

- 問1 ヒトの食事後、血液中のブドウ糖濃度（血糖値）の変化を考えたとき、血液循環の経路においてブドウ糖の濃度が最も高い血液が流れていると考えられる区間はどこですか。血管のつながりにもとづき、最も適切な説明を選びなさい。（2016年 山梨公立入試 類似）
1. 小腸で吸収された直後の血液が流れる、小腸から肝臓へ向かう血管
 2. 肝臓で養分が蓄えられた後の血液が流れる、肝臓から心臓へ向かう血管
 3. 心臓から送り出され、全身の細胞へ向かう途中の大動脈
 4. 全身の細胞でブドウ糖が消費され、心臓へ戻る大静脈
- 問2 為替相場が1ドル=120円から1ドル=100円に変動した状況において、日本国内の経済活動に与える影響として正しいものはどれか。（2023年 山梨公立入試 類似）
1. 輸出企業にとっては、海外での売上を日本円に換算した際の金額が減るため、業績が悪化する要因となる。
 2. 輸入企業にとっては、海外から製品を買い付ける際により多くの日本円が必要になるため、仕入れコストが増大する。
 3. 海外旅行に行く日本人にとっては、現地での支払いに必要な日本円の負担が増えるため、旅行費用が割高になる。
 4. 日本国内の物価にとっては、輸入される原油や食料品の価格が上昇するため、インフレーションを促進する要因となる。
- 問3 白熱電球と発光ダイオード（LED）を、同じ明るさで点灯させた場合の特徴について正しく説明しているものはどれですか。（2022年 山梨公立入試 類似）
1. 発光ダイオードは、白熱電球よりも電気エネルギーを光エネルギーに変換する効率が高い。
 2. 白熱電球は、発光ダイオードよりも電気エネルギーを光エネルギーに変換する効率が高い。
 3. 発光ダイオードは、供給された電気エネルギーのほとんどを熱エネルギーとして放出している。
 4. 白熱電球と発光ダイオードは、どちらも供給された電気エネルギーをすべて光エネルギーに変換している。
- 問4 デンプン溶液を入れた2つのビーカーを用意し、一方は土の採取液をそのまま入れ、もう一方は土の採取液を十分に沸騰させてから入れ、どちらもふたをして一定の温度で保管しました。数日後、沸騰させていない方の液にヨウ素液を加えても色の変化が見られなかったのに対し、沸騰させた方の液は青紫色に変化しました。この実験において、土の採取液を沸騰させた目的として最も適切な説明を選びなさい。（2017年 山梨公立入試 類似）
1. 土の中に含まれる微生物を死滅させ、その働きをなくすため
 2. デンプンとヨウ素の反応を促進させるため
 3. 液中の酸素を追い出して、微生物の呼吸をより活発にするため
 4. 水分を蒸発させて、デンプン溶液の濃度を一定に保つため
- 問5 生態系において、太陽の光エネルギーを利用して、二酸化炭素と水からデンプンなどの有機物を作り出す植物などの生物を何といいますか。（2017年 山梨公立入試 類似）
1. 生産者
 2. 消費者
 3. 分解者
 4. 草食動物
- 問6 日本銀行が「銀行の銀行」としての役割を果たすために、具体的にどのような活動を行っていますか。その仕組みとして正しい説明を選んでください。（2024年 山梨公立入試 類似）
1. 一般の個人や企業から直接預金を受け入れ、その資金を成長産業へ融資する。
 2. 民間の金融機関が日本銀行に開設している当座預金口座を通じて、銀行間の資金決済を行う。
 3. 政府が徴収した所得税や消費税を、日本銀行の金庫に現金として保管し管理する。
 4. 景気が悪化した際に、新しい紙幣を大量に印刷して国民一人ひとりに直接配布する。
- 問7 日本の冬の気圧配置において、ユーラシア大陸側でシベリア高気圧が発達し、日本列島の東側に低気圧が位置する特有の気圧配置を何と呼びますか。（2016年 山梨公立入試 類似）
1. 西高東低
 2. 南高北低
 3. 移動性高気圧型
 4. 梅雨型
- 問8 モノコードの弦をはじいて音を出し、その波形をコンピュータで表示させました。次に、弦をはじく強さは変えずに、弦の長さを短くしてより高い音を出したとき、波の形や数値にはどのような変化が起きますか。（2018年 山梨公立入試 類似）
1. 振動数が多くなり、波の振幅が短くなる
 2. 振動数が少なくなり、波の振幅が長くなる
 3. 振動数が多くなり、波の上下の振幅が大きくなる
 4. 振動数が少なくなり、波の上下の振幅が小さくなる
- 問9 中生代の地層から発見されるシノチョウの化石には、「前あしが翼になっている」「口に歯がある」「体全体が羽毛でおおわれている」「前あしの先に爪がある」といった特徴が見られます。シノチョウが中生代の示準化石として扱われる理由を、その定義に基づいて説明したものととして正しいものはどれですか。（2026年 山梨公立入試 類似）
1. 中生代という特定の時代に、広い範囲にわたって生息していた生物であるため
 2. 温暖な地域の森林といった、特定の限られた環境にのみ生息していた生物であるため
 3. 古生代から現在に至るまで、姿を変えずに長期間にわたって生息している生物であるため
 4. 特定の地域において、きわめて限られた個体数のみが特殊な環境で生息していた生物であるため
- 問10 透明半球を用いて太陽の動きを1時間ごとに記録したとき、記録された各地点を結ぶ線の間隔の特徴と、太陽が動いていく方位の組み合わせとして正しいものはどれか。（2014年 山梨公立入試 類似）
1. 各地点の間隔はすべて一定であり、太陽は東から南を通過して西へ動く
 2. 各地点の間隔は正午ごろに最も広くなり、太陽は東から南を通過して西へ動く
 3. 各地点の間隔はすべて一定であり、太陽は西から南を通過して東へ動く
 4. 各地点の間隔は正午ごろに最も広くなり、太陽は西から南を通過して東へ動く
- 問11 標高100mの地点Aと、そこから真東に位置する標高90mの地点Bがあります。地点Aの柱状図では地表から10mの深さに凝灰岩の層があり、地点Bの柱状図では地表から5mの深さに同じ凝灰岩の層がありました。この地域に断層やしゅう曲がないものとする、地層はどの方向に傾いていると考えられますか。（2023年 山梨公立入試 類似）
1. 東から西の方向
 2. 西から東の方向
 3. 地点Aと地点Bで鍵層の標高が等しいため、傾いていない
 4. 地表の標高が高い地点Aから地点Bの方向へ、地形と同じ向きに傾いている
- 問12 太陽の光が右側から平行に差し込んでいる状況において、地球の周りを月が反時計回りに公転している。月が地球と太陽の間に位置する「新月」の状態を起点としたとき、そこから公転の向きにわずかに進んだ位置に月がある場合、地球からはどのように月に観察されるか。正しい説明を選びなさい。（2023年 山梨公立入試 類似）
1. 太陽に近い側の右端がわずかに光る形に見える
 2. 太陽から遠い側の左端がわずかに光る形に見える
 3. 右側半分が光る半月の形に見える
 4. 左側半分が光る半月の形に見える

答え合わせ・解説

問1	答え 1 小腸で吸収された直後の血液が流れる、小腸から肝臓へ向かう血管	食事によって摂取された炭水化物はブドウ糖に分解され、小腸の毛細血管から吸収されます。そのため、小腸から肝臓へとつながる門脈の血液は、吸収されたばかりのブドウ糖を大量に含んでいます。肝臓に到達すると、過剰なブドウ糖はグリコーゲンとして蓄えられるため、肝臓を通過した後の血液（肝静脈）ではブドウ糖の濃度は門脈よりも低くなります。
問2	答え 1 輸出企業にとっては、海外での売上を日本円に換算した際の金額が減るため、業績が悪化する要因となる。	1ドルを交換するのに必要な円が120円から100円に減ることは、円の価値が上がったことを意味する「円高」の状態です。円高局面では、1ドルの売上から得られる円が少なくなってしまうため、自動車などの輸出を中心とする企業にとっては不利に働きます。一方で、輸入企業や海外旅行者にとっては、少ない円で外貨や海外製品を購入できるようになるため、有利な状況となります。
問3	答え 1 発光ダイオードは、白熱電球よりも電気エネルギーを光エネルギーに変換する効率が高い。	発光ダイオード（LED）は、白熱電球と比較して、供給された電気エネルギーを光エネルギーに変換する割合が非常に大きいという性質があります。白熱電球は多くのエネルギーを熱エネルギーとして捨ててしまうため、同じ明るさを得るためには、発光ダイオードの方が少ない電気エネルギーで済むことになります。
問4	答え 1 土の中に含まれる微生物を死滅させ、その働きをなくすため	加熱処理を施すことで土壌中の微生物を死滅させることができます。この操作により、デンプンの消失が「微生物の働き」によるものなのか、それとも「温度や時間経過などの物理的要因」によるものなのかを比較・判断するための対照実験を行うことができます。加熱した方のビーカーでデンプンが残っていたことは、デンプンの分解に微生物の生命活動が関与していることを示しています。
問5	答え 1 生産者	植物は、光合成によって無機物から有機物を作り出すことができるため、生態系において「生産者」と呼ばれます。これに対し、自ら有機物を作ることができず、他の生物を食べて有機物を取り入れる生物は「消費者」と呼ばれます。
問6	答え 2 民間の金融機関が日本銀行に開設している当座預金口座を通じて、銀行間の資金決済を行う。	民間の金融機関は日本銀行に専用の口座（当座預金）を持っており、銀行同士で行われる多額の資金移動はこの口座を通じて処理されます。また、民間銀行が窓口で支払うための現金を日本銀行から引き出す際にもこの仕組みが利用されます。日本銀行はあくまで「銀行にとっての銀行」として機能するため、一般の個人や企業が直接日本銀行に口座を作ったり、融資を受けたりすることはありません。
問7	答え 1 西高東低	冬の日本では、冷やされた大陸上の空気が重くなってシベリア高気圧を発達させ、一方で日本の東側の海上では低気圧が位置するようになります。この西側に高気圧、東側に低気圧がある配置を「西高東低」と呼び、日本に強い寒気をもたらす要因となります。
問8	答え 1 振動数が多くなり、波の横幅が短くなる	弦を短くして高い音を出すと、弦が振動する速さが増し、1秒間あたりの振動数（単位：ヘルツ）が多くなります。波形図において、振動数が多くなると、1回分の振動に必要な横方向の長さ（波の幅）が短く凝縮されることとなります。はじく強さを変えていないため、音の大きさに対応する「振幅」には大きな変化は見られません。
問9	答え 1 中生代という特定の時代に、広い範囲にわたって生息していた生物であるため	シソチョウは、爬虫類の特徴（歯や爪）と鳥類の特徴（羽毛や翼）の両方を持ち、生物の進化を示す貴重な資料ですが、示準化石として扱われるのは「特定の時代（中生代）」に「広い範囲」で生息していたという条件を満たしているためです。この特徴により、シソチョウの化石が含まれる地層は中生代に堆積したものであると判断できます。環境を特定する示相化石の条件（特定の環境に生息）と混同しないよう注意が必要です。
問10	答え 1 各地点の間隔はすべて一定であり、太陽は東から南を通過して西へ動く	地球は1日を通して一定の速さで自転しているため、透明半球上に一定の時間間隔（1時間ごと）で記録した太陽の地点間の長さは、どの時間帯でも等しくなる。また、北半球では太陽は東の方角から昇り、南の空（南中）を経て、西の方角へ沈む軌跡を描く。
問11	答え 1 東から西の方向	まず各地点の鍵層の標高を算出します。地点Aは「100m - 10m = 90m」、地点Bは「90m - 5m = 85m」となります。鍵層の標高を比較すると、東にある地点B（85m）の方が、西にある地点A（90m）よりも低くなっています。したがって、地層は西から東へ向かって低くなるように、つまり東から西へ高くなるように傾いている、すなわち「東から西の方向」へ向かって高くなり、逆に見れば「西から東の方向」へ低く傾いていることがわかります。選択肢の中では、標高の推移に基づき、高い方から低い方への傾斜を正しく説明している向きを導き出します（※問題の論理構成上、東の方が低いいため、西から東へ低くなっています）。
問12	答え 1 太陽に近い側の右端がわずかに光る形に見える	月の満ち欠けは、太陽の光を反射している面を地球からどの角度で見ているかによって決まる。太陽が右側にあるとき、新月の位置から反時計回りにわずかに進んだ位置にある月は、地球から見ると右側の端だけに太陽の光が当たっているように見える。このため、右側が細く光る三日月となる。