

み

名前

を何というか、名称を答えなさい。(2016年 鳥取県公立入試 類似)

1. 感觉反应 2. 随意的反应 3. 条件反射 4. 反射

(2020年 三重県公立入試 類似)

1. 葉緑体 2. 気孔 3. 細胞質 4. 核

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 手の皮膚が刺激を受け取り、感覚神経、脳や脊髄、運動神経を通して、手の筋肉へと信号が伝わる。 | 2. 手の皮膚が刺激を受け取り、運動神経、脳や脊髄、感覚神経を通して、手の筋肉へと信号が伝わる。 | 3. 手の皮膚が刺激を受け取り、神経を飛ばずに直接脳へ信号が伝わり、手の筋肉が動く。 | 4. 手の筋肉が刺激を受け取り、感覚神経、脳や脊髄、運動神経を通して、手の皮膚へと信号が伝わる。 |
|--|--|--|--|

」は、成長前と比較してどのようになるといえますか。最も適切な計算結果と解釈を選択してください。 (2026年 広島県公立入試 類似)

1. 比率は約〇・一二から約〇・〇六へと減少しており、核が細胞内で占める割合が増している
2. 比率は十八・四から四十七・〇へと増加しており、細胞の長辺のみが成長している
3. 比率は約八・四から約十八・一へと増加しており、細胞の伸長が核の成長を大きく上回っている
4. 比率は二・二から二・六へと増加しており、核の直径の成長が主軸となっている

、酢酸オルセイン溶液や酢酸カーミン溶液などの薬品を総称して何と呼びますか。 (2023年 和歌山県公立入試 類似)

1. 保存液 2. 染色液 3. 培養液 4. 指示藥

(2025年 茨城県公立入試 類似)

1. 黄色に変化した。光合成によって二酸化炭素が放出されたため。

(2020年 鹿児島県公立入試 類似)

1. 溶液が青紫色に変化する。これはだ液とデンプンが反応しても、デンプンの性質は失われないためである。
2. ヨウ素液の色が変化しない。これはだ液に含まれる水分によって、デンプンが薄まり反応が消えたためである。
3. ヨウ素液の色が変化しない。これはだ液に含まれる消化酵素の働きによって、デンプンが別の物質に変化したためである。
4. 溶液が青紫色に変化する。これはだ液に含まれる消化酵素の働きによって、デンプンが新しく生成されたためである。

(2018年 福島県公立入試 類似)

1. 大腸 - 纖毛 2. 小腸 - 柔毛 3. 小腸 - 胃液 4. 大腸 - 柔毛

(2022年 宮崎県公立入試 類似)

1. 肝臟 2. 肺 3. 腎臟 4. 小腸

(2023年 静岡県公立入試 類似)

1. 2.4cm^3 2. 10.0cm^3 3. 7.6cm^3 4. 12.4cm^3

に正しい記述を選びなさい。(2021年 山口県公立入試 類似)

1. アミラーゼという消化酵素のはたらきによって、デンプンが糖に分解されている。
2. ベネジクト液の成分が原料と反応し、デンプンを甘い物質に合成している。
3. ペプシンの作用により、タンパク質がデンプンを経て糖へと変化している。
4. リパーゼがデンプンを包み込み、熱によって甘い脂肪へと変化させている。

青森県公立入試 類似)

1. 肺胞から毛細血管へ酸素が取り込まれ、毛細血管から肺胞へ二酸化炭素が出される。
2. 肺胞から毛細血管へ栄養分が取り込まれ、毛細血管から肺胞へ不要な水分が出される。
3. 肺胞から毛細血管へ酸素が取り込まれ、毛細血管から肺胞へ窒素が出される。
4. 肺胞から毛細血管へ二酸化炭素が取り込まれ、毛細血管から肺胞へ酸素が出される。

高知県公立入試 類似)

1. 形成層 2. 孔辺細胞 3. 篩管 4. 道管

答え合わせ・解説

問1	答え 4 反射	刺激に対して、大脳で意識するよりも先に、せきずいなどが判断を下して起こる無意識の反応を反射という。これは、危険から体を素早く守るための仕組みであり、生まれつき備わっている特性である。
問2	答え 1 葉緑体	植物の細胞内には、光合成を行うための特定の器官が存在します。オオカナダモなどの植物の細胞を顕微鏡で観察すると、細胞の中に多数の緑色の小さな粒を確認することができ、これを葉緑体と呼びます。
問3	答え 1 手の皮膚が刺激を受け取り、感覚神経、脳や脊髄、運動神経を通して、手の筋肉へと信号が伝わる。	感覚器官である皮膚が刺激を受け取ると、その信号は感覚神経を通じて中枢神経（脳や脊髄）へ送られます。その後、判断に基づいた命令が運動神経を通じて運動器官である筋肉に伝わることで、次の人の手を握るという反応が起こります。
問4	答え 3 比率は約八・四から約十八・一へと増加しており、細胞の伸長が核の成長を大きく上回っている	細胞の成長において、長辺の長さの変化（十八・四から四十七・〇）を核の直径の変化（二・二から二・六）と比較すると、長辺の方が圧倒的に大きく増加しています。比率を計算すると、成長前は $18.4 \div 2.2 \div 8.36$ 、成長後は $47.0 \div 2.6 \div 18.08$ となり、数値が大きく上昇していることから、細胞が縦方向に著しく引き伸ばされるように成長していることがわかります。
問5	答え 2 染色液	核はそのままでは無色透明で観察しづらいため、特定の構造に色をつける性質を持つ酢酸オルセイン溶液などの染色液を使用します。これらの薬品を滴下することで、核が赤紫色に染まり、球状の形態を容易に観察できるようになります。
問6	答え 3 青色に変化した。光合成によって二酸化炭素が吸収されたため。	植物が光を受けると、光合成によって周囲の二酸化炭素を吸収します。二酸化炭素が水に溶けると酸性を示しますが、光合成によって二酸化炭素が減少すると、液性は中性からアルカリ性へと変化します。B T B 溶液はアルカリ性で青色を示すため、光を当てた試験管の溶液は青色に変化します。
問7	答え 3 ヨウ素液の色が変化しない。これはだ液に含まれる消化酵素の働きによって、デンプンが別の物質に変化したためである。	だ液に含まれる消化酵素にはデンプンを分解する作用があります。デンプンが別の物質へと変化すると、デンプン特有の反応であるヨウ素反応を示さなくなるため、ヨウ素液を加えても色は変化しません。
問8	答え 2 小腸 － 柔毛	消化された栄養分は、主に小腸の壁から吸収される。小腸の内側の壁には、柔毛（じゅうもう）と呼ばれる小さな突起が無数に存在しており、ここから栄養分が体内に取り込まれる仕組みになっている。
問9	答え 3 腎臓	タンパク質などが分解されて生じる有害なアンモニアは、肝臓で有害の少ない尿素に変えられます。この尿素などの不要物を血液中からこし取り、尿として排出する器官は腎臓です。
問10	答え 3 7.6cm ³	葉に何も塗っていない枝の減少量（10.0cm ³ ）は「葉の表・裏・茎」の合計です。これに対し、葉の裏側にワセリンを塗った枝の減少量（2.4cm ³ ）は、裏からの蒸散が止まっているため「葉の表・茎」の合計となります。したがって、全体の合計から裏をふさいだ時の値を引いた「10.0 - 2.4 = 7.6cm ³ 」が、葉の裏側のみから蒸散した量となります。
問11	答え 1 アミラーゼという消化酵素のはたらきによって、デンプンが糖に分解されている。	アミラーゼは、植物の種子やカビ（麹菌）、動物の唾液などに含まれる消化酵素で、デンプンという大きな分子を分解して、甘みを持つ糖（麦芽糖など）へと変えるはたらきがあります。本みりんの醸造においても、このアミラーゼの性質を利用して原料のデンプンを糖化させることで、独特の甘みを生み出しています。ペプシンやリパーゼはそれぞれタンパク質や脂肪を分解する酵素であり、デンプンを糖に分解する機能は持ちません。
問12	答え 1 肺胞から毛細血管へ酸素が取り込まれ、毛細血管から肺胞へ二酸化炭素が出される。	肺胞では、吸い込んだ空気の中に含まれる酸素を毛細血管内の血液に取り込み、同時に全身の細胞から運ばれてきた不要な二酸化炭素を血管から肺胞の中へと放出しています。この交換によって、全身へ新鮮な酸素を供給することができます。
問13	答え 4 道管	根から吸い上げられた水や肥料分（無機養分）の通り道は道管と呼ばれます。これに対し、葉で光合成によって作られた栄養分（有機養分）の通り道は篩管と呼ばれます。道管と篩管が集まった束が維管束です。