

問1 主に春や秋の日本付近において、高気圧と低気圧が交互に並び、西から東へと徐々に移動していきることがあります。このように、日本付近を移動していき高気圧を何と呼びますか。 (2022年 鹿児島公立入試 類似)

1. 移動性高気圧      2. シベリア高気圧      3. 太平洋高気圧      4. オホーツク海高気圧

問2 世界の海陸分布を説明した次の記述のうち、海域の位置関係と特徴の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2026年 鹿児島公立入試 類似)

1. ユーラシア大陸の東側と南北アメリカ大陸の西側に位置し、三大洋の中で最大の面積を持つ太平洋      2. ヨーロッパ大陸・アフリカ大陸と南北アメリカ大陸の間に位置し、三大洋の中で最大の面積を持つ大西洋      3. アジア大陸・アフリカ大陸・オーストラリア大陸に囲まれ、三大洋の中で最大の面積を持つインド洋      4. 北極点周辺に広がり、ユーラシア大陸と北アメリカ大陸に挟まれた世界最大の面積を持つ北極海

問3 磁界の中で電流を流したときに電流が受ける力の向きを調べる「フレミングの左手の法則」について、左手の親指、人差し指、中指を互いに垂直になるように広げたとき、親指が指し示すものは何ですか。 (2014年 鹿児島公立入試 類似)

1. 電流が流れる向き      2. 磁界の向き      3. 電流が受ける力の向き      4. 磁石のN極が指す向き

問4 オオカナダモの細胞とヒトの頬の内側の細胞を顕微鏡で観察して比較したところ、オオカナダモの細胞には厚いきりに囲まれ、規則正しく並んでいるという特徴が見られましたが、ヒトの細胞にはこの特徴が見られませんでした。この観察結果から考えられる、植物の細胞のみに見られる構造とその役割の組み合わせとして適切なものはどれか。 (2024年 鹿児島公立入試 類似)

1. 細胞壁があり、細胞を保護し植物の体を支える役割を持つ。      2. 細胞膜があり、細胞の内外で物質の出入りを調節する役割を持つ。      3. 核があり、細胞の生命活動をコントロールする役割を持つ。      4. 細胞質があり、さまざまな化学反応が行われる場としての役割を持つ。

問5 熱いものに触れたとき、意識する前にとっさに手を引くような反応が起こる際、刺激を受けてから反応が起こるまでの体内における信号の伝達経路として正しいものはどれか。 (2023年 鹿児島公立入試 類似)

1. 皮膚 (感覚器官) → 感覚神経 → 脊髄 → 運動神経 → 筋肉 (反応器官)      2. 皮膚 (感覚器官) → 感覚神経 → 脳 → 運動神経 → 筋肉 (反応器官)      3. 皮膚 (感覚器官) → 運動神経 → 脊髄 → 感覚神経 → 筋肉 (反応器官)      4. 皮膚 (感覚器官) → 感覚神経 → 脊髄 → 脳 → 筋肉 (反応器官)

問6 試験管に入れた少量の食物の液にベネジクト液を加え、糖が含まれているかどうかを確かめるために行うべき最も適切な操作はどれですか。 (2025年 鹿児島公立入試 類似)

1. ガスバーナーで加熱する      2. 氷水に入れて冷却する      3. ろ紙を用いてろ過する      4. そのまま静置して数時間待つ

問7 タマネギの根を先端に近い「領域A」と、それより少し根元側の「領域B」に分けて顕微鏡で観察したところ、領域Aでは細胞分裂の様子が多く見られたが、領域Bでは細胞分裂は少なく、細胞が縦に長く伸びている様子が観察された。この観察結果から導き出される、根が成長する仕組みの考察として適切なものはどれか。 (2020年 鹿児島公立入試 類似)

1. 根の先端付近で新しい細胞が作られ、それらが大きくなることで根が伸びる。      2. 根の先端付近で細胞が作られるが、根を伸ばす主役は根元側の細胞分裂である。      3. 根の成長は細胞の数が増えることのみによって起こり、細胞の大きさは関係しない。      4. 領域Aで作られた細胞が領域Bへ移動し、領域Bでさらに細胞分裂を繰り返すことで根が伸びる。

問8 密度が1.1g/cm<sup>3</sup>である水溶液が200cm<sup>3</sup>ある。この水溶液を加熱して水分をすべて蒸発させたところ、22gの固体の溶質が得られた。この水溶液の質量パーセント濃度として正しい数値はどれか。 (2015年 鹿児島公立入試 類似)

1. 10.0%      2. 11.0%      3. 12.1%      4. 20.0%

問9 地方自治体の歳入のうち、「地方交付税交付金」の性質と役割について正しく説明しているものはどれですか。 (2026年 鹿児島公立入試 類似)

1. 自治体間の財政格差を是正するために配分される資金であり、その使い道は各自自治体に委ねられている。      2. 義務教育や道路建設など、国が特定の事業を奨励するために、使い道を限定して交付される。      3. 地方公共団体が公共施設の建設などのために、国や銀行から一時的に借り入れる借金である。      4. 国が徴収した消費税などの一部を、自治体の人口に応じて機械的に譲り渡すものである。

問10 「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      3. 露点とは1m<sup>3</sup>の空気の中を含むことができる限界の水蒸気量のことで、気温によって決まる      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11 抵抗の大きさが異なる電熱線aと電熱線bを直列につなぎ、電流を流したところ、電熱線a、bともに80mAの電流が流れた。このとき、電熱線aにかかる電圧は6.4V、電熱線bにかかる電圧は1.6Vであった。電熱線aから一定時間内に発生する熱量は、電熱線bから発生する熱量の何倍になるか。 (2015年 鹿児島公立入試 類似)

1. 0.25倍      2. 2倍      3. 4倍      4. 8倍

問12 昆虫の成虫の体は大きく3つの部分に分かれていますが、その区分の名称を正しく組み合わせたものはどれですか。 (2022年 鹿児島公立入試 類似)

1. 頭部・胸部・腹部      2. 頭部・首部・胴部      3. 胸部・腹部・尾部      4. 頭部・胸部・背部

問13 ステンレス皿に炭酸水素ナトリウムをのせて加熱し、完全に分解させる実験を行いました。1.0g、2.0g、3.0gと加熱前の質量を変えて実験したところ、加熱前の質量が大きくなるほど、反応後に減少した質量も一定の割合で大きくなるのが分かりました。このように、物質の質量の間に規則的な定量関係が成り立つ理由として最も適切な説明を選びなさい。 (2014年 鹿児島公立入試 類似)

1. 化学変化の前後で、原子の組み合わせは変わるが、原子の種類と数は変化しないため      2. 化学変化によって、反応前には存在しなかった新しい原子が生成されるため      3. 加熱によって物質の体積が膨張し、密度が変化することで質量が減少するため      4. 反応後の物質が空気中の酸素と結びつくことで、全体の質量が保存されるため

問14 ある交流の電圧の変化を調べたところ、0.05秒という短い時間の間に、波が3回繰り返されていることがわかりました。この交流の周波数は何ヘルツ (Hz) ですか。 (2025年 鹿児島公立入試 類似)

1. 30ヘルツ      2. 50ヘルツ      3. 60ヘルツ      4. 100ヘルツ

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 移動性高気圧	日本付近を含む中緯度帯では、上空の強い西風の影響を受けて、高気圧や低気圧が西から東へと移動します。春や秋に特によく見られるこの高気圧は、特定の場所に停滞するシベリア高気圧や太平洋高気圧と区別して「移動性高気圧」と呼ばれます。
問2	答え 1 ユーラシア大陸の東側と南北アメリカ大陸の西側に位置し、三大洋の中で最大の面積を持つ太平洋	太平洋は、西側にユーラシア大陸とオーストラリア大陸、東側に北アメリカ大陸と南アメリカ大陸が位置する広大な海洋です。三大洋（太平洋、大西洋、インド洋）を比較すると、太平洋の面積は、2番目に大きな大西洋の約2倍の広さを持ち、地球上で圧倒的に大きな面積を占める海域であることがわかります。
問3	答え 3 電流が受ける力の向き	フレミングの左手の法則では、中指を「電流の向き」、人差し指を「磁界の向き」に合わせたとき、親指が指す方向が「電流が受ける力の向き」となります。これら3つの方向は互いに直角に交わる関係にあります。
問4	答え 1 細胞壁があり、細胞を保護し植物の体を支える役割を持つ。	オオカナダモ（植物）で見られ、ヒト（動物）で見られない「厚いきり」は細胞壁のことです。植物は動物のような骨格を持たない代わりに、この細胞壁が個々の細胞を外側から補強することで、植物全体の体を支え、外部の衝撃から細胞を保護しています。
問5	答え 1 皮膚（感覚器官） → 感覚神経 → 脊髄 → 運動神経 → 筋肉（反応器官）	熱いものに触れるなどの危険から体を守るための反応では、信号は皮膚の感覚器官から感覚神経を通じて脊髄へ送られ、そこから脳を経由せずに直接、運動神経を通じて筋肉へと伝えられます。この経路をとることで、脳で判断する時間を省き、素早い反応が可能になります。
問6	答え 1 ガスバーナーで加熱する	ベネジクト液は、糖が存在するときに反応して赤褐色の沈殿を生じる性質がありますが、常温ではほとんど反応が進みません。そのため、ガスバーナーなどを用いて加熱することで反応を促進させる必要があります。
問7	答え 1 根の先端付近で新しい細胞が作られ、それらが大きくなることで根が伸びる。	根の先端に近い領域で細胞分裂が盛んであることは、そこが新しい細胞の供給源であることを示している。一方、少し離れた領域で細胞が縦長になっているのは、分裂した細胞が成長して大きくなっている段階であることを示している。したがって、先端で細胞の数が増え、その後の細胞の成長が組み合わさることで、根全体が伸長していると判断できる。根元側で細胞が増えるという説や、細胞の大きさが変化しないという説は観察事実に反する。
問8	答え 1 10.0%	まず水溶液の質量を求める。密度が $1.1\text{g/cm}^3$ で体積が $200\text{cm}^3$ であるため、水溶液全体の質量は $1.1 \times 200 = 220\text{g}$ となる。溶質の質量は $22\text{g}$ であるため、質量パーセント濃度は $(22 \div 220) \times 100 = 10.0\%$ と算出される。溶液の体積をそのまま計算に用いるのではなく、密度を使って質量に変換することが重要である。
問9	答え 1 自治体間の財政格差を是正するために配分される資金であり、その使い道は各自治体に委ねられている。	地方交付税交付金は、地方自治の独立性を守るため、国が使い道を制限しない「一般財源」として配分されます。これに対し、特定の目的（義務教育や公共事業など）のために用途を限定して配分される資金は「国庫支出金」と呼ばれ、両者を区別することが重要です。
問10	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11	答え 3 4倍	電熱線から発生する熱量は、電圧と電流の積である電力に比例します。直列回路では流れる電流が等しいため、熱量の比は電圧の比と一致します。電熱線aの電力は $6.4\text{V} \times 0.08\text{A}$ 、電熱線bの電力は $1.6\text{V} \times 0.08\text{A}$ となり、電圧が $6.4 \div 1.6 = 4$ 倍であるため、発生する熱量も4倍となります。
問12	答え 1 頭部・胸部・腹部	昆虫の体は、節足動物の中でも頭部、胸部、腹部の3つの部位に明確に分かれていることが大きな特徴です。これ以外の区分や、背部といった名称は昆虫の基本構造の定義には含まれません。
問13	答え 1 化学変化の前後で、原子の組み合わせは変わるが、原子の種類と数は変化しないため	質量保存の法則に基づき、化学変化の前後で原子の種類と数は変わりません。反応する物質と生成する物質の構成単位（分子やイオンの比）が決まっているため、反応前の質量と反応に関わる各物質の質量の比は常に一定となり、比例関係が成立します。
問14	答え 3 60ヘルツ	周波数は「1秒間あたりの波の繰り返しの回数」で定義されます。0.05秒間に3回の波が確認された場合、1秒間あたりの回数は「 $3 \div 0.05$ 」という計算式で求めることができます。これを計算すると「 $300 \div 5 = 60$ 」となるため、この交流の周波数は60ヘルツとなります。