# 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**