

- 問1 中性のBTB溶液（緑色）を少量加えた水にアンモニアを通すと、溶液の色は何色に変化するか。また、その変化の直接的な原因となるイオンの名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2022年 石川公立入試 類似）
1. 溶液の色は青色に変化し、原因は水酸化物イオンである
 2. 溶液の色は青色に変化し、原因は水素イオンである
 3. 溶液の色は黄色に変化し、原因は水酸化物イオンである
 4. 溶液の色は黄色に変化し、原因はアンモニウムイオンである
- 問2 堆積岩は、岩石を構成している粒の大きさによって、泥岩、砂岩、れき岩に分類されます。これらの岩石を、粒の大きさが小さいものから大きいものへと順に並べたものとして正しいものはどれですか。（2021年 石川公立入試 類似）
1. 泥岩、砂岩、れき岩
 2. れき岩、砂岩、泥岩
 3. 砂岩、泥岩、れき岩
 4. 泥岩、れき岩、砂岩
- 問3 ある物質が金属であることを確かめるための実験方法と、その結果得られる観察事項の組み合わせとして、適切なものはどれですか。（2019年 石川公立入試 類似）
1. 物質を磁石に近づけたとき、勢いよく引きつけられることを確認する。
 2. 物質の表面を紙やすりでみがいたとき、特有の光沢が現れることを確認する。
 3. 物質を加熱したとき、燃えて二酸化炭素が発生することを確認する。
 4. 物質を水に入れたとき、水面に浮くかどうかを確認する。
- 問4 日本付近において、初夏の時期に停滞前線が長く留まることによって生じる、長雨の現象を何と呼びますか。（2022年 石川公立入試 類似）
1. 梅雨
 2. 秋雨
 3. 夕立
 4. 春一番
- 問5 密度が 1.00g/cm^3 の水 180g を、密閉容器に入れて完全に凍らせたところ、密度が 0.92g/cm^3 の氷になった。このときの氷の質量と体積の数値として適切な組み合わせはどれか。ただし、小数第一位を四捨五入して答えなさい。（2021年 石川公立入試 類似）
1. 質量： 180g 、体積： 196cm^3
 2. 質量： 180g 、体積： 166cm^3
 3. 質量： 166g 、体積： 180cm^3
 4. 質量： 196g 、体積： 196cm^3
- 問6 多細胞生物の体の中で、形やはたらきが同じ細胞が集まって構成された集団を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。（2022年 石川公立入試 類似）
1. 器官
 2. 個体
 3. 組織
 4. 細胞群
- 問7 東海工業地域に属する静岡県産業構造について、統計的な特徴を説明した文として正しいものはどれですか。農業産出額と製造品出荷額の関係に着目して選びなさい。（2023年 石川公立入試 類似）
1. オートバイや楽器などの製造業が盛んである一方、牧之原台地などで茶の栽培や果樹農業も活発で、工業と農業がバランスよく発展している。
 2. 重化学工業の出荷額が極端に少なく、農業産出額のほとんどを占める稲作が県全体の経済を支える構造になっている。
 3. 北陸地方の県と同様に、冬の積雪の影響で農業生産が停滞するため、製造品出荷額に占める農業関連の割合は極めて低い。
 4. 近畿地方の工業地帯との結びつきが強く、輸送用機械よりも伝統的な地場産業や繊維業が製造品出荷額の大部分を占めている。
- 問8 近年、自動車運転業務の有効求人倍率が全職業平均を大きく上回り、物流業界での深刻なドライバー不足が課題となっています。このような中、運送会社とバス会社が連携し、路線バスの空きスペースを活用して宅配便などの貨物を運送する取り組みを何と称していますか。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 客貨混載
 2. モーダルシフト
 3. パークアンドライド
 4. スマートインターチェンジ
- 問9 日本の刑事裁判における検察官の役割と、裁判の仕組みについて述べた文として、背景や目的をふまえ最も適切なものを選びなさい。（2024年 石川公立入試 類似）
1. 犯罪の疑いがある人物を起訴できる権限は原則として検察官のみに認められており、裁判所に起訴状を提出することで審理が開始される
 2. 検察官は裁判官と同じ組織に属しており、被告人が有罪か無罪かを中立な立場から最終的に判定する役割を持つ
 3. 刑事裁判は被告人の有罪・無罪を判断する場であるため、検察官は被告人の弁護活動を助け、冤罪を防ぐことを第一の目的とする
 4. 検察官は警察官の指示に基づいて裁判を行い、捜査で得られた証拠を裁判官に提出することなく判決を求めることができる
- 問10 塩酸が入ったピーカーにBTB溶液を数滴加えると、溶液は黄色になりました。ここに水酸化カリウム水溶液を少しずつ滴下していき、溶液がちょうど緑色に変化したとき、ピーカー内ではどのような現象が起きていると考えられますか。（2016年 石川公立入試 類似）
1. 水溶液中の水素イオンと水酸化物イオンが反応して水が生じ、酸性とアルカリ性の性質が完全に打ち消し合っている。
 2. 水溶液中の塩化物イオンとカリウムイオンが気体となって放出され、ピーカー内には水だけが残っている。
 3. 水酸化カリウムによって塩酸が分解され、水素イオンがすべて水素ガスとなって空気中に拡散している。
 4. アルカリ性の液体を加えたことで塩酸の濃度が薄まり、水で希釈したときと同じ状態になっている。
- 問11 ステージ上下式の顕微鏡を用いてプレパラートのピントを合わせるとき、対物レンズとプレパラートを近づける際の操作として正しいものはどれですか。（2023年 石川公立入試 類似）
1. 真横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
 2. 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
 3. 反射鏡を動かして光を反射させながら、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
 4. 最も高倍率な対物レンズに切り替えてから、調節ねじを回して対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
- 問12 物差しを掴む実験において、目で見て反応する場合と、音を聞いて反応する場合では、反応を開始するまでの時間に違いが生じる。この「反応時間」に関する説明として、科学的に最も適切なものはどれか。（2016年 石川公立入試 類似）
1. 刺激の種類によって、感覚器官から脳へ信号が伝わり、脳が判断を下して運動の命令を出すまでの時間に差があるため、反応時間は変化する。
 2. 意識して行う反応であれば、どの感覚器官から刺激を受け取っても、神経を伝える速度は一定であるため反応時間は変わらない。
 3. 目をつむって音を聞いて反応する場合は、光の速さよりも音の速さの方が遅いため、必ず反応時間は長くなる。
 4. 反応時間は、脳を介さない「反射」によって決まるため、刺激の種類に関わらず常に一定の距離で物差しを掴むことができる。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 溶液の色は青色に変化し、原因は水酸化物イオンである	BTB溶液は中性で緑色、酸性で黄色、アルカリ性で青色を示す指示薬です。アンモニアが水に溶けると水分子と反応して水酸化物イオンを生じるため、溶液はアルカリ性となり、青色へと変化します。
問2	答え 1 泥岩、砂岩、れき岩	堆積岩のうち、流水によって運ばれた碎屑物が堆積してできた岩石は、構成する粒の大きさによって分類されます。最も粒が細かいものが泥岩、中くらいのものが砂岩、最も粒が大きいものがれき岩と定義されています。したがって、粒の小さい順に並べると泥岩、砂岩、れき岩の順になります。
問3	答え 2 物質の表面を紙やすりでみがいたとき、特有の光沢が現れることを確認する。	金属をみがいたときに現れる輝きを「金属光沢」と呼び、これは金属を判定する重要な指標の一つです。磁石に引きつけられる性質（磁性）はアルミニウムや銅にはないため、共通の性質とは言えません。また、金属そのものが燃えて二酸化炭素を出すことはなく、密度も種類によって異なるため「水に浮く」ことが共通の条件にはなりません。
問4	答え 1 梅雨	初夏の時期に、日本の北側にある冷たい気団と南側にある暖かい気団がぶつかり合い、勢力が拮抗することで停滞前線が形成されます。これが「梅雨前線」となり、日本列島に長期間の雨をもたらします。
問5	答え 1 質量：180g、体積：196cm ³	状態変化の前後で物質の質量は変化しないため、氷の質量は180gのままです。体積は「質量 ÷ 密度」の式で求められます。氷の密度は0.92g/cm ³ であるため、180 ÷ 0.92 を計算すると約195.65...となり、四捨五入すると体積は196cm ³ となります。水の状態のときの体積（180 ÷ 1.00 = 180cm ³ ）と比較して、体積が増加していることが数値からも確認できます。
問6	答え 3 組織	多細胞生物の体は、多くの細胞から成り立っています。これらの細胞のうち、特定の役割を持つために形やはたらきが共通しているものが集まった単位を組織といいます。さらにいくつかの組織が集まって、特定の機能を果たす「器官」が形成されます。
問7	答え 1 オートバイや楽器などの製造業が盛んである一方、牧之原台地などでの茶の栽培や果樹農業も活発で、工業と農業がバランスよく発展している。	静岡県は東海工業地域に位置し、浜松市などを中心にオートバイなどの輸送用機械や楽器の製造が盛んです。一方で、温暖な気候や台地の地形を活かして、茶（牧之原台地）やみかん、温室メロンなどの果樹栽培も非常に盛んであり、製造品出荷額と農業産出額の双方が高い水準にあるという地域特性を持っています。
問8	答え 1 客貨混載	人口減少に伴う利用者の減少により、2015年から2019年にかけて路線バスの廃止や休止が増加傾向にあります。この課題に対し、運送会社は人手不足を補い、バス会社は貨物を運ぶことによる収入を得て路線の維持を図るといふ、双方の利点を一致させた仕組みです。
問9	答え 1 犯罪の疑いがある人物を起訴できる権限は原則として検察官のみに認められており、裁判所に起訴状を提出することで審理が開始される	日本では「起訴独占主義」が採用されており、犯罪に対して公訴を提起（起訴）する権限は原則として検察官のみに与えられています。刑事裁判は、検察官が提出した起訴状に基づいて開始され、検察官（有罪を主張する側）と被告人・弁護人（反論する側）が、独立した立場にある裁判官の前で主張や証拠を戦わせることで、有罪・無罪の適正な判断を目指します。
問10	答え 1 水溶液中の水素イオンと水酸化物イオンが反応して水が生じ、酸性とアルカリ性の性質が完全に打ち消し合っている。	酸性の水溶液に含まれる水素イオンと、アルカリ性の水溶液に含まれる水酸化物イオンが結びついて水（H ₂ O）ができる反応を中和といいます。BTB溶液が緑色を示すのは、この中和反応によって水素イオンと水酸化物イオンの過不足がなくなり、水溶液が中性になったことを示しています。
問11	答え 1 1 真横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける	対物レンズとプレパラートを近づけるときは、接眼レンズをのぞきながら操作してはいけません。レンズとプレパラートが接触して破損するのを防ぐため、必ず真横から見ながら調節ねじを回して限界まで近づけます。その後、接眼レンズをのぞきながら、レンズを遠ざける方向に動かしてピントを合わせるのが基本の手順です。
問12	答え 1 2 刺激の種類によって、感覚器官から脳へ信号が伝わり、脳が判断を下して運動の命令を出すまでの時間に差があるため、反応時間は変化します。	物差しを掴む動作は、脳で判断が行われる「意識した反応」です。刺激を受け取ってから命令が出るまでの処理時間は、刺激の種類（視覚、聴覚、触覚など）や、その情報の複雑さによって異なります。音の物理的な伝達速度や、意識を介さない「反射」とは異なる原理であることに注意が必要です。