

- 問1 律令制度に基づく中央官制において、神事をつかさどる神祇官とともに、政治の最高機関として位置づけられた組織を何といますか。その下に八省を従え、実務を統括した名称を答えなさい。(2024年 山梨公立入試 類似)
1. 太政官
 2. 摂政
 3. 六波羅探題
 4. 評定衆
- 問2 熱いものに触れたときに思わず手を引っ込める反応のように、刺激に対して意識とは無関係に起こる反応を何とというか。また、その反応における信号の伝わり方として正しいものはどれか。(2024年 山梨公立入試 類似)
1. 反射といい、刺激の信号がせきずいに伝わったあと、脳を経由せずに運動器へ命令が送られる。
 2. 反射といい、刺激の信号がせきずいから脳へと伝わり、脳からの命令が運動器へ送られる。
 3. 感覚反応といい、刺激の信号が感覚器官から直接脳へ伝わり、脳から運動器へ命令が送られる。
 4. 感覚反応といい、刺激の信号がせきずいに伝わったあと、脳で判断され、せきずいを通して運動器へ命令が送られる。
- 問3 連日、同じ時刻に月を観察すると、月の位置は少しずつ移動して見えます。この移動の方向と、その原因となる運動の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 西から東へ移動し、原因は月の公転である
 2. 東から西へ移動し、原因は月の公転である
 3. 西から東へ移動し、原因は地球の公転である
 4. 東から西へ移動し、原因は地球の自転である
- 問4 水溶液の性質において、「濃度が均一である」という言葉が示す具体的な内容として正しいものはどれか。(2020年 山梨公立入試 類似)
1. 水溶液をどこから取り出しても、含まれる溶質と溶媒の割合が等しいこと。
 2. 水溶液を作った直後だけ、溶質が全体に均等に混ざり合っていること。
 3. 溶質の粒子の質量が、水溶液の場所によって変化すること。
 4. 温度を一定に保てば、水溶液の体積が時間の経過とともに増加すること。
- 問5 天気図記号において「風向」を表現する際の法則について、正しく説明しているものはどれですか。(2022年 山梨公立入試 類似)
1. 風が吹いてくる方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す
 2. 風が吹き去っていく方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す
 3. 風が吹いてくる方位を、棒の先端についた羽根の向きで表す
 4. 上空にある雲が流れていく方位を、円の中心から外側へ伸びる棒の方向で表す
- 問6 空気中の水蒸気が冷やされて水滴に変わり始める現象を凝結といいますが、このときの温度を何といますか。また、その温度における空気の状態についての説明として正しいものを選びなさい。(2020年 山梨公立入試 類似)
1. 露点といい、実際の水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量と等しくなっている。
 2. 露点といい、実際の水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量よりも少なくなっている。
 3. 湿球温度といい、実際の水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量と等しくなっている。
 4. 融点といい、実際の水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量よりも多くなっている。
- 問7 天気図記号における「風向」と「風力」の表現規則について、正しい説明はどれですか。(2024年 山梨公立入試 類似)
1. 風が吹いてくる方向に線を伸ばし、風力の数だけ羽を描く。
 2. 風が吹き去っていく方向に線を伸ばし、風力の数だけ羽を描く。
 3. 風が吹いてくる方向に線を伸ばし、風力の階級を数字で書き込む。
 4. 常に北の方向に線を伸ばし、羽の向きによって風向を表現する。
- 問8 燃料電池を動作させるために外部から供給する2種類の物質と、反応後に生成される物質の組み合わせとして、正しいものを選びなさい。(2021年 山梨公立入試 類似)
1. 供給する物質：水素と酸素、生成される物質：水
 2. 供給する物質：水素と二酸化炭素、生成される物質：水
 3. 供給する物質：酸素と窒素、生成される物質：水
 4. 供給する物質：水素と酸素、生成される物質：二酸化炭素
- 問9 古生代の地層から発見されるフズリナのように、地層が堆積した年代を特定するための「示準化石」として適している生物の条件を説明したものとして、最も適切なものはどれか。(2015年 山梨公立入試 類似)
1. 限られた年代に、広い地域にわたって分布していたこと
 2. 限られた年代に、特定の環境の場所のみ生息していたこと
 3. 長い年月にわたって、広い地域に分布していたこと
 4. 長い年月にわたって、特定の環境の場所にのみ生息していたこと
- 問10 9月30日から10月1日にかけてある地点で気象観測を行ったところ、気圧を示す値が時間の経過とともに低下し、10月1日の午前1時ごろに約965ヘクトパスカルという最も低い値を記録した後、再び上昇に転じました。この観測データに基づき、台風の中心がこの地点に最も接近したと推定される時刻として最も適切なものはどれですか。(2022年 山梨公立入試 類似)
1. 9月30日の夜
 2. 10月1日の午前1時ごろ
 3. 10月1日の明け方
 4. 10月1日の昼ごろ
- 問11 地球から見たとき、月の形が毎日少しずつ変化して見える理由として、最も適切なものはどれか。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 月が地球の周りを公転することで、太陽、地球、月の位置関係が変化し、太陽光を反射して光っている部分の見え方が変わるため
 2. 月が自転することで、太陽の光が当たって輝く面が地球に対して刻々と変化し、影になる部分が移動するため
 3. 地球が太陽の周りを公転することで、月と太陽との距離が大きく変化し、反射する太陽光の強さが変わるため
 4. 地球の影が月を隠すことで、太陽の光が月まで届かない部分が毎日変化するため
- 問12 地球から見て右側の半分が輝いている「上弦の月」が観測されました。この日から数日が経過したとき、月の見え方はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。(2017年 山梨公立入試 類似)
1. 太陽の光を反射して輝く部分がさらに増えていき、満月に近づいていく。
 2. 太陽の光を反射して輝く部分が次第に減っていき、新月に近づいていく。
 3. 輝いている面積は変わらないが、輝く部分が右側から左側へと移動していく。
 4. 地球の影に入る面積が大きくなるため、輝く部分が三日月のように細くなっていく。
- 問13 塩化銅水溶液の電気分解に関する実験結果の説明として、化学的な原理に基づいた正しい記述はどれですか。(2014年 山梨公立入試 類似)
1. 陽極で発生した塩素が色素を破壊するため、赤インクの色が消える。
 2. 陰極で発生した塩素が色素と反応するため、赤インクの色が消える。
 3. 陽極で発生した水素が色素を還元するため、赤インクの色が消える。
 4. 陽極で発生した塩素に特有の刺激臭があるが、色素を消す性質はない。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 太政官	律令国家の統治機構は「二官八省」と呼ばれます。その中核である太政官は、中務省や式部省といった八つの実務機関（八省）を指揮し、国の政務全般を決定する最高行政機関としての役割を果たしました。
問2	答え 1 反射といい、刺激の信号がせきずいに伝わったあと、脳を経由せずに運動器官へ命令が送られる。	刺激に対して無意識に起こる反応を反射と呼びます。通常の反応は感覚器官からせきずいを通して脳へ信号が伝わり、脳が判断して命令を出しますが、反射の場合はせきずいから直接運動器官へ命令が送られるため、脳を経由しないという特徴があります。
問3	答え 1 西から東へ移動し、原因は月の公転である	月は地球の周りを西から東へ公転しているため、同じ時刻に観察すると、月は星々の間を毎日約13度ずつ東へ移動していきます。地球の自転による「東から西への移動（日周運動）」とは異なる、月独自の動きです。
問4	答え 1 水溶液をどこから取り出しても、含まれる溶質と溶媒の割合が等しいこと。	水溶液は均一な混合物であり、溶液のどの部分をサンプリングしても、溶質と溶媒の比率、すなわち濃度は同じになります。この性質は、溶質の粒子が熱運動によって溶媒全体へ均等に拡散し、とどまっているために成立します。
問5	答え 1 風が吹いてくる方位を、円の外側から中心に向かって伸びる棒の方向で表す	理科の気象観測において、風向は「風がどちらの方向から吹いてくるか」を16方位で表す。天気図記号では、観測地点を示す中央の円に対し、風がやってくる方位から中心に向かって棒（矢羽根の軸）を引くことでその方位を表現する。例えば、北から吹く風であれば、円の真上の方向から中心に向かって棒を描く。
問6	答え 1 露点といい、実際の水蒸気量がその温度での飽和水蒸気量と等しくなっている。	空気中の水蒸気が冷やされて、気体として存在できる限界の量である飽和水蒸気量に達すると、水蒸気が水滴となって現れる凝結という現象が起こります。このときの温度を露点と呼び、露点においては「実際の水蒸気量」と「その温度の飽和水蒸気量」が一致した状態（湿度100%）になっています。
問7	答え 1 風が吹いてくる方向に線を伸ばし、風力の数だけ羽を描く。	風向とは「風が吹いてくる方向」を指します。天気図上では、観測地点を表す円から、風が吹いてくる方位に向かって補助線を引き、その線の上に風の強さを表す羽を記入します。羽は風が吹いてくる側（円から遠い方の先端）に、風力階級と同じ数だけ描くのが原則です。なお、風力0の場合は、円の外側に風向の線を描きません。
問8	答え 1 供給する物質：水素と酸素、生成される物質：水	燃料電池は、水の電気分解とは逆の化学反応を利用しています。装置の負極側に水素、正極側に酸素を供給することで、これらが化学反応を起こして水が生成される過程で、外部の回路に電流が流れます。
問9	答え 1 限られた年代に、広い地域にわたって分布していたこと	地層の年代を特定するためには、その生物が地球上のどこか特定の短い期間にしか存在していなかったという条件が必要です。また、離れた地域の地層を比較するためには、その生物が広い範囲に分布している必要があります。サンゴやアサリのように特定の環境を示すものは示相化石であり、示準化石とは役割が異なります。
問10	答え 2 10月1日の午前1時ごろ	台風は中心に近いほど気圧が低くなるという性質を持つ熱帯低気圧です。ある地点で観測された気圧が極小値（最も低い値）を示したということは、その地点に最も気圧の低い台風の中心が近づいたことを意味します。したがって、約965ヘクトパスカルという最低気圧を記録した10月1日の午前1時ごろが、中心に最も接近した時刻と判断できます。
問11	答え 1 1 月が地球の周りを公転することで、太陽、地球、月の位置関係が変化し、太陽光を反射して光っている部分の見え方が変わるため	月は常に太陽側の半分が光を反射して輝いているが、月が地球の周りを公転することによって、その輝いている部分を地球からどの角度で見ることが決まる。太陽・地球・月の位置関係の変化にともない、地球から観察できる「光を反射している面」の割合が変化するため、形が変わったように見える。
問12	答え 1 2 太陽の光を反射して輝く部分がさらに増えていき、満月に近づいていく。	月は地球の周りを公転しており、太陽・地球・月の位置関係が日々変化することで、地球から見たときの輝く部分の形が変わる「満ち欠け」が起こります。上弦の月は、新月と満月のちょうど中間の時期に観測されるもので、この後さらに公転が進むと、地球から見て太陽の光を反射している面がより多く見えるようになるため、数日後には満月に近い形へと変化します。
問13	答え 1 3 陽極で発生した塩素が色素を破壊するため、赤インクの色が消える。	塩化銅（CuCl ₂ ）が水に溶けると銅イオン（Cu ²⁺ ）と塩化物イオン（Cl ⁻ ）に電離します。電流を流すと、マイナスの電気を帯びた塩化物イオンは陽極に引き寄せられ、電子を捨てて塩素分子となります。この塩素が持つ化学的な特性により、色素が破壊されて色が消える「漂白作用」が引き起こされます。