

名前

1. 重さ 2. 重量 3. 質量 4. 体積

1. 地上約15cm 2. 地上約10m 3. 地上約1.5m 4. 地上約50cm

1. 加熱中も冷却中も、水の方が砂よりも常に急激な温度変化を示す。
2. 加熱中は砂の温度が水よりも高く推移するが、ライトを消すと水の温度の方が砂よりも早く室温まで下がる。
3. 加熱を開始すると砂の温度が水よりも急激に上昇し、ライトを消すと砂の温度が水よりも急激に下降する。
4. 加熱を開始すると水の温度が砂よりも急激に上昇し、ライトを消すと水の温度が砂よりも急激に下降する。

1. 固体が黒色に変化し、光を吸収する性質
2. 固体が気体に変化して消える昇華性
3. 表面に特有の輝きが現れる金属光沢
4. たたくと粉々に砕け散る性質

1. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、2つの力が一直線上にある。
2. 2つの力の大きさが異なり、向きが反対で、2つの力が一直線上にある。
3. 2つの力の大きさが等しく、向きが同じで、2つの力が一直線上にある。
4. 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、2つの力が異なる作用線上にある。

1. 組織とは細胞がバラバラに集まった状態を指し、器官のような決まった役割は持たない。
2. 形や働きが同じ細胞が集まって組織をつくり、いくつかの組織が組み合わさって特定の働きを持つ器官をつくる。
3. 異なる種類の器官が寄り集まることで、特定の役割を持つ一つの組織が形成される。
4. 単一の細胞がそのまま器官となり、それらが無秩序に集まることで一つの組織が形成される。

1. 5 : 1 2. 1 : 1 3. 1 : 4 4. 4 : 1

1. 晴れ 2. 雨 3. 快晴 4. 曇り

1. どちらも生物の遺骸が堆積してできた岩石だが、石灰岩は塩酸と反応して二酸化炭素を出し、チャートは塩酸と反応しない。
2. どちらもマグマが冷えて固まってできた岩石だが、石灰岩は地表付近で、チャートは地下深くで形成される。
3. どちらも泥や砂が固まってできた岩石だが、石灰岩は海の深い場所で、チャートは海岸近くで形成される。
4. どちらも火山灰が積もってきた岩石だが、石灰岩の方が粒が大きく、チャートの方が粒が細かい。

1. マグニチュード 2. 初期微動 3. 震度 4. 主要動

1. 道管は葉で作られた養分を運び、師管は根から吸収した水や肥料分を運び	2. 道管は呼吸に使う酸素を運び、師管は光合成に使う二酸化炭素を運び	3. 道管は根から吸収した水や肥料分を運び、師管は葉で作られた養分を運び	4. 道管は水に溶けないデンプンを運び、師管は根から吸い上げた水分を運び
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

1. 光がガラスの表面で鏡のように反射し、実物とは反対の向きに像が形成されるため。
2. 光が空気からガラスに進む際、境界面で入射角よりも屈折角が大きくなるように折れ曲がり、光が拡散するため。
3. 光がガラスを通過する際に速度が変化し、すべての光がガラス内部で全反射を繰り返して目に届くため。
4. 光がガラスから空気に進む際、境界面で入射角よりも屈折角が大きくなるように折れ曲がり、その延長線上に像ができるため。

1. 衛星型惑星 2. 木星型惑星 3. 銀河系惑星 4. 地球型惑星

答え合わせ・解説

問1	答え 3 質量	物質そのものの量は質量と呼ばれます。場所によって変化する重力の大きさを表す「重さ」とは異なり、上皿てんびんを用いて分銅とつり合わせることで、場所によらず一定の値として測定することができます。
問2	答え 3 地上約1.5m	地面に近い場所では、太陽の光で温められた地面からの熱（照り返し）の影響を強く受け、空気そのものの温度よりも高い数値が出てしまうことがあります。そのため、全国どこでも一定の基準で比較できるよう、地上約1.5mの高さで測定することが定められています。
問3	答え 3 加熱を開始すると砂の温度が水よりも急激に上昇し、ライトを消すと砂の温度が水よりも急激に下降する。	砂は水に比べて熱容量（温度を変化させるのに必要な熱量）が小さいため、外部から熱を与えられた際も、熱を失う際も、水より短い時間で大きな温度変化を示します。したがって、加熱中のグラフの傾きは砂の方が急になり、冷却中の温度低下も砂の方が急激に起こります。
問4	答え 3 表面に特有の輝きが現れる金属光沢	酸化銀を加熱すると、化学変化（熱分解）によって酸素と銀に分かれます。試験管に残った白色（または灰色）の固体は「銀」であり、金属の一種です。金属には、表面を磨いたりこすったりすると特有の輝きを放つ「金属光沢」という共通の性質があるため、葉さじでこすると光り始めます。
問5	答え 1 2つの力の大きさが等しく、向きが反対で、2つの力が一直線上にある。	一つの物体にはたらく二つの力がつり合うためには、力が互いに打ち消し合う必要があります。そのためには、力の大きさが等しいこと、向きが互いに反対であること、そして力がずれることなく一直線上（同一作用線上）ではたらくことの3つの条件がすべて満たされなければなりません。どれか一つでも欠けると、物体は動き出したり回転したりします。
問6	答え 2 形や働きが同じ細胞が集まって組織をつくり、いくつかの組織が組み合わさって特定の働きを持つ器官をつくる。	生物の体は、まず細胞が集まって「組織」をつくり、その組織がさらに数種類組み合わせることで、特定の働きを担う「器官」が構成される。例えば、動物の「胃」という器官は、上皮組織や筋組織などの異なる組織が組み合わさってできている。この構造により、生物は複雑な生命活動を分業して行うことができる。
問7	答え 3 1：4	並列回路において各抵抗器に加わる電圧は等しいため、オームの法則（電流＝電圧÷抵抗）に基づく、流れる電流の大きさは抵抗値に反比例します。抵抗値の比が抵抗器X：抵抗器Y＝40Ω：10Ω＝4：1である場合、電流の大きさはその逆比となるため、1：4となります。抵抗値が大きいほど電流は流れにくくなる点に注意が必要です。
問8	答え 1 晴れ	天気記号において、何も描かれていない円は「快晴」を表し、円の中に縦線が1本引かれたものは「晴れ」を表します。ちなみに、二重の円は「曇り」を、黒く塗りつぶされた円は「雨」をそれぞれ意味します。
問9	答え 1 どちらも生物の遺骸が堆積してできた岩石だが、石灰岩は塩酸と反応して二酸化炭素を出し、チャートは塩酸と反応しない。	石灰岩とチャートはどちらも「生物岩」と呼ばれる堆積岩の一種で、生物の遺骸が長い年月をかけて積み、押し固められたものです。石灰岩はサンゴや貝殻などがもとになっており、塩酸と反応する性質があります。一方、チャートはホウサンチュウなどの二酸化ケイ素の殻を持つプランクトンがもとになっており、非常に硬く、塩酸とは反応しないという違いがあります。
問10	答え 4 主要動	地震の波には、伝わる速度が速いP波と、それよりも遅いS波がある。観測地点において、後から到着するS波によって生じる大きな揺れは主要動と呼ばれる。これに対し、先に到着したP波による小さな揺れは初期微動と呼ばれる。
問11	答え 3 道管は根から吸収した水や肥料分を運び、師管は葉で作られた養分を運ぶ	維管束を構成する管にはそれぞれ役割が決まっています。道管は、根から吸収した水や肥料分（無機養分）を植物の先端まで運ぶための死んだ細胞からなる管です。一方、師管は、葉で光合成によって作られた養分（糖）を植物の各部に運ぶための生きた細胞からなる管です。光合成で作られたデンプンは、一度水に溶けやすい糖に変化してから師管を通して運ばれます。
問12	答え 4 光がガラスから空気に進む際、境界面で入射角よりも屈折角が大きくなるように折れ曲がり、その延長線上に像ができるため。	物体から出た光がガラスから空気中へ出るとき、密な物質から疎な物質へ進むため、屈折角が入射角よりも大きくなるように屈折します。人間の目は、目に届いた光を直線的にたどった先に物体があると感じる性質があるため、屈折した光の延長線上に「像」が見えることになり、結果として実物の位置からずれて認識されます。
問13	答え 4 地球型惑星	太陽系において、太陽に近い位置にある水星、金星、地球、火星の4つの惑星は、主に岩石や金属でできており、密度が高いという特徴があります。これらは木星や土星などのガスを主成分とする惑星と区別して、地球型惑星と呼ばれます。