

- 問1 南アメリカ大陸の西側に位置するアンデス山脈の高地において、人々が寒さや強い紫外線を防ぐために伝統的に利用してきた、家畜の毛を用いた衣服の主な原材料として正しいものはどれですか。(2024年 徳島公立入試 類似)
1. アルパカの毛                      2. アザラシの毛皮                      3. 綿花 (コットン)                      4. 麻 (リネン)
- 問2 液体の密度  $a$  [ $\text{g}/\text{cm}^3$ ] と、その液体と質量が等しい固体の「液体の体積に対する体積比  $b$  [%]」を用いて、固体の密度を  $100a / b$  [ $\text{g}/\text{cm}^3$ ] と導出した。この実験結果に関する考察として、固体の体積比  $b$  の値が大きくなった場合、固体の密度はどのように変化するか。最も適切な説明を選びなさい。(2019年 徳島公立入試 類似)
1. 分母の値が大きくなるため、固体の密度は小さくなる。                      2. 分子の値は一定で体積が増えるため、固体の密度は大きくなる。                      3. 密度は物質固有の値であるため、体積比  $b$  が変化しても固体の密度は変化しない。                      4. 体積比  $b$  が大きくなると液体の密度  $a$  も比例して大きくなるため、固体の密度は変わらない。
- 問3 二院制をとる日本の国会において、予算の議決などで衆議院と参議院の判断が分かれた際、最終的に衆議院の判断が優先される「衆議院の優越」が認められている理由として、最も適切な説明はどれですか。(2020年 徳島公立入試 類似)
1. 参議院よりも衆議院の方が議員定数が多く、全国的な代表性が高いとみなされるため。                      2. 衆議院は任期が短く、解散があることで、より国民の意思を反映しやすいと考えられているため。                      3. 参議院は衆議院の行き過ぎを抑制する役割を持つため、予算などの重要な決定には関与できない決まりがあるため。                      4. 内閣総理大臣は必ず衆議院議員の中から選出されるという憲法上の規定があるため。
- 問4 ある地点の地震計による記録を確認したところ、17時8分10秒に小さな揺れが始まり、その5秒後の17時8分15秒に大きな揺れが始まった。この17時8分10秒に始まった揺れを引き起こした波の名称と、その波の性質の組み合わせとして適切なものはどれか。(2020年 徳島公立入試 類似)
1. P波：波の進行方向と同じ方向に振動する縦波                      2. P波：波の進行方向に垂直な方向に振動する横波                      3. S波：波の進行方向と同じ方向に振動する縦波                      4. S波：波の進行方向に垂直な方向に振動する横波
- 問5 板垣退助らが進めた、国民の自由と権利を求め、国会の開設や憲法の制定を要求する政治運動は、一般に何と呼ばれますか。また、その運動の過程で板垣が中心となって1881年に結成した政党の名称を含めて選びなさい。(2023年 徳島公立入試 類似)
1. 自由民権運動と呼ばれ、板垣は自由党を結成した                      2. 自由民権運動と呼ばれ、板垣は立憲改進黨を結成した                      3. 国家総動員体制と呼ばれ、板垣は大政翼賛会を結成した                      4. 憲政擁護運動と呼ばれ、板垣は立憲政友会を結成した
- 問6 ヒトの神経系において、中心的な役割を担う脳や脊髄から枝分かれし、体中に網の目のように広がっている神経の総称を何というか。(2018年 徳島公立入試 類似)
1. 末梢神経                      2. 中枢神経                      3. 自律神経                      4. 反射神経
- 問7 アンモニアを水に溶かしたとき、その水溶液がアルカリ性を示す理由を説明したのとして適切なものを選びなさい。(2021年 徳島公立入試 類似)
1. 水溶液中に水酸化物イオンという陰イオンが生じるため                      2. 水溶液中に水素イオンという陽イオンが生じるため                      3. 水溶液中に酸化物イオンという陰イオンが生じるため                      4. 水溶液中にアンモニウムイオンという陰イオンが生じるため
- 問8 電流計を回路に直列に接続して測定を行う際、電流計の内部抵抗が非常に小さく設計されている理由として、最も適切な説明はどれですか。(2024年 徳島公立入試 類似)
1. 回路全体の抵抗をほとんど変えずに、測定前の状態に近い電流を流すため。                      2. 電流計に大きな電圧が加わるようにして、針の振れを大きくするため。                      3. 回路全体の抵抗を大きくすることで、電流計が故障するのを防ぐため。                      4. 直列につなぐことで電圧計と同じ役割を持たせるため。
- 問9 近畿地方の府県を比較した統計において、二〇一九年の工業製品出荷額が突出して高く、二〇二二年の重要文化財指定件数も全国有数の規模である一方で、二〇一八年の住宅一戸建率が相対的に低くなっている県として、最も適切なものはどれか。(2023年 徳島公立入試 類似)
1. 兵庫県                      2. 滋賀県                      3. 和歌山県                      4. 奈良県
- 問10 東北地方の太平洋側において、初夏から夏に吹く冷たく湿った北東の風による「冷害」を防ぐための農業上の工夫として、最も適切なものはどれですか。(2023年 徳島公立入試 類似)
1. 寒さに強い稲の品種改良を行う                      2. ビニールハウスを用いた熱帯果実の栽培に転換する                      3. 冬の期間に小麦を作る二毛作を推進する                      4. 大規模なダムを建設し、常に高温の灌漑水を確保する
- 問11 北海道では、さけの卵を人工的に受精させて稚魚を育ててから川へ戻したり、海に人工的な魚礁(ぎょしょう)を作って魚が集まりやすい環境を整えたりする活動が盛んです。このように、人の力で水産資源を増やし、自然の海で成長したものを捕る漁業の形態を何といいますか。(2021年 徳島公立入試 類似)
1. 栽培漁業                      2. 養殖漁業                      3. 沿岸漁業                      4. 遠洋漁業
- 問12 反応時間を調べるため、自由落下する定規をつかむ実験を5回行い、落下距離がそれぞれ 20.3cm、18.5cm、19.4cm、17.6cm、17.2cm という結果を得ました。この測定データを用いて反応時間を導き出すための適切な手順を説明したものを選びなさい。(2018年 徳島公立入試 類似)
1. 5回の平均値である18.6cmを落下距離の代表値とし、その距離の落下に要する時間を求める                      2. 5回の合計値である93.0cmを落下距離の代表値とし、その距離の落下に要する時間を求める                      3. 測定された落下距離の数値そのものを、単位を秒に書き換えて反応時間とする                      4. 最も短い17.2cmのみを有効なデータとし、その距離の落下に要する時間を求める
- 問13 マグマが地下深くでゆっくりと冷え固まってできた深成岩に見られる、ほぼ同じ大きさの大きな結晶が隙間なく組み合わさった岩石の組織を何といいますか。(2018年 徳島公立入試 類似)
1. 等粒状組織                      2. 斑状組織                      3. 石基                      4. 斑晶

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 アルパカの毛	アンデス高地では標高が高く、酸素が薄いため日差しが非常に強く、地表に届く紫外線の量が多いという特徴があります。また、年間を通じて気温が低いため、現地で飼育されているアルパカの毛などを加工して、保温性が高く紫外線を遮断するのに適した衣服が作られてきました。これに対し、アザラシの毛皮は北極圏などの寒冷な海辺に住む人々が利用するものです。
問2	答え 1 分母の値が大きくなるため、固体の密度は小さくなる。	導出された文字式 $100a / b$ において、体積比 $b$ は分母に位置している。数学的に分母の値が大きくなれば、式全体の数値は小さくなる。物理的な現象として考えると、質量が一定の条件において「液体の体積に対する固体の体積の割合」が大きくなるということは、固体の体積そのものが大きくなることを意味する。密度は単位体積あたりの質量（質量 ÷ 体積）であるため、質量が同じで体積が増えれば、密度は小さくなるという反比例の関係が成立する。
問3	答え 2 衆議院は任期が短く、解散があることで、より国民の意思を反映しやすいと考えられているため。	衆議院は参議院（任期6年・解散なし）に比べて任期が4年と短く、途中で解散が行われることもあるため、その時々国民の意思をより密接に、かつ敏感に反映しているとみなされます。この民主主義の原則に基づき、両院の意見が一致しない場合には、より国民に近いとされる衆議院の議決を国会の議決とする「衆議院の優越」が認められています。
問4	答え 1 P波：波の進行方向と同じ方向に振動する縦波	地震で最初に観測される初期微動は、最も伝わる速さが速いP波によって引き起こされる。P波は波の進行方向と振動方向が一致する縦波である。一方、後から届く大きな揺れ（主要動）を引き起こすのはS波で、こちらは横波である。
問5	答え 1 自由民権運動と呼ばれ、板垣は自由党を結成した	板垣退助は、1881年に国会開設の詔が出されたことを受けて、フランスの急進的な考え方を取り入れた自由党を結成し、その初代総理となりました。なお、選択肢にある立憲改進黨は、同時期に大隈重信が結成した政党です。
問6	答え 1 末梢神経	ヒトの神経系は大きく2つに分けられる。判断や命令を行う中心部である脳と脊髄を「中枢神経」と呼び、そこから枝分かれして全身の器官へとつながっている神経を「末梢神経」と呼ぶ。
問7	答え 1 水溶液中に水酸化物イオンという陰イオンが生じるため	アンモニア ( $\text{NH}_3$ ) が水 ( $\text{H}_2\text{O}$ ) と反応すると、アンモニウムイオン ( $\text{NH}_4^+$ ) と水酸化物イオン ( $\text{OH}^-$ ) が生じます。このとき生じた水酸化物イオンが、水溶液にアルカリ性の性質を与えます。物質が水に溶けて水酸化物イオンを生じる性質が、アルカリ性の正体です。
問8	答え 1 回路全体の抵抗をほとんど変えずに、測定前の状態に近い電流を流すため。	オームの法則（電流 = 電圧 ÷ 抵抗）によれば、回路の抵抗値が変化すると流れる電流の値も変化します。電流計を直列に挿入した際に、その内部抵抗が大きいと回路全体の合成抵抗が増加し、本来測定したかった電流よりも小さな値が流れることとなります。電流計を接続することによる回路への影響を最小限に抑え、本来の電流値を正確に測るためには、内部抵抗を極めて小さくする必要があります。
問9	答え 1 兵庫県	兵庫県は、阪神工業地帯や播磨臨海工業地帯を擁しているため、近畿地方の中でも工業製品出荷額が非常に高いという特徴があります。また、古くから開けた地域であり、姫路城をはじめとする重要文化財も豊富です。その一方で、神戸市や阪神間の都市部において人口密度が高く、マンションなどの集合住宅が普及しているため、住宅一戸建率は他の県に比べて低くなる傾向にあります。
問10	答え 1 寒さに強い稲の品種改良を行う	やませによる低温（冷害）から稲作を守るため、東北地方では「ひとめぼれ」などに代表される、低温に強く味の良い品種の開発（品種改良）が盛んに行われてきました。また、育苗期に苗を低温から守る工夫なども組み合わせて、気象条件に左右されにくい農業を目指しています。
問1	答え 1 1 栽培漁業	北海道のさけのように、卵を人工受精させてから放流し、数年後に戻ってきたところを漁獲する取り組みは、水産資源を計画的に増やすための重要な手段です。稚魚を外敵の少ない環境で一定期間育てることで、自然界でそのまま生まれるよりも生存率を高め、効率的に資源を確保することができます。
問1	答え 1 2 5回の平均値である18.6cmを落下距離の代表値とし、その距離の落下に要する時間を求める	科学的な実験において、測定値のばらつきによる誤差を小さくするためには、平均値を算出することが基本となります。今回の場合、 $(20.3 + 18.5 + 19.4 + 17.6 + 17.2) \div 5 = 18.6\text{cm}$ を落下距離の代表値として扱います。自由落下において、落下距離が長くなるほど落下に要する時間は長くなるという二次関数的な関係があるため、この平均距離から正確な反応時間を割り出します。
問1	答え 1 3 等粒状組織	地下深くでマグマが時間をかけて冷却されると、すべての成分が結晶として大きく成長する時間が確保されます。その結果、火山岩に見られる「石基」のような微細な部分がなく、大きな結晶同士が密接に組み合わさる「等粒状組織」が形成されます。これに対し、地表付近で急冷された火山岩は「斑状組織」となります。