

問1 南アジアに位置するネパールの社会的な特徴について述べた文として、正しいものはどれですか。なお、ネパールの人口は約3054.8万人であり、多くの民族が暮らしています。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 国民の約8割がヒンドゥー教を信仰している。 2. 国民の大多数が仏教を信仰している。 3. イスラム教徒が人口の約8割を占めている。 4. キリスト教が最も広く信仰されている。

問2 二大政党に議席が集中しやすいアメリカ下院のような「小選挙区制」と、多くの政党が議席を分け合うデンマーク議会のような「比例代表制」を比較した記述として、正しいものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 小選挙区制は比例代表制に比べて、落選者に投じられた死票が少なくなる傾向がある。 2. 比例代表制は小選挙区制に比べて、多数党が単独で政権を維持しやすく、政治が安定しやすい。 3. 小選挙区制は比例代表制に比べて、小政党が議席を得やすく、少数派の意見が反映されやすい。 4. 比例代表制は小選挙区制に比べて、得票率を議席数に結びつけやすいため、多様な意見を反映しやすい。

問3 電流が一定時間にはたらくことによって発生するエネルギーの総量を何というか。また、そのエネルギーの大きさを表す際に用いられる単位として正しいものを選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 電気エネルギー (単位: ジュール) 2. 電力 (単位: ワット) 3. 電力量 (単位: オーム) 4. 電圧 (単位: アンペア)

問4 太陽系において地球よりも内側の軌道を公転する金星が、地球から見て太陽の右側に位置しているとき、この金星が観察される時間帯、方位、および名称の組み合わせとして適切なものはどれか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 明け方の東の空で観察され、明けの明星と呼ばれる 2. 夕方の西の空で観察され、宵の明星と呼ばれる 3. 明け方の西の空で観察され、明けの明星と呼ばれる 4. 夕方の東の空で観察され、宵の明星と呼ばれる

問5 小腸の壁には多くのひだがあり、その表面は柔毛という無数の小さな突起で覆われています。このような複雑な構造を持っている理由として、最も適切な説明はどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 消化液と養分を激しくかき混ぜることで、化学反応の速度を速めるため 2. 表面積を大きくすることで食物と接する面積を増やし、効率よく養分を吸収するため 3. 食物が移動する速度を遅くすることで、小腸の中に長時間とどめておくため 4. 多くの血管やリンパ管を配置するためのスペースを確保し、血液量を増やすため

問6 2023年4月に実施された統一地方選挙の町村議会議員選挙では、当選した議員のおよそ3割にあたる1,250人が、投票が行われずにそのまま当選となりました。このように、候補者の数が定数(議席の数)と同数、あるいは定数に満たないために、投票を行わずに当選が決まる仕組みを何といいますか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 無投票当選 2. 直接請求 3. 代表質問 4. 定員割れ選挙

問7 凸レンズの焦点の内側に物体を置いたとき、拡大された虚像が見える理由として、光の進み方を正しく説明しているものはどれか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 物体の1点から出てレンズに入った光が、通過後に広がり、その光を逆方向に延長した点で交わるため 2. 物体の1点から出てレンズに入った光が、通過後に1点に収束し、そこから再び広がって目に届くため 3. 物体から出た光がレンズの表面ですべて反射し、鏡と同じように物体の背後に像をつくるため 4. レンズの中心を通る光が屈折して焦点に集まり、物体の手前側に像を結ぶため

問8 太陽、地球、月の順にほぼ一直線に並び、月が地球をはさんで太陽のちょうど反対側に位置したとき、地球から見た月の形として最も適切なものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 満月 2. 三日月 3. 上弦の月 4. 新月

問9 恒星、惑星、衛星の関係性を公転の仕組みから説明したものと、最も適切なものはどれかを選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 恒星のまわりを公転するのが惑星であり、その惑星のまわりを公転するのが衛星である 2. 恒星のまわりを公転するのが衛星であり、その衛星のまわりを公転するのが惑星である 3. 惑星のまわりを公転するのが恒星であり、その恒星のまわりを公転するのが衛星である 4. 衛星のまわりを公転するのが惑星であり、その惑星のまわりを公転するのが恒星である

問10 銅原子1個の質量とマグネシウム原子1個の質量の大小関係を考えます。銅0.80gを完全に酸化させると1.00gの酸化銅になり、マグネシウム0.60gを完全に酸化させると1.00gの酸化マグネシウムになります。これらの酸化物において、金属原子と酸素原子が結びつく数の比がいずれも1:1であるとしたとき、導き出される結論として正しいものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 銅原子1個の方が、マグネシウム原子1個よりも重い 2. マグネシウム原子1個の方が、銅原子1個よりも重い 3. 銅原子1個とマグネシウム原子1個の質量は等しい 4. 実験データから得られる質量比のみでは、原子1個の質量は比較できない

問11 エタノールと水の混合物を加熱した際、沸騰が始まっても純粋な物質のように温度が一定に保たれず、加熱時間とともに温度が上昇し続ける理由を正しく述べたものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 沸点の低いエタノールが先に気体になって出ていくため、残った液体中の水の割合が大きくなり、沸点が水の沸点へと近づいていくから。 2. 液体が減少することで加熱器具から受ける熱の効率が上がり、沸騰に必要なエネルギー以上の熱が液体に蓄積されるから。 3. エタノールと水が混ざることによって、それぞれの分子が結びついて新しい物質に変化し、その物質の沸点が加熱によって刻々と変化するから。 4. 沸騰によって発生した気体が液体の表面を覆うことで、液体の内部に熱がこもりやすくなり、液温を押し上げ続けるから。

問12 数日間にわたって毎日同じ時刻に月の位置と形を観察すると、月は西から東へと位置を移動させながら、三日月、半月、満月へと形を変化させていきます。このように月が日ごとに位置と形を変えていく理由として、最も適切なものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

1. 月が地球の周りを公転しているから 2. 地球が太陽の周りを公転しているから 3. 地球が北極と南極を結ぶ軸を中心に自転しているから 4. 月が太陽の周りを直接公転しているから

答え合わせ・解説

問1	答え 1 国民の約8割がヒンドゥー教を信仰している。	ネパールは、人口の約81.3%がヒンドゥー教を信仰する国です。仏教の開祖であるシヤカ（釈迦）の生誕地であるルンピニがあることでも知られていますが、統計上の信者数ではヒンドゥー教徒が圧倒的多数を占めています。インドと同様に、生活習慣や社会構造にヒンドゥー教が深く関わっています。
問2	答え 4 比例代表制は小選挙区制に比べて、得票率を議席数に結びつけやすいため、多様な意見を反映しやすい。	アメリカに代表される小選挙区制は、特定の大きな政党に議席が集中しやすく、二大政党制になりやすい特徴があります。これに対し、デンマークなどで見られる比例代表制は、各政党の得票率に応じて議席を割り当てるため、小さな政党でも議席を獲得しやすく、国民の多様な意見を議会に反映させるのに適しています。ただし、多くの政党が議席を持つことで、議会での合意形成に時間がかかる場合もあります。
問3	答え 1 電気エネルギー（単位：ジュール）	電流が一定時間にはたらくエネルギーの総量は、電気エネルギーまたは電力量と呼ばれます。このエネルギーは電圧、電流、および電流が流れた時間の積によって算出され、その単位にはジュール (J) が用いられます。ワットは1秒あたりに消費される電力を表す単位であり、混同しないよう注意が必要です。
問4	答え 1 明け方の東の空で観察され、明けの明星と呼ばれる	地球の自転により、太陽の右側（西側）に位置する金星は、太陽が昇ってくる直前の時間帯に東の空に現れます。この現象を「明けの明星」と呼びます。逆に太陽の左側（東側）にあるときは、太陽が沈んだ後の夕方の西の空に見え、「宵の明星」と呼ばれます。
問5	答え 2 表面積を大きくすることで食物と接する面積を増やし、効率よく養分を吸収するため	小腸の内壁がひだや柔毛で覆われていることで、単純な筒状の構造よりも表面積が劇的に大きくなっています。養分の吸収は腸の壁面との接触によって行われるため、表面積が大きいほど短時間で効率的に養分を取り込むことが可能になります。
問6	答え 1 無投票当選	地方議会議員の選挙において、立候補者の数が定数を超えない場合、有権者による投票の手続きを経ずに当選が決定します。近年の地方自治においては、人口減少や高齢化に加え、議員報酬の低さや仕事との両立の難しさなどを背景に、政治の担い手が不足する「なり手不足」が深刻化しており、無投票で当選が決まるケースが増えています。
問7	答え 1 物体の1点から出てレンズに入った光が、通過後に広がり、その光を逆方向に延長した点で交わるため	物体が焦点の内側にあるとき、光軸に平行な光は屈折して反対側の焦点を通り、レンズの中心を通る光はそのまま直進します。これらの光はレンズを通過した後に互いに間隔を広げながら進むため、実際に交わることはありません。しかし、これらの光をレンズの手前側に延長すると、特定の1点で交わります。私たちの目には、あたかもその点から光がやってきているように見えるため、拡大された虚像が認識されます。
問8	答え 1 満月	月が地球の周りを公転する過程で、太陽と地球を結んだ延長線上の、太陽とは反対側に月が位置することがあります。このとき、太陽の光を反射して光っている面を地球から正面に見ることになるため、月は円形の満月として観察されます。
問9	答え 1 恒星のまわりを公転するのが惑星であり、その惑星のまわりを公転するのが衛星である	宇宙の階層構造において、中心となる恒星（太陽など）の重力の影響を受けてその周囲を惑星が公転し、さらにその惑星の重力によって惑星の周囲を公転する天体が衛星となります。この「何を中心として公転しているか」という関係性によって天体の名称が区別されています。
問10	答え 1 銅原子1個の方が、マグネシウム原子1個よりも重い	銅0.80gが酸素0.20gと反応することから、銅原子と酸素原子の質量比は4:1です。一方、マグネシウム0.60gは酸素0.40gと反応するため、マグネシウム原子と酸素原子の質量比は3:2（1.5:1）となります。どちらも酸素原子1個に対して金属原子1個が結びつくと仮定すると、酸素原子1個の質量を基準にした場合、銅原子は4倍、マグネシウム原子は1.5倍の質量を持っていることになるため、銅原子の方が重いといえます。
問1	答え 1 1 沸点の低いエタノールが先に気体になって出ていくため、残った液体中の水の割合が大きくなり、沸点が水の沸点へと近づいていくから。	混合物の沸騰において温度が上昇し続けるのは、液体の組成（まじり具合）が変化するためです。加熱によって沸点の低いエタノールが優先的に蒸発していくと、容器の中に残された液体は「水」の割合が徐々に高い状態へと変化します。液体の主成分が水へと近づくにつれて、その液体の沸点も水の沸点（100℃）へと近づいていくため、沸騰中であっても温度は少しずつ上がり続けることとなります。
問1	答え 1 2 月が地球の周りを公転しているから	月は地球の周りを西から東の向きに公転しています。そのため、毎日同じ時刻に観察すると、月は少しずつ東へ移動して見えるようになります。また、公転によって太陽・地球・月の相対的な位置関係が変わることで、地球から見える月が光っている部分の割合が変化し、満ち欠けが起こります。