

- 問1 奈良時代の律令制度において、全国の成人男子に課された負担のうち、平城京での10日間の労役に代えて、布などを都へ納めることで認められていた税制度を何と呼びますか。 (2026年 鹿児島公立入試 類似)
1. 庸 2. 租 3. 調 4. 雑徭
- 問2 鉄 14.00g と硫黄 10.00g を混ぜ合わせ、加熱して硫化鉄を作る実験を行いました。鉄と硫黄が常に 7 : 4 の質量比で反応するとしたとき、加熱後の混合物の状態として正しい説明を選びなさい。 (2016年 鹿児島公立入試 類似)
1. 硫黄が 2.00g 反応せずに残る 2. 鉄が 2.00g 反応せずに残る 3. 鉄と硫黄が過不足なくすべて反応し、硫化鉄のみが残る 4. 硫黄が 3.00g 反応せずに残る
- 問3 金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、氷水を少しずつ加えながらガラス棒でゆっくりとかき混ぜて水温を下げていく実験を行いました。コップの表面がくもり始めたときの温度を何といいますか。その名称として適切なものを選びなさい。 (2026年 鹿児島公立入試 類似)
1. 露点 2. 沸点 3. 融点 4. 凝固点
- 問4 フックの法則を確かめる実験を行い、加えた力の大きさとばねののびの関係をグラフに表すことにした。横軸に力の大きさ、縦軸にばねののびをとったとき、実験結果を示すグラフの形として最も適切な説明はどれか。 (2025年 鹿児島公立入試 類似)
1. 原点を通る右肩上がりの直線になる 2. 原点を通らない、縦軸上の高い位置から始まる直線になる 3. 最初はゆるやかで、力が大きくなると急激に立ち上がる曲線になる 4. 力が大きくなって、のびの値が変化しない横軸に平行な直線になる
- 問5 三日月が日没直後の短い時間しか観察できず、真夜中には決して観察することができない理由として、最も適切なものはどれですか。 (2015年 鹿児島公立入試 類似)
1. 三日月は太陽に近い方向にあり、太陽を追いかけようとしてすぐに地平線に沈んでしまうから。 2. 真夜中になると月が地球の影に入ってしまう、月食の状態になるから。 3. 月が地球の自転と同じ速さで公転しているため、夜側からは見えない位置に固定されるから。 4. 三日月は月の裏側が光っている状態であり、夜の暗さでは光が届かないから。
- 問6 化学変化の前後で、物質全体の質量が変化しない理由を、原子の性質の観点から説明したものととして最も適切なものはどれですか。 (2019年 鹿児島公立入試 類似)
1. 化学変化によって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から 2. 化学変化によって原子が新しく作られたり、消滅したりして全体のバランスが保たれるから 3. 化学変化の前後で、物質を構成する分子の総数が必ず一定に保たれる性質があるから 4. 化学変化によって原子そのものの質量がわずかに変化し、体積の変化を補うから
- 問7 熱いものに触れて無意識に手を引っ込める反応において、手が動いた後に遅れて「熱い」という感覚が生じる理由として正しいものはどれですか。 (2023年 鹿児島公立入試 類似)
1. 反射が起きた後に、刺激の信号が脊髄を経由して脳に伝わり、情報が処理されるため 2. 反射によって手が動いた際に、筋肉から「動いた」という信号が脊髄に送られて処理されるため 3. 熱さという感覚は脳ではなく、脊髄で瞬時に判断された後に手の皮膚で生じるため 4. 感覚神経は脊髄を通らずに脳へ直接信号を送り、運動神経よりも伝達速度が遅いため
- 問8 長い年月をかけて水平に堆積した地層が、左右から押し縮められるような非常に大きな力を受けて、波を打つように曲がった状態を何といいますか。 (2020年 鹿児島公立入試 類似)
1. しゅう曲 2. 断層 3. 地層の逆転 4. 不整合
- 問9 水中に完全に沈んでいる物体において、物体が水底に向かって沈んでいく条件として、物体にはたらく「重力」と「浮力」の関係を正しく説明したものはどれですか。 (2021年 鹿児島公立入試 類似)
1. 下向きの重力の大きさが、上向きの浮力の大きさよりも大きい場合 2. 上向きの浮力の大きさが、下向きの重力の大きさよりも大きい場合 3. 下向きの重力の大きさと、上向きの浮力の大きさが等しい場合 4. 物体にはたらく重力が完全になくなり、浮力のみがはたらく場合
- 問10 変温動物の性質について、冬などの周囲の温度が低い環境における状態を説明したものととして、最も適切なものはどれか。 (2020年 鹿児島公立入試 類似)
1. 爬虫類などの変温動物は、周囲の温度が下がると自身の体温も下がるため、活動が鈍くなる。 2. 魚類などの変温動物は、周囲の温度が下がると体内で熱を発生させて体温を一定に保つ。 3. 両生類などの変温動物は、周囲の温度の変化に関わらず常に一定の体温を維持して活動する。 4. 哺乳類や鳥類などの変温動物は、気温が低下すると冬眠をして体温の低下を防ぐ。
- 問11 おもりをばねばかりにつるし、おもりの全体を完全に水中に沈めた場合と、おもりの体積の半分だけを水中に沈めた場合の2つの状態を比較します。このとき、おもりに働く浮力の大きさの関係について正しく説明しているものはどれですか。 (2015年 鹿児島公立入試 類似)
1. 全体を水中に沈めたときの方が、半分だけ沈めたときよりも浮力が大きい。 2. 半分だけ沈めたときの方が、全体を水中に沈めたときよりも浮力が大きい。 3. 全体を沈めたときも半分だけ沈めたときも、水面からの深さが同じであれば浮力は同じである。 4. 浮力は物体の密度によって決まるため、沈める体積を変えても浮力の大きさは変わらない。
- 問12 植物細胞と動物細胞の両方に共通して見られ、細胞の全体を包み込んでいる薄い膜の名称を答えなさい。 (2021年 鹿児島公立入試 類似)
1. 細胞膜 2. 細胞壁 3. 核膜 4. 液胞
- 問13 ある地点から別の地点へ移動する物体について、移動距離と移動の速さがわかっている場合、目的地に到達するまでの時間を求めるための正しい関係式はどれか。 (2023年 鹿児島公立入試 類似)
1. 移動距離 ÷ 速さ 2. 速さ ÷ 移動距離 3. 移動距離 × 速さ 4. 移動距離 + 速さ
- 問14 動物のふえ方には、めすが卵を産み、その卵から子がかかる「卵生」と、母体内で子が育ってから生まれる「胎生」がある。脊椎動物のうち、この「胎生」というふえ方をする唯一のグループはどれか。 (2023年 鹿児島公立入試 類似)
1. 魚類 2. 両生類 3. 爬虫類 4. 哺乳類

答え合わせ・解説

問1	答え 1 膚	律令制における租税のうち、都での労役に代えて布を納める制度が膚です。これに対し、口分田の面積に応じて稲を納めるのが「租」、地方の特産物を納めるのが「調」、地方での土木工事などの労役（年間60日以内）が「雑徭」です。
問2	答え 1 硫黄が 2.00g 反応せずに残る	鉄と硫黄の反応比 7 : 4 に基づいて考えます。用意した鉄 14.00g は基準 (7.00g) の2倍です。この鉄すべてを反応させるために必要な硫黄の質量は、基準 (4.00g) の2倍である 8.00g です。実際に用意した硫黄は 10.00g であるため、ここから反応に使用した 8.00g を引いた 2.00g の硫黄が、反応せずに残ることになります。
問3	答え 1 露点	空気中の水蒸気が冷やされて水滴に変わり始める温度を露点と呼びます。このとき、空気中の水蒸気量がその温度における飽和水蒸気量と等しくなっています。コップの表面がくもるのは、コップに接している空気が露点以下に冷やされ、余分な水蒸気が水滴となって付着するためです。
問4	答え 1 原点を通る右肩上がりの直線になる	ばねを引く力が0のとき、ばねののびも0であるため、グラフは原点 (0,0) を通る。また、ばねののびと力の大きさは比例関係にあるため、グラフの形状は一定の傾きをもった直線として描かれる。
問5	答え 1 三日月は太陽に近い方向にあり、太陽を追いかけるようにしてすぐに地平線に沈んでしまうから。	三日月は新月の状態からわずかに公転が進んだ位置にあり、地球から見て太陽とほぼ同じ方向に位置しています。そのため、太陽が沈んだときには三日月もすでに西の地平線近くに達しており、日没から数時間以内に沈んでしまいます。真夜中には、太陽に近い方向（地球から見て夜の反対側）にある月を見ることは原理的に不可能です。
問6	答え 1 化学変化によって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から	物質を構成する原子は、化学変化によって新しくできたり、なくなったり、他の種類の原子に変わったりすることはありません。化学変化とは、もともとあった原子の結びつき方が変わって別の物質になる現象です。反応に関わった原子の種類と総数が変わらないため、それらの合計である質量も変化しません。
問7	答え 1 反射が起きた後に、刺激の信号が脊髄を経由して脳に伝わり、情報が処理されるため	反射の経路では、刺激の信号は脳を通らずに脊髄から運動神経へと伝わりますが、同時にその信号は脊髄から脳へも送られています。反射によって筋肉が動き、身を守る動作が完了した後、脳がその信号を処理することで、私たちは事後的に感覚を認識することになります。
問8	答え 1 しゅう曲	地層が左右からの圧力を受け、破断することなく波打つように変形する現象を「しゅう曲」と呼びます。これに対し、地層が切れてずれが生じたものは「断層」と呼ばれます。
問9	答え 1 下向きの重力の大きさが、上向きの浮力の大きさとほぼ等しい場合	物体が液体中で沈むか浮くかは、鉛直方向にはたらく2つの力のバランスによって決まります。物体自身の重さが、その物体が押し上げた液体の重さ（浮力）を上回っているとき、物体は自重によって沈んでいきます。逆に浮力が重力を上回れば物体は浮き上がり、両者が等しければその場で静止（漂う状態）にします。
問10	答え 1 爬虫類などの変温動物は、周囲の温度が下がると自身の体温も下がるため、活動が鈍くなる。	変温動物である魚類、両生類、爬虫類は、自ら体温を一定に調節する仕組みが未発達である。そのため、冬場などの周囲の温度が低い環境下では、外部の温度の影響を受けて自身の体温も低下する。体温が低下すると体内の化学反応の速度が落ちるため、エネルギーを消費する活発な活動が困難になり、冬眠を行うなどの方法で寒さをしのぐ。なお、ニワトリ（鳥類）やコウモリ（哺乳類）は恒温動物であり、周囲の温度に関わらず体温を一定に保つことができる。
問1	答え 1 1 全体を水中に沈めたときの方が、半分だけ沈めたときよりも浮力が大きい。	物体が液体から受ける浮力の大きさは、その物体が押し退けた液体の体積に比例するという性質があります。おもりの全体を水中に沈めた状態は、半分だけ沈めた状態に比べて、押し退けた水の体積が大きくなるため、おもりに働く浮力も大きくなります。
問1	答え 1 2 細胞膜	植物細胞と動物細胞のどちらにも共通して存在する構造であり、細胞の内側と外側を仕切る薄い境界となっています。植物細胞にのみ見られる丈夫な「細胞壁」と混同されやすいですが、細胞膜はすべての生物の細胞に備わっています。
問1	答え 1 3 移動距離 ÷ 速さ	速さは単位時間あたりに進む距離を表しているため、移動に必要な全体の時間を求めるには、移動する全距離を速さで割る必要がある。これにより、その距離を進むのにどれだけの時間を要するかが定義される。
問1	答え 4 4 哺乳類	脊椎動物は子の生まれ方によって大きく2つに分けられる。魚類、両生類、爬虫類、鳥類はすべて親が卵を産む「卵生」であるが、哺乳類だけは母体内で受精卵を育て、ある程度成長させてから産む「胎生」という特徴を持っている。