

問1 植物の茎の伸び方を調べるため、茎の先端から下に向かって墨で等間隔に印を付け、数日間にわたって観察しました。このとき観察される結果として正しいものはどれですか。(2021年 広島公立入試 類似)

- |                                |                                   |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 先端に近い部分ほど、印と印の間隔が大きく広がっている。 | 2. 茎の付け根に近い部分ほど、印と印の間隔が大きく広がっている。 | 3. すべての印の間隔が、場所に関わらず一様に広がっている。 | 4. 印の間隔はどれも変化せず、最先端の芽だけが新しく伸びている。 |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|

問2 1880年代の統計において、日本の輸出額の約4割を占めていた製品と、その輸送を支えるために建設された鉄道網の経路の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2024年 広島公立入試 類似)

- |                             |                            |                           |                            |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. 製品：生糸 経路：群馬県内の生産地から横浜港まで | 2. 製品：綿糸 経路：大阪の紡績工場から神戸港まで | 3. 製品：石炭 経路：北海道の炭鉱から室蘭港まで | 4. 製品：日本茶 経路：静岡県の茶園から清水港まで |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|

問3 形が不規則な金属の塊が、銅(密度 $8.96\text{g/cm}^3$ )であるかどうかを実験で確かめるための手順として最も適切なものはどれですか。(2026年 広島公立入試 類似)

- |  |                                       |  |                            |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 1. 上皿でんびんで質量を測り、水の入ったメスシリンダーに沈めて増えた目盛りから体積を測った後、質量を体積で割る | 2. ガスバーナーで強く加熱し、炎の色が青緑色に変化するかどうかを観察する | 3. 金属の表面を紙やすりで磨き、特有の赤みを帯びた光沢が出るかどうかを確認する | 4. 磁石を近づけて、引きつけられるかどうかを調べる |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------|

問4 外国人留学生を対象とした調査において、日本での生活で最も苦労したこととして、日本語の習得以上に「自国と日本との日常生活や宗教上の習慣が違ふこと」を挙げる回答が多く見られます。このような現状を踏まえ、異なる文化を持つ人々が対等な関係で共に支え合って生活する「多文化共生社会」を実現するための姿勢として、最も適切なものはどれですか。(2019年 広島公立入試 類似)

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1. 日本の伝統的な文化や生活習慣を一方的に教え込み、日本社会に同化させるよう促す。 | 2. お互いの文化の違いを認識し、尊重し合うことで、共に生きるための相互理解を深める。 | 3. 文化的な摩擦を避けるため、外国人住民が地域社会に参加することを制限し、独自のコミュニティ内でのみ生活させる。 | 4. 言語の壁を解消することだけを目的とし、宗教や生活習慣などの文化的な背景については関与しない。 |
|--|---|---|---|

問5 日本のエネルギー資源と発電所の立地に関する説明として、最大出力150万キロワットを超えるような大規模な火力発電所の特徴を正しく述べているものはどれですか。(2023年 広島公立入試 類似)

- |                                     |                                  |                                     |   |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1. 原料の輸入に有利な、大型船の入港が可能な沿岸部に多く立地している | 2. 落差の大きい水が得られる、急峻な河川の上流部に集中している | 3. 送電中の電力ロスを避けるため、燃料の産地である山間に立地している | 4. 地震や津波の被害を避けるため、海から離れた内陸部の空港付近に立地している |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|

問6 スチールワール(鉄)をガスバーナーで加熱したところ、激しく光を放って反応し、黒い物質へと変化しました。この実験で起きた現象の説明として、最も適切なものはどれですか。(2018年 広島公立入試 類似)

- |                                   |                                 |                               |                           |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. 鉄が空気中の酸素と激しく結びつき、光や熱を出しながら酸化した | 2. 鉄が加熱によって分解され、酸素を放出して別の物質になった | 3. 鉄から酸素が奪われて、別の金属に変化する還元が起きた | 4. 鉄が周囲の熱を吸収し、光を放ちながら融解した |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|

問7 凸レンズの焦点の内側に物体を置き、レンズを通して物体を観察すると、実際よりも大きな像が見える。この物体を、焦点の位置からレンズの面へと次第に近づけていったとき、レンズを通して見える虚像の大きさの変化はどのようになるか、適切なものを選びなさい。(2017年 広島公立入試 類似)

- |                    |                    |                 |                        |
|--------------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| 1. 虚像の大きさは次第に小さくなる | 2. 虚像の大きさは次第に大きくなる | 3. 虚像の大きさは変わらない | 4. 虚像は途中で上下左右が逆の実像に変わる |
|--------------------|--------------------|-----------------|------------------------|

問8 ジャガイモの栽培において、種芋を植えて新しい個体を増やす方法は、無性生殖の一種である栄養生殖と呼ばれます。この方法で増やしたジャガイモに見られる特徴として正しいものはどれですか。(2017年 広島公立入試 類似)

- |                                  |                                 |                                   |                                   |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 種子から育てた場合に比べて、親とは異なる性質が現れやすい。 | 2. 受精が行われないため、親と全く同じ遺伝子を持つ子が育つ。 | 3. 減数分裂が行われることで、染色体の数が親の半分になっている。 | 4. 雌雄の生殖細胞が合体するため、多様な形質を持つ子が生まれる。 |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

問9 日本国憲法第38条では、「何人も、自己に不利益な供述を強要されない」と規定されています。この、自分自身を罪に陥れるような発言を拒否できる権利を何といいますか。(2020年 広島公立入試 類似)

- |            |          |         |           |
|------------|----------|---------|-----------|
| 1. 自己負罪拒否権 | 2. 証言拒絶権 | 3. 令状主義 | 4. 罪刑法定主義 |
|------------|----------|---------|-----------|

問10 1年間のうち、太陽が真東よりも南寄りの地点から昇り、南中高度が1年で最も低くなってから、真西よりも南寄りの地点へ沈む日の名称を何といいますか。(2022年 広島公立入試 類似)

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 冬至 | 2. 夏至 | 3. 春分 | 4. 秋分 |
|-------|-------|-------|-------|

問11 鎌倉幕府が元軍による襲来に備え、また襲来後の防衛体制を強化するために、鎌倉から九州へかけての迅速な情報伝達を目的として整備・延長した制度の名称として正しいものはどれですか。(2024年 広島公立入試 類似)

- |       |         |       |             |
|-------|---------|-------|-------------|
| 1. 駅制 | 2. 参勤交代 | 3. 検地 | 4. 守護・地頭の設定 |
|-------|---------|-------|-------------|

問12 送風機からの風をプロペラ付きのモーターに当てて回転させ、モーター、スイッチ、LED電球を直列につないだ回路でLEDを点灯させる実験を行いました。この実験におけるエネルギーの変換過程を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。(2024年 広島公立入試 類似)

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1. 風の運動エネルギーがプロペラの回転(運動エネルギー)になり、さらに電気エネルギーに変換されている | 2. プロペラの運動エネルギーが熱エネルギーになり、その熱が直接光エネルギーに変換されている | 3. 送風機の電気エネルギーが空気を通じて直接LEDの光エネルギーに変換されている | 4. 空気の持つ化学エネルギーがプロペラを通じて電気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 先端に近い部分ほど、印と印の間隔が大きく広がっている。	茎の成長は先端にある成長点付近で最も活発に行われます。成長点で細胞分裂が起こり、新しくできた細胞が縦に大きく成長するため、先端に近い印ほどその間隔が大きく広がります。これに対し、成長点から離れた古い組織では細胞の伸長が止まっているため、間隔はほとんど変化しません。
問2	答え 1 製品：生糸 経路：群馬県内の生産地から横浜港まで	明治時代初期から中期にかけて、日本の近代化を支える資金源となったのは生糸の輸出でした。群馬県の前橋、高崎、桐生、富岡といった地域は日本屈指の生糸の生産拠点であり、そこから唯一の開港場であった横浜までを直結する鉄道ルートは、当時の日本にとって経済上の最重要路線でした。1883年から1884年にかけて開通した日本鉄道（現在のJR高崎線など）は、まさにこの輸送を主目的としていました。
問3	答え 1 上皿でんびんで質量を測り、水の入ったメスシリンダーに沈めて増えた目盛りから体積を測った後、質量を体積で割る	物質を特定するには、その物質固有の性質を調べる必要があります。質量と体積をそれぞれ測定し、単位体積あたりの質量（密度）を算出することで、形が不規則な物体でもその材質が何であるかを客観的に判断することが可能になります。
問4	答え 2 お互いの文化の違いを認識し、尊重し合うことで、共に生きるための相互理解を深める。	留学生へのアンケート結果からも明らかのように、多文化共生において大きな課題となるのは、単なる言葉の壁だけでなく、背景にある「文化の違い」や「習慣」への戸惑いです。これらを解消するためには、相手に日本の習慣を強要するのではなく、互いの多様性を認め合い、支え合う「相互理解」の姿勢が求められます。
問5	答え 1 原料の輸入に有利な、大型船の入港が可能な沿岸部に多く立地している	日本の火力発電の主な燃料は、石油・石炭・液化天然ガス（LNG）といった化石燃料です。これらはほぼ全量を海外から輸入しているため、港湾設備を整えた臨海部が最も効率的な立地となります。また、沿岸部は工業地帯に隣接していることが多く、大量の電力を必要とする工場へ供給しやすいという側面もあります。
問6	答え 1 鉄が空気中の酸素と激しく結びつき、光や熱を出しながら酸化した	スチールウールを加熱すると、空気中の酸素と激しく反応して酸化鉄になります。このとき、光や熱を伴うため、この反応は酸化の中でも特に「燃焼」に分類されます。熱を吸収するのではなく、反応によって熱を放出する点も特徴です。
問7	答え 1 虚像の大きさは次第に小さくなる	凸レンズの焦点よりも内側に物体があるとき、レンズを通った光は一点に集まらずに広がる性質を持ちます。この広がる光をレンズの反対側から覗き込むと、光の延長線上に実物よりも大きな正立の虚像が見えます。物体をレンズに近づけていくと、レンズで屈折した後の光の広がり方が小さくなるため、虚像が形成される位置がレンズに近づき、像の倍率が下がることで大きさの変化としては「次第に小さくなる」現象が観察されます。最終的にレンズに密着させると、像の大きさは実物と等しくなります。
問8	答え 2 受精が行われないため、親と全く同じ遺伝子を持つ子が育つ。	種芋（茎の一部）から新しい個体ができるふえ方は無性生殖にあたります。無性生殖は生殖細胞の合体が関わらないため、親の遺伝子がそのまま引き継がれます。その結果、親の形質をそのまま子に伝えることができるという利点があります。
問9	答え 1 自己負罪拒否権	憲法で保障されているこの権利は、被疑者や被告人が自分にとって不利になることを強制的に言わされないためのものです。一般的には「黙秘権」という言葉で知られており、警察の取り調べや裁判の場などで、終始沈黙し、あるいは個々の質問に対して回答を拒むことができます。
問10	答え 1 冬至	太陽が真東から昇り真西に沈む春分・秋分の日と比較して、太陽の通り道が最も南側に寄り、南中高度が1年で最も低くなる日は冬至と呼ばれます。このとき、太陽が地平線より上に出ている時間（昼の時間）も1年で最も短くなります。
問1	答え 1 1 駅制	元軍の襲来（元寇）という対外的な危機に直面した鎌倉幕府は、九州での合戦の様子を速報し、幕府の命令を迅速に届けるために、馬などを中継して連絡を行う「駅制」を九州まで延長しました。これにより、広範囲にわたる軍事指揮が可能となりました。
問1	答え 1 2 風の運動エネルギーがプロペラの回転（運動エネルギー）になり、さらに電気エネルギーに変換されている	風がプロペラを押し動かすことで風の運動エネルギーがプロペラの回転という運動エネルギーに変わり、モーターが発電機の役割を果たすことで運動エネルギーが電気エネルギーへと変換されます。その電気エネルギーによってLEDが発光します。