

問1	おんさをたたくなどして音を発生させている物体のことを何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。 （2024年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 音源（発音体）	2. 媒質	3. 振動数	4. 振幅
問2	顕微鏡を用いた生物の観察において、対物レンズを交換して倍率を上げたとき、観察できる視野の広さと、ピントが合った状態での対物レンズの先端からプレパラートまでの距離はどのように変化するか、適切な組み合わせを選びなさい。 （2026年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 視野の範囲は狭くなり、対物レンズとプレパラートの距離は長くなる。	2. 視野の範囲は広くなり、対物レンズとプレパラートの距離は短くなる。	3. 視野の範囲は広くなり、対物レンズとプレパラートの距離は長くなる。	4. 視野の範囲は狭くなり、対物レンズとプレパラートの距離は短くなる。
問3	質量20gの小球Xと、質量30gの小球Yを用いて、放す高さと同様の移動距離の関係を実験を行いました。質量20gの小球Xを10.0cmの高さから放したとき、木片が4.0cm移動したとすると、質量30gの小球Yを15.0cmの高さから放したとき、木片は何cm移動すると考えられますか。 （2017年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 12.0cm	2. 8.0cm	3. 9.0cm	4. 6.0cm
問4	地震が発生した際、震源に近い地震計が最初に伝わる揺れを感知し、大きな揺れが到達する数秒から数十秒前に各地へ情報を伝える仕組みを何というか、名称を答えなさい。 （2018年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 緊急地震速報	2. 大津波警報	3. 震度分布図	4. 地震波形解析
問5	さまざまな気体のうち、水に溶かしたときにその水溶液がアルカリ性を示す気体として正しいものはどれですか。 （2019年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 窒素	2. 酸素	3. 二酸化炭素	4. アンモニア
問6	電熱線と豆電球を直列につないだ回路において、電源電圧を一定に保ったまま実験を行うとき、個々の装置で消費される電力について説明した文として、科学的に正しいものはどれですか。なお、ここでは回路の電圧の分圧現象に着目して答えなさい。 （2025年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 直列回路では、どの場所でも電流の強さが等しくなるため、各装置には電源電圧と同じ大きさの電圧がそのまま加わり、個々の消費電力は変化しない。	2. 直列回路では、電源に近い装置ほど大きな電圧が加わり、後ろにある装置には電圧が加わらなくなるため、回路全体の消費電力は0になる。	3. 直列回路では、装置を増やすほど回路全体の抵抗が小さくなるため、各装置に加わる電圧が大きくなり、個々の消費電力は増加する。	4. 直列回路では、各装置に加わる電圧の合計が電源電圧に等しくなるため、各装置に加わる電圧は電源電圧よりも小さくなり、個々の消費電力は減少する。
問7	ある地域の地層を調査したところ、一番下の地層が堆積した後に、地層が切れてずれる断層が発生し、その後に地層全体が押しつぶされて波打つように曲がる褶曲（しゅうきよく）が起きていました。さらにその上に別の地層が積み重なり、その層の中に火山灰が押し固まってできた凝灰岩の層が含まれていることがわかりました。この地域で起きた出来事を古い順に並べたものとして適切なものはどれですか。 （2015年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 新しい地層の堆積 → 断層の発生 → 褶曲の発生	2. 断層の発生 → 褶曲の発生 → 新しい地層の堆積	3. 褶曲の発生 → 断層の発生 → 新しい地層の堆積	4. 新しい地層の堆積 → 褶曲の発生 → 断層の発生
問8	火成岩を構成する鉱物のうち、黒雲母や輝石のように、鉄やマグネシウムを含み、黒色や緑色などの色がついた鉱物の総称を何といいますか。 （2016年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 有色鉱物	2. 堆積鉱物	3. 造岩鉱物	4. 無色鉱物
問9	液体や固体の密度を調べる際、ビーカーなどの容器を用いて質量を測定することがあります。このとき、物質の密度を正しく求めるための手順として適切な説明はどれですか。 （2018年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 容器のみの質量を物質の体積で割り、その値に全体の質量を足す	2. 容器と物質を合わせた全体の質量から容器のみの質量を引き、その値を物質の体積で割る	3. 物質の体積を、容器と物質を合わせた全体の質量から容器のみの質量を引いた値で割る	4. 容器と物質を合わせた全体の質量を物質の体積で割り、そこから容器の質量を引く
問10	摩擦や空気の抵抗が無視できる場合、物体が持つ位置エネルギーと運動エネルギーの和は常に一定に保たれます。この法則を何と呼びますか。 （2020年 山梨県公立入試 類似）			
	1. エネルギー保存の法則	2. 慣性の法則	3. 力学的エネルギーの保存	4. 質量保存の法則
問11	日本付近などの中緯度地域の上空において、一年中西から東に向かって吹いている強い風の名称として正しいものはどれか。 （2020年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 海陸風	2. 貿易風	3. 偏西風	4. 季節風
問12	塩化銅水溶液に電流を流して電気分解を行ったとき、この化学変化を正しく表している化学反応式を選びなさい。 （2014年 山梨県公立入試 類似）			
	1. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + 2\text{Cl}$	2. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$	3. $2\text{CuCl} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{Cl}_2$	4. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}$
問13	密閉されたフラスコの中にスチールワールと酸素を入れ、十分に加熱して酸化させたあと、フラスコを冷ましてからゴム管のピンチコックを開いたときに起こる現象と、その後の質量の変化について説明したものとして正しいものはどれですか。 （2021年 山梨県公立入試 類似）			
	1. 外部からフラスコ内へ空気が流れ込むが、全体の質量は変化しない	2. フラスコ内から外部へ空気が流れ出すが、全体の質量は変化しない	3. フラスコ内から外部へ空気が流れ出し、全体の質量が減少する	4. 外部からフラスコ内へ空気が流れ込み、全体の質量が増加する
問14	銅の粉末をステンレス皿に広げ、ガス burner を用いて十分に加熱すると、空気中の酸素と結びついて黒色の酸化銅が生成されます。この化学変化を正しく表した化学反応式を選んでください。 （2015年 山梨県公立入試 類似）			
	1. $\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{CuO}$	2. $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	3. $2\text{Cu} + \text{O} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$	4. $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}_2$

答え合わせ・解説

問1	答え 1 音源（発音体）	振動することによって音を発生させている物体は、音源または発音体と呼ばれます。身近な例では、声を出すときの喉（声帯）や、叩いたときのおんさ、弾いたときのギターの弦などがこれにあたります。
問2	答え 4 視野の範囲は狭くなり、対物レンズとプレパラートの距離は短くなる。	顕微鏡の倍率を上げると、より狭い範囲を大きく拡大して見ることになるため、一度に観察できる視野の範囲は狭くなります。また、高倍率の対物レンズは低倍率のレンズに比べてレンズ自体の長さが長く、ピントが合う位置でのレンズ先端からプレパラートまでの距離（作動距離）が短くなるという特徴があります。
問3	答え 3 9.0cm	木片の移動距離（仕事の量）は、「小球の質量」と「放す高さ」の両方に比例します。まず、小球X（20g）を10.0cmから放して4.0cm移動したことから、基準となる関係を求めます。次に小球Y（30g）について考えると、質量が1.5倍（30÷20）、高さも1.5倍（15.0÷10.0）になっています。移動距離は質量に比例し高さにも比例するため、4.0cm × 1.5（質量の倍率）× 1.5（高さの倍率）を計算すると、9.0cmとなります。
問4	答え 1 緊急地震速報	地震では、速度が速く揺れの小さいP波（初期微動）と、速度が遅く揺れの大きいS波（主要動）が発生します。この伝播速度の差を利用し、震源近くでP波を検知した直後に、より遅れて到達するS波の警戒を呼びかけるシステムが緊急地震速報です。主要動による被害を最小限に抑えるための重要な技術です。
問5	答え 4 アンモニア	アンモニアは非常に水に溶けやすい性質を持ち、水に溶けるとアンモニア水となってアルカリ性を示します。これに対し、窒素、酸素、水素は水溶液になっても中性であり、二酸化炭素は水に溶けると炭酸となって弱い酸性を示します。
問6	答え 4 直列回路では、各装置に加わる電圧の合計が電源電圧に等しくなるため、各装置に加わる電圧は電源電圧よりも小さくなり、個々の消費電力は減少する。	直列回路の大きな特徴の一つに「電圧の分圧」があります。これは、電源電圧が回路に含まれる各抵抗の大きさに比例して振り分けられる現象です。したがって、豆電球を単独でつないだときには電源電圧がすべて豆電球に加わりますが、電熱線を直列に加えると、電圧が豆電球と電熱線に分けられてしまいます。この結果、豆電球に加わる電圧が低下し、あわせて回路全体の抵抗増大によって電流も減少するため、結果として各装置の消費電力は低下します。
問7	答え 2 断層の発生 → 褶曲の発生 → 新しい地層の堆積	地層に断層や褶曲が見られる場合、それらの地殻変動は、変動を受けている地層が堆積した後に起こったと考えます。この地域では、一番下の層に断層と褶曲の両方が見られ、その後に新しい地層が積み重なっていることから、まず断層と褶曲という地殻変動が起き、その後に堆積が再開されたという順序になります。凝灰岩の層は新しく積み重なった地層の一部であるため、一連の変動の後に形成されたものと判断できます。
問8	答え 1 有色鉱物	火成岩を構成する主要な鉱物は造岩鉱物と呼ばれますが、その中でも鉄やマグネシウムを多く含み、特有の色を持つものは有色鉱物に分類されます。これらは岩石全体の色の濃淡を決定する要因となります。
問9	答え 2 容器と物質を合わせた全体の質量から容器のみの質量を引き、その値を物質の体積で割る	密度の定義は「物質そのものの質量」を「物質そのものの体積」で割るというものです。容器に入った状態で測定した場合、全体の質量には容器の質量が含まれてしまっているため、あらかじめ空の容器の質量を引いて純粋な物質の質量を算出しなければなりません。その質量を体積で割ることで、正しい密度が求められます。
問10	答え 3 力学的エネルギーの保存	物体が持つ位置エネルギーと運動エネルギーを合わせたものは力学的エネルギーと呼ばれます。摩擦や空気の抵抗によって熱エネルギーなどに変化することがない環境では、運動の過程で位置エネルギーと運動エネルギーが互いに移り変わっても、その合計値は常に一定になります。これを力学的エネルギーの保存といいます。
問11	答え 3 偏西風	日本が位置する中緯度帯の上空には、一年中西から東に向かって強い風が吹いており、これを偏西風と呼びます。この風の働きにより、日本付近の温帯低気圧や高気圧は西から東へと運ばれるため、天気が周期的に変化する大きな要因となっています。季節によって風向きが変わる季節風や、赤道付近で吹く貿易風とは区別が必要です。
問12	答え 2 $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$	塩化銅の化学式は CuCl_2 であり、これが電気分解されると、1つの銅原子（Cu）と2つの塩素原子からなる塩素分子（ Cl_2 ）に分解されます。化学反応式の前後で原子の数を合わせる必要があり、左辺の塩素原子2個に対して、右辺も塩素分子1個（原子2個分）とすることで、原子の数が一致します。
問13	答え 4 外部からフラスコ内へ空気が流れ込み、全体の質量が増加する	鉄と酸素が結びつく酸化反応が起こると、フラスコ内の気体であった酸素が固体である酸化鉄の一部となります。これにより、密閉容器内の気体の量が減少して気圧が下がるため、ピンチコックを開けると気圧の差によって外部から空気が流入します。その結果、新しく入ってきた空気の重さの分だけ、全体の質量は反応前よりも増加します。
問14	答え 2 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	銅（Cu）と空気中に分子として存在する酸素（ O_2 ）が反応すると、酸化銅（CuO）が生成されます。化学反応式では、反応の前後で原子の種類と数が等しくなるように係数を調整する必要があるため、2つの銅原子と1つの酸素分子が反応して、2つの酸化銅ができる形式が正解となります。Cu + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}_2$ のような表記は、酸化銅の組成として誤りです。