

- 問1 アブラナやサクラのように花弁（花びら）が1枚ずつ離れている植物を離弁花類というのに対して、ツツジやセイヨウタンポポのように花弁が互いにくっついている植物の仲間を何といいますか。（2021年 鳥取公立入試 類似）
1. 合弁花類                      2. 離弁花類                      3. 単子葉類                      4. 裸子植物
- 
- 問2 明治時代の文化において、黒田清輝が制作した代表作「湖畔」などの作品に共通する表現上の特徴として、最も適切なものはどれですか。（2020年 鳥取公立入試 類似）
1. フランスで学んだ印象派の影響を受け、戸外の明るい光や空気を表現した。  
2. 伝統的な日本画の技法に西洋の陰影法を取り入れ、東洋と西洋の融合を目指した。  
3. 墨の濃淡や勢いのある線を中心とした、伝統的な水墨画の再興を目指した。  
4. 江戸時代の琳派の装飾美を継承し、大胆な構図と金箔を用いた華やかな表現を用いた。
- 
- 問3 地震が発生したとき、観測地点に最初に到達し、はじめの小さな揺れを引き起こす地震波の名称と、その揺れの名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2016年 鳥取公立入試 類似）
1. P波、初期微動                      2. P波、主要動                      3. S波、初期微動                      4. S波、主要動
- 
- 問4 長さ20cmの同じ試験管を数本用意し、それぞれに入れる水の量を変えて口に息を吹き込んだ。水面から試験管の口までの距離（気柱の長さ）が短くなるように水を調整した場合、発生する音の変化として正しいものはどれか。（2023年 鳥取公立入試 類似）
1. 気柱が短くなるほど、空気の振動する速さが速くなり、音は高くなる。  
2. 気柱が短くなるほど、空気の振動する速さが遅くなり、音は低くなる。  
3. 気柱が短くなるほど、空気の振動の幅が大きくなり、音は大きくなる。  
4. 気柱が短くなるほど、空気の振動の幅が小さくなり、音は小さくなる。
- 
- 問5 水上置換法によって試験管に集めた無色透明の気体の性質を調べるため、火のついた線香を試験管の内部に差し込んだところ、線香が炎を上げて激しく燃えました。この結果から判断できる気体の名称として、最も適切なものはどれか。（2017年 鳥取公立入試 類似）
1. 酸素                      2. 二酸化炭素                      3. 水素                      4. 窒素
- 
- 問6 ポリエチレン、エタノール、炭酸ナトリウムの3つの物質に共通して含まれている元素と、ポリエチレンやエタノールを燃焼させたときに共通して発生する気体の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2022年 鳥取公立入試 類似）
1. 構成元素は炭素であり、二酸化炭素が発生する  
2. 構成元素は窒素であり、アンモニアが発生する  
3. 構成元素は水素であり、酸素が発生する  
4. 構成元素はマグネシウムであり、二酸化炭素が発生する
- 
- 問7 江戸時代の農民による抵抗運動の推移をたどると、17世紀には少なかった発生件数が、18世紀後半から19世紀にかけて大幅に増加しています。19世紀前半に、天保の飢饉を背景として全国で百姓一揆が多発した理由として、最も適切な説明はどれですか。（2021年 鳥取公立入試 類似）
1. 凶作による食料不足に加え、領主が厳しい年貢の取り立てを継続したため。  
2. 幕府がキリスト教を禁止し、信者たちを厳しく弾圧する政策をとったため。  
3. 借金に苦しむ農民が、室町時代のように徳政令の発布を幕府に要求したため。  
4. 外国船の来航に備えるため、幕府が農民を兵士として徴用しようとしたため。
- 
- 問8 天文学において、太陽系以外の恒星までの距離を表す際に用いられる「光年」という単位の定義として、最も適切なものを次の中から選びなさい。（2019年 鳥取公立入試 類似）
1. 光が1年間に進む距離                      2. 太陽から地球までの平均距離                      3. 光が地球を1周するのにかかる時間                      4. 地球の公転周期である1年間の移動距離
- 
- 問9 日米修好通商条約に含まれる「関税自主権の欠如」が、当時の日本に与えた影響やその仕組みを説明したものととして、最も適切なものはどれですか。（2020年 鳥取公立入試 類似）
1. 自国の判断で輸入品に高い税率をかけることができず、安価な外国製品の流入から国内産業を守ることが難しくなった  
2. 外国政府が日本の輸出額を自由に管理できるようになり、日本国内の物資が極端に不足する事態を招いた  
3. 日本に入港するすべての外国船から徴収する税金をアメリカに支払う義務が生じ、国家財政が破綻した  
4. 日本国内で流通する貨幣の発行権を外国に譲り渡すことになり、幕府が経済政策を主導できなくなった
- 
- 問10 光合成によって葉で作られたデンプンなどの養分は、植物の成長に利用されるために体全体へと運ばれます。このとき、養分が通る専用の管を何といいますか。（2024年 鳥取公立入試 類似）
1. 師管                      2. 道管                      3. 道管と師管が束になった維管束                      4. 根毛
- 
- 問11 摩擦や空気の抵抗が無視できる斜面の上部に小球を置き、静かに手を離して斜面を転がしました。小球が斜面を下っているときのエネルギーの変化について、正しく説明しているものはどれですか。（2026年 鳥取公立入試 類似）
1. 高さが低くなるため位置エネルギーが減少し、速さが増すため運動エネルギーが増加する。  
2. 高さが低くなるため位置エネルギーが増加し、速さが増すため運動エネルギーが減少する。  
3. 位置エネルギーは一定のまま、運動エネルギーだけが增加する。  
4. 位置エネルギーと運動エネルギーの合計が、運動の過程で徐々に減少していく。
- 
- 問12 1978年に日本と中国（中華人民共和国）との間で調印された、互いの主権や領土保全を尊重し、平和共存の原則に基づき永続的な友好関係を発展させることを目的とした条約は何ですか。（2017年 鳥取公立入試 類似）
1. 日中平和友好条約                      2. 日中共同声明                      3. 日韓基本条約                      4. サンフランシスコ平和条約
- 
- 問13 タマネギの根の先端を数ミリメートル切り取り、スライドガラスの上で細かくしたあと、5パーセントの塩酸を1滴落として3分間待つという操作を行いました。この実験において、塩酸を使用する目的として最も適切なものはどれですか。（2015年 鳥取公立入試 類似）
1. 細胞同士を結びつけている物質を溶かし、細胞を一つずつ離れやすくするため  
2. 細胞分裂の進行を促進させ、観察できる細胞の数を増やすため  
3. 細胞の核や染色体を特定の色に染め、構造をはっきりさせるため  
4. 細胞を殺して固定し、細胞内の微細な構造を維持するため

## 答え合わせ・解説

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 問1  | 答え 1<br>合弁花類  | 花卉の付け根がくっついたり、全体が1つにまとまっていたりする植物のグループは合弁花類と呼ばれます。代表的な植物にはツツジ、アサガオ、タンポポなどがあります。  |
| 問2  | 答え 1<br>フランスで学んだ印象派の影響を受け、戸外の明るい光や空気感を表現した。                   | 黒田清輝が日本に紹介した画風は「外光派」と呼ばれ、自然な太陽の光を画面に取り入れることが特徴です。それ以前の日本の洋画（旧派）が室内で描かれたような暗い色調だったのに対し、黒田の作品は明るい色彩に満ちていました。この新しい表現は当時の美術界に大きな影響を与え、日本における西洋画（洋画）のあり方を大きく変えました。               |
| 問3  | 答え 1<br>P波、初期微動   | 地震波には伝わる速さが異なる2種類の波があり、速い方の波をP波、遅い方の波をS波と呼びます。観測地点にはまず速いP波が先に到達するため、それによって引き起こされるはじめの小さな揺れを初期微動といいます。その後には到達するS波によって大きな揺れである主要動が始まります。                                      |
| 問4  | 答え 1<br>気柱が短くなるほど、空気の振動する速さが速くなり、音は高くなる。                      | 音の高さは、音源が1秒間に振動する回数（振動数）によって決まります。振動する物体が短いほど、その振動は速くなり、振動数が多くなるため、音は高くなります。試験管に水を入れて気柱を短くすると、中にある空気の柱が短くなるため、より高い音が出るようになります。  |
| 問5  | 答え 1<br>酸素  | 酸素には、他の物質が燃えるのを助ける「助燃性」という性質があります。火のついた線香を気体の中に入れた際に、通常よりも激しく燃え上がる現象は酸素特有の反応であり、これを利用して気体の特定を行います。二酸化炭素や窒素にはものを燃やすはたらきはなく、水素はそれ自体が爆発を伴って燃える性質（可燃性）を持ちますが、線香を激しく燃やすことはありません。 |
| 問6  | 答え 1<br>構成元素は炭素であり、二酸化炭素が発生する                                 | ポリエチレンやエタノールなどの有機物、および無機物である炭酸ナトリウムは、いずれも構成元素として炭素をふくんでいます。有機物を加熱して燃焼させると、ふくまれている炭素が酸素と化合するため、二酸化炭素が発生します。アンモニアは窒素と水素からなる物質であり、マグネシウムは単体の金属であるため、これらとは性質が異なります。             |
| 問7  | 答え 1<br>凶作による食料不足に加え、領主が厳しい年貢の取り立てを継続したため。                    | 百姓一揆が激増した背景には、自然災害や凶作による飢饉があります。特に19世紀前半の天保の飢饉では、深刻な食料不足に陥ったにもかかわらず、藩や幕府が財政難を補うために年貢を厳しく徴収したり、役人が不正を行ったりしたことが農民の怒りを買い、大規模な一揆へと発展しました。土一揆は主に室町時代の借金帳消しを求める運動であり、時代背景が異なります。  |
| 問8  | 答え 1<br>光が1年間に進む距離  | 光年は、光が真空の中を1年間に進む道のりを基準とした距離の単位です。恒星までの距離は非常に遠大であるため、km（キロメートル）などの日常的な単位ではなく、この光年という単位を用いることで数値を扱いやすくしています。   |
| 問9  | 答え 1<br>自国の判断で輸入品に高い税率をかけることができず、安価な外国製品の流入から国内産業を守ることが難しくなった | 関税自主権がない状態とは、輸入品にかかる税率（関税）を相手国との協議で決めなければならない、あるいは相手国の意向に従わなければならない状況を指します。これにより、イギリスやアメリカから安価な綿製品などが大量に流入した際、高い関税をかけて防ぐことができず、日本の伝統的な手工業が大きな打撃を受ける要因となりました。                |
| 問10 | 答え 1<br>師管  | 葉で作られた養分は、水に溶けやすい物質に変化したあと、師管と呼ばれる管を通して植物の各部に運ばれます。根から吸収した水や肥料分が通る道管と区別して覚える必要があります。  |
| 問1  | 答え 1<br>1<br>高さが低くなるため位置エネルギーが減少し、速さが増すため運動エネルギーが増加する。        | 斜面を下る運動では、物体の高さが低くなるにつれて位置エネルギーが減少します。摩擦がない場合、減少した位置エネルギーはすべて運動エネルギーへと移り変わるため、物体の速さが増して運動エネルギーが増加します。   |
| 問1  | 答え 1<br>2<br>日中平和友好条約   | 1972年の日中共同声明によって国交が正常化されたことを受け、その関係をさらに強固で安定したものにするために、1978年に福田赳夫内閣のもとで締結されました。この条約によって、両国の平和共存の原則が法的に確立されました。  |
| 問1  | 答え 1<br>3<br>細胞同士を結びつけている物質を溶かし、細胞を一つずつ離れやすくするため              | 植物の細胞は細胞壁の外側にある物質によって互いに強く結合しています。塩酸を滴下して一定時間置くことで、この結びつけている物質を溶かすことができます。これにより、その後の押しつぶす操作で細胞が重なり合うことなく一層に広がり、顕微鏡で個々の細胞の様子を観察しやすくなります。                                     |