

問1 自転車で走行中に前方の信号が赤になったのを見て、ブレーキを握るという反応が起こった。このとき、中枢神経である脳が果たしている役割として適切な説明はどれか。(2019年 富山公立入試 類似)

- |                                   |                                     |                                |                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 目から受け取った刺激を判断し、筋肉を動かすための命令を出す。 | 2. 刺激を直接運動神経へパイパスさせ、判断を省いて反応速度を上げる。 | 3. 筋肉から出された信号を、感覚器官である目へと送り返す。 | 4. 感覚器官と筋肉の間の信号を遮断し、体が勝手に動かないように抑える。 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|

問2 イヌワラビなどのシダ植物のからだのつくりについて、コケ植物と比較したときの特徴として正しいものはどれか。(2026年 富山公立入試 類似)

- |                                |                                 |                          |                          |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 根・茎・葉の区別がはっきりしており、体内に維管束がある | 2. 根・茎・葉の区別がはっきりしているが、体内に維管束はない | 3. 根・茎・葉の区別がなく、体内に維管束がある | 4. 根・茎・葉の区別がなく、体内に維管束もない |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|

問3 摩擦のない水平面上を右向きに等速直線運動をしている台車があります。この台車に働く「重力」と「垂直抗力」の関係、および台車が右向きに動き続ける理由について述べた文として、最も適切なものはどれか選びなさい。(2020年 富山公立入試 類似)

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 1. 重力と垂直抗力は大きさが等しく向きが反対でつり合っており、右向きには力が働かなくても慣性によって動き続ける | 2. 重力よりも垂直抗力の方が大きいので、面からの抵抗を受けずに右向きに加速しながら動き続ける | 3. 重力と垂直抗力はつり合っており、その力の差によって台車を右向きに動かすためのエネルギーが常に供給されている | 4. 台車が右向きに一定の速さで動き続けるためには、重力と垂直抗力の合計よりも大きな力が常に右向きに加わる必要がある |
|--|---|--|--|

問4 一定量の塩酸が入ったビーカーに、水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていく実験を行います。このとき、加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積に比例して、水溶液中の個数が絶えず増加し続けるイオンはどれですか。(2014年 富山公立入試 類似)

- |             |          |            |           |
|-------------|----------|------------|-----------|
| 1. ナトリウムイオン | 2. 水素イオン | 3. 水酸化物イオン | 4. 塩化物イオン |
|-------------|----------|------------|-----------|

問5 受精卵が細胞分裂を繰り返して、次第に個体としての体がつくられていく過程を何といいますか。(2021年 富山公立入試 類似)

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 発生 | 2. 変態 | 3. 生殖 | 4. 分化 |
|-------|-------|-------|-------|

問6 勘合貿易が行われ、貨幣経済が浸透していった室町時代において、当時の経済組織である「座」が衰退に向かった背景として正しい説明はどれですか。(2024年 富山公立入試 類似)

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 1. 戦国大名が領内の商業を活性化させるため、座の独占権を否定する薬市・楽座の政策を行ったため。 | 2. 江戸幕府がすべての工商業者に対して株仲間への加入を義務付け、座を法的に禁止したため。 | 3. 富本銭などの国産貨幣が大量に発行されたことで、座による独占的な取引の必要がなくなったため。 | 4. 律令制度が強化されたことにより、工商業者の団体が政府の直轄組織に統合されたため。 |
|--|---|--|---|

問7 日本の冬において、日本海側で雪が多く降り、太平洋側で乾燥した晴天が続くことが多い理由を、気圧配置と空気の動きから説明したものとして適切なものはどれですか。(2019年 富山公立入試 類似)

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 1. シベリア高気圧から吹き出した北西の季節風が日本海で水蒸気を補給して雲となり、山脈を越えて太平洋側に達するときには乾燥するため。 | 2. シベリア高気圧から吹き出した南東の季節風が太平洋で水蒸気を補給して雨雲となり、日本列島全体に冷たい雨を降らせるため。 | 3. 太平洋高気圧から吹き出した北西の季節風が、移動性高気圧の影響で日本列島の西側に停滞し、湿った空気を送り続けるため。 | 4. 西高東低の気圧配置により、太平洋側の低気圧から吹き込む北西の風が、日本海側の山地で上昇気流となって乾燥するため。 |
|--|---|--|---|

問8 ある電熱線を用いた実験において、電熱線の抵抗を変えずに、電源の電圧を3Vから6Vに上げたとき、発生する熱量はどのように変化しますか。その理由とともに適切なものを選びなさい。(2020年 富山公立入試 類似)

- |   |   |                                     |                                   |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 電圧が2倍になると電流も2倍流れるため、電力の計算式から熱量は4倍になる | 2. 電圧が2倍になると電流も2倍流れるため、電力の計算式から熱量は2倍になる | 3. 電圧が2倍になっても電流の強さは変わらないため、熱量は2倍になる | 4. 電圧が2倍になると電流は1/2倍になるため、熱量は変化しない |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|

問9 1個の母細胞が分裂して2個の娘細胞ができる「体細胞分裂」の過程において、核の中にある染色体がたどる変化の順序として最も適切なものはどれか。(2019年 富山公立入試 類似)

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. 染色体が現れる → 染色体が中央に並ぶ → 染色体が両端に分かれる → 新しい核ができる | 2. 染色体が中央に並ぶ → 染色体が現れる → 染色体が両端に分かれる → 新しい核ができる | 3. 染色体が現れる → 染色体が両端に分かれる → 染色体が中央に並ぶ → 新しい核ができる | 4. 新しい核ができる → 染色体が現れる → 染色体が中央に並ぶ → 染色体が両端に分かれる |
|---|---|---|---|

問10 明治政府が実施した地租改正において、税を納める際の基準と方法の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2026年 富山公立入試 類似)

- |                          |                          |                        |                              |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1. 土地の価格(地価)を基準とし、現金で納める | 2. 土地の面積を基準とし、米などの現物で納める | 3. その年の収穫高を基準とし、現金で納める | 4. 土地の価格(地価)を基準とし、米などの現物で納める |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|

問11 天気図で用いられる記号において、中心の円の形、円から伸びる棒の向き、および棒の先端につく羽根の数は、それぞれどのような気象情報を表していますか。適切な組み合わせを選びなさい。(2016年 富山公立入試 類似)

- |  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| 1. 円の形は天気を、棒の向きは風が吹いてくる方位を、羽根の数は風力を表す。 | 2. 円の形は気温を、棒の向きは風が吹き去る方位を、羽根の数は風速(m/s)を表す。 | 3. 円の形は天気を、棒の向きは風が吹き去る方位を、羽根の数は風力を表す。 | 4. 円の形は気圧を、棒の向きは風が吹いてくる方位を、羽根の数は雲量を表す。 |
|--|--|---------------------------------------|--|

問12 ヒトの血液循環において、肺で酸素を多く取り込んだあとの血液である「動脈血」が流れている血管の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。(2023年 富山公立入試 類似)

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 肺静脈と大動脈 | 2. 肺動脈と大静脈 | 3. 肺静脈と肺動脈 | 4. 大動脈と大静脈 |
|------------|------------|------------|------------|

問13 うすい塩酸にアルミニウムはくと銅板を浸し、それらを導線でつなぐと、アルミニウムはくがぼろぼろになりながら電流が流れました。このとき、装置内で起きているエネルギーの変換について、最も適切な説明はどれですか。(2017年 富山公立入試 類似)

- |                            |                            |                           |                           |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. 化学エネルギーが電気エネルギーに変換されている | 2. 電気エネルギーが化学エネルギーに変換されている | 3. 熱エネルギーが電気エネルギーに変換されている | 4. 光エネルギーが化学エネルギーに変換されている |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 目から受け取った刺激を判断し、筋肉を動かすための命令を出す。	意識的な反応において、脳は中枢神経として重要な役割を担う。目などの感覚器官が受け取った刺激は、感覚神経を通じて脳へ送られる。脳はその情報を「赤信号である」と認識し、それに対して「ブレーキを握る」という適切な行動を判断して、運動神経を通じて筋肉へ命令を送る。この一連の流れがあるため、反射に比べて反応までに時間がかかるという特徴がある。
問2	答え 1 根・茎・葉の区別がはっきりしており、体内に維管束がある	シダ植物は、コケ植物とは異なり、根・茎・葉という器官の分化が明確に見られる植物である。また、水や養分を運ぶための専用の通り道である維管束が発達していることも大きな特徴である。これにより、コケ植物よりもからだを大きく成長させることが可能になっている。
問3	答え 1 重力と垂直抗力は大きさが等しく向きが反対でつり合っており、右向きには力が働かなくても慣性によって動き続ける	台車が水平面上にあるとき、地球が物体を引く力である重力と、面が物体を押し返す力である垂直抗力は、同じ作用線上で大きさが等しく向きが反対の関係にあり、つり合っています。このとき、水平方向（右向き）に力が働いていなくても、物体がそれまでの運動状態を維持しようとする性質（慣性）により、台車は等速直線運動を続けます。動いている方向に力が働いていると考えるのは誤りです。
問4	答え 1 ナトリウムイオン	水酸化ナトリウムは水溶液中でナトリウムイオンと水酸化物イオンに電離しています。中和反応において、水酸化物イオンは塩酸の水素イオンと結びついて水になりますが、ナトリウムイオンは反応に関与せず水溶液中に残り続けます。そのため、水酸化ナトリウム水溶液を加えれば加えるほど、供給されたナトリウムイオンがそのまま蓄積されるため、加えた量に比例して増加します。
問5	答え 1 発生	多細胞生物において、受精卵が細胞分裂を繰り返して胚となり、各組織や器官が形成されて個体が完成するまでの全過程を発生と呼びます。これに対し、幼虫から成虫へ姿を変えることは変態、生物が子をつくることは生殖といいます。
問6	答え 1 戦国大名が領内の商業を活性化させるため、座の独占権を否定する楽市・楽座の政策を行ったため。	室町時代に全盛期を迎えた「座」は、特定の商人が市場を独占する仕組みであったため、自由な流通を妨げる側面もありました。後の戦国時代になると、織田信長などの戦国大名が城下町の繁栄を目指し、座の特権を廃止して誰でも自由に商売ができる「楽市・楽座」を実施しました。これにより、古い独占的な特権を持つ座は次第に姿を消していくこととなります。
問7	答え 1 シベリア高気圧から吹き出した北西の季節風が日本海で水蒸気を補給して雪雲となり、山脈を越えて太平洋側に達するときには乾燥するため。	西高東低の気圧配置によってシベリア高気圧から吹き出した北西の季節風は、日本海を渡る際に相対的にあたたかい海面から水蒸気を補給し、発達した雪雲を作ります。この雲が日本の中心にある山脈にぶつかって上昇することで日本海側に雪を降らせ、山を越えた後の空気は水分を失って乾燥し、太平洋側に晴天をもたらします。
問8	答え 1 電圧が2倍になると電流も2倍流れるため、電力の計算式から熱量は4倍になる	オームの法則により、抵抗が一定であれば流れる電流は電圧に比例します。電圧を2倍にすると電流も2倍流れることとなります。熱量は「電圧×電流×時間」で求められるため、電圧2倍かつ電流2倍の条件では、消費電力は4倍となり、発生する熱量も4倍となります。熱量が電圧の2乗に比例するのは、この電圧と電流の同時変化に由来します。
問9	答え 1 染色体が現れる → 染色体が中央に並ぶ → 染色体が両端に分かれる → 新しい核ができる	体細胞分裂では、まず核の中に紐状の染色体（複製されたもの）が現れることから始まります。次に、これらの染色体が細胞の中央に一列に並び、その後、それぞれが分かれて細胞の両端へと移動します。最後に、移動した染色体を包むように新しい核が2つ形成され、細胞質が分かれることで分裂が完了します。この順序を正確に把握することが重要です。
問10	答え 1 土地の価格（地価）を基準とし、現金で納める	明治政府は、江戸時代の年貢のように収穫量に応じて米を納める仕組みを改め、土地の所有権を認めたとうえで、その土地の価値（地価）を基準に一定の税率で現金（金納）を納めさせる制度を確立しました。これにより、政府は土地所有者に直接納税の義務を負わせ、国の財政基盤を近代化することを目指しました。
問11	答え 1 円の形は天気を、棒の向きは風が吹いてくる方位を、羽根の数は風力を表す。	天気図の記号（天気記号）において、中央の円のデザインは快晴・晴れ・曇りなどの「天気」を識別するために使われます。円から伸びる棒は「風向」を示し、その棒が指している方位から風が吹いてくることを意味します。棒の先についた羽根の数は、風の強さを0から12の13段階で示す「風力」を表しています。
問12	答え 1 肺静脈と大動脈	動脈血とは、肺でのガス交換によって酸素を豊富に取り込んだ鮮紅色の血液のことです。この血液は、肺から肺静脈を通じて心臓の左心房に戻り、その後、左心室から大動脈を通じて全身の組織へと送り出されます。そのため、肺静脈と大動脈には動脈血が流れています。一方で、肺動脈や大静脈には二酸化炭素を多く含む静脈血が流れています。
問13	答え 1 化学エネルギーが電気エネルギーに変換されている	金属が電解質水溶液に溶け出すなどの化学変化が起こるとき、その物質がもともと持っていた化学エネルギーが電気エネルギーへと変換されます。このように、外部から電力を与えなくても自発的な化学反応によって電流が生じるのが電池の原理です。