

- 問1 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、ピストンを素早く引いたときのフラスコ内の変化とその理由を説明したものとして、正しいものはどれですか。 (2015年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. フラスコ内の気圧が下がり、空気が圧縮されて温度が下がるため、内部が透明になる。 | 2. フラスコ内の気圧が上がり、空気が膨張して温度が上がるため、内部が白くもる。 | 3. フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が上がるため、内部が透明になる。 | 4. フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が下がるため、内部が白くもる。 |
|--|--|---|--|
-
- 問2 冬の気圧配置において、シベリア付近で発達する高気圧の中心部で見られる、上空から地表に向かって空気が流れ落ちる気流の名称として最も適切なものを答えなさい。 (2022年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| 1. 転向力 | 2. 下降気流 | 3. 季節風 | 4. 上昇気流 |
|--------|---------|--------|---------|
-
- 問3 寒気が暖気の下に潜り込み、暖気を急激に押し上げながら進む前線を何といいますか。 (2019年 滋賀県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 温暖前線 | 2. 停滞前線 | 3. 寒冷前線 | 4. 閉塞前線 |
|---------|---------|---------|---------|
-
- 問4 「露点」という言葉の定義と、空気中の水蒸気量との関係について述べた文として、最も適切なものはどれですか。 (2025年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. 露点とは水蒸気が水滴に変わり始める温度のことで、露点が高いほど空気中に含まれる水蒸気量は多い | 2. 露点とは1m ³ の空気の中に含むことができる限界の水蒸気量のこと、気温によって決まる | 3. 露点とは空気が乾燥し始める温度のことで、露点が高いほど空気中に含まれる水蒸気量は少ない | 4. 露点とは現在の気温における水蒸気量の割合のことで、湿度と同じ意味である |
|---|---|--|--|
-
- 問5 密閉された容器内の空気を急激に膨張させると内部に「くもり」が生じる。この現象が起こる理由を、空気の状態変化に着目して正しく説明しているものはどれか。 (2021年 茨城県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 空気が膨張して温度が下がることで、水蒸気が露点に達して水滴に変わるため | 2. 空気が膨張して圧力が下がることで、空気中に蓄えられる水蒸気の最大量が増えるため | 3. 空気が膨張して温度が下がることで、空気中の水蒸気が昇華して氷の結晶になるため | 4. 空気が膨張して温度が上がることで、線香の煙と水蒸気が化学反応を起こすため |
|--|--|---|---|
-
- 問6 9月30日から10月1日にかけてある地点で気象観測を行ったところ、気圧を示す値が時間の経過とともに低下し、10月1日の午前1時ごろに約965ヘクトパスカルという最も低い値を記録した後、再び上昇に転じました。この観測データに基づき、台風の中心がこの地点に最も接近したと推定される時刻として最も適切なものはどれですか。 (2022年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------|-----------------|--------------|------------|
| 1. 10月1日の明け方 | 2. 10月1日の午前1時ごろ | 3. 10月1日の昼ごろ | 4. 9月30日の夜 |
|--------------|-----------------|--------------|------------|
-
- 問7 上昇気流が発生している場所で雲ができる理由を、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か。 (2018年 茨城県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 空気が上昇して気圧が下がることで体積が収縮し、摩擦によって温度が上がるため。 | 2. 空気が上昇すると周囲の気圧が上がるため、空気が圧縮される過程で水蒸気が氷の粒に変化するため。 | 3. 上空の冷たい空気に触れることで気圧が上がり、空気中の水蒸気が無理やり押しつぶされて水滴になるため。 | 4. 空気が上昇して気圧が下がることで膨張し、これに伴って温度が低下して水蒸気が凝結するため。 |
|---|---|--|---|
-
- 問8 冬の気圧配置の主役となるシベリア高気圧が、大陸上で形成される理由として正しいものはどれか、選びなさい。 (2023年 青森県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 太平洋上の湿った空気が大陸へと流れ込み、冷やされて乾燥することで気圧が上昇するため。 | 2. 冬季に大陸が放射冷却によって冷やされ、地表付近の空気が収縮して密度が大きくなるため。 | 3. 冬季の大陸は海に比べて温まりにくく冷めにくい、上昇気流が発生しやすくなるため。 | 4. 偏西風が蛇行することによって、上空の暖かい空気が大陸上に蓄積され続けるため。 |
|---|---|--|---|
-
- 問9 日本の冬の気象に大きな影響を与える、ユーラシア大陸上で発達する高気圧の気団の名称と、その気団がもたらす空気の性質の組み合わせとして最も適切なものはどれか。 (2026年 大阪府公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| 1. シベリア気団であり、温暖で乾燥している | 2. 小笠原気団であり、寒冷で湿潤である | 3. シベリア気団であり、寒冷で乾燥している | 4. 小笠原気団であり、温暖で湿潤である |
|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
-
- 問10 日本列島の周辺において、南東の海上から太平洋高気圧が日本全体へ張り出し、連日気温が高く湿度の高い晴天が続く季節の気象状況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。 (2021年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. シベリア気団が発達し、西高東低の気圧配置となって、大陸からの乾燥した空気が流れ込む。 | 2. 小笠原気団が発達し、南高北低の気圧配置となって、あたたかく湿った空気が流れ込む。 | 3. 小笠原気団が発達し、西高東低の気圧配置となって、北寄りの冷たい風が吹き込む。 | 4. オホーツク海気団が発達し、南高北低の気圧配置となって、南東からの風が吹き込む。 |
|---|---|---|--|
-
- 問11 西側に高気圧、東側に低気圧がある典型的な冬の気圧配置において、日本付近に吹く季節風の向きと性質について、正しい説明はどれですか。 (2018年 高知県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. シベリア付近から温かく湿った南西の季節風が吹く | 2. 北太平洋から冷たく乾いた北東の季節風が吹く | 3. 北太平洋から温かく湿った南東の季節風が吹く | 4. シベリア付近から冷たく乾いた北西の季節風が吹く |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
-
- 問12 大陸（岩石）と海洋（水）の温まり方の違いによって生じる、日本の夏における気象現象の説明として正しいものを選んでください。 (2014年 富山県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 大陸の方が海洋より低温になり、大陸上で気圧が上がるため、陸から海へと乾いた風が吹く | 2. 海洋の方が大陸より高温になり、海洋上で気圧が下がるため、陸から海へと乾いた風が吹く | 3. 大陸の方が海洋より高温になり、大陸上で気圧が下がるため、海から陸へと湿った風が吹く | 4. 海洋の方が大陸より低温になり、海洋上で気圧が上がるため、陸から海へと湿った風が吹く |
|--|--|--|--|
-
- 問13 日本の冬に発達する、ユーラシア大陸上の冷たく重い空気をもつ高気圧の名称と、その時期の日本付近に特徴的な気圧配置の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2019年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1. オホーツク海高気圧、西高東低 | 2. シベリア高気圧、南高北低 | 3. シベリア高気圧、西高東低 | 4. 移動性高気圧、東高西低 |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 4 フラスコ内の気圧が下がり、空気が膨張して温度が下がるため、内部が白くくもる。	ピストンを引くことでフラスコ内の気圧が急激に下がり、空気が断熱膨張を起こします。これによって空気の温度が露点以下まで下がり、水蒸気が凝縮して水滴となるため、フラスコ内は白くくもります。なお、線香の煙は水滴ができる際の核（凝結核）としての役割を果たしています。
問2	答え 2 下降気流	高気圧の中心付近では、上空の空気が地表に向かって降りてくる動きがあります。この空気の流れを下降気流と呼びます。シベリア高気圧のように勢力の強い高気圧の中心部では、この流れが顕著に現れます。
問3	答え 3 寒冷前線	温度の低い寒気は温度の高い暖気よりも密度が大きく重いため、暖気と衝突するとその下に潜り込みます。このとき、暖気を急激に押し上げながら移動する境界のことを寒冷前線と呼びます。
問4	答え 1 露点とは水蒸気が水滴に変わり始める温度のことで、露点が高いほど空気中に含まれる水蒸気量は多い	露点は、空気中の水蒸気が冷やされて飽和し、凝結が始まる温度を指します。飽和水蒸気量は温度が高いほど大きくなるという性質があるため、より高い温度で水滴が発生し始める（＝露点が高い）ということは、それだけ多くの水蒸気がかもともとその空気に含まれていたことを示します。したがって、露点を比較することで、湿度の%の値に関わらず、どちらの空気に多くの水蒸気が含まれているかを判断することができます。
問5	答え 1 空気が膨張して温度が下がることで、水蒸気が露点に達して水滴に変わるため	空気が膨張する際には、その空気が持つエネルギーが使われるため、外部から熱を吸収する暇がないほど急激な変化であれば、空気自体の温度が下がります。温度が下がり続けると、その空気に含まれる水蒸気が水滴になり始める温度（露点）に達します。これにより、気体だった水蒸気が液体である微細な水滴に姿を変え、白いくもりとして観察されるようになります。
問6	答え 2 10月1日の午前1時ごろ	台風は中心に近いほど気圧が低くなるという性質を持つ熱帯低気圧です。ある地点で観測された気圧が極小値（最も低い値）を示したということは、その地点に最も気圧の低い台風の中心が近づいたことを意味します。したがって、約965ヘクトパスカルという最低気圧を記録した10月1日の午前1時ごろが、中心に最も接近した時刻と判断できます。
問7	答え 4 空気が上昇して気圧が下がることで膨張し、これに伴って温度が低下して水蒸気が凝結するため。	雲ができるためには、空気中の水蒸気が水滴や氷の粒に変化する必要があります。空気が上昇すると、周囲の気圧が低いために空気の塊が膨張します。この膨張によって空気の温度が低下し、空気の中に含みきれなくなった水蒸気が凝結することで雲が発生します。気圧が低くなること、膨張すること、温度が低下することの3つのステップが重要です。
問8	答え 2 冬季に大陸が放射冷却によって冷やされ、地表付近の空気が収縮して密度が大きくなるため。	冬のユーラシア大陸は、熱が宇宙へ逃げていく放射冷却によって極めて低温になります。空気が冷やされると収縮して密度が高くなり、重くなるため、地表付近の気圧が上がって強力な高気圧が形成されます。これがシベリア高気圧であり、日本の冬の気候を支配する原因となります。
問9	答え 3 シベリア気団であり、寒冷で乾燥している	冬の時期、冷却されたユーラシア大陸上では空気が重くなり、大規模な高気圧が発達する。これがシベリア気団である。この気団は冷たい大陸上で形成されるため、寒冷かつ水分が少ない乾燥した性質を持っており、日本列島に冬特有の気象をもたらす要因となる。
問10	答え 2 小笠原気団が発達し、南高北低の気圧配置となって、あたたかく湿った空気が流れ込む。	日本の夏は、南東にある太平洋高気圧の勢力が強まり、日本列島付近まで張り出してきました。このとき、日本から見て南側に高気圧、北側に低気圧が位置する「南高北低」の気圧配置となります。この高気圧の正体は小笠原気団であり、あたたかく湿った空気が供給されるため、蒸し暑い天候となります。
問11	答え 4 シベリア付近から冷たく乾いた北西の季節風が吹く	風は高気圧から低気圧に向かって吹くため、西高東低の気圧配置ではユーラシア大陸（シベリア付近）から北太平洋側に向かって風が吹きます。この風は寒冷な大陸由来であるため、冷たく乾いた北西の季節風となります。なお、この風が日本海を渡る際に水分を補給するため、日本海側では雪、太平洋側では乾燥した晴天をもたらします。
問12	答え 3 大陸の方が海洋より高温になり、大陸上で気圧が下がるため、海から陸へと湿った風が吹く	夏の間、太陽の光によって大陸（岩石）は海洋（水）よりも急激に温められます。温まった大陸上の空気は上昇して低気圧となるため、相対的に気圧が高くなっている海洋側から大陸側へと空気が流れ込みます。これが季節風（モンスーン）の原理であり、日本においては南東の季節風として観測されます。
問13	答え 3 シベリア高気圧、西高東低	冬の時期、冷却されたユーラシア大陸上で密度が高く重い空気の塊であるシベリア高気圧が発達します。これに対し、北太平洋上には低気圧が位置するため、日本の西側に高気圧、東側に低気圧が並ぶ「西高東低」と呼ばれる特有の気圧配置になります。