

答え合わせ・解説

| | | |
|-----|--|---|
| 問1 | 答え 1 侵食 | 流水や風といった物理的な動力が加わることで、岩石や地層が削り取られる現象を侵食と呼びます。これに対し、気温の変化や雨水などの影響で岩石が自然にもろくなる現象は風化、削られた土砂が運ばれることは運搬、運ばれた土砂が積もることは堆積と区別されます。 |
| 問2 | 答え 1 分離の法則 | 生殖細胞がつくられる減数分裂の過程では、対になっている染色体が分かれて別々の細胞に入ります。これに伴い、染色体上に存在する対の遺伝子も一つずつに分かれてそれぞれの生殖細胞に分配されます。この現象を分離の法則と呼び、メンデルが提唱した遺伝の基本的な仕組みの一つです。 |
| 問3 | 答え 1 誘導電流 | コイルを貫く磁界の強さや向きが変化すると、その変化を打ち消そうとする向きに電圧が生じ、コイルに電流が流れます。この現象を電磁誘導と呼び、その際に流れる電流を誘導電流といいます。発電機などはこの仕組みを利用して電気を発生させています。 |
| 問4 | 答え 1 限りある地下資源に頼り続けるリスクを回避し、安定した経済基盤を築くため | 石油資源は有限であり、国際情勢による価格変動が激しいため、それだけに依存することは経済的な不安定さを招きます。UAEは将来を見据え、観光や金融、航空などのサービス業を育成することで、石油がなくても国が成り立つような「脱石油」の仕組みづくりを急いでいるのです。 |
| 問5 | 答え 1 一日につき約1度ずつ西へずれていく | 地球は1年（約365日）で太陽のまわりを360度公転するため、 $360 \div 365$ より、一日につき約1度ずつ公転軌道上を移動している。このため、同じ時刻に観測する星の位置も、一日に約1度ずつ、東から西へとずれていく。1ヶ月（約30日）で30度移動するという事実は、この計算と一致する。なお、15度は地球の自転による1時間あたりの日周運動の移動量である。 |
| 問6 | 答え 1 特命全権大使の岩倉具視が和服を着用し、他の随員は多くは洋装で並んでいる | 当時の記録写真では、岩倉具視が日本の伝統的な正装である和服を着用しているのに対し、他のメンバーは文明開化の影響を受けて洋装を取り入れている様子が確認できます。これは、当時の日本が伝統を重んじつつも、急速に欧米の文化を取り入れようとしていた過渡期にあったことを象徴しています。 |
| 問7 | 答え 2 中和点に達するまでは硫酸イオンの数はほぼゼロの状態が続き、中和点を超えると増加する。 | 水酸化バリウムと硫酸の反応では、水とともに水に溶けにくい白色沈殿である硫酸バリウムが生成されます。中和点に達するまでは、滴下された硫酸に含まれる硫酸イオンは、水溶液中のバリウムイオンと即座に反応して沈殿となるため、イオンとして水溶液中にはほとんど存在しません。中和点ですべてのバリウムイオンが反応しきった後は、さらに硫酸を加えることで、反応相手のいない硫酸イオンがそのまま水溶液中に残るため、加えた量に応じて直線的に増加していきます。 |
| 問8 | 答え 1 地球は西から東へ自転しており、経度が異なる地点では太陽が南中するタイミングにずれが生じるため。 | 地球は約24時間で360度自転しているため、経度が15度異なるごとに1時間の時差が生じます。各地ではこの時差に基づいた「標準時」を現地時間として使用しているため、異なる経度の地点間を移動した時間を正確に把握するには、単なる時計の読みの差だけでなく、地球の自転に伴う時差を補正する必要があります。 |
| 問9 | 答え 1 風が吹いてくる方向（風向）と、風の強さ（風力） | 風向は風が吹いてくる方位を指し、天気図の記号では観測地点の円から風が吹いてくる方位に向かって線を伸ばして表現します。また、風の強さは「風速 (m/s)」そのものの数値ではなく、0から12までの13段階で区分された「風力」という階級を用い、その大きさを羽根の数や長さで表します。方位の表現には、基本となる8方位をさらに細分化した16方位が一般的に使われます。 |
| 問10 | 答え 1 0 気温が上がると飽和水蒸気量が大きくなるため、湿度は低くなる。 | 空気中の水蒸気量が一定である場合、湿度の変化は飽和水蒸気量の変化に依存します。気温が上がると、空気が蓄えることのできる最大の水蒸気量である「飽和水蒸気量」が大きくなるため、分母の値が増加し、結果として湿度は低下するという逆相関の関係が見られます。 |
| 問1 | 答え 1 1 氷河の強い侵食作用によって、谷の断面がU字型になっている | ノルウェーの沿岸部や内陸の山岳地帯に見られる谷は、氷河によって形成されたという共通点があります。河川による侵食は谷の底を鋭く削るため「V字谷」を形成しますが、巨大な氷の塊である氷河は、底面だけでなく側面まで広範囲に削り取るため、底が平らで壁が切り立った「U字谷」を形成するのが特徴です。 |
| 問1 | 答え 2 2 50% | 湿度は、ある気温における飽和水蒸気量に対する、実際に含まれている水蒸気量の割合をパーセントで表したものです。計算式は「(実際に含まれる水蒸気量 ÷ その気温の飽和水蒸気量) × 100」となるため、 $11.55 \div 23.1 \times 100 = 50$ となり、湿度は50%となります。 |
| 問1 | 答え 1 3 コイルの内部を通る磁力線の向きと、コイルの外部を通る磁力線の向きは、コイルの軸方向に対して逆向きになっている。 | 磁力線は閉じたループを描くという性質があります。コイルの場合、内部を一方方向に貫通した磁力線は、コイルの外側を通って元の端へと戻っていきます。したがって、コイルを横から見たとき、内部を通る磁力線の向きと外部を通る磁力線の向きは逆になります。また、磁力線が密集しているほど磁界は強く、磁力線同士が交差したり枝分かれしたりすることはありません。 |