

- 問1 小腸の柔毛にある毛細血管によって吸収され、血液中へと取り込まれる栄養分の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2023年 秋田公立入試 類似)
1. ブドウ糖とアミノ酸 2. ブドウ糖と脂肪酸 3. アミノ酸とモノグリセリド 4. 脂肪酸とモノグリセリド
- 問2 コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりしたときに電圧が生じ、コイルに電流が流れる現象を何といいますか。また、そのとき流れる電流を何といいますか。正しい組み合わせを選びなさい。(2025年 秋田公立入試 類似)
1. 現象：電磁誘導、電流：誘導電流 2. 現象：静電気、電流：放電 3. 現象：磁力、電流：磁気電流 4. 現象：電磁石、電流：直流
- 問3 ヒトの肺には筋肉がなく、肺自体が膨らんだり縮んだりすることはできません。そのため、肺を取り囲む胸腔の容積を変化させることで呼吸を行っています。この呼吸運動において、胸腔の底の部分に位置し、その上下運動によって呼吸を助ける筋肉でできた膜の名称を答えなさい。(2024年 秋田公立入試 類似)
1. 横隔膜 2. ろっ骨 3. 肺胞 4. 気管
- 問4 物質の種類によって決まっている、単位体積(1cm³)あたりの質量のことを何というか、名称を答えなさい。(2024年 秋田公立入試 類似)
1. 密度 2. 溶解度 3. 質量パーセント濃度 4. 比熱
- 問5 新月から数えて二十八日目経過した「二十八夜」の月を地球から観察するとき、観察できる時間帯と方位の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2022年 秋田公立入試 類似)
1. 明け方の東の空 2. 明け方の西の空 3. 夕方の東の空 4. 夕方の西の空
- 問6 空気中の温度が下がり、含まれている水蒸気が冷やされて、液体の水滴に変化する現象を何といいますか。(2022年 秋田公立入試 類似)
1. 凝結 2. 蒸発 3. 昇華 4. 融解
- 問7 双子葉類であるホウセンカの茎を水平に切り、その断面を詳しく観察したとき、維管束はどのような状態で並んでいるか。適切な説明を選びなさい。(2025年 秋田公立入試 類似)
1. 茎の周辺部に沿って、輪のような形(環状)に並んでいる 2. 茎の断面全体に、バラバラに散らばって並んでいる 3. 茎の中心部に、すべての維管束が一つにまとまって存在している 4. 茎の表面を網目のように包み込むように広がっている
- 問8 ホウセンカの根を紅色の水に浸してしばらく置いた後、茎を輪切りにして観察すると、断面の一部が赤く染まっていました。この実験で確認できる、水の通り道に関する記述として正しいものを選びなさい。(2017年 秋田公立入試 類似)
1. 根から吸い上げられた水は、茎の中にある道管を通して葉脈の先まで運ばれる。 2. 吸い上げられた水は、茎の断面にある篩管を通して葉まで運ばれる。 3. 紅色の水は茎の表面に近い表皮を通して、植物全体へ拡散していく。 4. 水は茎の断面全体に均一に広がり、特定の管を通らずに上昇する。
- 問9 被子植物の双子葉類のうち、アブラナやサクラのように、花弁が1枚ずつ独立しており、根元でつながっていない特徴を持つ仲間の名称を何といいますか。(2021年 秋田公立入試 類似)
1. 離弁花類 2. 合弁花類 3. 単子葉類 4. 裸子植物
- 問10 ばねばかりにつるした物体を水中に沈めて浮力の大きさを求める実験において、浮力の大きさを正しく算出する方法として適切なものはどれか。(2018年 秋田公立入試 類似)
1. 空気中での物体の重さと、水中でばねばかりが示した値との差を求める 2. 空気中での物体の重さと、水中でばねばかりが示した値を足し合わせる 3. 水中でばねばかりが示した値を、そのまま浮力の大きさとする 4. 空気中での物体の重さを、そのまま浮力の大きさとする
- 問11 火成岩を構成する造岩鉱物のうち、黒色や褐色をしており、決まった方向に薄くはがれるという独特な性質を持つ鉱物の名称を選びなさい。(2025年 秋田公立入試 類似)
1. 黒雲母 2. 角閃石 3. 磁鉄鉱 4. カンラン石
- 問12 日露戦争の終結から日比谷焼打事件へと至る経緯を説明した文として、最も適切なものはどれですか。(2025年 秋田公立入試 類似)
1. 戦争による多大な犠牲と増税に苦しんでいた民衆が、ポーツマス条約で賠償金が獲得できなかったことに憤り、暴動を起こした。 2. シベリア出兵による米の価格高騰に苦しむ主婦たちが、米の安売りを求めて富山県から全国へ抗議活動を広げた。 3. 急速な工業化の影で発生した公害問題に対し、被害を受けた農民たちが救済を求めて大規模な請願活動を行った。 4. 憲法制定や国会開設を求める運動が激化し、生活苦にあえぐ農民たちが武装蜂起して政府軍と衝突した。
- 問13 花こう岩において、肉眼で判別できるほど大きな結晶が、ほぼ均一な大きさに隙間なく組み合わせた組織が作られる理由として、最も適切な説明を答えなさい。(2025年 秋田公立入試 類似)
1. マグマが地下深くにおいて、長い時間をかけてゆっくりと冷却されたため 2. マグマが地表付近において、空気や水に触れて急速に冷却されたため 3. 火山灰や軽石が地上に降り積もり、上部の重みで押し固められたため 4. 岩石が地中で熱や圧力を受け、もとの岩石とは性質が変化したため
- 問14 ルーペを用いて野外の草花を観察する際、より広い視野を確保しつつ、正しく観察を行うための手順として適切なものはどれですか。(2026年 秋田公立入試 類似)
1. 利き目のすぐ近くにルーペを固定し、自分自身の頭を前後に動かしてピントを合わせる 2. 腕をまっすぐ伸ばしてルーペを草花に近づけ、腕を前後させてピントを合わせる 3. ルーペを顔から10cmほど離して持ち、視線だけを動かしてピントが合う位置を探す 4. ルーペを草花の直上に置き、顔を左右に振ることで立体的にピントを合わせる

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ブドウ糖とアミノ酸	小腸で消化された栄養分のうち、水溶性の栄養分であるブドウ糖とアミノ酸は柔毛の毛細血管に吸収されます。一方、脂肪酸とモノグリセリドは吸収されたあと再び脂肪になり、中心にあるリンパ管へと運ばれます。
問2	答え 1 現象：電磁誘導、電流：誘導電流	磁界の変化によってコイルに電圧が生じる現象を電磁誘導と呼び、その際に流れる電流を誘導電流といいます。これは発電機の原理などにも応用されている重要な物理現象です。
問3	答え 1 横隔膜	肺は筋肉を持たないため、自力で動くことができません。肺が収まっている胸腔の底にある「横隔膜」という筋肉の膜が上下に動いたり、ろっ骨の間の筋肉が動いたりすることで、胸腔の容積を変化させて呼吸を行います。
問4	答え 1 密度	物質が単位体積あたりにどれだけの質量を含んでいるかを示す値を密度と呼びます。これは物質の種類ごとに固有の値を持つため、未知の物質が何であるかを特定するための重要な手がかりとなります。
問5	答え 1 明け方の東の空	月は新月から約29.5日の周期で満ち欠けを繰り返しており、二十八夜の月は次の新月の約1.5日前の状態にあります。このとき、月は公転軌道上で太陽に非常に近い方向に位置しているため、太陽が昇ってくる直前の明け方に、太陽に近い東の空でわずかに輝く様子が観察されます。
問6	答え 1 凝結	空気の温度が下がり、露点に達すると、空気中の水蒸気がすべて気体の状態ではいられなくなり、液体の水滴に変化します。この現象を凝結と呼びます。蒸発は液体から気体への変化、昇華は固体から気体（またはその逆）への変化、融解は固体から液体への変化を指します。
問7	答え 1 茎の周辺部に沿って、輪のような形（環状）に並んでいる	ホウセンカのような双子葉類の植物では、道管と師管が組み合わさった維管束は、茎の周辺部に沿って規則正しく環状に並ぶという特徴的な構造を持っています。一方、単子葉類ではこれらが散らばって存在します。
問8	答え 1 根から吸い上げられた水は、茎の中にある道管を通して葉脈の先まで運ばれる。	紅色の水は水の通り道を可視化するために用いられる。茎の断面で赤く染まっている部分は道管であり、この管は根から茎を通して葉の先（葉脈）まで一続きにつながっていることが実験から観察できる。師管は葉でつくられた養分の通り道であるため、この実験で赤く染まることはない。
問9	答え 1 離弁花類	双子葉類は、花弁（花びら）のつき方によって2つのグループに分けられます。アブラナのように1枚1枚の花弁が離れている植物を離弁花類と呼びます。これに対し、アサガオやツツジのように花弁が根元でつながっているものは合弁花類と呼ばれます。
問10	答え 1 空気中での物体の重さと、水中でばねばかりが示した値との差を求める	物体を水に入れると、上向きの浮力がはたらく分だけばねばかりを引く力が小さくなる。したがって、もともとの物体の重力から水中で軽くなった分の値を差し引いた「差」が、物体にはたらくしている浮力の大きさを表す。
問11	答え 1 黒雲母	黒雲母は、有色鉱物の一種であり、決まった方向に薄くはがれるという非常に特徴的な性質を持っています。これに対して、角閃石は柱状の結晶になりやすく、磁鉄鉱は磁石に引き寄せられるといった異なる特徴で見分けられます。
問12	答え 1 戦争による多大な犠牲と増税に苦しんでいた民衆が、ポーツマス条約で賠償金が獲得できなかったことに憤り、暴動を起こした。	日露戦争の講和交渉において、日本側は領土の割譲や賠償金を要求しましたが、最終的にポーツマス条約で獲得できたのは、樺太の南半分や大連・旅順の租借権などに留まり、賠償金は一切得られませんでした。国民は戦争継続のために生活を犠牲にしていたため、期待外れの条件に激しい抗議の声を上げたのがこの事件の背景です。
問13	答え 1 マグマが地下深くにおいて、長い時間をかけてゆっくりと冷却されたため	結晶が大きく成長するためには、マグマが液体から固体に変化するまでの時間が長く確保される必要がある。地下深くは地表に比べて温度変化が緩やかであるため、鉱物の結晶が十分に成長し、等粒状組織を持つ深成岩となる。
問14	答え 1 利き目のすぐ近くにルーペを固定し、自分自身の頭を前後に動かしてピントを合わせる	ルーペは目に近づければ近づけるほど、一度に見える範囲（視野）が広くなります。草花のように固定されたものを観察するときは、ルーペを利き目の近くで動かさないように保持し、観察者自身の頭や体を前後に動かすことで、レンズと対象物の距離を適切に保ちピントを合わせます。