

- 問1 19世紀までの「自由国家」の考え方に対し、20世紀に入り「社会権」という考え方が世界的に広まった理由として最も適切なものはどれですか。
(2023年 石川公立入試 類似)
1. 国家が経済活動に一切干渉しないことが、国民の幸福に直結すると考えられたため
 2. 資本主義の進展により貧富の差や労働問題が深刻化し、国家による救済が必要となったため
 3. 表現の自由や信教の自由を守ることが、民主主義の最も重要な課題となったため
 4. 国民が選挙を通じて政治に参加する権利を、より幅広く認めることが求められたため
- 問2 鉄粉と硫黄の混合物を試験管に入れ、混合物の上部をガスバーナーで加熱しました。混合物の一部が赤くなり始めたところでガスバーナーを遠ざけ、加熱をやめた場合、その後の試験管内の様子として正しいものはどれかを選びなさい。
(2019年 石川公立入試 類似)
1. 加熱をやめるとすぐに温度が下がり、反応は停止する
 2. 赤くなった部分が混合物の下部へと広がっていき、反応が最後まで続く
 3. 硫黄が蒸発してなくなるまで反応は続くが、その後は停止する
 4. 外部から熱を加え続けられない限り、試験管の奥まで反応が進むことはない
- 問3 台風が観測地点に接近し、その後遠ざかっていくとき、その地点で記録される気圧の変化と、台風との位置関係について述べたものとして最も適切なものはどれか。
(2019年 石川公立入試 類似)
1. 台風は中心付近ほど気圧が低いため、観測される気圧が極小値を示したとき、台風の中心がその地点に最も接近したと判断できる。
 2. 台風は中心付近ほど気圧が高いため、観測される気圧が極大値を示したとき、台風の中心がその地点に最も接近したと判断できる。
 3. 台風の中心が接近すると上昇気流が弱まるため、気圧が最も高くなったときが、台風が最も接近した瞬間である。
 4. 台風の気圧は中心から離れるほど低くなる性質があるため、気圧が下がり続けている間は台風が遠ざかっていると判断できる。
- 問4 ジャガイモの塊茎（いも）やオランダイチョゴのほふく茎のように、植物の根・茎・葉といった体の一部から新しい個体をつくる無性生殖を特に何といいますか。
(2020年 石川公立入試 類似)
1. 出芽
 2. 分裂
 3. 胞子による生殖
 4. 栄養生殖
- 問5 ある地点の気温が21℃、湿度が40%であったとき、この空気1m³に含まれている水蒸気量は何gですか。小数第二位を四捨五入して答えなさい。
なお、21℃における飽和水蒸気量は18.3g/m³とします。
(2022年 石川公立入試 類似)
1. 7.3g
 2. 11.0g
 3. 18.3g
 4. 40.0g
- 問6 水中の植物が光合成を行う際、周囲の水溶液の性質に与える影響を科学的に説明したものと正しいものはどれか。
(2019年 石川公立入試 類似)
1. 二酸化炭素を吸収することで、水溶液のpHが上昇し、アルカリ性側に傾く。
 2. 二酸化炭素を放出することで、水溶液のpHが低下し、酸性側に傾く。
 3. 酸素を吸収することで、水溶液のpHが上昇し、酸性が強まる。
 4. 二酸化炭素を吸収することで、水溶液のpHが低下し、アルカリ性側に傾く。
- 問7 室町時代、日本海側の地域から運ばれてきた物資は、琵琶湖を船で渡り、大津や坂本といった湖岸の拠点に集められました。そこから京都などの消費地へ、馬に荷物を載せて陸路で運搬した運送業者の名称として、正しいものはどれですか。
(2024年 石川公立入試 類似)
1. 馬借
 2. 問丸
 3. 蔵屋敷
 4. 座
- 問8 太平洋側の地点から日本海側の地点まで、中部地方を横断するように直線を引いた際の標高の変化を説明した文章として、正しいものはどれですか。資料としての地形断面図の特徴を踏まえて答えなさい。
(2023年 石川公立入試 類似)
1. 海岸線付近の海拔ゼロメートル地帯から内陸に向かって標高が急激に上昇し、赤石山脈など一キロメートルを超える険しい山地を通過した後、再び日本海側へ向かって下降する。
 2. 太平洋側から日本海側まで大規模な盆地や平坦な扇状地が連続しているため、断面図の大部分において標高の変化がほとんど見られない。
 3. 太平洋側の海岸部から内陸の県境付近まで標高が一定の割合で上がり続け、日本海側の海岸線に到達した地点で最も標高が高くなる。
 4. 内陸部に広大な平野が広がっているため、標高は一時的に上昇するものの、断面図の半分以上の区間で標高が二百メートル以下に保たれる。
- 問9 食物を分解し、からだの壁を通り抜けて吸収されやすい物質に変える一連のはたらきを何といいますか。
(2019年 石川公立入試 類似)
1. 消化
 2. 呼吸
 3. 循環
 4. 排出
- 問10 水酸化ナトリウムなどのアルカリ性の物質が水に溶けて電離したときに生じる、負の電気を帯びたイオンの名称を答えなさい。
(2017年 石川公立入試 類似)
1. 水酸化物イオン
 2. 水素イオン
 3. ナトリウムイオン
 4. 塩化物イオン
- 問11 水などの溶媒に物質が溶けているとき、溶液全体の質量に対する、溶けている物質（溶質）の質量の割合をパーセントで表したものを何といいますか。
(2021年 石川公立入試 類似)
1. 質量パーセント濃度
 2. 溶解度
 3. 質量保存の法則
 4. 密度
- 問12 モーターの仕組みにおいて、磁石による磁界の中に置かれたコイルが一定の方向に回転し続けることができるのはなぜか。その理由として適切なものを説明したものを選びなさい。
(2023年 石川公立入試 類似)
1. 整流子のはたらきによって、コイルの半回転ごとに流れる電流の向きが切り替わるため
 2. 電磁誘導の作用によって、コイルが回転するたびに新しい電流が発生し続けるため
 3. 磁石の磁力線が上から下へ向かって常に一定に流れており、電流も常に一定方向に流れるため
 4. コイルが半回転した瞬間に、磁石のN極とS極が自動的に入れ替わる構造になっているため
- 問13 硫黄は「単体」に分類されますが、アンモニアや水酸化ナトリウムは「化合物」に分類されます。このように分類される理由として、最も適切な説明を選びなさい。
(2021年 石川公立入試 類似)
1. 硫黄は1種類の原子からできているが、アンモニアや水酸化ナトリウムは2種類以上の原子からできているから。
 2. 硫黄は空气中で燃焼するが、アンモニアや水酸化ナトリウムはそれ自体が燃えることはないから。
 3. 硫黄は固体として存在するが、アンモニアは気体、水酸化ナトリウムは水溶液として扱われることが多いから。
 4. 硫黄は純粋な物質であるが、アンモニアや水酸化ナトリウムは複数の物質が混ざり合った混合物であるから。

答え合わせ・解説

問1	答え 2 資本主義の進展により貧富の差や労働問題が深刻化し、国家による救済が必要となったため	19世紀までの自由放任主義的な国家観では、失業や貧困といった社会問題に対応できませんでした。そこで、国家が積極的に経済や社会生活に介入し、すべての国民に人間らしい生活を保障するという「福祉国家」の理念に基づき、社会権が確立されました。1919年のドイツのワイマール憲法で初めて明文化されたことでも知られています。
問2	答え 2 赤くなった部分が混合物の下部へと広がっていき、反応が最後まで続く	鉄と硫黄が結びついて硫化鉄ができる化学反応は、熱を放出する「発熱反応」です。最初に加熱して反応を開始させれば、その反応によって発生した熱が周囲の未反応の物質を加熱するため、外部からの加熱をやめても連鎖的に反応が進行します。
問3	答え 1 台風は中心付近ほど気圧が低いため、観測される気圧が極小値を示したとき、台風の中心がその地点に最も接近したと判断できる。	台風は発達した熱帯低気圧であり、中心に向かうほど気圧が低くなるという性質を持っています。そのため、ある地点で気象観測を行った際、気圧が最も低い値（極小値）を記録したタイミングが、台風の中心がその地点に最も近づいた時刻と一致します。この原理を利用することで、台風の移動速度や到達時刻を推定することが可能になります。
問4	答え 4 栄養生殖	植物の根・茎・葉は、栄養分を合成・蓄積する器官であることから栄養器官と呼ばれます。この栄養器官を用いて新しい個体を増やす方法は、無性生殖の中でも特に栄養生殖に分類されません。
問5	答え 1 7.3g	水蒸気量を求める公式は「飽和水蒸気量 × 湿度 ÷ 100」です。この問題では、 $18.3 \times 0.4 = 7.32$ と計算されます。問題の指示により小数第二位を四捨五入するため、小数点第一位までを残して7.3gとなります。飽和水蒸気量の数値そのものや、湿度をそのまま答ええないよう注意が必要です。
問6	答え 1 二酸化炭素を吸収することで、水溶液のpHが上昇し、アルカリ性側に傾く。	光合成によって水中の二酸化炭素が消費されると、水溶液中に含まれる炭酸が減少するため、酸性が弱まってアルカリ性が強くなります。pH（水素イオン指数）は、数値が大きくなるほどアルカリ性が強く、数値が小さくなるほど酸性が強くなる指標であるため、酸性が弱まるこの現象は「pHの上昇」と表現されます。
問7	答え 1 馬借	琵琶湖周辺の大津や坂本は、湖を利用した水運と、京都へ向かう陸運の接点（中継地）として機能していました。この陸上輸送を担ったのが馬に荷物を載せて運ぶ馬借であり、彼らは高い輸送力を背景に、後に徳政令を求める土一揆（馬借一揆）の中心勢力にもなりました。問丸は港などで物資の保管や委託販売を行う業者、蔵屋敷は江戸時代に諸藩が大阪などに置いた倉庫、座は商工業者の同業者組合を指します。
問8	答え 1 海岸線付近の海拔ゼロメートル地帯から内陸に向かって標高が急激に上昇し、赤石山脈など一千メートルを超える険しい山地を通過した後、再び日本海側へ向かって下降する。	中部地方の中央部には「日本の屋根」とも称される飛騨・木曾・赤石の3つの山脈（日本アルプス）が南北に走っています。これらを横断するルートの地形断面図を作成すると、海岸から一気に標高が上がり、3000メートル級の山々を含む高峻な地形を示すのが特徴です。選択肢にある赤石山脈は南アルプスとも呼ばれ、この地域を象徴する山脈の一つです。
問9	答え 1 消化	食物に含まれる養分はそのままでは粒子が大きく、からだに取り込むことができません。そのため、化学的なはたらきによって細かく分解し、吸収可能な状態に変えるプロセスが必要です。このはたらきを消化と呼びます。
問10	答え 1 水酸化物イオン	アルカリ性を示す水溶液には共通して水酸化物イオンが含まれています。水酸化ナトリウムなどのアルカリが水に溶けると、陽イオンである金属イオンと、陰イオンである水酸化物イオンに電離します。この水酸化物イオンが、赤色リトマス紙を青色に変えるといったアルカリ性特有の性質を示す原因となります。
問11	答え 1 質量パーセント濃度	溶液の濃さを表す際、溶質の質量を溶液（溶媒＋溶質）の質量で割り、100を掛けてパーセントで表したものを質量パーセント濃度と呼びます。理科の計算問題において、分母を水だけの質量にしてしまわないよう注意が必要です。
問12	答え 1 整流子のはたらきによって、コイルの半回転ごとに流れる電流の向きが切り替わるため	コイルが半回転すると、磁界に対する導線の位置関係が逆転します。そのまま同じ向きに電流を流し続けると受ける力の向きが逆になり、回転が止まってしまいます。そこで、整流子とブラシを用いることで、半回転ごとに電流の向きを入れ替え、常に同じ方向に回転する力を受け続けるように設計されています。
問13	答え 1 硫黄は1種類の原子からできているが、アンモニアや水酸化ナトリウムは2種類以上の原子からできているから。	単体と化合物の違いは、その物質を作っている原子の種類数に基づいています。硫黄は単一の原子からなるため単体です。アンモニアは窒素と水素、水酸化ナトリウムはナトリウムと酸素と水素といったように、複数の原子が組み合わさっている物質は化合物と定義されます。純粋な物質であれば、単体も化合物も「1つの化学式」で表すことができ、混合物とは区別されません。