

答え合わせ・解説

問1	答え 2 30度	光が物体の表面で反射するとき、入射角と反射角は常に等しくなるという「反射の法則」が成り立ちます。入射角が30度であれば、反射角も等しく30度になります。
問2	答え 1 雇用主との合意があったとしても、法律の基準に達しない労働条件は無効となり、不足分は法律の基準まで引き上げられるため。	労働者は雇用主に対して立場が弱くなりやすいため、労働基準法は「強行法規」としての性質を持っています。たとえ労働者自身が承諾していても、最低基準を下回る条件は法律によって無効とされ、基準を満たす内容に強制的に修正されます。これにより、労働者の最低限の生活と権利が保障されています。
問3	答え 1 (109 ÷ 209) × 100	60℃の水100gに硝酸カリウムが109g溶けているとき、溶質は109g、溶媒は100gです。溶液の質量はこれらを合わせた 109 + 100 = 209g となります。質量パーセント濃度は (溶質の質量 ÷ 溶液の質量) × 100 で求められるため、分子に109、分母に209を置く式が正しくなります。温度や水の質量をそのまま計算式に混同しないよう注意が必要です。
問4	答え 1 日の出直前に、東の空の低い位置に細い月が見える	夜明けの地点にいる観測者にとって、太陽は東の地平線の方向にあります。月が太陽に近い位置にある場合、月と太陽のなす角度が小さいため、太陽が昇る直前の短い時間だけ、太陽に近い東の空の低い位置に観測されます。このとき、月は地球から見て太陽の光を斜め後ろから受ける位置にあるため、非常に細い形状になります。
問5	答え 1 イオン化傾向といい、マグネシウム、亜鉛、銅の順に強い。	金属が陽イオンになろうとする性質をイオン化傾向と呼びます。代表的な金属では、マグネシウム、亜鉛、銅、銀の順にイオン化傾向が小さくなるため、この3つの中ではマグネシウムが最も陽イオンになりやすく、銅が最もなりにくい性質を持ちます。
問6	答え 1 仕事 (単位: ジュール)	物体に力を加えてその向きに移動させたときの効果を仕事と呼び、力の大きさと移動距離の積で算出される。このとき、力の単位にニュートン (N)、距離の単位にメートル (m) を用いると、仕事の単位はジュール (J) で表される。
問7	答え 1 最高裁判所裁判官国民審査	衆議院議員総選挙が行われる際には、憲法第79条に基づき、最高裁判所の裁判官がその職務にふさわしいかどうかを国民が直接チェックする「国民審査」が同時に実施されます。投票所での手順では、小選挙区選挙や比例代表選挙の投票用紙交付と合わせて、国民審査の投票用紙も交付されます。辞めさせたいと思う裁判官がいれば×印をつけ、いなければ何も記入せずに投函する仕組みです。
問8	答え 3 温度が融点よりも高く、かつ沸点よりも低いとき	物質は、温度が融点に達すると固体から液体へと状態変化を始め、融点より高く沸点より低い温度範囲では液体として存在し続けます。温度が沸点に達すると液体から気体へと変化するため、液体であるためには「融点より高く沸点より低い」という条件が必要になります。
問9	答え 3 180分間	析出量は「電流 × 通電時間」に比例します。まず、0.60Aの電流で析出量を2倍 (0.36gから0.72g) にするには、通電時間を2倍の60分にする必要があります。次に、電流を0.60Aから0.20Aへと3分の1に減らした場合、同じ0.72gを析出させるためには通電時間を3倍に延ばさなければなりません。したがって、60分 × 3 = 180分が必要となります。
問10	答え 1 院政	11世紀後半に白河上皇が始めた政治形態です。藤原氏が天皇の外戚 (母方の親戚) として権力を持っていた摂関政治を抑え、皇室が政治の主導権を取り戻すために行われました。天皇が位を譲り、上皇となった後も「院庁」という独自の役所を置いて実権を振るいました。
問1	答え 1 水溶液の性質は酸性であり、原因となるイオンは水素イオンである。	BTB溶液は水溶液の性質を判定する指示薬であり、酸性では黄色、中性では緑色、アルカリ性では青色を示します。酸性の水溶液には共通して水素イオンが含まれており、この水素イオンがBTB溶液と反応することで液の色を黄色に変化させます。
問1	答え 1 2 総会ではすべての加盟国が等しく1票の投票権を持つが、安全保障理事会では常任理事国が拒否権を持つ。	国際連合総会は主権平等の原則から、全加盟国が対等に1票の投票権を行使します。これに対し、国際平和の維持に責任を持つ安全保障理事会は、5か国の常任理事国と10か国の非常任理事国で構成されます。特に常任理事国には、1か国でも反対すれば実質事項の決定ができない「拒否権」という強い権限が与えられており、総会の平等な仕組みとは大きく異なります。
問1	答え 1 3 炭酸ナトリウム、水、二酸化炭素	炭酸水素ナトリウムを加熱すると、熱分解という化学変化が起こり、固体の炭酸ナトリウム、液体の水、気体の二酸化炭素の3つの物質に分かれます。生成された水は塩化コバルト紙を青色から赤色に変え、二酸化炭素は石灰水を白く濁らせる性質から確認することができます。
問1	答え 3 4 扇風機	電流 (アンペア) を求めるには「消費電力 (W) ÷ 電圧 (V)」の計算式を用います。今回の条件では電圧が100Vであるため、消費電力が50Wの扇風機に流れる電流は、50 ÷ 100 = 0.5アンペアとなります。他の器具についても同様に計算すると、パソコンは2A、電気スタンドは0.2A、エアコンは10Aとなります。