

- 問1 植物の根の成長の仕組みについて、細胞の変化に注目して説明した文として、最も適切なものはどれですか。(2017年 岐阜公立入試 類似)
1. 先端付近で細胞分裂が起こって細胞の数が増え、さらにそれらの細胞が大きく成長することで伸びる。
 2. 根のすべての細胞が水分を吸収して肥大し、細胞分裂を行わずに体積を増やすことで伸びる。
 3. 根の基部で新しい細胞が作られ、古い細胞が先端へと押し流されることで伸びる。
 4. 細胞分裂によって細胞の数は増えるが、個々の細胞の大きさは変化せず、数が増えた分だけ伸びる。
- 問2 冬の暖房器具である電気ストーブの仕組みとエネルギーの変換について述べた文として、正しいものはどれですか。(2021年 岐阜公立入試 類似)
1. コンセントから供給される電気エネルギーを、熱エネルギーに変換して周囲を暖めている。
 2. 使い捨てカイロのように、内部の物質が化学反応を起こすことで熱エネルギーを発生させている。
 3. 発電機と同じ原理で、内部のモーターが回転する運動エネルギーを熱エネルギーに変換している。
 4. 乾電池のように、内部に蓄えられた化学エネルギーを直接熱エネルギーに変換して放出している。
- 問3 黒色の酸化銀を試験管に入れてガスバーナーで加熱したところ、気体が発生し、試験管には白色の固体が残りました。この実験において、この化学変化が「分解」であると判断できる根拠として最も適切な説明を選んでください。(2025年 岐阜公立入試 類似)
1. 酸化銀という種類の物質から、銀と酸素という二種類以上の物質が生じたため
 2. 酸化銀という種類の物質が、加熱によって溶けて液体に変化したため
 3. 銀と酸素という二種類の物質が結びついて、酸化銀という別の種類の物質に変化したため
 4. 酸化銀が空気中の酸素と反応して、さらに別の物質へと変化したため
- 問4 あるばねにおもりを1個吊りしたところ、ばねの伸びが3.0cmになりました。同じばねに、同じ重さのおもりを合計3個吊りした場合のばねの伸びと、そのときに関係する法則の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2017年 岐阜公立入試 類似)
1. 伸びは9.0cmになり、フックの法則が関係している
 2. 伸びは6.0cmになり、フックの法則が関係している
 3. 伸びは1.0cmになり、反比例の法則が関係している
 4. 伸びは27.0cmになり、二乗に比例する法則が関係している
- 問5 観測者が南を向いて星を観察したとき、正面を南、左側を東、右側を西、上側を天頂方向とします。このとき、時間の経過にともなう恒星の移動について正しく述べたものはどれですか。(2014年 岐阜公立入試 類似)
1. 星は向かって左側から右側へと移動する
 2. 星は向かって右側から左側へと移動する
 3. 星は天頂から正面に向かって垂直に降りてくる
 4. 星は一定の場所に留まり、動かない
- 問6 唾液によるデンプンの分解実験において、デンプン溶液と唾液を混ぜた試験管を40℃付近の湯で温める理由を、消化酵素の性質に触れて説明したものとして最も適切なものを選びなさい。(2023年 岐阜公立入試 類似)
1. ペネジクト液の反応を早めるため、あらかじめ溶液の温度を上げておく必要があるから。
 2. デンプン溶液と唾液を均一に混ぜ合わせるには、40℃以上の温度が必要だから。
 3. 唾液に含まれる消化酵素は、ヒトの体温に近い温度で最もよく働くから。
 4. 温度を上げることでデンプンの分子が自然に分解され、糖に変化するから。
- 問7 江戸時代、老中の田沼意次は幕府の財政を立て直すため、商人が結成した「株仲間」と呼ばれる同業者組織を積極的に公認しました。幕府が株仲間を公認した主な目的と、その際に行われた制度の仕組みとして正しいものはどれか、次の中から選びなさい。(2023年 岐阜公立入試 類似)
1. 商人に独占的な営業権を与える代わりに、運上や冥加といった営業税を納めさせて幕府の収入を増やすため
 2. 有力な寺社を保護者とする特権を排除し、自由な商売を認めることで市場を活性化させるため
 3. 問屋が農民に道具や原料を貸し出して製品を作らせる仕組みを、幕府が直接管理して輸出を拡大するため
 4. 地方の特産品を江戸に集め、幕府が定めた公定価格で強制的に買い取ることによって物価を安定させるため
- 問8 寒冷前線が温暖前線に追いついて閉塞前線が形成されるとき、地上付近における空気の様子と前線周辺の状態について正しく説明しているものはどれですか。(2019年 岐阜公立入試 類似)
1. 寒気と暖気の勢力がほぼ等しいため、前線がほとんど動かず、同じ場所で雨が降り続く。
 2. 寒冷前線が温暖前線の下にもぐり込むことで、間にあった暖気が上空へと押し上げられ、地上では寒気同士が接触する。
 3. 温暖前線が寒冷前線を追い越すことで暖気が地表を広く覆い、雲が消えて天気が急速に回復する。
 4. 強い暖気が寒気を押し返し、地上付近はすべて暖気で満たされるため、気温が急激に上昇する。
- 問9 江戸幕府が「田畑の売買を禁止する」という内容の法令を出した目的として、最も適切な説明はどれか。(2026年 岐阜公立入試 類似)
1. 百姓が土地を失うことを防ぎ、幕府が安定的に年貢を徴収するため
 2. 百姓に武具を放棄させることで、一揆を未然に防ぐため
 3. 土地の生産力を調査し、全国で統一した税制を確立するため
 4. 百姓に商業を奨励し、貨幣経済を農村まで浸透させるため
- 問10 クジラのひれ、コウモリのつばさ、ヒトの腕のように、現在は形や働きが異なっても、骨格の基本的な構造が共通しており、もとは同じ器官であったと考えられるものを何といいますか。(2018年 岐阜公立入試 類似)
1. 相同器官
 2. 相似器官
 3. 痕跡器官
 4. 感覚器官
- 問11 世界各地で時差が生じる仕組みと、異なる標準時を持つ地域間での移動時間を求める方法について説明した文として、最も適切なものを選びなさい。(2021年 岐阜公立入試 類似)
1. 地球が1日に1回転しているため経度15度ごとに1時間の時差が生じる。移動時間を出すには、出発・到着時刻のどちらかをもう一方の都市の標準時に合わせて計算する。
 2. 地球が1年かけて公転しているため緯度によって時差が生じる。移動時間を出すには、出発時刻に時差の分だけ時間を足し、さらに日付変更線による調整を行う。
 3. 本初子午線からの距離が遠いほど時間は進むため、経緯度に関わらず単純な時計の差が移動時間となる。
 4. 地球の自転の向きにより西から東へ移動する場合は時間が戻るため、常に到着時刻から出発時刻を引いた数値に24時間を加えて算出する。
- 問12 エジプト文明を育んだナイル川は、古くから定期的な増水が発生することで知られています。ナイル川の上流から中流域における月別の流量を記録した統計において、8月から9月にかけて流量が急激に増加し、山なりの曲線を描く現象が見られますが、この理由として最も適切な説明はどれですか。(2017年 岐阜公立入試 類似)
1. 上流域での夏季の降水量が増加し、その水が下流へ流れ込むため
 2. 下流域のエジプト周辺で冬季に雨季を迎え、河川に水が集中するため
 3. 地中海からの海水が逆流し、河口付近の流量を押し上げるため
 4. 砂漠地帯の乾燥によって蒸発量が増え、一時的に流れが速くなるため

答え合わせ・解説

問1	答え 1 先端付近で細胞分裂が起こって細胞の数が増え、さらにそれらの細胞が大きく成長することで伸びる。	根の成長は、「細胞分裂によって細胞の数が増えること」と「分裂した細胞自体が大きく成長すること」の2つのステップによって成り立っています。この現象は根の先端付近に集中しており、この一連の変化によって植物の体は大きく発達します。
問2	答え 1 コンセントから供給される電気エネルギーを、熱エネルギーに変換して周囲を暖めている。	電気ストーブは、電流を流すことによって熱を発生させる性質を利用した器具であり、電気エネルギーから熱エネルギーへの変換が行われています。化学変化を利用する化学カイロ（化学エネルギー）や、回転を利用して電気を作る発電機（運動エネルギーから電気エネルギー）、物質のエネルギーを取り出す乾電池（化学エネルギーから電気エネルギー）とは、エネルギー変換の過程が異なります。
問3	答え 1 酸化銀という種類の物質から、銀と酸素という二種類以上の物質が生じたため	分解の定義は、一種類の物質が二種類以上の物質に分かれることです。酸化銀を加熱すると、銀（固体）と酸素（気体）という性質の異なる複数の物質が得られるため、このプロセスは分解に該当します。選択肢にある「結びついて種類の物質になる」のは化合の説明であり、分解とは逆の反応です。
問4	答え 1 伸びは9.0cmになり、フックの法則が関係している	ばねを引く力の大きさとばねの伸びは比例の関係にあります。おもりの数が1個から3個へと3倍になっているため、ばねを引く力の大きさも3倍になります。したがって、ばねの伸びも3.0cmの3倍である9.0cmとなります。このような関係をフックの法則といいます。
問5	答え 1 星は向かって左側から右側へと移動する	南の空を向いたとき、観測者の左手側が東、右手側が西となる。星は日周運動によって東から西へと移動するため、視野の中では左側（東）から出て、南の空を經由し、右側（西）へと移動していくように観察される。
問6	答え 3 唾液に含まれる消化酵素は、ヒトの体温に近い温度で最もよく働くから。	消化酵素はタンパク質からできており、ヒトの体内と同じ35℃～40℃付近で最も効率よく反応が進むという性質があります。温度が低すぎると反応が進まず、逆に高すぎると酵素が破壊されて働かなくなるため、実験ではお湯を用いて温度を一定に保ちます。
問7	答え 1 商人に独占的な営業権を与える代わりに、運上や冥加といった営業税を納めさせて幕府の収入を増やすため	江戸時代中期の老中、田沼意次は、それまでの年貢（農業）に頼った財政再建から転換し、商業の力を利用しようと考えました。株仲間という同業者組織を公認して営業の独占権を与える見返りに、運上（うんじょう）や冥加（みょうが）と呼ばれる営業税を徴収し、幕府の財源を確保しようとしたのが大きな特徴です。選択肢にある「寺社を保護者とする」組織は中世の「座」の説明であり、農民に製品を作らせるのは「問屋制家内工業」の説明です。
問8	答え 2 寒冷前線が温暖前線の下にもぐり込むことで、間にあった暖気が上空へと押し上げられ、地上では寒気同士が接触する。	寒冷前線が温暖前線に追いつくと、それまで両方の前線の間にあった暖気が上空へと押し上げられていきます。最終的に地上付近では、寒冷前線の後方にあった寒気と、温暖前線の前方にあった寒気が直接触れ合うことになり、暖気が地上から離れた状態になります。
問9	答え 1 百姓が土地を失うことを防ぎ、幕府が安定的に年貢を徴収するため	江戸幕府の財政は、百姓から納められる米（年貢）に大きく依存していました。もし百姓が土地を手放して没落してしまえば、年貢を納める主体がいなくなり、幕府の収入が不安定になります。そのため、貧富の拡大を抑えて自作農を維持し、確実に税収を確保する仕組みを整える必要がありました。
問10	答え 1 相同器官	共通の祖先がもっていた器官が、進化の過程でそれぞれの生活環境に適した形や働きに変化したものを相同器官と呼びます。これらは、生物が共通の祖先から進化してきたことを示す証拠となります。
問1	答え 1 1 地球が1日に1回転自転しているため経度15度ごとに1時間の時差が生じる。移動時間を出すには、出発・到着時刻のどちらかをもう一方の都市の標準時に合わせて計算する。	地球は24時間で360度自転するため、 $360 \div 24 = 15$ となり、経度が15度離れるごとに1時間の時差が発生します。異なる時差を持つ地点間の移動時間を正確に求めるには、計算のミスを防ぐために、まず出発時刻と到着時刻を同じ地点の標準時に統一してから、その差を算出するという手順が基本となります。
問1	答え 1 2 上流域での夏季の降水量が増加し、その水が下流へ流れ込むため	ナイル川の源流は熱帯収束帯の影響を受けるアフリカの内陸部にあり、夏季に多くの降水があるサバナ気候などの地域を通過します。このため、夏季に増水した水が時間をかけて下流のエジプトへと到達し、定期的な洪水を引き起こしてきました。この洪水が上流から肥沃な土を運んだことが、古代エジプト文明の発展を支える要因となりました。