

- 問1 テントウムシなどの節足動物が持つ、体の表面を覆う硬い殻状の構造を何といいますか。また、その構造の役割として最も適切なものはどれですか。 (2026年 群馬公立入試 類似)
1. 構造：外骨格、役割：内部の器官を保護し、体を支える。
 2. 構造：内骨格、役割：体温を一定に保ち、運動を助ける。
 3. 構造：外套膜、役割：内臓を包み込み、筋肉を動かす。
 4. 構造：筋肉、役割：皮膚を硬くして外敵から身を守る。
- 問2 日本国憲法第25条に基づき、国は社会福祉、社会保障、および公衆衛生の向上に努めなければならないとされています。このような「生存権」の考え方が、国家の政策において具体的にどのように実現されているか、最も適切な説明を選びなさい。 (2026年 群馬公立入試 類似)
1. 生活に困窮する国民に対して、生活保護などの公的扶助を行い、自立を助ける仕組みを整える。
 2. 国民が自由に意見を表明したり、出版したりすることを国家が妨げないように規制を排除する。
 3. 18歳以上のすべての国民に選挙権を与え、国民が自ら選んだ代表を通じて政治を動かせるようにする。
 4. 警察などの公権力が個人の住居に立ち入る際に、裁判官が発行する令状を必要とすることで個人のプライバシーを守る。
- 問3 脊椎動物の中には、周囲の温度変化にともなって、自分自身の体温も変化する性質を持つものがあります。このような性質を持つ動物の名称として正しいものはどれですか。 (2015年 群馬公立入試 類似)
1. 変温動物
 2. 恒温動物
 3. 冬眠動物
 4. 無脊椎動物
- 問4 人権に関する具体的な事例として、「自宅の南側に高層マンションが建設されたことで、太陽の光がさえぎられて洗濯物が乾かなくなった状況」と、「ドローンを使用して自宅の庭での様子を無断で撮影され、その画像がインターネット上に公開された状況」を想定します。これらの事例で侵害されていると考えられる人権の組み合わせとして、適切なものを選びなさい。 (2026年 群馬公立入試 類似)
1. 日照権とプライバシーの権利
 2. 知る権利と自己決定権
 3. 環境権と参政権
 4. 日照権と社会権
- 問5 ヒトの体内では、全身の細胞の活動によって不要な物質が血液中に取り込まれます。血液中から尿素などの不要な物質をろ過して取り除き、尿として体外へ排出する働きを持つ臓器の名称を答えなさい。 (2021年 群馬公立入試 類似)
1. じん臓
 2. 肝臓
 3. ぼうこう
 4. 胆のう
- 問6 コイルの内部を貫く磁界が変化することによって、コイルに電圧が生じ、電流が流れる現象を何といいますか。 (2015年 群馬公立入試 類似)
1. 電磁誘導
 2. 静電気
 3. 電流の磁気作用
 4. 放電
- 問7 地震が発生したとき、最初に到達するP波（速い波）による揺れが始まってから、後から到達するS波（遅い波）による大きな揺れが始まるまでの時間の名称を何といいますか。 (2015年 群馬公立入試 類似)
1. 初期微動継続時間
 2. 主要動継続時間
 3. 地震波到達時間差
 4. 震源断層移動時間
- 問8 社会生活において生じるさまざまな対立を解決し、合意をつくるためには、特定の考え方が重視されます。時間、労力、お金などの無駄を省くという考え方や、必要な情報が提供され全員が参加できるなどの手続きの正当性や、特定の人に不当な扱いがないかという考え方の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2026年 群馬公立入試 類似)
1. 効率と公正
 2. 自由と平等
 3. 対立と合意
 4. 市場と政府
- 問9 ある金属片の質量を電子天秤で測定したところ18.90gでした。次に、水が入ったメスシリンダーにこの金属片を静かに沈めたところ、液面が7.0mL上昇しました。この金属片の密度と、その値から推測される物質名の組み合わせとして適切なものはどれですか。なお、1mLは1cm³に等しいものとします。 (2017年 群馬公立入試 類似)
1. 密度：2.7g/cm³、物質名：アルミニウム
 2. 密度：2.7g/cm³、物質名：亜鉛
 3. 密度：0.37g/cm³、物質名：アルミニウム
 4. 密度：0.37g/cm³、物質名：亜鉛
- 問10 酸化銅と炭素粉末を混ぜ合わせて加熱し、酸化銅を還元させて銅を取り出す実験を行います。炭素粉末の質量を0.1gから0.5gまで変えて実験を行ったところ、炭素粉末が0.3gのときに酸化銅が過不足なく反応して試験管に残る固体は銅のみとなりました。炭素粉末をさらに増やして0.4gや0.5gにして実験を行った場合、反応後の試験管内に残る物質の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2014年 群馬公立入試 類似)
1. 生成された銅と、反応せずに残った炭素粉末
 2. 生成された銅と、反応せずに残った酸化銅
 3. 未反応の酸化銅と、余分に加えた炭素粉末
 4. 炭素粉末と反応して新しくできた酸化物
- 問11 高さ10cmの斜面上にある小球が持つ位置エネルギーを100Jとします。この小球が摩擦のない斜面を滑り降り、高さが0cmの水平面に達した瞬間の運動エネルギーはいくらになりますか。ただし、小球は最初静止しており、空気抵抗は考えないものとします。 (2019年 群馬公立入試 類似)
1. 0J
 2. 50J
 3. 100J
 4. 200J
- 問12 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせて加熱すると、これらは互いに結びついて硫化鉄という別の物質に変化する。この化学反応において、反応する鉄と硫黄の質量の割合は常に一定であることが知られている。このように、反応する物質の質量の間に常に一定の割合が成り立つという法則を何というか名称を答えなさい。 (2017年 群馬公立入試 類似)
1. 質量保存の法則
 2. 定比例の法則
 3. 倍数比例の法則
 4. アボガドロの法則
- 問13 水の電気分解を分子モデルで考える際、化学変化の前後で原子の種類と総数が変わらないようにモデルを作成する必要があります。この原則が成り立つ理由として最も適切な説明を選びなさい。 (2025年 群馬公立入試 類似)
1. 化学変化は原子の組み合わせが変わるだけで、原子そのものが消えたり新しくできたりはしないから。
 2. 化学変化が起こると、反応前の物質を構成していた原子はすべてエネルギーによって消失するから。
 3. 電気分解に用いた水酸化ナトリウムが、反応の過程で水素原子や酸素原子に変化するから。
 4. 化学変化によって原子がより小さな粒子に分割され、新しい性質を持つ分子へと再構築されるから。
- 問14 目に光が入ったり、皮膚が熱いものに触れたりしたとき、感覚器官が受け取った刺激は信号として伝えられます。この信号が最終的に集まり、どのように反応するかを判断・処理する役割を担う、脳や脊髄（せきずい）からなる部位を何といいますか。 (2026年 群馬公立入試 類似)
1. 中枢神経
 2. 運動神経
 3. 消化器官
 4. 感覚神経

答え合わせ・解説

問1	答え 1 構造：外骨格、役割：内部の器官を保護し、体を支える。	節足動物の体の表面を覆う硬い殻は外骨格と呼ばれます。外骨格は内部の柔らかい組織や器官を保護するだけでなく、筋肉が結合して体を支え、運動を行うための支点としての役割も果たしています。脊椎動物のように体内に骨格を持つものとは対照的な構造です。
問2	答え 1 生活に困窮する国民に対して、生活保護などの公的扶助を行い、自立を助ける仕組みを整える。	生存権を実現するためには、国が何もしないのではなく、積極的に予算を投じて国民の生活を支える必要があります。生活保護法のほか、年金制度や医療保険などの社会保障制度を通じて、「健康で文化的な最低限度の生活」をすべての国民が送れるようにすることが国の責務とされています。
問3	答え 1 変温動物	周囲の温度変化に合わせて体温が変化する動物を「変温動物」と呼ぶ。これに対し、周囲の温度に関わらず体温を一定に保つことができる動物は「恒温動物」と呼ばれ、両者の違いは脊椎動物を分類する際の重要な指標となる。
問4	答え 1 日照権とプライバシーの権利	太陽の光を享受する環境を保護する権利は日照権と呼ばれ、建物の高層化に伴い都市部で重要な課題となりました。また、自分の私生活に関する情報をみだりに公開されない権利はプライバシーの権利と呼ばれ、情報技術やドローンの普及によってその保護がより強く求められるようになってきました。
問5	答え 1 じん臓	血液中を流れる尿素などの不要な物質をろ過し、尿をつくる働きは「じん臓」が担っています。肝臓は有害なアンモニアを尿素に変える働きをしますが、排出そのものはじん臓で行われます。
問6	答え 1 電磁誘導	コイル内の磁界が変化したときに、その変化を打ち消そうとする向きに電圧が発生する現象を電磁誘導と呼びます。このとき流れる電流は誘導電流と呼ばれ、発電機などの仕組みに応用されています。
問7	答え 1 初期微動継続時間	地震波には速いP波と遅いS波があり、観測地点にはまずP波が到達して小さな揺れ（初期微動）を起こし、その後S波が到達して大きな揺れ（主要動）を起こします。このP波の到着からS波の到着までの時間は初期微動継続時間と呼ばれ、震源からの距離を推定するための重要な指標となります。
問8	答え 1 効率と公正	社会的な課題を解決するための「公共政策」を考える際、限られた資源（お金や時間）を有効に使う「効率」の視点と、手続きや結果が不当でなく、全員が「納得」できるものであるかを問う「公正」の視点の両立が求められます。単に早く決める（効率）だけでなく、差別がないか（公正）を確認することが民主主義社会では不可欠です。
問9	答え 1 密度：2.7g/cm ³ 、物質名：アルミニウム	密度は物質1cm ³ あたりの質量であり、「質量 ÷ 体積」の計算式で求めることができます。この実験では質量が18.90g、体積が7.0cm ³ （7.0mL）であるため、18.90 ÷ 7.0 = 2.7g/cm ³ となります。この値はアルミニウム特有の密度と一致するため、金属片の正体はアルミニウムであると判断できます。亜鉛の密度は約7.1g/cm ³ であり、この計算結果とは一致しません。
問10	答え 1 生成された銅と、反応せずに残った炭素粉末	酸化銅と炭素が過不足なく反応する点（炭素0.3g）を超えて炭素を添加した場合、酸化銅はすべて還元されて銅に変化しますが、反応する相手を失った炭素粉末はそのまま試験管内に残ります。このため、反応後の固体は「銅」と「残る物質（炭素）」の混合物となります。
問11	答え 3 100J	力学的エネルギーの保存により、斜面の上端での「位置エネルギー + 運動エネルギー」と、水平面での「位置エネルギー + 運動エネルギー」の値は等しくなります。斜面上端では運動エネルギーが0Jなので、力学的エネルギーの合計は位置エネルギーの100Jとなります。水平面では高さが0になるため位置エネルギーが0Jとなり、もともと持っていた100Jのすべてが運動エネルギーに変換されます。
問12	答え 2 定比例の法則	化学変化によって物質が結びつくとき、反応に関係する物質の質量の割合は常に一定になる。これを定比例の法則と呼ぶ。例えば鉄と硫黄の反応では、常に鉄：硫黄 = 7：4の質量比で反応が進行し、この比率は反応させる物質の量を変えても変化しない。
問13	答え 1 化学変化は原子の組み合わせが変わるだけで、原子そのものが消えたり新しくできたりはしないから。	化学変化の本質は、物質を構成している原子同士の結びつき（組み合わせ）が変化することにあります。ダルトンの原子説に基づき、化学変化の過程で特定の原子が消滅したり、何も無いところから新しい原子が生じたり、あるいはある種類の原子が別の種類の原子に変わったりすることはありません。したがって、反応に関与する原子の種類と数は、前後で必ず一定に保たれます。
問14	答え 1 中枢神経	感覚器官が受け取った刺激は、感覚神経を通じて、脳や脊髄で構成される中枢神経へ送られます。中枢神経は受け取った情報を判断し、適切な命令を出す司令塔の役割を果たしています。感覚器官と中枢神経を混同しないよう注意が必要です。