

問1	哺乳類の子の生まれ方である「胎生」の特徴を説明したものとして、最も適切な記述はどれか。 （2024年 福井県公立入試 類似）			
	1. 雌の体内である程度まで子が育ってから生まれる形式	2. 親が殻のある卵を産み、親が体温で温めることで子が生まれる形式	3. 雌が体外へ放出した卵が受精し、その後に子が生まれる形式	4. 親の体の一部が切り離されることで、新しい個体が増える形式
問2	2つ以上の抵抗器を直列につないだ直列回路において、回路全体の抵抗の大きさである合成抵抗は、それぞれの抵抗器が持つ抵抗値とどのような関係にありますか。最も適切な説明を選びなさい。 （2017年 福井県公立入試 類似）			
	1. それぞれの抵抗器の抵抗値の逆数の和に等しくなる	2. それぞれの抵抗器の抵抗値のうち、最も大きい値と等しくなる	3. それぞれの抵抗器の抵抗値の積に等しくなる	4. それぞれの抵抗器の抵抗値の和に等しくなる
問3	顕微鏡を用いてツバキの葉の細胞を観察する際、対物レンズを回転させて低倍率から高倍率に切り替えました。このとき、接眼レンズを通して見える視野の範囲と明るさは、切り替える前と比べてどのように変化しますか。 （2021年 福井県公立入試 類似）			
	1. 見える範囲は狭くなり、明るさは暗くなる	2. 見える範囲は狭くなり、明るさは明るくなる	3. 見える範囲は広くなり、明るさは暗くなる	4. 見える範囲は広くなり、明るさは明るくなる
問4	高さ80cmの地点から小球を静かに滑らせる実験を行います。一つは「斜面が急で距離が短いコース」、もう一つは「緩やかなカーブが続き距離が長いコース」です。どちらのコースも最終的な到達地点の高さは20cmであるとき、摩擦や空気抵抗を無視すると、到達地点での小球の速さはどのようになると考えられますか。 （2019年 福井県公立入試 類似）			
	1. どちらのコースを通っても、到達時の速さは同じになる	2. 距離が短いコースの方が、到達時の速さは速くなる	3. 斜面の傾きが最も急な場所があるコースの方が、速くなる	4. 距離が長いコースの方が、加速する時間が長いいため速くなる
問5	150gの5%塩化銅水溶液に炭素棒を電極として差し込み、電流を流して電気分解を行う実験を考えます。しばらくして陰極に0.3gの銅が析出したとき、水溶液の色の変化と質量パーセント濃度の変化の説明として適切なものはどれですか。 （2016年 福井県公立入試 類似）			
	1. 水溶液中の銅イオンが銅原子となって析出し減少するため、青色が薄くなり、質量パーセント濃度は減少する	2. 溶媒である水が蒸発して総量が減るため、青色が濃くなり、質量パーセント濃度は増加する	3. 塩化物イオンが減少するだけで銅イオンの数は変わらないため、青色の濃さは変わらず、質量パーセント濃度だけが減少する	4. 水溶液中の銅イオンが水溶液中に溶け出してくるため、青色が濃くなり、質量パーセント濃度は増加する
問6	ガスバーナーを点火する際、元栓とコックを開いた後に行う操作の手順として最も適切なものはどれか。 （2023年 福井県公立入試 類似）			
	1. 下のガス調節ねじを回してガスが出る音を確認してから、マッチの火を近づける。	2. マッチの火をバーナーの口元に近づけてから、上の空気調節ねじを少しずつ回す。	3. 上の空気調節ねじを回して空気を入れてから、マッチの火を近づける。	4. マッチの火をバーナーの口元に近づけてから、下のガス調節ねじを少しずつ回す。
問7	光が、空気とガラスのように性質の異なる物質の境界を斜めに通り抜ける際、その境界で光の進む方向が変わる現象を何といいますか。 （2020年 福井県公立入試 類似）			
	1. 光の反射	2. 光の乱反射	3. 光の全反射	4. 光の屈折
問8	ある弦を一定の力で張り、長さを0.25mにしてはじいたところ、振動数が800Hzの音が鳴りました。この弦を張る強さを変えずに、弦の長さを1.0mに変更してはじいたとき、発生する音の振動数は何Hzになりますか。 （2020年 福井県公立入試 類似）			
	1. 400Hz	2. 3200Hz	3. 1600Hz	4. 200Hz
問9	イカ、カエル、トカゲ、ニワトリ、ネズミ、メダカの6種類の動物について、これら全ての動物に共通する特徴として当てはまるものを、運動の観点から説明したものを選びなさい。 （2022年 福井県公立入試 類似）			
	1. 足にある筋肉を使い、地面を蹴ることで共通して移動している	2. 体表にある筋肉が外骨格とつながっており、それによって移動している	3. 骨格に筋肉がついており、関節を曲げることでからだを動かしている	4. 自身の筋肉を収縮・弛緩させることによって、からだを動かしている
問10	30%の塩酸10gに水を加えて希釈し、5%の塩酸を作りたいと考えています。このとき、加える水の質量は何gですか。 （2020年 福井県公立入試 類似）			
	1. 150g	2. 50g	3. 60g	4. 30g
問11	堆積した当初は水平であった地層が、長い年月をかけて左右から押し縮めるような大きな力を受け、波状に曲がって変形した構造を何というか。 （2024年 福井県公立入試 類似）			
	1. 不整合	2. しゅう曲	3. 整合	4. 断層
問12	電熱線や装置に電流を流したときに、一定時間内に消費されるエネルギーの総量を表す「電力量」を算出するための式として、最も適切なものはどれか。 （2019年 福井県公立入試 類似）			
	1. 電圧(V) ÷ 電流(A) × 時間(秒)	2. 電圧(V) × 電流(A) ÷ 時間(秒)	3. 電圧(V) × 電流(A) × 時間(秒)	4. 電圧(V) + 電流(A) + 時間(秒)
問13	理科の実験において、薬品を加熱したり刺激の強い薬品を取り扱ったりする際、薬品が急激に沸騰して周囲に飛び散る「突沸」などの不測の事態から目を守るために必ず着用すべき用具は何ですか。 （2014年 福井県公立入試 類似）			
	1. 双眼鏡	2. 拡大鏡（ルーペ）	3. 保護眼鏡（ゴーグル）	4. コンタクトレンズ
問14	植物の分類において、子葉の枚数が1枚である単子葉類の特徴について述べたものとして、葉脈、維管束の並び方の組み合わせが正しいものはどれですか。 （2015年 福井県公立入試 類似）			
	1. 葉脈は網状脈であり、茎の維管束は輪の形に並んでいる	2. 葉脈は平行脈であり、茎の維管束は輪の形に並んでいる	3. 葉脈は平行脈であり、茎や葉の維管束は散らばって存在している	4. 葉脈は網状脈であり、茎や葉の維管束は散らばって存在している

答え合わせ・解説

問1	答え 1 雌の体内である程度まで子が育ってから生まれる形式	哺乳類の多くは、受精卵が母親の体内にある子宮で、へその緒などを通じて養分を受け取り、ある程度の大きさに成長してから生まれる「胎生」という形式をとる。これにより、外敵から襲われやすい卵の状態を経ることなく子を育てることができるため、生存率が高まるという特徴がある。
問2	答え 4 それぞれの抵抗器の抵抗値の和に等しくなる	直列回路において、回路全体に流れる電流の強さはどこでも一定であり、各抵抗器にかかる電圧の合計が電源電圧と等しくなります。このことから、オームの法則を当てはめると、回路全体の合成抵抗はそれぞれの抵抗器の抵抗値の和として求められます。これは、電流の通り道が一本道であり、抵抗器がつながるほど電流が流れにくくなることを意味しています。
問3	答え 1 見える範囲は狭くなり、明るさは暗くなる	顕微鏡の倍率を上げると、より狭い範囲を拡大して見ることになるため、視野の中に映る範囲は狭くなります。この際、レンズを通過して目に届く光の量が制限されるため、視野全体は暗く観察されます。したがって、高倍率にするほど「狭く、暗く」となるという特徴があります。
問4	答え 1 どちらのコースを通っても、到達時の速さは同じになる	力学的エネルギー保存の法則が成り立つ場合、減少した位置エネルギーがすべて運動エネルギーに変換されます。位置エネルギーの大きさは物体の高さだけで決まるため、出発点（80cm）から到達点（20cm）までの高さの差がどちらのコースも同じ60cmであれば、得られる運動エネルギーも等しくなります。したがって、経路の形や道のりの長短に関わらず、到達地点での速さは同じになります。
問5	答え 1 水溶液中の銅イオンが銅原子となって析出し減少するため、青色が薄くなり、質量パーセント濃度は減少する	塩化銅水溶液の特有の青色は、陽イオンである銅イオンに由来します。電気分解によって陰極で銅イオンが電子を受け取り、銅原子となって析出すると、水溶液中の銅イオンの濃度が低くなるため、水溶液の青色は次第に薄くなります。また、溶質である塩化銅が分解されて水溶液中から取り除かれるため、溶液全体の質量に対する溶質の比率である質量パーセント濃度も減少します。
問6	答え 4 マッチの火をバーナーの口元に近づけてから、下のガス調節ねじを少しずつ回す。	ガスを先に出すと、マッチを近づけた瞬間に大きな炎が上がったり、周囲のガスに引火したりする危険があるため、必ずマッチの火を先に用意してからガス調節ねじを操作する。また、点火の段階では空気調節ねじではなく、ガスの供給を制御するガス調節ねじを操作する必要がある。
問7	答え 4 光の屈折	光が異なる種類の物質の境界を斜めに通り抜けると、その進路が折れ曲がる現象を光の屈折といいます。これは、物質（空気、水、ガラスなど）によって光が進む速さが異なるために起こる現象です。反射のように境界ではね返る現象とは区別する必要があります。
問8	答え 4 200Hz	弦を張る力が一定の場合、はじく弦の長さとの振動数は反比例の関係が成立します。弦の長さを0.25mから1.0mにすることは、長さを4倍にすることに相当します。反比例の関係より、振動数は元の1/4倍になるため、800Hz × 1/4 = 200Hzとなります。
問9	答え 4 自身の筋肉を収縮・弛緩させることによって、からだを動かしている	挙げられた動物には、背骨のある脊椎動物（カエル、トカゲ、ニワトリ、ネズミ、メダカ）と、背骨のない無脊椎動物（イカ）の両方が含まれています。脊椎動物は内骨格、イカなどの軟体動物は骨格を持たないなど、からだを支える構造には違いがありますが、筋肉を変化させて運動を発生させる点は全ての動物に共通する重要な特徴です。足による移動や骨格の有無は、これらの動物すべてに共通する項目ではありません。
問10	答え 2 50g	希釈の前後で溶質の質量は変化しません。まず、30%の塩酸10gに含まれる溶質（塩化水素）の質量を計算すると、 $10\text{g} \times 0.3 = 3\text{g}$ となります。次に、この3gの溶質を含んだ状態で5%の濃度になる溶液の全質量を求めます。 $3\text{g} \div 0.05 = 60\text{g}$ となり、これが希釈後の溶液の全質量です。加える水の量は、希釈後の溶液の全質量（60g）から希釈前の塩酸の質量（10g）を引くことで求められるため、 $60\text{g} - 10\text{g} = 50\text{g}$ となります。
問11	答え 2 しゅう曲	地下深くにある地層が左右から強い圧力を受けると、地層が切れずに波打つように曲がる場合があります。この現象を「しゅう曲」と呼びます。一方で、地層が強い力を受けて切れて上下左右にずれる現象は「断層」と呼ばれます。
問12	答え 3 電圧(V) × 電流(A) × 時間(秒)	電力量は、単位時間あたりに消費される電気エネルギーである電力（電圧×電流）に、実際に電流を流した時間を掛け合わせることで求められます。単位にはジュール（J）が用いられ、電気分解や発熱などの現象において消費されたエネルギーの総量を示します。
問13	答え 3 保護眼鏡（ゴーグル）	加熱を伴う実験や薬品の取り扱いでは、液体の飛散や突沸によって目に深刻なダメージを負う危険性がある。飛散防止による安全確保のため、目を隙間なく覆うことができる保護眼鏡を着用することが基本のルールとなっている。
問14	答え 3 葉脈は平行脈であり、茎や葉の維管束は散らばって存在している	単子葉類は「子葉が1枚」「葉脈が平行脈」「維管束がバラバラに散らばっている」「根がひげ根である」という特徴をセットで持っています。これに対し、双子葉類は「子葉が2枚」「葉脈が網状脈」「維管束が輪の形に並ぶ」「根が主根と側根からなる」という特徴を持ちます。したがって、平行脈と維管束の点在（散らばり）が単子葉類として正しい組み合わせです。