

問1 オーストラリア大陸の東経150度付近の沿岸部から遠く離れた、大陸のほぼ中央に位置する広大な乾燥帯の景観や文化的な特徴について説明した文として、最も適切なものを選びなさい。(2017年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 先住民の聖地とされる世界最大級の一枚岩があり、その文化的価値から世界遺産に登録されている | 2. アンデス山脈の標高の高い場所に位置し、太陽の神を信仰した古代帝国の石造建築が残っている | 3. インダス川の流域に位置する都市遺構で、高度な治水技術やレンガ造りの建物が特徴である | 4. アフリカ大陸の赤道直下に位置する独立峰で、山麓では熱帯特有の農作物が栽培されている |
|---|--|--|--|

問2 ペットボトルの底を切り取り、そこをゴム膜で覆い、内部に肺に見立てた風船を設置した「呼吸のモデル装置」があります。この装置の底にあるゴム膜を下に引くと、内部の風船が膨らみます。このとき、装置のゴム膜はヒトのどの器官の動きを再現していますか。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|--------------|--------|------------------|
| 1. 肺そのものの筋肉 | 2. 気管支の周囲の筋肉 | 3. 横隔膜 | 4. 肋間筋(ろつ骨の間の筋肉) |
|-------------|--------------|--------|------------------|

問3 神戸市の中心部における地形の特色と、そこから読み取れる都市の形成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。(2018年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 北側に六甲山系が迫り南側が海に面するという限られた平地に、主要な駅や官公庁が集中して配置されている。 | 2. 広大な平野の中央部に大規模な盆地が広がっており、その中心部に等高線に沿って公共施設が分散している。 | 3. 複雑に入り組んだリアス海岸の入り江ごとに、山を背にして独立した小規模な集落と駅が点在している。 | 4. 大規模な扇状地の扇端部に位置しており、等高線の間隔が非常に広い平坦な土地を利用して官公庁が並んでいる。 |
|---|--|--|--|

問4 優性形質を示す個体の遺伝子の組み合わせが純系(ホモ接合)であるか、そうでないか(ヘテロ接合)を判別するために、劣性形質の個体と交配させる実験手法について、その内容として最も適切なものはどれか。(2022年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 劣性形質の個体と交配し、子の代に現れる形質の分離比を確認することで、親の遺伝子の組み合わせを推定する。 | 2. 自殖(自家受粉)を行い、子の代に現れる形質の分離比が三対一になることを確認することで、親の遺伝子の組み合わせを決定する。 | 3. 優性形質の純系個体と交配し、子の代に現れる形質のすべてが優性形質であることを確認して判定する。 | 4. 形質の異なる個体どうしを数世代にわたって交配し続け、特定の形質が安定して現れるまで繰り返す。 |
|--|---|--|---|

問5 瀬戸内海の海上に位置し、平氏一族が日宋貿易の安全を祈願して厚く信仰したことで知られ、その航路上の重要拠点として大規模な社殿が整備された神社はどれか。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 厳島神社 | 2. 出雲大社 | 3. 宇佐神宮 | 4. 鹿島神宮 |
|---------|---------|---------|---------|

問6 銅の粉末と酸素が常に4:1の質量比で反応して酸化銅ができるとき、8.0gの銅を過不足なく完全に反応させて酸化銅を作りました。このとき得られる酸化銅の質量は何gになりますか。(2018年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| 1. 2.0g | 2. 6.0g | 3. 10.0g | 4. 12.0g |
|---------|---------|----------|----------|

問7 1920年代から1930年代初頭の日本経済について、深刻な不況が続き金融機関に大きな混乱が生じた背景として正しい説明はどれですか。(2023年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 震災手形という未決済の債務を抱えていた多くの銀行が、大蔵大臣の失言をきっかけに経営破綻した。 | 2. 日本列島改造論による公共投資の拡大が、急激なインフレーションを招いて銀行が倒産した。 | 3. 高度経済成長期の反動として、重化学工業の輸出が激減したことで多くの都市銀行が倒産した。 | 4. 農地改革によって地主が没落し、地方銀行の資金源が失われたことで全国的な金融停止が起きた。 |
|---|---|--|---|

問8 災害対策において「共助」が求められる背景には、大規模災害時には行政による支援(公助)がすぐには行き届かない可能性があるという課題があります。このような状況下で「共助」が果たす役割の説明として、ふさわしい内容を選択してください。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 個人が自分の身を自分で守る能力を高めることで、救助を待たずに避難を完了させる役割 | 2. 町内会などの地域組織が中心となり、高齢者の安否確認や初期消火を協力して行う役割 | 3. 行政が作成したハザードマップを配布し、避難所の運営責任をすべて住民に移譲する役割 | 4. 個別の家庭がそれぞれ独立して、最新の防災設備を導入するための補助金を支給する役割 |
|---|--|---|---|

問9 玄武岩は、花こう岩や流紋岩と比較して全体的に黒っぽい色をしている。この岩石の色に違いが生じる理由について、最も適切な説明はどれか。(2026年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. マグマの中に、鉄やマグネシウムを含む有色鉱物が多く含まれているため。 | 2. マグマの中に、セキエイやチョウ石などの無色鉱物が多く含まれているため。 | 3. マグマが地下深くで非常に長い時間をかけてゆっくりと冷却されたため。 | 4. マグマが地表へ噴出する際に、周囲の土砂と混ざり合って固まったため。 |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|

問10 異なる物質どうしをこすり合わせたときに発生し、物体にとどまっている電気を何といいますか。(2021年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|-------|-------|--------|
| 1. 静電気 | 2. 電流 | 3. 磁力 | 4. 摩擦熱 |
|--------|-------|-------|--------|

問11 金属製のコップに水を入れ、氷水を少しずつ加えながらガラス棒でかき混ぜて水温を下げ、コップの表面がくもり始める温度を調べる実験を行いました。この実験で、ガラス製のピーカーではなく金属製のコップを使用する理由として最も適切なものはどれですか。(2015年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1. 熱を伝えやすく、コップの中の水の温度と表面付近の温度を等しくするため | 2. 光を反射しやすく、表面に水滴がついたことを確認しやすくするため | 3. 表面の気密性が高く、中の水が外へしみ出さないようにするため | 4. 比熱が大きく、一度冷えると温度が上がりにくい |
|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|

問12 顕微鏡での観察において、ピントを合わせた状態でレボルバーを回し、対物レンズを低倍率から高倍率に切り替えたとき、対物レンズの先端とプレパラートとの距離(作動距離)はどのように変化しますか。(2020年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. 対物レンズの先端とプレパラートの距離は短くなる | 2. 対物レンズの先端とプレパラートの距離は長くなる | 3. 対物レンズの先端とプレパラートの距離は変化しない | 4. 一度大きく離れたあと、元の距離に戻る |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|

問13 おもりを支える糸が4本ある複合滑車の装置を使い、一定の速さで糸を巻き取るモーターを用いておもりを引き上げる。モーターが糸を引く速さを毎秒20cmとしたとき、おもりを40cm上昇させるために必要な時間は何秒か。(2018年 愛知公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 2秒 | 2. 4秒 | 3. 8秒 | 4. 16秒 |
|-------|-------|-------|--------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 先住民の聖地とされる世界最大級の一枚岩があり、その文化的価値から世界遺産に登録されている	オーストラリア大陸の内陸部は、南回帰線付近の中緯度帯の影響を受けて降水量が非常に少なく、広大な砂漠が広がっています。その中心部に位置するウルル（エアーズ・ロック）は、地質学的に珍しい巨大な一枚岩であるだけでなく、先住民アボリジニの聖地としての歴史的・文化的背景が強く反映されている点が特徴です。このような自然と文化の両方の価値を持つ遺産は複合遺産と呼ばれます。
問2	答え 3 横隔膜	この実験装置において、ペットボトルの内部は胸腔、底のゴム膜は横隔膜を模しています。ゴム膜を下に引く操作は、横隔膜が下がって胸腔の体積が広がる動きに対応しており、それによって内部の気圧が下がり、風船（肺）に空気が流れ込む仕組みを説明しています。
問3	答え 1 北側に六甲山系が迫り南側が海に面するという限られた平地に、主要な駅や官公庁が集中して配置されている。	神戸市は、北側の六甲山系と南側の大阪湾（瀬戸内海）に挟まれた東西に細長い土地に市街地が形成されています。地形図からは、北側に等高線が密集する急峻な山地が迫っている様子や、その山麓から海岸までのわずかな平地の中に、三ノ宮駅や元町駅、兵庫県庁、神戸市役所といった主要な都市機能が密集して存在していることが読み取れます。このような狭小な平地という地理的条件が、神戸の都市構造を決定づける要因となっています。
問4	答え 1 劣性形質の個体と交配し、子の代に現れる形質の分離比を確認することで、親の遺伝子の組み合わせを推定する。	優性形質の個体には、純系（AA）と、異なる遺伝子を持つ個体（Aa）の2種類が存在し、外見だけでは区別ができない。そこで、遺伝子の組み合わせが「aa」と確定している劣性形質の個体と交配させる「検定交雑」を行う。これにより、生殖細胞がつくられる際の分離の法則に従って、子の代に現れる形質の割合から、親が持っていた遺伝子を確実に判定することが可能となる。
問5	答え 1 厳島神社	広島県の宮島に位置する厳島神社は、平氏一族の守り神として崇敬されました。平清盛は日宋貿易の航路整備の一環として、この神社の社殿を現在のような海上に浮かぶ美しい姿に整えました。これにより、瀬戸内海の海上交通の安全を祈るとともに、一族の権威を周辺の武士や貴族に示しました。
問6	答え 3 10.0g	銅と酸素の質量比が4：1であることから、生成される酸化銅の質量比は、銅の割合を4とすると「4（銅）+1（酸素）=5（酸化銅）」となり、銅と酸化銅の比は4：5となります。銅が8.0g（4の2倍）であれば、酸化銅は5の2倍である10.0g生成されます。
問7	答え 1 震災手形という未決済の債務を抱えていた多くの銀行が、大蔵大臣の失言をきっかけに経営破綻した。	当時の日本は第一次世界大戦後の不況が続く中、1923年の関東大震災によって決済不能となった「震災手形」を多くの銀行が抱えていました。1927年の国会審議中に、大蔵大臣が「東京渡辺銀行が破綻した」と事実と反する発言をしたことで、不安を感じた人々が預金を引き出しに殺到する取り付け騒ぎが発生しました。これが1927年の金融恐慌の直接的な引き金となりました。
問8	答え 2 町内会などの地域組織が中心となり、高齢者の安否確認や初期消火を協力して行う役割	大規模災害の直後は、消防や警察などの公的な救助活動が追いつかない場合があります。その際、地域の地理や住民構成を把握している町内会などが、近隣の安否確認や初期消火、避難支援を組織的に行うことで、被害の拡大を抑えることができます。これは自助（個人の努力）だけでは限界がある部分を、コミュニティの力で補完する制度の仕組みです。
問9	答え 1 マグマの中に、鉄やマグネシウムを含む有色鉱物が多く含まれているため。	火成岩の色は、それを構成する造岩鉱物の割合によって決定される。玄武岩は、粘性が低いマグマから形成され、鉄やマグネシウムを成分とするクロボク石（輝石）やカンラン石などの有色鉱物を多く含むため、全体として黒っぽい色を呈する。逆に、無色鉱物が多い岩石は白っぽくなる。
問10	答え 1 0 静電気	物体をこすり合わせた際に、一方の物質からもう一方の物質へマイナスの電気を持つ電子が移動することで、物質が電気を帯びる現象を帯電といいます。このとき、物体にたまっている電気のことを静電気と呼びます。
問1	答え 1 1 熱を伝えやすく、コップの中の水の温度と表面付近の温度を等しくするため	金属は熱を伝えやすい性質（熱伝導性）を持っているため、コップの中に入れた水の温度と、空気と接しているコップの表面の温度がほぼ同じになります。これにより、コップの中の水の温度を測ることで、コップの表面に接している空気が何度になったときに凝結が始まったか（露点）を正確に知ることができます。
問1	答え 1 2 対物レンズの先端とプレパラートの距離は短くなる	顕微鏡の対物レンズは、高倍率のものほどレンズ自体の長さが物理的に長くなるという特徴があります。そのため、低倍率から高倍率に切り替えると、レンズの先端がプレパラートに接近し、作動距離は短くなります。
問1	答え 3 3 8秒	おもりを40cm上昇させるためには、おもりを支える4本の糸すべてを40cm分だけ引き上げる必要がある。したがって、モーターが巻き取るべき糸の全長は $40\text{cm} \times 4 = 160\text{cm}$ となる。モーターは毎秒20cmの速さで糸を引くため、かかる時間は $160\text{cm} \div 20\text{cm/s} = 8$ 秒となる。このように、力を小さくできる装置では、移動距離が増えるため所要時間も長くなるという関係がある。