

- 問1 ヒトの消化管内で、食物に含まれるデンプンがだ液に含まれる消化酵素であるアミラーゼによって分解された際に、直接生成される物質の名称として適切なものを次の中から選びなさい。(2020年 島根公立入試 類似)
1. 麦芽糖 2. ブドウ糖 3. アミノ酸 4. 脂肪酸
- 問2 日本は火山が多く、地下にあるマグマの熱を利用した発電が行われています。このように、火山がもたらす熱エネルギーを蒸気などの形で直接取り出し、電気エネルギーに変換する発電方式を何と称していますか。(2022年 島根公立入試 類似)
1. 地熱発電 2. 火力発電 3. 水力発電 4. バイオマス発電
- 問3 1つの物体に2つの力が働いており、それらの力が「力のつり合い」の状態にあるとき、その2つの力が満たしている条件として最も適切なものはどれですか。(2020年 島根公立入試 類似)
1. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、かつ一直線上にある。 2. 2つの力の大きさが等しく、向きが同じで、かつ一直線上にある。 3. 2つの力の大きさが異なり、向きが反対で、かつ一直線上にある。 4. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対であれば、一直線上になくてもよい。
- 問4 多くの異なる民族が居住する国家において、それぞれの民族が持つ言語の違いを超え、行政や教育、異なる民族間での意思疎通のために法律などで定められた共通の言語を何と称しますか。(2024年 島根公立入試 類似)
1. 公用語 2. 標準語 3. 国際語 4. 地方語
- 問5 日本のエネルギー供給の推移を示した統計資料において、2010年には供給全体の約2.0%であったシェアが、2020年には6.6%にまで上昇している、太陽光や風力、地熱などを利用したエネルギーの総称として正しいものを選びなさい。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 再生可能エネルギー 2. 化石燃料 3. 鉱産資源 4. 温室効果ガス
- 問6 顕微鏡で植物の細胞を観察した際、細胞内を緑色の粒が移動している様子が見られることがあります。この緑色の粒の性質について述べたものとして、最も適切な説明を選びなさい。(2018年 島根公立入試 類似)
1. 光エネルギーを利用して有機物を合成する場である 2. 酸素を取り入れて養分を分解し、エネルギーを取り出す場である 3. 細胞の形を維持するための、外側にある硬い仕切りである 4. 細胞内の生命活動の情報を保持している中心的な部分である
- 問7 北極点を中心とし、中心からの距離と方位が正しく示される正距方位図法を用いて描かれた地図があります。この地図では、経線は中心から放射状に伸び、緯線は中心を囲む同心円状に描かれます。中心（北緯90度）から離れるにつれて緯度が下がり、図の中ほどに赤道が円として描かれている場合、その赤道の円よりもさらに外側に位置する緯線が示す緯度として適切なものはどれですか。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 南緯60度 2. 北緯60度 3. 南緯90度（南極点） 4. 赤道
- 問8 1つの物体を2つのばねばかりでつるし、空中で静止させました。このとき、2つのばねばかりが物体を上向きに引く力を合成した「合力」と、地球が物体を真下に向かって引く力がつり合っています。この「地球が物体を真下に向かって引く力」の名称として、最も適切なものはどれですか。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 重力 2. 垂直抗力 3. 摩擦力 4. 磁力
- 問9 日本国憲法第12条は、国民に保障される自由や権利のあり方について規定しています。この条文の中で、国民が持つべき責任や態度として説明されている内容として、最も適切なものはどれですか。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 保障された自由や権利は、国民の絶え間ない努力によって守り続けなければならない。 2. 自由や権利は国家から与えられるものであるため、公の秩序を乱す場合は直ちに放棄しなければならない。 3. 個人の権利は絶対的なものであり、いかなる場合であっても他者の権利によって制限されることはない。 4. 自由や権利を維持するための責任はすべて国が負うものであり、国民はそれを享受することに専念すべきである。
- 問10 重さが2.0Nである容器を水に浮かべたとき、容器は水面に一部を出した状態で静止しました。このとき、この容器が水から受けている浮力の大きさは何Nですか。(2019年 島根公立入試 類似)
1. 0N 2. 1.0N 3. 2.0N 4. 4.0N
- 問11 金属に共通する物理的な性質について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。(2026年 島根公立入試 類似)
1. 電気を通しやすく、たたくと薄く広がる性質をもち、表面を磨くと特有の光沢が出る。 2. すべての金属は磁石に強く引きつけられる性質をもち、熱を伝えやすい。 3. 電気を通しやすく、たたくともろく砕ける性質をもち、水に溶けやすい。 4. 表面を磨くと特有の光沢が出て、熱を伝えにくい性質をもち、磁石に引きつけられる。
- 問12 現代社会の課題と経済に関する学習の中で、ベンチャー企業の特徴や役割について述べた文として、最も適切なものはどれですか。(2022年 島根公立入試 類似)
1. 革新的な技術を用いて新たな事業を展開し、産業の構造変化を促す役割を担う。 2. 世界各地に工場や販売拠点を置き、国境を越えて巨大な資本を動かす。 3. 市場における競争を避け、特定の企業が商品価格や供給量を一方的に決定する。 4. 国や地方公共団体が全額出資し、利益よりも公共の福祉を優先して事業を行う。
- 問13 水溶液などの混合物において、食塩や砂糖のように溶けている物質を「溶質」と呼びますが、これに対して水をどのように溶質を溶かしている液体のことを何と称しますか。(2022年 島根公立入試 類似)
1. 溶媒 2. 溶液 3. 溶解 4. 融解
- 問14 木星型惑星が、地球型惑星よりも質量や体積が圧倒的に大きいにもかかわらず、平均密度が小さい値を示す理由として最も適切な説明はどれですか。(2025年 島根公立入試 類似)
1. 主成分が水素やヘリウムなどのガスであり、体積に対して質量がそれほど大きくないため。 2. 厚い氷の層に覆われており、太陽から遠いため内部が冷えて収縮しているため。 3. 中心部に巨大な空洞があり、惑星全体の質量を体積で割った値が小さくなるため。 4. 岩石や金属を主成分としているが、自転速度が速いために外側へ膨らんでいるため。

答え合わせ・解説

| | | |
|-----|---|--|
| 問1 | 答え 1 麦芽糖 | ヒトのだ液には消化酵素であるアミラーゼが含まれており、これがデンプンに作用することで、より分子の小さい麦芽糖へと分解します。ブドウ糖はさらに腸液などの酵素によって分解された後の最終的な吸収形態であり、アミノ酸はタンパク質、脂肪酸は脂肪が分解された際に見られる物質です。 |
| 問2 | 答え 1 地熱発電 | 地下深くにあるマグマの熱によって温められた高温の蒸気や熱水を利用して、タービンを回して発電する仕組みを地熱発電といいます。日本のような火山国に適した発電方法であり、天候に左右されず安定して発電できる再生可能エネルギーとして注目されています。 |
| 問3 | 答え 1 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、かつ一直線上にある。 | 物体が移動したり回転したりせずに静止し続ける（力のつり合いが保たれる）ためには、3つの条件が同時に満たされる必要があります。まず、力が互いに打ち消し合うために「大きさが等しい」こと、次に、逆方向に引き合うために「向きが反対」であること、そして、物体が回転し始めないように「同一の直線上（一直線）にある」ことが不可欠です。これら3つの条件が揃うことで、物体に働く合成力が0となります。 |
| 問4 | 答え 1 公用語 | 多民族国家において、公的な場での円滑なコミュニケーションを支えるために定められた言語を公用語と呼びます。これはナイジェリアのように旧宗主国の言語が指定される場合もあれば、スイスのように複数の言語が並列して認められる場合もあります。各民族のアイデンティティを尊重しつつ、国家としての機能を維持するために不可欠な制度です。 |
| 問5 | 答え 1 再生可能エネルギー | 太陽光、風力、地熱、中小水力、バイオマスなどは、自然界の営みによって絶えず補充されるため「再生可能エネルギー」と呼ばれます。2011年の震災以降、日本では固定価格買取制度（FIT）の導入などにより、特に太陽光発電を中心に導入が拡大しました。これらは発電時に二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーとして、化石燃料に代わる重要な電源として期待されています。 |
| 問6 | 答え 1 光エネルギーを利用して有機物を合成する場である | 顕微鏡で観察される緑色の粒は葉緑体であり、その主な役割は光合成によって有機物を合成することです。細胞質流動によって移動して見えることがありますが、粒自体は植物が自ら栄養分をつくり出すための重要な機能を担っています。 |
| 問7 | 答え 1 南緯60度 | 正距方位図法において、北極点を中心に置いた場合、中心から外側に向かうほど南へと進むこととなります。赤道は緯度0度であり、北緯90度の中心点から一定の距離にある円として描かれます。赤道よりもさらに外側（中心から遠い場所）に描かれる円は、赤道を越えた南半球の地点を示すことになるため、選択肢の中では南緯60度が正解となります。なお、南極点（南緯90度）はこの地図の最も外側の円周すべてとして表現されるため、特定の「円」としてその内側に描かれることはありません。 |
| 問8 | 答え 1 重力 | 物体が静止しているとき、その物体に働く複数の力はつり合いの状態にあります。地球が物体をその中心部へ向かって引く力は「重力」と呼ばれます。この実験では、2つのばねばかりの合力（上向き）と重力（下向き）が、大きさが等しく向きが反対であるため、物体が静止し続けます。垂直抗力は面が物体を押し返す力、摩擦力は運動を妨げる方向に働く力であり、今回の状況には当てはまりません。 |
| 問9 | 答え 1 保障された自由や権利は、国民の絶え間ない努力によって守り続けなければならない。 | 憲法第12条には、自由や権利が「不断的努力」によって保持されるべきこと、そして「濫用（らんよう）」してはならず、常に「公共の福祉」のために利用する責任を負うことが記されています。これは、人権がただ与えられるのを待つものではなく、国民一人ひとりの意識的な努力によって支えられるべきものであるという民主主義の基本姿勢を示しています。 |
| 問10 | 答え 3 2.0N | 物体が水面に浮かんで静止している場合、物体にはたらく重力と浮力はつり合っています。つり合いの条件より、2つの力の大きさは等しくなります。物体にはたらく重力の大きさが2.0Nであれば、それとつり合っている浮力の大きさも同じく2.0Nとなります。浮力の方が大きいと物体はさらに浮き上がり、重力の方が大きいと物体は沈んでいくため、静止している瞬間は必ず重力と等しい大きさの浮力を受けています。 |
| 問11 | 答え 1 電気を通しやすく、たたくと薄く広がる性質をもち、表面を磨くと特有の光沢が出る。 | 金属には共通して、電気をよく通す（電気伝導性）、熱をよく伝える（熱伝導性）、たたくと薄く広がる（展性）や引き伸ばすと細く伸びる（延性）、磨くと特有の輝きが出る（金属光沢）という性質があります。磁石に引きつけられる性質は鉄やニッケルなど一部の金属に限られるため、共通の性質には含まれません。また、金属は通常、たたくと砕けたり水に溶けたりすることはありません。 |
| 問12 | 答え 1 革新的な技術を用いて新たな事業を展開し、産業の構造変化を促す役割を担う。 | ベンチャー企業は、リスクを恐れず新しい分野に参入することで、社会に新しい価値や利便性をもたらします。他の選択肢にある「国境を越えた活動」は多国籍企業、「価格の決定権を握る」のは独占企業、「公共の福祉を優先」するのは公営企業の特徴であり、ベンチャー企業の定義とは異なります。 |
| 問13 | 答え 1 溶媒 | 溶液とは、物質が液体に溶け込んだ混合物全体を指す言葉です。これに対し、溶けている物質そのものを溶質、それを溶かしている液体を溶媒と呼びます。例えば食塩水の場合、食塩が溶質であり、水が溶媒にあたります。 |
| 問14 | 答え 1 主成分が水素やヘリウムなどのガスであり、体積に対して質量がそれほど大きくないため。 | 平均密度は質量を体積で割ることで求められます。木星型惑星は、岩石や金属を中心とする地球型惑星とは異なり、密度が非常に小さい水素やヘリウムといったガスが大部分を占めています。そのため、体積が非常に巨大であるのに対し、質量の増え方がそれに見合わないため、結果として平均密度は地球型惑星よりも小さくなります。 |