

問1 こまごめピペットを用いて薬品を吸い上げた後、別の試験管へ移動させるまでの保持の仕方として、最も適切なものはどれですか。(2014年岡山公立入試 類似)

1. 吸い上げた液体がこぼれないよう、先端を真上に向けて垂直に立てる
2. 薬品がゴム球に入らないよう、ゴム球側を上にして先端を斜め下に向ける
3. 液面を水平に保つため、ピペット全体を地面と平行に寝かせて持つ
4. 親指と人差し指でゴム球を深く握り込み、ピペットを逆さまにする

問2 江戸時代後半、老中を務めた田沼意次が推進した経済政策のうち、倭物の輸出に関する目的として最も適切なものはどれですか。(2019年岡山公立入試 類似)

1. 長崎貿易において、金や銀の流出を抑えつつ、貿易を拡大させて幕府の財政を潤すため。
2. 朱印船貿易を復活させ、東南アジアの諸国へ日本の特産品を広めるため。
3. 鎖国をより厳格にし、海外との取引を段階的に廃止するための準備とするため。
4. 全国の諸藩から特産品を徴収し、幕府が独占的に国内流通を管理するため。

問3 酸化銅6.00gにさまざまな質量の炭素粉末を混ぜて加熱し、酸化銅を還元させる実験を行いました。炭素の質量を0.15gから0.75gまで少しずつ増やして反応させたところ、炭素の量が少ない試験管では、加熱後に残った固体の質量が、酸化銅がすべて還元されて銅になった場合の理論上の質量よりも大きくなりました。この現象が起こる理由を説明したものととして適切なものはどれですか。(2025年岡山公立入試 類似)

1. 還元剤である炭素の量が不足しているため、酸素と結びついたままの酸化銅が試験管内に残っているから。
2. 還元によって生じた銅が、試験管内の空気と反応して再び酸化銅に変化したから。
3. 炭素の量が多すぎるため、反応によって生じた銅の中に未反応の炭素が大量に混ざっているから。
4. 酸化銅と炭素が全く反応せず、混合物の質量の合計が変化しなかったから。

問4 日本列島の遙か南、北緯20度付近の太平洋上に位置する、日本領土の最南端の島はどれですか。この島は行政区分では東京都小笠原村に属しています。(2026年岡山公立入試 類似)

1. 沖ノ鳥島
2. 南鳥島
3. 与那国島
4. 択捉島

問5 日本の衆議院議員選挙において、全国を289の選挙区に分け各選挙区から1人の議員を選出する仕組みと、全国11のブロックごとに政党の得票数に応じて議席を配分する仕組みを組み合わせた現在の選挙制度の名称を選びなさい。(2019年岡山公立入試 類似)

1. 小選挙区比例代表並立制
2. 中選挙区制
3. 大選挙区制
4. 非拘束名簿式比例代表制

問6 太陽表面の黒点を観察したところ、「黒点が一定の方向に移動していくこと」に加えて、「黒点の形が中央付近では円形に近く、周辺部にいくほど細長い楕円形に見えること」がわかりました。これらの事実から導き出される太陽の特徴として最も適切な説明はどれですか。(2021年岡山公立入試 類似)

1. 太陽は球体であり、自転している
2. 太陽は円盤状の形をしており、自転している
3. 太陽は球体であり、公転している
4. 太陽は円盤状の形をしており、公転している

問7 大日本帝国憲法下では、各大臣は天皇を助ける役割を担い、天皇に対して個別に責任を負う形式がとられていました。これに対し、現行の日本国憲法における内閣と国会の関係についての説明として、最も適切なものを選んでください。(2026年岡山公立入試 類似)

1. 内閣総理大臣がすべての権限を集中させ、国会に対して個人的に責任を負う。
2. 内閣は行政権の行使について、国会に対して連帯して責任を負う。
3. 各大臣が担当する省庁の業務についてのみ、国会に対して個別に責任を負う。
4. 内閣は国会から完全に独立しており、国民に対してのみ直接責任を負う。

問8 春分の日において、天球上を移動する太陽の軌跡は、天球をちょうど半分に分ける円の一部分となっています。この太陽の通り道の特徴から判断できる、昼と夜の長さの関係に関する記述として最も適切なものはどれですか。(2019年岡山公立入試 類似)

1. 太陽が地平線の上に出ている部分と下にある部分の長さが等しくなるため、昼と夜の長さがほぼ同じになる。
2. 太陽が南中したときの高度が一年で最も高くなるため、昼の長さが夜の長さよりも長くなる。
3. 太陽の軌跡が地平線に対して水平に近くなるため、太陽が沈まない「白夜」という現象が起こる。
4. 太陽が真東から昇って真西に沈むことにより、影の長さが一日で変化しなくなる。

問9 8世紀末に平安京へと都を移した桓武天皇が、地方政治を立て直すために実施した政策として最も適切なものはどれですか。(2020年岡山公立入試 類似)

1. 勘解由使という役職を設け、国司の業務の引き継ぎを厳しく監督させた
2. 墾田永年私財法を制定し、新しく開墾した土地の永久私有を認めた
3. 検非違使を設置して、都の治安維持や裁判の迅速化を図った
4. 班田収授法を完全に廃止し、農民から直接税を徴収することをやめた

問10 生態系において、太陽の光エネルギーを利用して光合成を行い、二酸化炭素や水などの無機物からデンプンなどの有機物を自らつくり出す役割を担う生物を何と呼びますか。(2022年岡山公立入試 類似)

1. 生産者
2. 消費者
3. 分解者
4. 草食動物

問11 工業的に鉄を取り出す際、製鉄所の溶鉱炉では鉄鉱石(酸化鉄)にコークスなどの炭素を主成分とする物質を混ぜて高温で加熱します。このとき、酸化鉄から酸素が取り除かれて単体の鉄が得られる化学変化の名称として最も適切なものはどれですか。(2015年岡山公立入試 類似)

1. 還元
2. 酸化
3. 分解
4. 蒸留

問12 九州地方の南側から東側の沿岸部に沿って北東方向へと流れる強い海流について、この海流は低緯度から北上する「暖流」としての性質を持ち、別名「日本海流」とも呼ばれます。この海流の名称として正しいものを選びなさい。(2023年岡山公立入試 類似)

1. 黒潮
2. 親潮
3. 対馬海流
4. リマン海流

問13 同じ質量をもつ2つの容器と同じ重さの2つのおもりを用意し、それぞれを水槽に浮かべる実験を行いました。1つ目の条件では、容器の内部におもりを置きました。2つ目の条件では、容器の外側にある底の部分から同じおもりを糸で吊り下げました。どちらの容器も水面に浮いて静止しているとき、容器とおもりを合わせた全体にはたらく下向きの重力の大きさの関係として正しいものはどれですか。(2015年岡山公立入試 類似)

1. 容器内におもりを置いたときの方が、重力は大きい
2. 容器外におもりを吊り下げたときの方が、重力は大きい
3. どちらの条件でも、重力の大きさは等しい
4. 容器が沈んでいる深さが深いほど、重力は大きい

## 答え合わせ・解説

問1	答え 2 薬品がゴム球に入らないよう、ゴム球側を上にして先端を斜め下に向ける	こまごめピペットを使用する際、吸い上げた液体がゴム球の中に流れ込むと、ゴムが薬品によって腐食したり、ゴム球内部の汚れが液体に混入したりする原因になります。これを防ぐために、常にゴム球を上、先端を下にする姿勢を保つ必要があります。水平にしたり、先端を上に向けたりすることは禁忌です。
問2	答え 1 長崎貿易において、金や銀の流出を抑えつつ、貿易を拡大させて幕府の財政を潤すため。	田沼意次は、それまでの緊縮財政とは異なり、重商主義的な政策をとりました。長崎貿易において、いりこや干しあわびなどの俵物を積極的に輸出することで、貴重な決済手段であった金銀の流出を防ぐと同時に、貿易を盛んにして運上金（税）などの利益を得ることで幕府財政の立て直しを図りました。
問3	答え 1 還元剤である炭素の量が不足しているため、酸素と結びついたままの酸化銅が試験管内に残っているから。	酸化銅から酸素を取り除いて銅を取り出す還元反応では、酸化銅の量に対して必要な炭素の割合が決まっています。炭素の量が不足していると、一部の酸化銅は酸素を奪われずにそのままの状態が残ります。酸化銅は銅よりも酸素の分だけ質量が重いので、未反応の酸化銅が混合物として残っている試験管では、純粋な銅だけになった場合よりも固体の質量が大きくなります。
問4	答え 1 沖ノ鳥島	日本の領土の東西南北の端に位置する島々のうち、最南端にあるのが沖ノ鳥島です。北緯20度付近という低緯度に位置しており、行政上は東京都に属します。よく混同される南鳥島は「最東端」の島であり、日本で最も早く日の出を迎える地点として知られています。最西端は沖縄県の与那国島、最北端は北海道の択捉島（北方領土）です。
問5	答え 1 小選挙区比例代表並立制	日本の衆議院では、1994年の政治改革によりこの制度が導入されました。1選挙区から1人を選ぶ小選挙区制と、政党名で投票する比例代表制を同時に行うことで、政権運営の安定と、多様な民意の反映の双方を狙っています。以前採用されていた中選挙区制は、1つの選挙区から複数人を選ぶ制度でした。
問6	答え 1 太陽は球体であり、自転している	黒点が表面を移動することは太陽が自転していることを示しています。また、もし太陽が平らな円盤であれば黒点の形はどこでも同じに見えるはずですが、周辺部で形がゆがんで見えるのは、太陽の表面が曲面である、つまり太陽が球体であることを裏付けています。
問7	答え 2 内閣は行政権の行使について、国会に対して連帯して責任を負う。	日本国憲法第66条第3項には「内閣は、行政権の行使について、国会に対し連帯して責任を負ふ」と明記されています。これは、内閣が国会の信任を得ている限り存続できるという議院内閣制の基本原則を示したものです。明治憲法下で大臣が天皇に対して個別に責任を負っていた「輔弼（ほひつ）」の仕組みから、民主的なコントロールを重視する仕組みへと転換されました。
問8	答え 1 太陽が地平線の上に出ている部分と下にある部分の長さが等しくなるため、昼と夜の長さがほぼ同じになる。	春分の日太陽は天の赤道を動きます。天の赤道は天球という球体を二等分する円であるため、観測者の地平線によって切り取られる「目に見える弧（昼）」と「地平線の下に隠れる弧（夜）」の長さがちょうど等しくなります。したがって、昼と夜の長さがほぼ12時間ずつで等しくなります。
問9	答え 1 勘解由使という役職を設け、国司の業務の引き継ぎを厳しく監督させた	桓武天皇は、律令政治の立て直しを重視しました。当時、地方を治める国司の不正が問題となっていたため、新旧の国司が交代する際の業務報告を厳しくチェックする「勘解由使（かげゆし）」を設置しました。これにより、地方行政の引き締まりを図りました。
問10	答え 1 生産者	太陽の光エネルギーを使い、光合成によって無機物から有機物を合成できる植物などの生物は、生態系において「生産者」と定義されます。これに対し、自ら有機物をつくることができず、他の生物を食べることで栄養を得る生物は消費者と呼ばれます。
問1	答え 1 還元	物質が酸素を失う化学変化を還元と呼びます。鉄の精錬においては、鉄鉱石の主成分である酸化鉄から酸素を取り除くことで、単体の鉄を取り出しています。
問1	答え 1 2 黒潮	低緯度の暖かい海域から日本列島の太平洋側に沿って北上する暖流は、黒潮と呼ばれます。その色は深く澄んだ青色をしているため、黒っぽく見えることからこの名がつけました。一方、親潮やリマン海流は北から流れてくる寒流であり、対馬海流は九州の西側を通過して日本海側へと流れる暖流です。
問1	答え 3 3 どちらの条件でも、重力の大きさは等しい	物体にはたらく重力の大きさは、その物体の質量に比例します。この実験では、どちらの条件においても「同じ容器」と「同じおもり」を使用しており、システム全体の総質量は変化していません。おもりを容器の内側に置か、外側に吊り下げるかという配置の違いは、システム全体の質量に影響を与えないため、それぞれにはたらく下向きの重力の大きさは等しくなります。