

- 問1 土壌中の生態系における物質の循環について考えます。地表に積もった落ち葉が土壌生物によって分解される過程と、その食物連鎖の仕組みを説明したものととして正しいものはどれですか。(2023年 兵庫公立入試 類似)
1. ダンゴムシやミミズが落ち葉を食べることで食物連鎖が始まり、さらにそれらをムカデが食べることで物質が移動するが、地中深くでは分解の材料となる有機物が減るため微生物も少なくなる
 2. ムカデは落ち葉を細かく砕いて土に混ぜることで、地中深くの微生物に有機物を供給する重要な役割を持っているため、深くなるほど有機物の量は増加する
 3. 落ち葉は微生物によってのみ分解されるため、ダンゴムシやミミズなどの小動物の数は有機物の量や土壌の深さによる影響を全く受けない
 4. 地表付近では微生物が有機物を合成し、地中深くへ進むにつれてダンゴムシやミミズがその有機物を消費して減少させるため、深層ほど未分解の有機物が蓄積する
- 問2 植物の進化の歴史において、古生代に繁栄したシダ植物から分岐し、中生代にかけて繁栄した、種子をつくって仲間を増やす仕組みをはじめて獲得した植物の仲間を何というか。最も適切な名称を答えなさい。(2025年 兵庫公立入試 類似)
1. 裸子植物
 2. 被子植物
 3. コケ植物
 4. 藻類
- 問3 ある無色の水溶液の性質を特定するために、2つの手順で実験を行いました。まず、水溶液にマグネシウムリボンを入れたところ、気体が発生しました。次に、新しい同じ水溶液にフェノールフタレイン溶液を数滴加えましたが、色の変化は見られませんでした。これらの結果から導き出される結論として、最も適切なものはどれですか。(2019年 兵庫公立入試 類似)
1. この水溶液は酸性であり、マグネシウムとの反応で水素が発生したと判断できる
 2. この水溶液はアルカリ性であり、マグネシウムとの反応で水素が発生したと判断できる
 3. この水溶液は酸性であり、マグネシウムとの反応で酸素が発生したと判断できる
 4. この水溶液は中性であり、フェノールフタレインが無色であったため変化がなかったと判断できる
- 問4 日本の司法制度改革の一環として導入された裁判員制度において、名簿により裁判員の候補者に選ばれる対象となる日本国民の年齢条件として、適切なものを選びなさい。(2024年 兵庫公立入試 類似)
1. 衆議院議員の選挙権を持つ18歳以上の有権者
 2. 民法の成人年齢にあたる20歳以上の有権者
 3. 地方議会議員の被選挙権を持つ25歳以上の有権者
 4. 義務教育を修了した満15歳以上の日本国民
- 問5 国会が「唯一の立法機関」とされる原則に基づき、その仕組みや背景について正しく説明しているものを選びなさい。(2015年 兵庫公立入試 類似)
1. 国が法律を制定する権限は国会のみに属するという原則であり、原則として国会以外の機関が法を制定することはない。
 2. 法律案を作成して国会に提出する権利は国会議員のみに認められており、内閣が法律案を提出することは憲法で禁止されている。
 3. 衆議院と参議院の議決が一致しない場合、いかなる議題であっても法律案はすべて自動的に衆議院の議決が国会の議決となる。
 4. 国会が一度制定した法律は、その後最高裁判所が憲法違反であると判断したとしても、その効力を失うことはない。
- 問6 ある地点とその「対せき点」との関係について述べた文として、制度や仕組みの観点から正しいものはどれですか。(2025年 兵庫公立入試 類似)
1. 2つの地点の間の時差は12時間であり、季節は北半球と南半球でちょうど逆になる。
 2. 2つの地点を最短距離で結ぶ飛行ルートは、北極を通るルート以外には存在しない。
 3. 2つの地点では経度が同じであるため、日の出と日の入りの時刻は年間を通じて一致する。
 4. 対せき点の緯度は、元の地点の緯度に90度を加算して、北緯と南緯を反転させた数値になる。
- 問7 兵庫県を日本海側から瀬戸内海側まで南北に縦断した際の、地形の変化を示す断面図の特徴を説明したものととして最も適切なものはどれですか。なお、この地形は北と南の両端に平野部があり、その間に険しい山地が位置し、さらに山地の間には標高の低い区域が含まれるものとします。(2023年 兵庫公立入試 類似)
1. 南北の沿岸部に平野部が広がり、中央部には中国山地などの山々が連なるが、その山間部には盆地や谷が形成されている。
 2. 県の中央部には広大な扇状地が広がり、日本海側から瀬戸内海側まで標高の変化がほとんどない平坦な地形が続いている。
 3. 日本海側には急峻な山地が迫っているが、そこから瀬戸内海側にかけては遮る山地がなく、なだらかな下り坂の平野が続いている。
 4. 県全体が六甲山地を中心とした高い山々に覆われており、沿岸部に平野は存在せず、すべて断崖絶壁の海岸線となっている。
- 問8 温帯低気圧の東側にある温暖前線付近で、雲が発生して雨が降る理由を、空気の性質に着目して説明したものととして最も適切なものはどれですか。(2017年 兵庫公立入試 類似)
1. 密度が小さい暖気が、密度が大きい寒気の上に這い上がり、上昇して冷やされることで水蒸気が凝結するため。
 2. 密度が大きい暖気が、密度が小さい寒気の下にもぐり込み、下層の空気を圧縮して温度を上げるため。
 3. 暖気と寒気が混ざり合うことで、空気全体の密度が均一になり、地表付近の気圧が急激に低下するため。
 4. 寒気が暖気を急激に押し上げ、強い上昇気流が生じることで、上空の温度が急激に上がるため。
- 問9 地球上の位置を緯度と経度で表すとき、緯度0度の緯線である「赤道」と、日本の標準時子午線として利用されている「東経135度」の経線が交わる地点は、どのあたりに位置していますか。世界地図上の位置関係として正しいものを選びなさい。(2016年 兵庫公立入試 類似)
1. インドネシアの島々がある東南アジアの島嶼部付近
 2. オーストラリア大陸を東西に貫く南回帰線付近
 3. アフリカ大陸の西側に位置する本初子午線との合流点付近
 4. 太平洋のほぼ中央を南北に通る日付変更線付近
- 問10 地形図において、河川が流れる方向（流向）を正確に判断するための方法として、最も適切なものはどれですか。(2017年 兵庫公立入試 類似)
1. 等高線が河川を横切る際、標高の高い方（上流側）へ向かって凸状に曲がっている性質を利用する
 2. 地図の上部は北を示しているため、河川は常に地図の上から下に向かって流れていると判断する
 3. 市役所や駅などの主要な建物は必ず河川の上流側に建てられるという規則を利用する
 4. 等高線の間隔が最も狭くなっている場所を探し、そこから間隔が広い方向へ流れていると判断する
- 問11 石灰石とうすい塩酸を反応させて発生した気体を集め、その性質を調べる実験を行いました。このとき観察される現象として最も適切なものはどれか選択してください。(2020年 兵庫公立入試 類似)
1. 石灰水を入れて振ると、液体が白く濁る
 2. 火のついた線香を入れると、線香が激しく燃える
 3. マッチの火を近づけると、音を立てて燃える
 4. 水に溶かすと、強いアルカリ性を示す

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ダンゴムシやミミズが落ち葉を食べることで食物連鎖が始まり、さらにそれらをムカデが食べることで物質が移動するが、地中深くでは分解の材料となる有機物が減るため微生物も少なくなる	土壌の食物連鎖において、ダンゴムシやミミズは落ち葉を食べる消費者であると同時に、有機物を細かくして微生物が分解しやすい形にする「分解者」としての側面も持ちます。これらを捕食するムカデは肉食者としての位置づけになります。物質の循環の視点では、エネルギー源となる有機物は地表から供給されるため、地表に近いほど生物の活動は活発です。地中深くへと移動するにつれ、すでに分解が進んだあとの物質が中心となるため、未分解の有機物量とそれを分解する微生物の数はともに減少していきます。
問2	答え 1 裸子植物	古生代から中生代へと移行する時期に、シダ植物から進化して現れた植物群は裸子植物と呼ばれます。それまでのシダ植物が胞子で増えていたのに対し、裸子植物は乾燥に強い種子をつくって増える仕組みを獲得したことが大きな特徴です。
問3	答え 1 この水溶液は酸性であり、マグネシウムとの反応で水素が発生したと判断できる	マグネシウムと反応して気体を発生させるのは酸性水溶液の代表的な性質であり、このとき発生する気体は水素です。フェノールフタレイン溶液が赤色に変化しなかったことから、この水溶液がアルカリ性ではないことが確認でき、マグネシウムとの反応結果と合わせることで、水溶液が酸性であると特定できます。
問4	答え 1 衆議院議員の選挙権を持つ18歳以上の有権者	裁判員法が改正され、2023年からは裁判員の対象年齢が20歳以上から18歳以上に引き下げられました。これは公職選挙法における選挙権年齢や、民法における成人年齢の引き下げに合わせる形で変更されたもので、より若い世代の感覚を刑事裁判に反映させることを目的としています。
問5	答え 1 国が法律を制定する権限は国会のみに属するという原則であり、原則として国会以外の機関が法を制定することはない。	「唯一の立法機関」という言葉には、国会以外の機関が法律を制定することを認めない「国会中心立法の原則」と、他の機関の参与を必要とせずに国会の議決だけで法律が成立する「国会単独立法の原則」の2つの意味があります。実際には、内閣も法律案を提出することができませんが、それを審議し法律として成立させる最終的な権限は国会にあります。また、最高裁判所には「違憲審査制（終審裁判所）」としての権限があるため、国会が作った法律でも憲法違反と判断されれば効力を失うことがあります。
問6	答え 1 2つの地点の間の時差は12時間であり、季節は北半球と南半球でちょうど逆になる。	対せき点は経度が180度離れているため、経度15度につき1時間の時差が生じる計算（ $180 \div 15$ ）から、時差はちょうど12時間となります。また、対せき点は必ず北半球と南半球の入れ替わった地点（緯度の数値は同じ）になるため、一方が夏のときはもう一方が冬になり、季節が逆転します。最短距離については、地球上のどの方向へ進んでも同じ長さ（約2万キロメートル）となります。緯度の数値自体は変化せず、南北の名称のみが変わるのが対せき点の特徴です。
問7	答え 1 南北の沿岸部に平野が広がり、中央部には中国山地などの山々が連なるが、その山間部には盆地や谷が形成されている。	兵庫県は南北に長い地勢を持ち、北は日本海、南は瀬戸内海に面しています。地形の断面を見ると、両方の海沿いに平野が発達している一方で、中央部には中国山地や丹波高地が東西に走っています。この山地の中には河川の働きなどによって形成された盆地や谷が存在しており、これが内陸部の居住地や交通の拠点となっています。
問8	答え 1 密度が小さい暖気が、密度が大きい寒気の上に這い上がり、上昇して冷やされることで水蒸気が凝結するため。	空気には「暖かい空気は密度が小さく軽く、冷たい空気は密度が大きく重い」という性質があります。温暖前線では軽い暖気が重い寒気にぶつかると、その上を這い上がるように上昇します。上昇した空気は気圧の低下によって膨張し、温度が下がることで含まれていた水蒸気が水滴（雲）に変化するため、雨が降ります。
問9	答え 1 インドネシアの島々がある東南アジアの島嶼部付近	赤道（緯度0度）は地球の真ん中を通る緯線であり、東南アジアのインドネシアなどを通過しています。一方、東経135度は日本の兵庫県明石市を通る経線で、日本の標準時の基準となっています。この2つの線が交差する地点は、日本から見てほぼ真南に位置するインドネシアのニューギニア島より少し西側の海域付近となります。このように、日本の基準となる経線がどの地域を通っているかを把握することは、世界の地域構成を理解する基礎となります。
問10	答え 1 等高線が河川を横切る際、標高の高い方（上流側）へ向かって凸状に曲がっている性質を利用する	地形図において、河川が流れる「谷」の地形では、等高線は標高の高い方向（上流側）に突き出したような形になります。これを「上流側に凸（とつ）」と表現します。水は高いところから低いところへ流れるという原則に基づき、等高線が示す標高の変化や、その湾曲する方向を確認することで、正確な流向を判定できます。一方、建物の位置や地図の上下だけで流向を判断することはできません。
問11	答え 1 石灰水を入れて振ると、液体が白く濁る	石灰石と塩酸の反応で発生する二酸化炭素には、石灰水（水酸化カルシウム水溶液）と反応して水に溶けにくい炭酸カルシウムを生成する性質があるため、液体が白く濁ります。火のついた線香を消す性質（消火性）はありますが、自ら燃えたり燃えるのを助けたりする性質はありません。