

- 問1 アンモナイトの化石のように、地層が堆積した地質年代を特定する手がかりとなる化石を何と呼びますか。また、その条件として適切な説明を組み合わせ選びなさい。 (2026年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1. 示相化石：特定の環境で、長い期間にわたって生息していた生物の化石 | 2. 示準化石：特定の環境で、長い期間にわたって生息していた生物の化石 | 3. 示相化石：限られた短い期間に、広い範囲にわたって生息していた生物の化石 | 4. 示準化石：限られた短い期間に、広い範囲にわたって生息していた生物の化石 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
- 問2 ヒトの消化管において、食道の次に続く袋状の器官である「胃」で消化が始まる栄養素として、最も適切なものはどれですか。 (2015年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|---------|----------|---------|
| 1. 脂肪 | 2. デンプン | 3. タンパク質 | 4. ビタミン |
|-------|---------|----------|---------|
- 問3 ある崖の地層を観察したところ、上から順に、粒の直径が2mm以上の丸みを帯びた石を多く含む層、砂の層、火山灰が固まった層、泥の層が重なっていました。この観察結果に関する記述として、科学的に正しいものはどれか。 (2020年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 火山灰が固まった層は、砂や泥が流水によって運ばれて堆積することで形成されたものである。 | 2. 最も上の層を構成する岩石は、マグマが冷えて固まった火成岩の一種である。 | 3. 最も上の層に見られる石の角が取れているのは、流水の運搬作用によるものである。 | 4. 粒の角が丸いのは、石の隙間で鉱物の結晶が成長し、外側へと押し広げられたからである。 |
|--|--|---|--|
- 問4 ある凸レンズの焦点距離を求めるために、物体と凸レンズの距離を変化させてスクリーンに映る像を調べました。物体と同じ大きさの像が映ったとき、物体から凸レンズまでの距離と焦点距離の関係について正しく述べたものはどれですか。 (2017年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. 焦点距離は、物体から凸レンズまでの距離の0.5倍である。 | 2. 焦点距離は、物体から凸レンズまでの距離の1.5倍である。 | 3. 焦点距離は、物体から凸レンズまでの距離の2倍である。 | 4. 焦点距離は、物体から凸レンズまでの距離と同じである。 |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
- 問5 水とエタノールの混合物である「みりん」を枝付きフラスコに入れ、沸騰石を加えて加熱する実験を行いました。出てきた蒸気を冷やして3本の試験管に順番に集めたとき、最初に集まった液体（1本目の試験管）の性質として最も適切なものはどれですか。 (2025年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| 1. エタノールを多く含んでおり、火を近づけると燃える | 2. ほとんどが水であり、火を近づけても燃えない | 3. 沸点の高い物質が先に蒸発するため、水だけが集まっている | 4. 加熱中に試験管内の温度が100℃で一定になったときに集まったものである |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
- 問6 密閉された空間の気温を18.0度から徐々に下げていくとき、湿度の変化と空気中の水蒸気量の関係について正しく説明しているものはどれか。 (2019年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 湿度が100%に達するまでは、気温が下がっても空気中に含まれる水蒸気の量は変化しない。 | 2. 気温が下がるにつれて、空気中に含むことができる水蒸気の最大量が増えていく。 | 3. 湿度が上昇するのは、気温の低下によって空気中の水蒸気が水滴に変化し、その量が増えるからである。 | 4. 気温が変化しても飽和水蒸気量は常に一定であるため、湿度が変化するのは水蒸気量が変わったときだけである。 |
|--|--|--|--|
- 問7 ステンレス皿に1.00gの銅粉を薄く広げ、空気中で繰り返し加熱して質量を測定する実験を行いました。3回目までの加熱では質量が徐々に増加していましたが、4回目以降の測定では何度加熱を繰り返しても質量は1.25gのまま一定となり、変化しなくなりました。このように、加熱を続けても質量が増加しなくなった理由として最も適切な説明はどれですか。 (2020年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|
| 1. 用意した一定量の銅のすべてが酸素と化合し、酸化銅に変化したため。 | 2. 加熱を繰り返すことで銅の原子が分解され、別の物質に変化して質量が減ったため。 | 3. 加熱時間が長すぎたため、一度結びついた酸素が熱によって再び離れてしまったため。 | 4. 加熱を続けるうちに空気中の酸素が消費され、容器内の酸素が不足したため。 |
|-------------------------------------|---|--|--|
- 問8 食物が胃を通過する際に行われる消化の説明として、最も適切なものを次の中から選びなさい。 (2015年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 胃液に含まれるペプシンという消化酵素が、タンパク質を分解する。 | 2. 唾液に含まれるリパーゼという消化酵素が、タンパク質をアミノ酸まで分解する。 | 3. 唾液に含まれるアミラーゼという消化酵素が、タンパク質を分解する。 | 4. 胆汁に含まれるペプシンという消化酵素が、脂肪を大きな粒に分散させる。 |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
- 問9 細胞の活動によって体内で生じた有害なアンモニアは、血液によってある臓器に運ばれ、毒性の低い尿素につくり変えられます。このアンモニアを尿素に変える働きを担う臓器の名称として正しいものを選びなさい。 (2015年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|------|-------|-------|
| 1. 肝臓 | 2. 肺 | 3. 心臓 | 4. 腎臓 |
|-------|------|-------|-------|
- 問10 寒冷前線が通過した際に、気温が急激に下降し、風向が南寄りから北寄りへと変化するのなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。 (2021年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 低気圧の中心が通過したことで気圧が急激に上がり、周辺の冷たい空気が中心部へ向かって流れ込むため | 2. 前線付近で発生した積乱雲から冷たい雨が降ることで地表付近の空気が冷やされ、高気圧が発生するため | 3. 密度の小さい暖気が、前線面で寒気の上にはい上がりながら、寒気を北側へと押し流して進んでいくため | 4. 強い勢力を持った寒気が、前線面で暖気の下にもぐり込みながら、暖気を激しく押し上げて進んでくるため |
|--|--|--|---|
- 問11 地震が発生したとき、観測地点には速さの異なる2種類の波が届きます。はじめに到達する波（P波）による小さな揺れを初期微動、後から到達する波（S波）による大きな揺れを主要動といいます。初期微動が始まってから主要動が始まるまでの時間のことを何といいますか。 (2018年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------|------------|-------------|----------|
| 1. 主要動到達時間 | 2. 地震波伝播時間 | 3. 初期微動継続時間 | 4. 震源距離差 |
|------------|------------|-------------|----------|
- 問12 プロペラ付きのモーターに風を当てて回転させ、発生した電気でLEDを点灯させる装置において、モーターが発電機として機能し、電流が発生する原理を何といいますか。 (2024年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|-----------|-----------|-------|
| 1. 電磁誘導 | 2. 静電気の発生 | 3. 電流の熱作用 | 4. 放電 |
|---------|-----------|-----------|-------|
- 問13 ある地点の地層を調査したところ、サンゴの化石が発見された。この化石が含まれていた地層が堆積した当時、そこはどのような環境であったと推定されるか。最も適切な説明を選びなさい。 (2020年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------|------------|--------------|------------|
| 1. あたたかくて浅い海 | 2. 冷たくて浅い海 | 3. あたたかくて深い海 | 4. 冷たくて深い海 |
|--------------|------------|--------------|------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 4 示準化石：限られた短い期間に、広い範囲にわたって生息していた生物の化石	地質年代（堆積した時代）を決定する化石を示準化石と呼びます。示準化石には、「生息期間が短いこと」と「広い範囲に分布していること」という2つの条件が求められます。一方、当時の環境を示す化石は示相化石と呼ばれます。
問2	答え 3 タンパク質	ヒトの消化管では、口でデンプンの消化が始まり、その次の段階として胃でタンパク質の消化が始まります。胃は食道と小腸の間に位置する袋状の器官で、胃液に含まれる消化酵素がタンパク質に作用します。
問3	答え 3 最も上の層に見られる石の角が取れているのは、流水の運搬作用によるものである。	粒の直径が2mm以上の「れき」が堆積してできた岩石をれき岩と呼びます。れき岩を構成する粒が丸みを帯びているのは、流水によって運ばれる際に角が削られた結果です。なお、火山灰が固まってできた層は「凝灰岩」と呼ばれ、流水による運搬ではなく火山活動によって形成されます。
問4	答え 1 焦点距離は、物体から凸レンズまでの距離の0.5倍である。	凸レンズで物体と同じ大きさの像が形成されるのは、物体を焦点の2倍の距離にある点に置いた場合です。したがって、その時の「物体からレンズまでの距離」を半分（0.5倍）にすると、そのレンズの焦点距離を求めることができます。
問5	答え 1 エタノールを多く含んでおり、火を近づけると燃える	エタノールの沸点は約78℃、水の沸点は100℃です。混合物を加熱すると、沸点の低いエタノールが先に多く蒸発してくるため、最初に集まる液体にはエタノールが高い濃度で含まれます。そのため、この液体に火を近づけると燃えるという性質を示します。加熱が進むにつれて、徐々に水の割合が増えていきます。
問6	答え 1 湿度が100%に達するまでは、気温が下がっても空気中に含まれる水蒸気の量は変化しない。	密閉された空間では、水蒸気が水滴となって現れる「露点」に達するまでは、空気中に含まれる水蒸気の質量（g/m ³ ）は変化しません。しかし、気温が下がることで飽和水蒸気量が減少していくため、相対的な割合としての湿度は上昇し続けます。水蒸気量が変わらなくても、受け皿（飽和水蒸気量）が小さくなることで、湿度が変化するという原理を理解することが重要です。
問7	答え 1 用意した一定量の銅のすべてが酸素と化合し、酸化銅に変化したため。	銅を空气中で加熱すると、銅の原子と酸素の原子が特定の割合で結びつく「化合」という反応が起こります。用意した銅の質量が一定であれば、それと結びつくことができる酸素の質量には限界があります。すべての銅が酸化銅へと変化した後は、それ以上酸素と反応することができないため、質量は一定になります。
問8	答え 1 胃液に含まれるペプシンという消化酵素が、タンパク質を分解する。	胃では胃液が分泌され、その中に含まれる消化酵素ペプシンの作用によってタンパク質の消化が始まります。アミラーゼはデンプンを標的とする酵素であり、リパーゼは脂肪を分解する酵素です。また、胆汁には消化酵素は含まれておらず、脂肪の消化を助ける働きをします。
問9	答え 1 肝臓	タンパク質などが分解される過程で生じるアンモニアは人体にとって有害な物質です。このアンモニアは血液によって肝臓へと運ばれ、そこで毒性の少ない尿素という物質に変えられます。その後、尿素は再び血液によって腎臓へと運ばれることになります。
問10	答え 4 強い勢力を持った寒気が、前線面で暖気の下にもぐり込みながら、暖気を激しく押し上げて進んでくるため	寒冷前線は寒気が暖気に向かって進む境界であり、密度の大きい寒気が暖気の下にもぐり込む構造をしています。寒気が暖気を押し上げることで強い上昇気流が発生して積乱雲が発達し、通過後はその地点が寒気に覆われるため、北寄りの風とともに気温の低下が起こります。
問11	答え 3 初期微動継続時間	地震波には伝わる速さが速いP波と、遅いS波があります。P波が到着してからS波が到着するまでの、初期微動が続いている時間を初期微動継続時間と呼びます。この時間は、観測地点が震源から離れるほど長くなるという性質があります。
問12	答え 1 電磁誘導	モーターの軸を外部からの力（この場合は風によるプロペラの回転）で回すと、内部のコイルを貫く磁界が変化します。この磁界の変化によって電圧が生じ、電流が流れる現象を電磁誘導と呼びます。風力発電はこの原理を応用して電気を取り出しています。
問13	答え 1 あたたかくて浅い海	サンゴは現在でも、水温が高く太陽の光が届くような浅い海に生息しています。このように、特定の環境にのみ生息する生物の化石が見つかった場合、当時の環境もそれと同様であったと推定できるため、サンゴの化石は「あたたかくて浅い海」であった証拠となります。