

- 問1 冬の季節風が日本列島の中央にある山脈を越えていく際、日本海側と太平洋側の天候が大きく異なる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2021年 高知県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 太平洋側から吹く湿った空気が山脈に遮られ、日本海側には大陸からの乾燥した空気だけが届くようになるから。 | 2. 日本海側で水蒸気を含んだ空気が山脈にぶつかって上昇し、雲が発達して雪を降らせるため、山を越えた後は乾燥した空気が太平洋側に吹き下ろすから。 | 3. 日本海側で雪を降らせた後の湿った空気が、高い山脈を越える際にさらに水蒸気を蓄え、太平洋側で強い風となって吹き荒れるから。 | 4. 大陸からの冷たく乾燥した空気が山脈を越える際に、山脈の斜面で摩擦熱が生じて水蒸気が発生し、太平洋側に雨をもたらすから。 |
|--|--|---|--|
-
- 問2 寒冷前線付近において、積乱雲が発達し、狭い範囲に短時間で強い雨が降る理由として最も適切な説明を選びなさい。 (2024年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. 寒気と暖気の勢力が等しく、前線が同じ場所に留まり続けるため。 | 2. 寒気が暖気の上に重なり、暖気が長時間にわたって冷やされるため。 | 3. 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を激しく押し上げるため。 | 4. 暖気が寒気を押し返し、広い範囲でゆっくりと上昇するため。 |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
-
- 問3 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温度を記録することで、その場所の空気についてどのような値を求めることができますか。 (2025年 北海道公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|------------|---------|----------|
| 1. 水の沸点 | 2. 空気の熱伝導率 | 3. 氷の融点 | 4. 空気の露点 |
|---------|------------|---------|----------|
-
- 問4 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、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。 | 2. 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。 | 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。 |
|---|--|--|--|
-
- 問5 山陰海岸の千貫松島のように、海岸沿いの岩石が波や風の作用によって大きく削られ、アーチ状の穴が開いた地形が形成されることがあります。このような地形の変化をもたらす主な要因と、その作用の名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2019年 鳥取県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| 1. 冬に吹く北西の季節風による侵食 | 2. 台風による一時的な堆積 | 3. 一年中吹いている偏西風による風化 | 4. 夏に吹く南東の季節風による侵食 |
|--------------------|----------------|---------------------|--------------------|
-
- 問6 ある観測地点Aにおいて、午前9時の気温と湿度が記録されました。このとき、地点Aと同じ湿度を示しながら、地点Aよりも気温が高い別の地点Bを想定します。地点Bの空気の状態を地点Aと比較したとき、正しい説明はどれですか。 (2015年 福岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 地点Bは地点Aよりも飽和水蒸気量が大きいため、実際に含まれている水蒸気量は地点Aより少ない | 2. 地点Bは地点Aよりも飽和水蒸気量が大きいため、実際に含まれている水蒸気量は地点Aより多い | 3. 地点Bは地点Aと飽和水蒸気量は同じであるが、実際に含まれている水蒸気量は地点Aより多い | 4. 地点Bは地点Aよりも飽和水蒸気量が小さいため、実際に含まれている水蒸気量は地点Aと同じである |
|--|---|--|---|
-
- 問7 除湿の仕組みを理解するための実験として、金属製のコップに冷水を入れて室内に置いたところ、コップの表面に水滴ができました。この現象と除湿の過程について説明した文として、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. コップの中の冷水が金属の壁を通り抜けて、外側に染み出してきた。 | 2. 温度が下がることで空気の露点が高くなり、水蒸気が水滴になりやすくなった。 | 3. 空気が冷やされることで、空気中の水蒸気がまわりの窒素や酸素と反応して水に変化した。 | 4. コップ付近の空気が冷やされて露点に達し、飽和水蒸気量を超えた分の水蒸気が凝結して水滴になった。 |
|------------------------------------|---|--|--|
-
- 問8 地表をとりまく大気の高さによって生じる圧力を何といいますか。また、高度が上がるにつれてその値はどのように変化しますか。適切な組み合わせを選びなさい。 (2023年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 気圧といい、高度が上がるほど値は小さくなる | 2. 水圧といい、高度が上がるほど値は小さくなる | 3. 水圧といい、高度が上がるほど値は大きくなる | 4. 気圧といい、高度が上がるほど値は大きくなる |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
-
- 問9 少量の水を入れたペットボトルに線香の煙を入れ、ポンプ付きの蓋で内部の空気を押し込んで加圧した後、一気に栓を外すと内部が白く曇る現象が観察されます。この実験において、あらかじめ線香の煙を入れる理由として最も適切な説明を選びなさい。 (2022年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1. 内部の水蒸気量を増やして湿度を100%にするため | 2. ペットボトル内の空気の動きを可視化するため | 3. 水蒸気が水滴に変わる際の「しん」の役割をさせるため | 4. ペットボトル内の空気の温度をあらかじめ上げるため |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
-
- 問10 晴れた日の夜間、陸上の温度が海上の温度よりも低くなることで、陸上の気圧が海上の気圧より高くなり、陸から海に向かって吹く風を何といいますか。 (2023年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|--------|---------|
| 1. 海風 | 2. 陸風 | 3. 季節風 | 4. 上昇気流 |
|-------|-------|--------|---------|
-
- 問11 海風や陸風が発生する根本的な原因は、陸地と海洋の「温まりやすさ」の違いにある。この性質を説明する原理として正しいものはどれか。 (2018年 愛知県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 水は陸地の土砂や岩石に比べて比熱が大きく、温まりにくく冷めにくい性質を持つため。 | 2. 水は比熱が小さいため、わずかな熱量でも温度が急激に上昇し、上昇気流を発生させるため。 | 3. 陸と海で比熱に差はないが、水面は日光を反射しやすいため、陸地だけが極端に温まるため。 | 4. 陸地の土砂や岩石は水に比べて比熱が大きく、太陽の光を吸収しても温度が変化しにくいから。 |
|---|---|---|--|
-
- 問12 上昇気流などによって空気が上昇し、温度が下がることで雲が発生するとき、水蒸気が凝結して水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。 (2017年 鳥取県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1. 融点 | 2. 露点 | 3. 凝固点 | 4. 沸点 |
|-------|-------|--------|-------|
-
- 問13 強い日射によって地表付近の空気が暖められたり、湿った空気が流れ込んだりすることで強力な上昇気流が発生し、上空に向かって垂直に大きく発達した雲の名称を答えなさい。 (2021年 滋賀県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|--------|--------|
| 1. 層積雲 | 2. 巻雲 | 3. 高層雲 | 4. 積乱雲 |
|--------|-------|--------|--------|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 日本海側で水蒸気を含んだ空気が山脈にぶつかって上昇し、雲が発達して雪を降らせるため、山を越えた後は乾燥した空気が太平洋側に吹き下ろすから。	日本海で水蒸気を蓄えた季節風が、日本列島の中央に位置する山脈にぶつка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して雪雲となります。日本海側で雪を降らせた後の空気は水蒸気を失っているため、山を越えて太平洋側に吹き下ろすときには乾燥した「からっ風」となります。
問2	答え 3 密度が大きい寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を激しく押し上げるため。	寒気は暖気よりも密度が大きく重いため、暖気の下へ潜り込むように進みます。このとき、前線面が急勾配になるため、暖気が急激に押し上げられて強い上昇気流が発生し、垂直に発達する積乱雲が形成されます。その結果、狭い範囲で強い雨が短時間降る現象が起こります。
問3	答え 4 空気の露点	コップの表面がくもる現象は、コップに接している空気が冷やされ、含まれていた水蒸気が水滴に変わることです。金属は熱を伝えやすいため、コップの表面の温度と中の水の温度はほぼ等しいとみなせます。したがって、表面がくもり始めた瞬間の水温を測ることで、その場所の空気が水滴に変わり始める温度である露点を特定できます。
問4	答え 2 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。	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。
問5	答え 1 冬に吹く北西の季節風による侵食	日本海に面した地域では、冬にシベリア高気圧から吹き出す強い「北西の季節風」の影響で波が激しくなります。この激しい波や風が長い年月をかけて岩石を削り取ることを「侵食」と呼びます。この作用により、洞門（アーチ）や断崖絶壁などの複雑で険しい海岸地形が形成されます。
問6	答え 2 地点Bは地点Aよりも飽和水蒸気量が大きいため、実際に含まれている水蒸気の数も地点Aより多い	湿度は「その気温での飽和水蒸気量」に対する「実際に含まれている水蒸気量」の割合で決まります。気温が高い地点Bは、地点Aよりも飽和水蒸気量が大きくなります。湿度が同じである場合、分母となる飽和水蒸気量が多い地点Bでは、分子となる実際の水蒸気量も地点Aより多くなければ、湿度の値が一致することはありません。
問7	答え 4 コップ付近の空気が冷やされて露点に達し、飽和水蒸気量を超えた分の水蒸気が凝結して水滴になった。	空気の温度が下がり、その温度での飽和水蒸気量が、実際に含まれている水蒸気量よりも少なくなったときに水蒸気が水滴に変わります。このときの温度を露点と呼びます。エアコンの除湿も、装置内部でこれと同じ現象を意図的に起こして水滴を回収し、空気中の水分を減らしています。
問8	答え 1 気圧といい、高度が上がるほど値は小さくなる	大気には重さがあり、その重さによって生じる圧力を気圧（大気圧）と呼びます。高度が上がるほど、その地点より上にある空気の層が薄くなり重さが減るため、気圧の値は小さくなります。
問9	答え 3 水蒸気が水滴に変わる際の「しん」の役割をさせるため	線香の煙の微粒子は、水蒸気が水滴に変わる際の凝結核として働きます。これによって、ペットボトル内の温度が下がったときに、効率よく水蒸気が水滴へと姿を変えることができるため、白い曇り（小さな水滴の集まり）がはっきりと観察できるようになります。
問10	答え 2 陸風	夜間は陸が海よりも速く冷えるため、陸上の空気が冷やされて密度が大きくなり、陸上の気圧が海上の気圧よりも高くなります。風は気圧の高い方から低い方へと吹く性質があるため、陸から海へと風が流れます。この現象を陸風と呼びます。
問11	答え 1 水は陸地の土砂や岩石に比べて比熱が大きく、温まりにくく冷めにくい性質を持つため。	物質の温まりやすさは比熱という物理量に関係しています。水の比熱は陸地を構成する土砂などの比熱よりも大きいため、同じエネルギーを受けても水（海）は温度が上がりにくく、夜間も温度が下がりにくい性質を持ちます。この比熱の差が、昼夜における陸と海の間の温度差、ひいては気圧差を生じさせ、海風や陸風を引き起こします。
問12	答え 2 露点	空気中の水蒸気が冷やされ、飽和水蒸気量に達して水滴が現れ始める温度を露点といいます。雲が発生するプロセスにおいて、上昇して膨張した空気の温度がこの露点に達することが、雲ができるための重要な条件となります。
問13	答え 4 積乱雲	強い日射や湿った空気の流入によって強力な上昇気流が発生すると、水蒸気を含んだ空気が一気に上空へ運ばれます。これにより、垂直方向に大きく成長する積乱雲が形成されます。この雲は「入道雲」とも呼ばれ、激しい雨や雷、突風をもたらすことが特徴です。