

- 問1 生物のからだを構成する細胞が、酸素を取り入れて養分を分解し、生きていくために必要なエネルギーを取り出すはたらきを何と呼ぶか。
(2014年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|----------|--------|-------|
| 1. 光合成 | 2. 細胞の呼吸 | 3. 肺呼吸 | 4. 蒸散 |
|--------|----------|--------|-------|
- 問2 音の性質に関する実験において、弦をはじく強さは変えずに、弦をより強く張ってからはじいた。このとき、弦の振動数と聞こえる音の高さの関係について述べたものとして適切なものはどれか。
(2015年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. 弦の振動数が多くなり、低い音が出るようになる | 2. 弦の振動数が多くなり、高い音が出るようになる | 3. 弦の振動数が少なくなり、高い音が出るようになる | 4. 弦の振動数が少なくなり、低い音が出るようになる |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
- 問3 地球型惑星（水星、金星、地球、火星）と、それより外側にある木星型惑星（木星、土星、天王星、海王星）の物理的な特徴を比較したとき、地球型惑星に当てはまる説明として正しいものを選択しなさい。
(2022年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. 半径と質量はともに大きい、平均密度は小さい | 2. 半径と質量はともに小さい、平均密度は大きい | 3. 主に氷やガスでできており、平均密度は極めて小さい | 4. 太陽からの距離が遠いため、平均密度は大きい |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
- 問4 アンモニアを水に溶かした水溶液と、レモンのしぼり汁を水に溶かした水溶液のそれぞれにBTB溶液を加えたとき、観察される色の変化の組み合わせとして正しいものはどれか。
(2021年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. アンモニアの水溶液は青色、レモンのしぼり汁の水溶液は赤色 | 2. アンモニアの水溶液は青色、レモンのしぼり汁の水溶液は黄色 | 3. アンモニアの水溶液は黄色、レモンのしぼり汁の水溶液は青色 | 4. アンモニアの水溶液は赤色、レモンのしぼり汁の水溶液は黄色 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
- 問5 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 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|------------------------------------|--|------------------------------------|
| 1. 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 | 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. 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 | 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6 BTB溶液を入れた4本の試験管を用意し、条件を以下のように設定しました。試験管Aには「植物を入れて光を当てる」、試験管Bには「植物を入れずに光を当てる」、試験管Cには「植物を入れて光を当てない（アルミ箔で覆う）」、試験管Dには「植物を入れずに光を当てない」という条件です。「光合成に光が必要であること」を証明するために、試験管Aの結果と比較すべき対象として最も適切なものはどれですか。
(2026年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1. 植物を入れず、光を当てた条件で準備した試験管B | 2. 植物を入れず、二酸化炭素だけを吹き込んだ別の試験管 | 3. 植物を入れ、光を当てない条件で準備した試験管C | 4. 植物を入れず、光を当てない条件で準備した試験管D |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
- 問7 電流計の500mA端子を使用して電流を測定したところ、指針は100mAと200mAの間の目盛りを指しました。この電流計の100から200の間には10本の細かな最小目盛りがあり、指針は100の目盛りから数えて6番目の位置にあります。このとき、測定された電流の大きさは何mAですか。
(2025年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| 1. 16mA | 2. 106mA | 3. 310mA | 4. 160mA |
|---------|----------|----------|----------|
- 問8 季節によって風向きが変化する「季節風」が発生する根本的な理由として、最も適切な説明を選択してください。
(2024年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 赤道付近であたためられた空気が上昇し、高緯度地方へと流れ込むことで生じる地球規模の空気の循環であるため。 | 2. 日本列島周辺にある複数の気団の勢力が季節ごとに変化し、停滞前線が南北に移動するため。 | 3. 大陸と海洋のあたためやすさの差によって、季節ごとに大陸側と海洋側の気圧の高さが入れ替わるため。 | 4. 地球の自転による影響で、上空の強い偏西風が季節によって日本列島の南側に蛇行するため。 |
|---|---|--|---|
- 問9 物体にはたらく力が一定であるとき、受圧面の面積と圧力の関係について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。
(2023年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 圧力は面積に反比例し、面積が小さくなるほど圧力は大きくなる | 2. 圧力は面積に関係なく、物体の質量のみによって決まる | 3. 圧力は面積に比例し、面積が大きくなるほど圧力も大きくなる | 4. 圧力は面積の2乗に比例し、面積が2倍になると圧力は4倍になる |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
- 問10 水を入れた容器の中に、プラスチック製のコップ、ペットボトル、ストロー、および消しゴムを入れたところ、ストローだけが水面に浮き、他の製品はすべて容器の底に沈みました。この実験結果から判断して、浮いたストローの主原料として最も適当なプラスチックの名称を答えなさい。
(2018年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|------------|-----------|------------|
| 1. ポリエチレンテレフタレート（PET） | 2. ポリプロピレン | 3. ポリスチレン | 4. ポリ塩化ビニル |
|-----------------------|------------|-----------|------------|
- 問11 硝酸カリウムは温度が上がると溶解度が急激に大きくなる性質を持っています。一度高温の水に溶かした硝酸カリウムを、再び結晶として取り出すために行う操作として、最も適切なものを選択してください。
(2016年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------|-------------|------------------|-------------|
| 1. 水溶液をよくかき混ぜる | 2. 水溶液を冷却する | 3. さらに硝酸カリウムを加える | 4. 水を大量に加える |
|----------------|-------------|------------------|-------------|
- 問12 食物を口に入れると唾液が出る、目に物が飛んできるとまぶたを閉じるといった「反射」が、私たちの体において果たしている役割として最も適切な説明はどれですか。
(2020年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 筋肉を自分の意志で細かく制御できるようにし、複雑な動作を可能にする役割 | 2. 受け取った刺激をすべて脊髄で記憶し、学習能力を高める役割 | 3. 大脳を経由せずに反応が起こるため、非常に短い時間で反応し体を守る役割 | 4. 刺激が脳に伝わるまでの距離を長くすることで、強い刺激を和らげる役割 |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
- 問13 ガスバーナーを安全に使用するために、点火する際の手順として最も適切なものはどれですか。
(2015年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. マッチに火をつけてから、空気調節ねじを先に回して空気を取り込み、その後ガス調節ねじを開いて点火する。 | 2. 元栓とコックを先に開き、ガス調節ねじを回してガスが出てくる音がしてから、マッチに火をつけて近づける。 | 3. 上下の調節ねじが閉まっていることを確認し、元栓とコックを開いた後、マッチに火をつけてからガス調節ねじを少しずつ開く。 | 4. 空気調節ねじとガス調節ねじをあらかじめ開いておき、元栓を開くと同時にマッチの火を近づける。 |
|---|---|---|--|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 細胞の呼吸	細胞が酸素を利用して養分を分解し、生命活動に必要なエネルギーを得る過程を細胞の呼吸という。肺などの呼吸器官で行われる外呼吸（肺呼吸）を通じて取り込まれた酸素は、血液によって全身の細胞へ運ばれ、この細胞の呼吸に利用される。
問2	答え 2 弦の振動数が多くなり、高い音が出るようになる	弦を強く張ったり、弦の長さを短くしたりしてはじくと、物体が振動しやすくなるため1秒間あたりの振動数が増加する。音の高さは振動数に依存するため、振動数が多くなれば、それだけ高い音として観測されることになる。
問3	答え 2 半径と質量はともに小さいが、平均密度は大きい	地球型惑星は、主に岩石や鉄などの密度の高い物質で構成されているため、水素やヘリウムを主成分とする巨大な木星型惑星よりも、半径や質量は小さいものの、単位体積あたりの質量である平均密度は大きくなります。
問4	答え 2 アンモニアの水溶液は青色、レモンのしぼり汁の水溶液は黄色	アンモニアは水に溶けるとアルカリ性を示す性質があるため、BTB溶液を加えると青色に変化する。一方、レモンのしぼり汁にはクエン酸などの酸が含まれているため、水溶液は酸性を示し、BTB溶液は黄色に変化する。なお、赤色の変化はリトマス紙やフェノールフタレイン溶液で見られる反応であり、BTB溶液では現れない。
問5	答え 3 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6	答え 3 植物を入れ、光を当てない条件で準備した試験管C	「光が必要であること」を証明するためには、比較する2つの試験管の間で「光の有無」だけが異なる状態にしなければなりません。試験管A（植物あり・光あり）と比較する場合、植物が入っているという条件は共通させ、光の条件だけを「なし」にした試験管Cと比較することで、光合成が光によって行われたことを論理的に示すことができます。
問7	答え 4 160mA	500mA端子を使用している場合、文字盤の最大値が500となる目盛りを読み取ります。100mAと200mAの間が10等分されている場合、最小目盛り1つ分は10mA（ $100 \div 10$ ）に相当します。指針が100mAから数えて6目盛り分進んだ場所を指しているため、 $100 + (10 \times 6) = 160\text{mA}$ と読み取るのが正解です。
問8	答え 3 大陸と海洋のあたたまりやすさの差によって、季節ごとに大陸側と海洋側の気圧の高さが入れ替わるため。	陸地は海洋（水）に比べてあたたまりやすく、冷めやすいという性質があります。この温度差により、夏は大陸が低気圧・海洋が高気圧となり、冬は大陸が高気圧・海洋が低気圧となるため、季節によって吹く風の向きがほぼ反対になります。これを季節風と呼びます。
問9	答え 1 圧力は面積に反比例し、面積が小さくなるほど圧力は大きくなる	単位面積あたりにはたらく力の大きさを圧力と定義します。加わる力が一定であれば、面積が小さくなるほどその力は狭い範囲に集中するため、圧力は大きくなります。このような関係を、圧力は面積に反比例するといいます。例えば、同じ重さでも、面積の広いスキー板を履いている方が、面積の狭い靴で歩くよりも雪に沈みにくくなるのは、この原理によるものです。
問10	答え 2 ポリプロピレン	物質が液体に浮くか沈むかは、その物質の密度と液体の密度の比較によって決まります。水の密度（約 1.0g/cm^3 ）よりも密度が小さい固体は水に浮くという性質があります。選択肢の中で、ポリプロピレンは密度が約 0.9g/cm^3 と水よりも小さいため、水面に浮く性質を持ちます。一方、ペットボトルの原料であるポリエチレンテレフタレートなどは水より密度が大きいため沈みます。
問11	答え 2 水溶液を冷却する	硝酸カリウムのように、温度によって溶解度が大きく変化する物質の場合、高温の飽和水溶液を冷却することで、温度低下による溶解度の差の分だけ物質が溶けきれなくなり、結晶として現れます。この操作を再結晶と呼びます。
問12	答え 3 大脳を経由せずに反応が起こるため、非常に短い時間で反応し体を守る役割	反射の最大の特徴は、刺激を受けてから反応するまでの時間が非常に短いことです。通常の意識的な行動は大脳で判断を行うため時間がかかりますが、反射は脳（大脳）へ信号が届いて判断される前に、脊髄などから直接命令が出されます。これにより、食物への速やかな対応（唾液の分泌）や、危険の回避（まぶたを閉じる）など、生命を維持し保護する上で重要な役割を果たしています。
問13	答え 3 上下の調節ねじが閉まっていることを確認し、元栓とコックを開いた後、マッチに火をつけてからガス調節ねじを少しずつ開く。	ガスバーナーの操作では、まず意図しないガスの噴出を防ぐために、ガス調節ねじと空気調節ねじが閉まっていることを確認します。その後、元栓とコックを開いて供給路を確保し、マッチの火を先に用意してからガス調節ねじを開くことで、安全に点火することができます。先にガスを出してしまうと、引火した際に大きな炎が上がったり、ガスが周囲に充満したりする危険があります。