

- 問1 気温20℃で湿度が60%の空気Aと、気温10℃で露点に達している空気Bがあります。20℃の飽和水蒸気量を17.3g/m<sup>3</sup>、10℃の飽和水蒸気量を9.4g/m<sup>3</sup>としたとき、空気1m<sup>3</sup>あたりに含まれる実際の水蒸気量の関係について正しく述べているものはどれですか。 (2025年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                             |                         |                             |                                    |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. 空気Aに含まれる水蒸気量の方が、空気Bよりも多い | 2. 空気Aと空気Bに含まれる水蒸気量は等しい | 3. 空気Bに含まれる水蒸気量の方が、空気Aよりも多い | 4. 気温が高い空気Bの方が、飽和水蒸気量が大きいため水蒸気量も多い |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
- 問2 透明半球を用いて太陽の動きを観察する際、太陽が真南に来た時の高さを測定する方法として適切な説明はどれですか。 (2014年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                                                              |                                                              |                                                             |                                             |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. 透明半球上の太陽が最も高い位置にある点と、半球の中心点、および地平線上の真北の地点を結んでできる扇形の角度を測る。 | 2. 透明半球上の太陽が最も高い位置にある点と、半球の中心点、および地平線上の真南の地点を結んでできる扇形の角度を測る。 | 3. 透明半球上の太陽が最も高い位置にある点と、真上にある天頂の点、および半球の中心点を結んでできる扇形の角度を測る。 | 4. 透明半球のふちに沿って、東の地点から太陽が最も高い位置にある点までの長さを測る。 |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
- 問3 トカゲに代表される爬虫類や、メダカに代表される魚類の体表面に見られる共通の構造として、最も適切な名称を答えなさい。 (2023年 鹿児島県公立入試 類似)
- |       |        |         |      |
|-------|--------|---------|------|
| 1. 羽毛 | 2. うろこ | 3. 粘液のみ | 4. 毛 |
|-------|--------|---------|------|
- 問4 地層の断面を観察すると、下の層から順に「ホタテガイの化石を含む砂岩層」、「凝灰岩の層」、「シジミの化石を含む泥岩層」が重なっていました。ホタテガイやシジミの化石のように、その地層が堆積した当時の環境を推定する手がかりとなる化石を何と呼びますか。 (2020年 鹿児島県公立入試 類似)
- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 生痕化石 | 2. 示準化石 | 3. 標準化石 | 4. 示相化石 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問5 デンプン溶液にだ液を混ぜて約40℃でしばらく置いたとき、デンプンはだ液の働きによって主に何という物質に変化しますか。最も適切なものを選びなさい。 (2020年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                |                      |                   |         |
|----------------|----------------------|-------------------|---------|
| 1. 脂肪酸とモノグリセリド | 2. ブドウ糖がさらにつながったデンプン | 3. 麦芽糖（ばくがとう）などの糖 | 4. アミノ酸 |
|----------------|----------------------|-------------------|---------|
- 問6 炭酸水素ナトリウムと塩化ナトリウムの混合物3.0gを十分に反応させたところ、1.2gの気体が発生しました。純粋な炭酸水素ナトリウム3.0gを同じ条件で反応させると1.5gの気体が発生することがわかっているとき、この混合物に含まれる炭酸水素ナトリウムの成分の割合として適切なものはどれですか。 (2019年 鹿児島県公立入試 類似)
- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 90% | 2. 40% | 3. 80% | 4. 60% |
|--------|--------|--------|--------|
- 問7 主軸から離れた点にある光源から出た光が、凸レンズのちょうど中心を通過する場合、その光は通過後にどのような道筋をたどりますか。 (2023年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                      |                              |                            |                   |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. 屈折して、主軸に対して平行に進む。 | 2. レンズの表面で反射し、光源がある側へと戻っていく。 | 3. 大きく屈折して、反対側の焦点を通るように進む。 | 4. 屈折せずにそのまま直進する。 |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|
- 問8 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 鹿児島県公立入試 類似)
- |               |                  |               |                |
|---------------|------------------|---------------|----------------|
| 1. ろ紙を用いてろ過する | 2. そのまま静置して数時間待つ | 3. 氷水に入れて冷却する | 4. ガスバーナーで加熱する |
|---------------|------------------|---------------|----------------|
- 問9 学校の敷地内で植物の分布を調査したところ、場所によって生えている植物の種類に違いが見られました。ドクダミの観察を行いたい場合、探すべき場所として最も適切な環境はどこですか。 (2015年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                                       |                          |                          |                                   |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. 校庭のなかでも特に日当たりがよく、地面の温度が上がりやすい校舎の南側 | 2. 遮るものがなく、常に乾燥している砂場の周辺 | 3. 1日を通して直射日光が当たる校庭の中央付近 | 4. 校舎の影になりやすく、直射日光がほとんど当たらない建物の北側 |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
- 問10 物質の種類によって熱の伝わりやすさには違いがあります。ガラス製のコップと金属製のコップに同じ温度の熱湯を注いだとき、容器の表面に熱が伝わる様子について正しく述べたものはどれですか。 (2026年 鹿児島県公立入試 類似)
- |                                                 |                                                  |                                             |                                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. 金属はガラスよりも熱を伝えやすい性質があるため、金属製のコップの方が早く表面まで熱くなる | 2. ガラスは金属よりも熱を伝えやすい性質があるため、ガラス製のコップの方が早く表面まで熱くなる | 3. ガラスも金属も熱の伝えやすさは同じであるため、どちらも同じ速さで表面まで熱くなる | 4. ガラスは光を通すが熱は全く伝えない性質があるため、ガラス製のコップの表面は熱くならない |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
- 問11 農作物の残りがす、家畜のふん尿、木くずといった生物資源を直接燃焼させたり、微生物による発酵でメタンガスを発生させたりして電気エネルギーを得る発電方法の名称を、次のうちから選びなさい。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)
- |            |          |         |         |
|------------|----------|---------|---------|
| 1. バイオマス発電 | 2. 原子力発電 | 3. 地熱発電 | 4. 風力発電 |
|------------|----------|---------|---------|
- 問12 ある地点の標高が120mであり、その地点の地下にある凝灰岩の層の上面が標高75mの位置にあることがわかっています。このとき、この地点の地表から凝灰岩の層の上面までの深さは何mですか。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)
- |         |        |        |         |
|---------|--------|--------|---------|
| 1. 195m | 2. 45m | 3. 75m | 4. 120m |
|---------|--------|--------|---------|
- 問13 ヒトの体において、心臓から送り出された血液が全身や肺を経由したあと、再び心臓へと戻る血液が流れる血管の総称として最も適切なものはどれですか。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)
- |       |         |       |         |
|-------|---------|-------|---------|
| 1. 動脈 | 2. 毛細血管 | 3. 静脈 | 4. リンパ管 |
|-------|---------|-------|---------|
- 問14 地震が発生する仕組みと、それに伴う現象の説明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. 地下の岩盤が周囲からの力に耐えきれなくなり、岩盤にずれが生じることを断層という。 | 2. 地下の岩盤に力が加わって押し曲げられ、波打つように変形した状態を断層という。 | 3. 地震が発生したとき、最初に岩盤の破壊が始まった地点そのものの名称を断層という。 | 4. 地震によって地表付近の岩盤がずれたとき、その真上の地点のことを断層という。 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|

## 答え合わせ・解説

|     |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問1  | 答え 1<br>空気Aに含まれる水蒸気量の方が、空気Bよりも多い                                  | 空気1m <sup>3</sup> あたりの実際の水蒸気量は、「飽和水蒸気量 × 湿度 ÷ 100」で求めることができます。空気Aは 17.3g/m <sup>3</sup> × 0.6 = 10.38g/m <sup>3</sup> となります。一方、空気Bは露点に達している（湿度100%）ため、10℃の飽和水蒸気量である 9.4g/m <sup>3</sup> がそのまま実際の水蒸気量となります。数値を比較すると、10.38 > 9.4 となるため、空気Aの方が含まれる水蒸気量が多いことがわかります。湿度の数値だけで判断せず、気温ごとの飽和水蒸気量を用いて計算することが重要です。 |
| 問2  | 答え 2<br>透明半球上の太陽が最も高い位置にある点と、半球の中心点、および地平線上の真南の地点を結んでできる扇形の角度を測る。 | 南中高度は地平線（真南の地点）から太陽を見上げた角度のことです。透明半球上の観測では、観測者の位置に相当する半球の中心点、太陽の位置を示す点、そして地平線上の基準となる真南の点を結ぶことで、そのなす角度が南中高度に対応することになります。                                                                                                                                                                                 |
| 問3  | 答え 2<br>うろこ                                                       | トカゲなどの爬虫類とメダカなどの魚類は、分類上のグループは異なりますが、どちらも体の表面が「うろこ」で覆われているという共通の形態的特徴を持っています。スズメなどの鳥類は羽毛、イヌなどの哺乳類は毛で覆われており、これらと区別されます。                                                                                                                                                                                   |
| 問4  | 答え 4<br>示相化石                                                      | 特定の環境下でのみ生息する生物の化石は、地層が堆積した当時の環境（水深、塩分濃度、気温など）を示すため「示相化石」と呼ばれます。例えば、ホタテガイは浅い海、シジミは河口付近や湖などの塩分の薄い水域を象徴します。これに対し、広い範囲に短期間のみ生息し、堆積した時代を決定する手がかりとなるものは示準化石と呼ばれます。                                                                                                                                           |
| 問5  | 答え 3<br>麦芽糖（ばくがとう）などの糖                                            | だ液に含まれる消化酵素（アミラーゼ）は、大きな分子であるデンプンを分解し、より分子の小さい麦芽糖などの糖に変化させる性質を持っています。この反応は体温に近い温度で活発になります。                                                                                                                                                                                                               |
| 問6  | 答え 3<br>80%                                                       | 化学変化によって発生する気体の質量は、反応した物質の質量に比例します。純粋な炭酸水素ナトリウム3.0gから1.5gの気体が発生するという基準から、1.2gの気体を発生させるために必要な炭酸水素ナトリウムの質量をxとすると、「3.0g : 1.5g = x : 1.2g」という比例式が成り立ちます。これを計算するとx=2.4gとなります。混合物3.0gのうち、実際に反応して気体を出した炭酸水素ナトリウムは2.4gであるため、成分の割合は「(2.4g ÷ 3.0g) × 100」より80%と導き出されます。このように、発生した物質の量から逆算する質量計算は混合物の分析に不可欠です。    |
| 問7  | 答え 4<br>屈折せずにそのまま直進する。                                            | 凸レンズの中心部分は、入射する光に対してレンズの両側の面が平行であるとみなせるため、光は屈折の影響をほとんど受けません。そのため、光源が主軸から離れた位置にあっても、レンズの中心を通る光はそのまま直進します。                                                                                                                                                                                                |
| 問8  | 答え 4<br>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9  | 答え 4<br>校舎の影になりやすく、直射日光がほとんど当たらない建物の北側                            | ドクダミは日当たりのよくない場所（陰地）を好む植物です。学校の敷地内において、校庭の中央や砂場、校舎の南側は日光を遮るものが少なく日当たりがよい環境ですが、校舎の北側は建物の影によって日光が遮られやすいため、ドクダミが好む環境に適しています。                                                                                                                                                                               |
| 問10 | 答え 1<br>金属はガラスよりも熱を伝えやすい性質があるため、金属製のコップの方が早く表面まで熱くなる              | 物質には熱の伝わりやすさ（熱伝導性）に差があり、一般に金属は非金属であるガラスに比べて極めて熱を伝えやすいという性質を持っています。そのため、同じ温度の熱湯を入れた場合、金属製の容器の方が内部の熱が素早く外側へと移動します。                                                                                                                                                                                        |
| 問11 | 答え 1<br>バイオマス発電                                                   | 動植物から生まれた生物資源（バイオマス）をエネルギー源として利用する発電方式をバイオマス発電と呼びます。太陽光や風力などと同様に、繰り返し利用が可能な再生可能エネルギーの一つに分類されます。地熱発電は地下の熱、風力発電は風の力を利用する点で異なります。                                                                                                                                                                          |
| 問12 | 答え 2<br>45m                                                       | 特定の地層が地表からどのくらいの深さにあるかを求めるには、その地点の地表面の標高から、目的の地層が存在する標高を差し引く計算を行います。この場合、地表面の標高120mから、凝灰岩の層の標高75mを引くことで、地表からの深さが45mであると算出できます。                                                                                                                                                                          |
| 問13 | 答え 3<br>静脈                                                        | 心臓から送り出される血液が流れる血管を動脈と呼ぶのに対し、心臓へ戻る血液が流れる血管を静脈と呼びます。血液の循環において、心臓を中心とした方向性によって分類される名称です。                                                                                                                                                                                                                  |
| 問14 | 答え 1<br>地下の岩盤が周囲からの力に耐えきれなくなり、岩盤にずれが生じることを断層という。                  | 地震は、地下の岩盤が引き延ばされたり押し込まれたりする力に耐えきれず、破壊されてずれることで発生します。この岩盤のずれが断層です。最初に破壊が始まった地点は「震源」、その真上の地表の地点は「震央」と呼ばれ、断層とは区別されます。また、岩盤が波打つように曲がる現象は「褶曲（しゅうきよく）」と呼ばれます。                                                                                                                                                 |