



## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 塩 (えん)	中和反応では、酸の示す性質の元である水素イオンと、アルカリの示す性質の元である水酸化物イオンが反応して水ができます。このとき、水溶液中に残った酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びついてできた物質を「塩」と呼びます。
問2	答え 1 原子が電子を放出すると陽イオンになり、原子が電子を受け取ると陰イオンになる	原子は中心にあるプラスの電気を持つ原子核と、そのまわりにあるマイナスの電気を持つ電子で構成されており、通常は電氣的に中性です。ここからマイナスの電気を持つ電子を放出すると、相対的にプラスの電気が強くなるため陽イオンとなります。逆に、外部から電子を受容（受け取り）すると、マイナスの電気が過剰になるため陰イオンとなります。陽子は原子核の中に固定されているため、化学変化によって移動することはありません。
問3	答え 1 法律案の内容は複雑で多岐にわたるため、分野ごとに分かれた少人数の議員が、専門的な視点から効率的に審査するため。	国会には「法務」「外務」「予算」など、特定の分野を扱う委員会が常設されています。膨大かつ高度な内容を含む法律案を、全議員で一から議論すると時間がかかりすぎるため、まずはその分野に詳しい議員が集まる委員会でも実質的な審議を済ませる形をとっています。委員会で可決されたものは、その結果が本会議に報告され、最終的な国会の意思として採決されます。
問4	答え 1 水には浮き、エタノールには沈む	ポリエチレンの密度 (0.95g/cm <sup>3</sup> ) は、水の密度 (1.00g/cm <sup>3</sup> ) よりも小さいため、水には浮きます。一方で、エタノールの密度 (0.79g/cm <sup>3</sup> ) よりも大きいため、エタノールには沈みます。このように、同じ物質であっても入れる液体の密度によって浮沈の結果は異なります。
問5	答え 1 筋肉の一方の端が肩の骨に、もう一方の端がひじを越えた先の骨についており、ひじの関節をまたいでいる	腕を曲げる際、上腕二頭筋が収縮してひじより先の骨を引き上げます。このとき、筋肉がひじの関節をまたいで配置されていないと、骨を引き寄せることはできません。具体的には、上腕二頭筋の両端が肩の骨と、ひじより先の腕の骨という2箇所の異なる骨に固定されているため、筋肉が縮むと関節を支点にして腕が曲がる仕組みになっています。
問6	答え 4 オセアニア	オーストラリアは赤道を挟んで日本とは反対側の南半球に位置しているため、季節が北半球の国々と逆になります。この地理的要因により、北半球では冬にあたる12月のクリスマスが、オーストラリアでは真夏に行われるという独特の文化景観が生まれています。
問7	答え 1 自分の娘を天皇の中宮 (きさき) として入内させ、天皇との親戚関係を築いた	平清盛は、娘の徳子 (建礼門院) を高倉天皇の中宮 (きさき) にすることで、後の安徳天皇の外祖父 (母方の祖父) となり、天皇との血縁関係を背景に大きな政治的影響力を持ちました。これは平安時代に藤原氏が摂政や関白として権力を振るった際と同じ手法です。他の選択肢にある御成敗式目は鎌倉時代、朱印状は安土桃山・江戸時代、守護・地頭の設置は源頼朝による事績です。
問8	答え 1 密度	物質1cm <sup>3</sup> あたりの質量を密度と呼びます。ある物質を液体に入れたとき、その物質の密度が液体の密度よりも小さければ浮き、大きければ沈みます。物体の重さや体積が単独で浮沈を決めるのではなく、単位体積あたりの質量である密度によって決まります。
問9	答え 1 東西ドイツの分断解消に向けた動きが加速し、長年続いた冷戦構造が崩壊した。	ベルリンの壁は東西冷戦の象徴としてドイツを分断していましたが、1980年代末の社会主義圏の動揺により市民の手で崩壊させられました。これにより、翌1990年には東西ドイツの統一が実現し、アメリカとソ連の二大国が世界を二分していた「冷戦」という国際秩序が終わりを迎え、世界は新たな時代へと移行しました。他の選択肢にある軍拡競争の激化などは冷戦の終結とは逆の動きです。
問10	答え 1 肝臓	タンパク質が分解される過程で生じるアンモニアは人体にとって有害であるため、速やかに無害化される必要があります。肝臓には、このアンモニアを毒性の低い尿素につくり変えるという重要な働きがあります。腎臓は血液中から尿素などをこし出し、尿として排出するための器官です。
問11	答え 1 反射	刺激に対して、大脳で意識する前に無意識に起こる反応を反射と呼ぶ。これは脊髄などが命令の中核となることで、危険から身を素早く守るための仕組みである。
問12	答え 1 信号が脳へ伝わり、行動の判断が行われるため、反応までに時間がかかる。	意識して起こす反応は、感覚器官からの信号がせきずいを経由して脳まで届き、そこで複雑な処理と判断を行ってから命令を出すというステップを踏みます。反射と比較すると、信号が通過する経路が長く、脳での処理時間も加わるため、刺激を受けてから反応するまでの時間は長くなるという特徴があります。
問13	答え 1 約300粒	純系同士の交配から得られた子の代を自家受粉させると、孫の代では顕性形質と潜性形質の個体数が3 : 1の比率で現れます。今回のケースでは「丸」が顕性形質、「しわ」が潜性形質であるため、全個体数に対する「しわ」の割合は4分の1 (25%) になります。したがって、1200粒の4分の1にあたる300粒がしわのある種子の理論的な数となります。