

- 問1 冬の日本付近で西高東低の気圧配置となったときの天気図を観測したところ、いくつかの地点で等圧線の様子が異なっていました。このとき、最も強い風が吹いていると考えられる地点はどのような場所ですか。 (2026年 宮崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| 1. 周辺の地点と比べて、等圧線の間隔が最も狭い地点 | 2. 周辺の地点と比べて、等圧線の間隔が最も広い地点 | 3. 低気圧の中心に最も近い地点 | 4. 高気圧の中心に最も近い地点 |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|
- 問2 寒冷前線が通過した直後に風向きが大きく変化し、同時に気温が急激に低下するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。 (2017年 佐賀県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1. 低気圧が東から西へと逆走し、周囲の空気を強く吸い込み始めるため | 2. 前線付近で上昇気流が消滅し、上空の冷たい空気が垂直に降りてくるため | 3. 寒気団が暖気団の下に潜り込み、暖かい空気を押し上げながら進んでくるため | 4. 暖気団が寒気団の上に乗り上げ、広い範囲にわたって穏やかに上昇するため |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
- 問3 空気中の水蒸気が冷やされ、飽和して水滴に変わり始めるときの温度を何というか、最も適切な名称を選びなさい。 (2018年 長崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 凝固点 | 2. 融点 | 3. 露点 | 4. 沸点 |
|--------|-------|-------|-------|
- 問4 気象現象において、風が吹く根本的な理由と低気圧の性質について述べた文として、最も適切なものを選びなさい。 (2021年 宮城県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 空気は気圧の高い方から低い方へと流れる性質があるため、気圧が最も低い低気圧の中心に向かって風が吹く | 2. 低気圧の中心では温度が急激に上がるため、風が中心から外側に向かって吸い出される | 3. 空気は気圧の低い方から高い方へと流れる性質があるため、低気圧の中心から周囲に向かって風が吹く | 4. 風向きは常に一定であり、低気圧の場所に関係なく常に西から東に向かって空気が引き込まれる |
|--|--|---|--|
- 問5 気象観測の結果を地図上に一括して表す「天気記号」において、中心の円から伸びる直線の向きと、その直線の先端付近につく短い線の本数は、それぞれどのような気象情報を表していますか。 (2020年 山形県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 直線は風が吹いていく方向（風向）を表し、短い線の本数は気圧の大きさを表す | 2. 直線は風が吹いてくる方向（風向）を表し、短い線の本数は風の強さ（風力）を表す | 3. 直線は風が吹いていく方向（風向）を表し、短い線の本数は風の強さ（風力）を表す | 4. 直線は風が吹いてくる方向（風向）を表し、短い線の本数は雲の量（雲量）を表す |
|---|---|---|--|
- 問6 積乱雲において、短時間の激しい雨や雷が発生する原理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 青森県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 上空の風が弱いために雲が移動せず、同じ場所で長時間にわたって水蒸気が供給され続けることで、雲が水平方向に広がり続けるため。 | 2. 温暖前線付近で暖かな空気が冷たい空気の上に緩やかにのぼり、広い範囲で水蒸気が冷やされることで雨粒が一定の速度で降り続くため。 | 3. 強い上昇気流で運ばれた水蒸気が急激に冷やされて厚い雲となり、内部での激しい対流によって静電気が発生したり大きな水滴が落下したりするため。 | 4. 高気圧に覆われて下降気流が発生することで、上空の乾いた空気が圧縮され、地表付近のわずかな水分が凝結して雲の密度が高まるため。 |
|--|---|---|---|
- 問7 高度10240m、外気温がマイナス53度の成層圏付近を飛行している航空機の周囲では、海面付近に比べて気圧が非常に低くなっています。このように高度が上がると気圧が下がる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2025年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 高度が上がると地球の重力が弱まり、空気が引きつけられなくなるから | 2. 高度が上がると、その地点より上にある空気の総質量が減少するから | 3. 上空では気温が下がり、空気の密度が極めて小さくなるから | 4. 飛行速度が速くなると、機体周囲の空気が押し分けられて薄くなるから |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
- 問8 気温が24度で、空気1立方メートル中に含まれる水蒸気量が13.6gの部屋があります。この部屋の空気を次第に冷やしていったとき、水滴がで始める温度として適切なものはどれですか。なお、気温16度のときの飽和水蒸気量は13.6g/立方メートル、15度のときは12.8g/立方メートル、24度のときは21.8g/立方メートルとします。 (2017年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|----------|--------|--------|
| 1. 15度 | 2. 12.8度 | 3. 24度 | 4. 16度 |
|--------|----------|--------|--------|
- 問9 日本の気象観測において、空全体を10としたときに雲が占める割合を「雲量」と呼びます。この雲量が「2以上8以下」の状態であるときの天気の名称と、それを天気図に記録する際に用いる天気記号の説明として適切なものはどれですか。 (2023年 愛知県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 名称は「晴れ」であり、記号は白抜きの円の中に垂直な一本の線を用いたものを用いる | 2. 名称は「快晴」であり、記号は色を塗っていない白抜きの円を用いる | 3. 名称は「晴れ」であり、記号は中をすべて黒く塗りつぶした黒丸を用いる | 4. 名称は「くもり」であり、記号は二つの円を重ねた二重丸を用いる |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
- 問10 海面と同じ高さである高度0kmから、高度11km程度までの気圧の変化について述べたものとして正しいものはどれですか。海面付近の標準的な気圧の値と、高度に伴う変化の様子を正しく説明したものを選びなさい。 (2019年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 海面付近の気圧は約1000ヘクトパスカルであり、高度5kmまでは減少し、それ以上の高度では一定になる | 2. 海面付近の気圧は約1000ヘクトパスカルであり、高度が上がるにつれて気圧は一定の割合で直線的に減少していく | 3. 海面付近の気圧は約1013ヘクトパスカルであり、高度が上がるにつれて気圧は比例して増加していく | 4. 海面付近の気圧は約1013ヘクトパスカルであり、高度が上がるにつれて気圧は反比例的な曲線を描いて減少していく |
|---|--|--|---|
- 問11 ある地点での観測により、10月20日9時の露点は15度、10月23日15時の露点は13度であることがわかりました。それぞれの時刻において、空気1立方メートル中に含まれる実際の水蒸気量を比較したときの結果と、その判断理由として正しいものを選びなさい。 (2018年 群馬県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. どちらの水蒸気量が多いかは判断できない。湿度がわからないと実際の水蒸気量を比較することはできないからである。 | 2. 10月20日9時の方が水蒸気量が多い。露点が高いほど、空気中に含まれる実際の水蒸気量が多いからである。 | 3. 10月23日15時の方が水蒸気量が多い。露点が高いほど、空気中に水蒸気を多く貯めておくことができるからである。 | 4. 10月23日15時の方が水蒸気量が多い。気温が高い時間帯の方が、空気中に含まれる実際の水蒸気量が多いからである。 |
|---|--|--|---|
- 問12 雲の発生原理において、上昇する空気の温度が下がる理由について述べた文として、最も適切なものはどれか。 (2025年 新潟県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 空気が膨張するときにエネルギーが使われ、外部から熱をもらわない状態で温度が下がるため。 | 2. 水蒸気が水滴に変わる凝結の際に、周囲から大量の熱を吸収して温度を下げるため。 | 3. 上空は太陽から遠いため、周囲の冷たい空気によって直接冷やされるため。 | 4. 空気が収縮することで密度が高まり、熱が外部へ逃げやすくなるため。 |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 周辺の地点と比べて、等圧線の間隔が最も狭い地点	天気図において、風の強さは等圧線の間隔の密度の高さによって決まります。等圧線の間隔が狭い場所ほど気圧の傾きが大きく、強い風が吹きます。そのため、気圧の中心からの距離ではなく、等圧線の間隔に着目することが重要となります。
問2	答え 3 寒気団が暖気団の下に潜り込み、暖かい空気を押し上げながら進んでくるため	寒冷前線は、冷たく密度の大きい空気の塊である寒気団が、暖かい空気の塊である暖気団を押し上げながら移動する境界線です。前線が通過するということは、その地点の空気が暖気から寒気に入れ替わることを意味します。そのため、風向は寒気団の勢力に押される形で西よりの風へと変化し、運ばれてくる空気の性質によって気温も急降下します。
問3	答え 3 露点	空気中の水蒸気が凝結して水滴になるときの温度を露点といいます。空気が冷やされて、その温度における飽和水蒸気量よりも実際の水蒸気量が多くなる、あるいは等しくなることで、気体でいられなくなった水蒸気が液体へと変化します。
問4	答え 1 空気は気圧の高い方から低い方へと流れる性質があるため、気圧が最も低い低気圧の中心に向かって風が吹く	風は、気圧の差（圧力勾配）によって生じます。空気には気圧の高いところから低いところへ移動しようとする性質があるため、周囲よりも気圧が低い「低気圧」の中心部に向かって、周囲の空気が流れ込む現象が発生します。
問5	答え 2 直線は風が吹いてくる方向（風向）を表し、短い線の数は風の強さ（風力）を表す	天気記号の構成において、中心の円から伸びる直線は風が吹いてくる方向である「風向」を指し、その直線の先端につく羽のような線は「風力」の段階を表します。風向は「風が去っていく方向」ではなく「風がやってくる方向」で定義されるため、例えば北東から吹く風の場合、直線は円から北東（右上）の方向へ伸ばして描きます。
問6	答え 3 強い上昇気流で運ばれた水蒸気が急激に冷やされて厚い雲となり、内部での激しい対流によって静電気が発生したり大きな水滴が落下したりするため。	積乱雲の内部では非常に強い上昇気流が発生しています。これにより、湿った空気が一気に上空まで運ばれて急激に冷やされ、巨大な雲を形成します。雲の中では氷の粒や水滴が激しくぶつかり合う対流が起きており、これによって生じた静電気が放電されることで雷となります。また、急成長した大きな水滴が重力によって一気に落下するため、激しい雨が短時間に集中して降ることになります。
問7	答え 2 高度が上がると、その地点より上にある空気の総質量が減少するから	大気圧の正体は、その地点の上に積み重なっている空気の重さです。海面付近では上空すべての空気の重さがかかりますが、高度10240mではそれより上にある空気の量だけが圧力に関係するため、空気の質量が減った分だけ気圧は低下します。
問8	答え 4 16度	水滴ができ始める温度（露点）は、その時の空気中に含まれている水蒸気量が、その気温における飽和水蒸気量と等しくなった瞬間の温度を指します。現在含まれている水蒸気量が13.6gであるため、飽和水蒸気量が13.6gとなる「16度」が正解となります。
問9	答え 1 名称は「晴れ」であり、記号は白抜ききの円の中に垂直な一本の線を引いたものを用いる	日本の気象規定では、雲量が0から1のときを「快晴」、2から8のときを「晴れ」、9から10のときを「くもり」と定義しています。天気図に用いる記号において、快晴は「○」、晴れは「□（円に縦線一本）」、くもりは「◎（二重丸）」、雨は「●（黒塗り）」で表現されます。
問10	答え 4 海面付近の気圧は約1013ヘクトパスカルであり、高度が上がるとつれて気圧は反比例的な曲線を描いて減少していく	標準的な海面上の気圧（1気圧）は約1013hPaです。高度が上がるとつれて空気の密度も小さくなるため、気圧の低下は単純な比例関係（直線）ではなく、なだらかな曲線を描く反比例的な関係となって減少していきます。高度が0kmから11kmへと上昇するに従い、気圧は1013hPaから大きく減少することになります。
問11	答え 2 10月20日9時の方が水蒸気量が多い。露点が高いほど、空気中に含まれる実際の水蒸気量が多いからである。	露点の温度は、その空気中に含まれている実際の水蒸気量のみによって決まります。気温や湿度に関わらず、露点の温度が高いということは、それだけ多くの水蒸気が空気中に含まれていることを示します。したがって、露点が15度である10月20日の方が、13度である23日より水蒸気量が多いといえます。
問12	答え 1 空気が膨張するときにエネルギーが使われ、外部から熱をもらわない状態で温度が下がるため。	上昇気流によって気圧の低い場所へ移動した空気は、外側へ押し広がる（膨張する）ために自らのエネルギーを消費する。このとき、周囲と熱をやり取りする間もなく温度が下がる現象が起きるため、水蒸気が凝結して雲となる。