

- 問1 磁界の中で電流が流れるコイルが力を受ける現象を利用し、電気エネルギーを回転運動のエネルギーへと変換する装置を何というか、名称を答えなさい。(2023年 石川公立入試 類似)
1. モーター (電動機) 2. 発電機 3. 電磁調理器 (IH) 4. 変圧器
- 問2 音の性質と伝わり方に関する説明として、最も適切なものはどれですか。(2020年 石川公立入試 類似)
1. 音は空気や水などの物質が振動することによって伝わるが、物質が存在しない真空中では伝わらない。 2. 音は空気中では伝わるが、水中や金属などの固体の中では振動が吸収されるため伝わらない。 3. 音は光と同じような性質を持っているため、物質のない真空中であってもそのまま伝わるることができる。 4. 音は物質の振動が伝わる現象ではなく、音を出している源から物質そのものが移動してくる現象である。
- 問3 地球の自転によって、月や太陽などの天体が時間の経過とともに東から西へと移動して見える、1日周期の見かけの動きを何といいますか。(2021年 石川公立入試 類似)
1. 日周運動 2. 年周運動 3. 公転 4. 自転
- 問4 水槽の中に沈めた逆さまの試験管へ、気体が発生している試験管から伸びるガラス管の先を入れ、気泡を導いて集める実験操作について、この方法で気体を集める最大の利点は何ですか。(2016年 石川公立入試 類似)
1. 集まった気体の量が目で見て確認でき、空気が混ざるのを防いで純粋な気体が集められる点 2. 空気よりも密度が非常に大きい気体を、漏らすことなく安全に集められる点 3. 水に溶けやすい気体を、水に溶かしながら濃縮して集められる点 4. 発生した気体が空気と反応して別の物質に変わるのを防げる点
- 問5 ある一定量の水酸化バリウム水溶液を用いた実験で、硫酸を25立方センチメートル加えるごとに沈殿が0.31gずつ増加し、硫酸を81立方センチメートル以上加えたところ、沈殿の質量は1.00gで一定となりました。この実験において、硫酸を100立方センチメートル加えたときの溶液の状態と沈殿の質量の組み合わせとして、適切な説明はどれですか。(2017年 石川公立入試 類似)
1. 中和はすでに完了しており、沈殿の質量は1.00gである 2. 中和は完了しておらず、沈殿の質量は1.24gである 3. 中和はすでに完了しており、沈殿の質量は1.24gである 4. 中和のちょうど直前であり、沈殿の質量は0.93gである
- 問6 生殖細胞がつくられる過程で減数分裂が起こり、染色体数が半分になることの生物学的な意義として、最も適切な説明はどれですか。(2018年 石川公立入試 類似)
1. 受精によって親と同じ染色体数に戻ること、世代を重ねても種固有の染色体数を一定に保つため。 2. 受精のたびに染色体数が2倍、4倍と増えていくことで、生物の体格を大きくしていくため。 3. 染色体数を減らすことで細胞の体積を小さくし、卵細胞と精子が受精しやすくするため。 4. 成長の過程で染色体が自然に失われる現象があるため、あらかじめ予備の染色体を作っておくため。
- 問7 ある物質が金属であることを確かめるための実験方法と、その結果得られる観察事項の組み合わせとして、適切なものはどれですか。(2019年 石川公立入試 類似)
1. 物質を磁石に近づけたとき、勢いよく引きつけられることを確認する。 2. 物質の表面を紙やすりでみがいたとき、特有の光沢が現れることを確認する。 3. 物質を加熱したとき、燃えて二酸化炭素が発生することを確認する。 4. 物質を水に入れたとき、水面に浮くかどうかを確認する。
- 問8 大陸側に中心気圧が1026ヘクトパスカルの高気圧があり、そこから同心円状に等圧線が広がっています。このとき、高気圧の中心から外側に向かって数えて2本目の等圧線上に位置する地点の気圧は何ヘクトパスカルになりますか。ただし、等圧線は4の倍数ごとに引かれるものとします。(2016年 石川公立入試 類似)
1. 1018ヘクトパスカル 2. 1020ヘクトパスカル 3. 1022ヘクトパスカル 4. 1034ヘクトパスカル
- 問9 生物の生殖において、精子や卵などの生殖細胞がつくられるときに行われる特殊な細胞分裂を減数分裂といいます。この減数分裂によってつくられた生殖細胞に含まれる染色体の数は、分裂前のもとの体細胞の数と比べてどのようになっていますか。(2023年 石川公立入試 類似)
1. もとの体細胞の数と同じである 2. もとの体細胞の数の半分である 3. もとの体細胞の数の2倍である 4. 分裂のたびに不規則に変化する
- 問10 精製水を入れたビーカーに2本の電極を入れ、豆電球と乾電池をつないだ装置を用意した。このビーカーにさまざまな物質を溶かして、豆電球が点灯するかどうかを確かめる実験を行ったとき、豆電球が点灯する物質の組み合わせとして適切なものはどれか。(2022年 石川公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウム・塩化水素 2. 砂糖・エタノール 3. 塩化水素・砂糖 4. エタノール・塩化ナトリウム
- 問11 地層が堆積した年代を特定する手がかりとなる化石を「示準化石」と呼びます。中生代の海に広く生息し、この時代の地層を決定付ける代表的な示準化石として適切な名称を選びなさい。(2024年 石川公立入試 類似)
1. アンモナイト 2. フズリナ 3. ビカリア 4. メタセコイア
- 問12 第二次世界大戦の原因となったブロック経済への反省から、戦後の国際社会では自由貿易の促進が目指されました。加盟国間で不当な輸出制限を行わず、高い関税などの障壁を軽減し、最恵国待遇(特定の国を差別しないこと)を原則とした、1948年に発効した国際協定を何といいますか。(2023年 石川公立入試 類似)
1. 関税および貿易に関する一般協定(GATT) 2. 世界貿易機関(WTO) 3. 国際通貨基金(IMF) 4. 経済協力開発機構(OECD)
- 問13 1938年に制定された国家総動員法の内容や背景として、最も適切な説明はどれですか。(2024年 石川公立入試 類似)
1. 日中戦争の長期化に対応するため、政府が議会の承認なしに物資や人員を動員できる権限を持った。 2. 社会主義や共産主義の運動を厳しく取り締まることで、国内の治安を維持することを目的とした。 3. 政党を解散させて一つにまとめ、戦争協力のための国民組織を形成するために制定された。 4. 物価の安定を図るために、政府が輸出入のすべてを管理し民間の貿易を禁止することを定めた。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 モーター（電動機）	磁界の中にある導線に電流を流すと、磁界から力を受けます。この力を利用して連続的な回転運動を得る装置がモーターです。選択肢にある発電機は、逆に回転運動から電気を得る装置であり、混同しないよう注意が必要です。
問2	答え 1 音は空気や水などの物質が振動することによって伝わるが、物質が存在しない真空中では伝わらない。	音は、音源の振動がまわりにある物質（媒質）を次々と振動させることで波として伝わっていく現象です。空気などの気体だけでなく、水などの液体や、金属などの固体も音を伝える媒質となります。一方、媒質が全く存在しない真空中では、振動を伝えることができないため、音は伝わりません。
問3	答え 1 日周運動	地球は地軸を中心に1日に1回、西から東へ自転しています。このため、地球上の観測者からは天体が逆に東から西へ動いているように見えます。この天体が一日に一周する動きを日周運動と呼びます。
問4	答え 1 集まった気体の量が目で見て確認でき、空気が混ざるのを防いで純粋な気体が集められる点	水上置換法では、容器内の水が気体によって押し出されていく様子が視覚的に捉えられるため、気体がどれくらい溜まったかを正確に判断できます。また、容器をあらかじめ水で満たしておくことで、容器内の空気を完全に追い出した状態で気体を捕集できるため、他の方法（上方置換法や下方置換法）に比べて空気の混入が少ない純度の高い気体を得ることができます。
問5	答え 1 中和はすでに完了しており、沈殿の質量は1.00gである	硫酸を81立方センチメートル以上加えた際に沈殿の質量が1.00gで一定になっていることから、その時点で水溶液中の水酸化バリウムがすべて反応し、中和が完了したことがわかります。中和完了後は、さらに硫酸を加えても反応する相手がいないため、沈殿である硫酸バリウムの質量は最大値の1.00gから増えることはありません。
問6	答え 1 受精によって親と同じ染色体数に戻ることで、世代を重ねても種固有の染色体数を一定に保つため。	もし生殖細胞の染色体数が体細胞と同じままであれば、受精するたびに染色体数が倍増してしまいます。減数分裂によってあらかじめ数を半分にしてから受精することで、親から子、子から孫へと世代が変わっても、その生物が持つ本来の染色体数を維持し続けることができます。
問7	答え 2 物質の表面を紙やすりでみがいたとき、特有の光沢が現れることを確認する。	金属をみがいたときに現れる輝きを「金属光沢」と呼び、これは金属を判定する重要な指標の一つです。磁石に引きつけられる性質（磁性）はアルミニウムや銅にはないため、共通の性質とは言えません。また、金属そのものが燃えて二酸化炭素を出すことはなく、密度も種類によって異なるため「水に浮く」ことが共通の条件にはなりません。
問8	答え 2 1020ヘクトパスカル	天気図の等圧線は4ヘクトパスカルごとに、1000ヘクトパスカルを基準とした4の倍数の値で引かれます。中心が1026ヘクトパスカルの高気圧の場合、中心から外側（気圧が下がる方向）に向かって最初に現れる等圧線は、1026より小さく最も近い4の倍数である1024ヘクトパスカルの線です。したがって、その次の2本目の等圧線はさらに4ヘクトパスカル低い1020ヘクトパスカルを指すこととなります。
問9	答え 2 もとの体細胞の数の半分である	減数分裂は、生殖細胞をつくる際に行われる特別な細胞分裂です。この過程では、染色体の数が半分になるような分裂が起こるため、完成した生殖細胞に含まれる染色体数は、体細胞の染色体数の半分になります。これにより、受精したときに染色体数がもとに戻る準備が整います。
問10	答え 1 塩化ナトリウム・塩化水素	水溶液に電流が流れて豆電球が点灯するのは、溶かした物質が電解質である場合である。塩化ナトリウム（食塩）や塩化水素は水中でイオンに分かれる電解質であるが、砂糖やエタノールは水に溶けても分子の状態のままであり、電流を流さない非電解質であるため、豆電球は点灯しない。
問11	答え 1 アンモナイト	地層の堆積年代を特定できる化石を示準化石といいます。アンモナイトは恐竜などととも中生代を代表する生物であり、世界中の海洋に広く分布していたため、その化石が含まれる地層は中生代に堆積したものであると判断できます。なお、フズリナは古生代、ピカリアは新生代（新第三紀）の示準化石です。
問12	答え 1 関税および貿易に関する一般協定（GATT）	戦前の排他的なブロック経済が世界大戦を引き起こしたという教訓から、自由・無差別な貿易体制を構築するためにGATT（ガット）が設立されました。この協定は、1995年により強力な権限を持つWTO（世界貿易機関）へと発展的に解消されるまで、戦後の国際貿易の基盤となりました。
問13	答え 1 日中戦争の長期化に対応するため、政府が議会の承認なしに物資や人員を動員できる権限を持った。	国家総動員法は、戦争遂行のために国民の労働力や経済活動を全面的に管理する「総力戦」の基盤となりました。本来、予算や法律の制定には議会の承認が必要ですが、この法律はその手続きを省略して迅速に動員を行うことを可能にしました。