく乾いた季節風が、日本海上でさらに冷却されて密度が上がり、山脈を越えられずに日本海側に停滞することで雪を降らせる。 ④ 大陸からの冷たく乾いた季節風が、あたたかい日本海上を通過する際に水蒸気を取り込み、日本列島の山脈にぶつかって上昇することで雲が発達する。

6 地上天気図上で等圧線が閉じた曲線となっており、その中心に「低」の文字が記されている場所があります。この場所における気圧の変化と風の吹き方について述べた説明として、正しいものはどれですか。（2023年 富山県公立入試 類似）

① 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。 ② 周囲から中心に向かって気圧が高くなっており、時計回りに風が吹き出している。 ③ 周囲から中心に向かって気圧が高くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。 ④ 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、時計回りに風が吹き出している。

7 温帯低気圧が発達する過程で、移動速度の速い寒冷前線が温暖前線に追いついたときにできる前線の名称と、その断面における空気の動きを組み合わせたものとして適切なものはどれか。（2025年 宮城県公立入試 類似）

① 名称は温暖前線であり、寒気が暖気の下にもぐり込みながら激しい雨を降らせる。 ② 名称は閉そく前線であり、寒気に挟まれた暖気が上空へ押し上げられる。 ③ 名称は閉そく前線であり、暖気が冷やされて密度が大きくなり、地表へ降下する。 ④ 名称は停滞前線であり、寒気と暖気の勢力がつり合ってほとんど動かなくなる。

8 夏の太平洋高気圧が日本列島付近で非常に発達している時期、台風が日本列島をなかなか横断しない理由として、気圧と進路の関係から考察した内容として適切なものを選びなさい。（2024年 滋賀県公立入試 類似）

① 日本列島付近の気温が高くなると、台風は中心気圧が上昇して勢力が弱まり、消滅しやすくなるため。 ② 台風は高緯度から吹き付ける偏西風と太平洋高気圧がぶつかる境界線に沿って、南下する性質があるため。 ③ 太平洋高気圧から吹き出す強い北風が、台風の北上を妨げて沖縄付近に留まらせるため。 ④ 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。

9 地上天気図において、各地の観測値をもとに気圧の等しい地点を滑らかに結んだ曲線を何というか。また、その曲線は一般的に何ヘクトパスカルごとに実線で引かれるか、正しい組み合わせを答えなさい。（2015年 大阪府公立入試 類似）

① 等温線で、2ヘクトパスカルごと ② 等温線で、4ヘクトパスカルごと ③ 等圧線で、4ヘクトパスカルごと ④ 等圧線で、2ヘクトパスカルごと

10 空気の温度と、その温度において空気が含むことができる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）の関係について考えます。同じ温度の空気であっても、含まれている水蒸気の量が多いほど「露点」はどうなりますか。また、その理由として適切なものはどれですか。（2018年 山形県公立入試 類似）

① 露点は変わらない。露点はその時の気温によってのみ決定され、水蒸気の量には関係しないため。 ② 露点は高くなる。水蒸気量が多いほど空気の圧力が強まり、凝縮が妨げられるため。 ③ 露点は低くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、温度を大きく下げないと飽和状態に達しないため。 ④ 露点は高くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、少しの温度低下で飽和状態に達し、凝縮が始まるため。

11 温度の異なる2つの空気の塊が接したとき、それらがすぐには混ざり合わずに移動が起こる理由として、正しい説明はどれですか。（2019年神奈川県公立入試 類似）

① 温度が高い空気は密度が大きいため、温度が低い空気の下側へ潜り込む性質があるから ② 温度が低い空気は密度が大きいため、温度が高い空気の下側へ潜り込む性質があるから ③ 温度が高い空気は密度が小さいため、温度が低い空気の下側へ潜り込む性質があるから ④ 温度が低い空気は密度が小さいため、温度が高い空気の上側へ重なる性質があるから

12 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ぶ。この等圧線の引き方のルールと、気圧を表す単位の組み合わせとして正しいものはどれか。（2026年 和歌山県公立入試 類似）

① 5ヘクトパスカルごとに引き、25ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はPaを用いる。 ② 10ヘクトパスカルごとに引き、50ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はatmを用いる。 ③ 2ヘクトパスカルごとに引き、10ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。 ④ 4ヘクトパスカルごとに引き、20ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。

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.5 気象・天気

正解　／12

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	容器内の空気を抜いて気圧を下げると、袋を外側から押す力が弱まるため、中の空気が押し返して袋は膨張する。このとき、容器内に残った空気は外部と熱をやり取りせずに膨張（断熱膨張）し、膨張するためのエネルギーとして自身の熱が使われるため、温度が低下する。この原理により、袋の中の温度が露点以下になると水蒸気が凝結して白くくもる現象が観察される。	3 袋は膨張し、容器内の温度は下がる。
2	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。	2 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
3	空気中の水蒸気量が多いほど、その空気を冷やしていったときに飽和水蒸気量と等しくなる温度（露点）が高くなります。容器 A は B よりも水蒸気量が多いため、より高い温度で露点に達することになり、結果として A の方が先に凝結が始まって水滴が現れます。	3 容器 A の方が先に露点に達し、水滴ができ始める。
4	金属は熱を伝えやすいですが、ガラスやプラスチックは熱を伝えにくい性質を持っています。これらを容器に使うと、内部の水温を下げてから、その冷たさが容器の外側（空気に接する面）に伝わるまでに「タイムラグ」が生じます。その結果、表面が冷えて水滴がつく頃には、中の水温（温度計の数値）は実際の露点よりもさらに低い温度まで下がってしまい、正確な測定ができなくなります。	3 内部の水温が下がっても表面まで冷たさが伝わるのに時間がかかるため、測定される温度が実際の露点よりも低くなる
5	シベリア大陸から吹き出す季節風はもともと乾燥していますが、対馬海流などの影響で相対的にあたたかい日本海の上を通過する際、海面から大量の水蒸気を補給して湿った空気に変化します。この空気が日本列島の中央にある山脈にぶつかって上昇すると、上空で冷やされて雲ができ、日本海側に雪を降らせます。	4 大陸からの冷たく乾いた季節風が、あたたかい日本海上を通過する際に水蒸気を取り込み、日本列島の山脈にぶつかって上昇することで雲が発達する。
6	低気圧は中心部の気圧が周囲より低いため、周囲から中心に向かって空気が流れ込みます。この際、地球の自転の影響を受けるため、北半球では反時計回りに渦を巻きながら吹き込む形となります。等圧線の数値が中心ほど小さいことが低気圧の定義に基づいた判断基準となります。	1 周囲から中心に向かって気圧が低くなっており、反時計回りに風が吹き込んでいる。
7	寒冷前線の移動速度は温暖前線よりも速いため、低気圧が発達する過程で寒冷前線が温暖前線に追いつく現象が起こる。このとき、もともと間にあった暖気は2つの寒気団によって上空へと押し上げられ、地表付近は寒気のみが接する状態となる。この構造を持つ前線を閉そく前線と呼ぶ。	2 名称は閉そく前線であり、寒気に挟まれた暖気が上空へ押し上げられる。
8	台風は熱帯地方で発生した低気圧（熱帯低気圧）の一種であり、気圧の高い場所には入り込めない性質があります。盛夏のように太平洋高気圧が日本列島を広く覆っている場合、台風はその高気圧の壁に阻まれる形となり、高気圧の縁（等圧線に沿った進路）を回るようにして北西へ進みます。秋になり太平洋高気圧の勢力が弱まり始めると、進路が日本列島寄りになり、さらに偏西風に乗ることで日本を横断する進路をとるようになります。	4 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。
9	天気図上で気圧の等しい地点を結んだ線は等圧線と呼ばれる。等圧線は1000hPaを基準として、4hPaごとに実線で、20hPaごとに太線で引かれるのがルールである。これによって、各地の気圧の分布や高気圧・低気圧の位置を視覚的に把握することができる。	3 等圧線で、4ヘクトパスカルごと
10	露点は水蒸気が飽和して凝縮が始まる温度のことです。空気中に含まれる水蒸気量が多いということは、それだけ飽和水蒸気量に達しやすいため、より高い温度の段階で凝縮が始まります。したがって、含まれる水蒸気量が多いほど露点は高くなります。	4 露点は高くなる。含まれる水蒸気量が多いほど、少しの温度低下で飽和状態に達し、凝縮が始まるため。
11	空気は温度によって密度（単位体積あたりの質量）が変化します。冷たい空気は空気を構成する粒子の運動が小さくなり、密度が大きくなるため重くなります。反対に、温かい空気は密度が小さく軽いため、冷たい空気がその下側へ潜り込むように移動します。この密度差による移動によって、気象における寒冷前線や温暖前線の構造が作られます。	2 温度が低い空気は密度が大きいため、温度が高い空気の下側へ潜り込む性質があるから
12	日本の天気図では、気圧の単位としてヘクトパスカル（hPa）が使用される。等圧線は4hPaごとに細い実線で引き、1000hPaや1020hPaなど20hPaごとに太い実線で引くことで、気圧の値を読み取りやすくしている。	4 4ヘクトパスカルごとに引き、20ヘクトパスカルごとに太線で描く。単位はhPaを用いる。

まちがえた問題のメモ