

問1 水中に直方体のおもりを完全に沈めたとき、おもりにはたらく水圧の様子を説明したものと正しいものはどれですか。(2025年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
| 1. おもりの左右の側面にはたらく水圧は、向きが反対で大きさが等しいため、互いに打ち消し合う。 | 2. おもりの上面は水面に近いので、下面よりも大きな水圧を受けている。 | 3. おもりの側面にはたらく水圧は、深さに関係なくすべて一定の大きさである。 | 4. おもりの下面にはたらく水圧は、上面にはたらく水圧よりも小さいため、物体は沈もうとする。 |
|---|-------------------------------------|--|--|

問2 恒星である太陽と、惑星である地球や火星を比較したとき、恒星に共通する特徴として正しいものはどれか選びなさい。(2020年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 自ら光を出して輝いている天体であること | 2. 太陽系の中で最も外側を公転している天体であること | 3. 岩石でできており、その周りを大気が取り囲んでいること | 4. みずからの重力によって、他の天体の周りを公転していること |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

問3 ステンレス皿に広げた銅粉をガスバーナーで加熱し、冷えてから質量を計測したあと、再び加熱して質量を計測する操作を何度も繰り返しました。このときの物質の質量の変化について、正しい記述を選びなさい。(2021年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1. 加熱を繰り返すたびに、質量は限りなく増加し続ける | 2. 加熱によって銅が気体となって空气中に逃げるため、質量は徐々に減少する | 3. 初めの数回は酸素と結びつくため質量が増加するが、すべての銅が反応したあとは一定の質量となり変化しなくなる | 4. 1回目の加熱ですべての銅が酸化反応を終えるため、2回目以降に質量が変化することはない |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|

問4 国会が「国権の最高機関」とされる背景には、民主主義の基本原則があります。この原則に基づく国会の地位と権限の説明として、適切なものはどれですか。(2016年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 国民の意思を直接反映させるために、主権者の代表として法律を制定する「唯一の立法機関」としての役割を持つ。 | 2. 裁判所が下した判決に対して、国会が国民の代表としてその妥当性を最終的に判断し、取り消すことができる権限を持つ。 | 3. 国民からの信託を受けているため、内閣が提出する予算案を国会での審議を経ずに成立させ、迅速に執行させる地位を持つ。 | 4. 主権者である国民の代表であることから、地方自治体が独自の条例を制定することを禁止し、国の法律のみで全地域を統治する権限を持つ。 |
|---|--|---|--|

問5 密閉されたポリエチレンの袋の中に、水素 30cm^3 と空気 50cm^3 (酸素 10cm^3 、窒素 40cm^3 の混合物とする)を入れ、点火装置で反応させました。反応後、生じた水蒸気がすべて液体に変化して袋の内側に付着したとき、袋の中に残った気体の内訳として適切なものはどれですか。ただし、水素と酸素は体積比2:1の割合で過不足なく反応するものとします。(2023年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1. 水素 10cm^3 と窒素 40cm^3 | 2. 酸素 5cm^3 と窒素 40cm^3 | 3. 水素 20cm^3 と窒素 40cm^3 | 4. 窒素 40cm^3 のみ |
|---|--|---|--------------------------|

問6 光合成の対照実験において、光を当てる部分とアルミニウムはくで光を遮る部分を作るなど、特定の条件以外をすべて揃えて実験を行うのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。(2019年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 観察される結果の変化が、調べようとしている特定の条件(光の有無など)によって引き起こされたものと判断するため。 | 2. 実験にかかる時間を短縮し、植物の葉が枯れる前にデンプンの反応を確認しやすくするため。 | 3. 光合成だけでなく、呼吸によって発生する二酸化炭素の影響を完全になくして計算を簡略化するため。 | 4. 植物の種類によらず、どのような条件下でも常に一定の実験結果が得られるようにするため。 |
|--|---|---|---|

問7 少量の液体のエタノールを入れたポリエチレンの袋を密閉し、これに熱い湯をかけたところ、袋が大きく膨らみました。このとき、袋の中で起きている現象の説明として適切なものはどれですか。(2026年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. エタノールが液体から気体に状態変化し、全体の体積が増加した。 | 2. エタノールが液体から気体に状態変化し、全体の体積が減少した。 | 3. エタノールが熱によって分解され、分子の数が増えたため体積が増加した。 | 4. エタノールの分子一つひとつが熱を吸収して巨大化したため、体積が増加した。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|

問8 ガスバーナーを安全に点火するための手順として、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た後の操作として適切なものはどれですか。(2025年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 元栓とコックを開け、マッチに火をつけてからガス調節ねじを少しずつ回して点火し、その後空気調節ねじを回して炎を調節する。 | 2. ガス調節ねじを回してガスを出してからマッチを近づけ、元栓とコックを開けて、最後に空気調節ねじを回す。 | 3. 空気調節ねじを回して空気を取り入れてからマッチを近づけ、元栓とコックを開けて、マッチに火をつけてからガス調節ねじを回す。 | 4. 元栓とコックを開け、先に空気調節ねじを回して空気を取り入れてから、マッチの火を近づけて点火する。 |
|--|---|---|---|

問9 内閣を構成する国務大臣の人数や選出ルールについて、日本の政治制度の説明として適切なものはどれですか。(2021年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 国務大臣の過半数は、必ず国会議員(衆議院議員または参議院議員)の中から選ばなければならない。 | 2. 行政の継続性を保つため、各省庁のトップである事務次官がそのまま国務大臣に任命される仕組みとなっている。 | 3. 議院内閣制を維持するため、すべての国務大臣は現職の国会議員でなければならない。民間人の起用は禁じられている。 | 4. 内閣総理大臣は国務大臣を任命することはできるが、一度任命した大臣を罷免(辞めさせること)する権限は持たない。 |
|---|--|---|---|

問10 律令制のもとで、6歳以上のすべての人々に一律に割り当てられた土地を何といいますか。(2025年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 口分田 | 2. 墾田 | 3. 荘園 | 4. 名田 |
|--------|-------|-------|-------|

問11 デンプン溶液に唾液を混ぜて 40°C で保温した液では、ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じました。一方、デンプン溶液に水だけを混ぜて同様に保温した液では、ヨウ素液で青紫色に変化し、ベネジクト液では変化がありませんでした。これら2つの実験結果を比較して導き出される考察として、最も科学的に正しいものはどれですか。(2016年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|
| 1. 唾液にはデンプンを分解して、ベネジクト液に反応する糖に変える働きがある | 2. デンプンは熱に弱いので、 40°C で加熱されると自然に糖へと分解される | 3. 唾液とデンプンが反応すると、ヨウ素液の反応を阻害する物質が生成される | 4. 水にはデンプンの性質を維持する働きがあるが、唾液にはデンプンを消失させる働きがある |
|--|---|---------------------------------------|--|

問12 工場や自動車から排出される硫酸化物や窒素酸化物が大気中で変化し、強い酸性を示す雨となって降る現象を何といいますか。この現象は、ヨーロッパなどで森林を枯死させたり、湖沼の魚が息できなくなったりする深刻な環境被害を引き起こしています。(2016年 静岡公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|----------|------------|--------|
| 1. 酸性雨 | 2. 地球温暖化 | 3. オゾン層の破壊 | 4. 砂漠化 |
|--------|----------|------------|--------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 おもりの左右の側面にはたらく水圧は、向きが反対で大きさが等しいため、互いに打ち消し合う。	水圧はあらゆる向きから物体の面に垂直にはたります。直方体の左右の側面のように、同じ深さにある面にはたらく水圧は、向きが反対で大きさが等しいため、水平方向の力は互いに打ち消し合います。一方、垂直方向については、深さの異なる上面と下面で水圧の大きさに差が生じます。
問2	答え 1 自ら光を出して輝いている天体であること	恒星の定義は「自ら光を出す天体」であることです。これに対して、惑星や衛星は恒星の周りを公転している天体であり、自ら光を出すことはありません。私たちが夜空で惑星を見ることができるのは、それらが太陽の光を反射しているためです。
問3	答え 3 初めの数回は酸素と結びつくため質量が増加するが、すべての銅が反応したあとは一定の質量となり変化しなくなる	銅粉を加熱すると、空気中の酸素と結びついて酸化銅に変化するため、結びついた酸素の分だけ全体の質量が増加します。しかし、皿の上のすべての銅が酸素と反応しきると、それ以上は酸素と結びつくことができなくなるため、何度加熱を繰り返しても質量は一定のまま変化しなくなります。
問4	答え 1 国民の意思を直接反映させるために、主権者の代表として法律を制定する「唯一の立法機関」としての役割を持つ。	国会は、主権者である国民の意思を国政に反映させるための中心的な場です。そのため、憲法では国会を「国権の最高機関」と位置づけるとともに、国のルールとなる法律を作る「唯一の立法機関」としています。これにより、国民が選んだ代表者を通じて間接的に政治に参加する、間接民主制（代表制）の仕組みが担保されています。
問5	答え 1 水素10cm ³ と窒素40cm ³	水素と酸素が反応して水ができるときの反応比は体積比で2：1です。空気50cm ³ に含まれる酸素10cm ³ をすべて反応させるためには、水素は20cm ³ 必要となります。用意した水素は30cm ³ であるため、30-20=10cm ³ の水素が未反応のまま残ります。また、空気の約8割を占める窒素は、この燃焼反応には関与しないため、はじめの40cm ³ がそのまま残ります。したがって、残った気体は水素10cm ³ と窒素40cm ³ の合計50cm ³ となります。
問6	答え 1 観察される結果の変化が、調べようとしている特定の条件（光の有無など）によって引き起こされたものだと判断するため。	もし複数の条件を同時に変えてしまうと、得られた結果（デンプンの生成など）がどの条件によるものなのか区別できなくなります。変化させる条件を一つに絞ることで、その条件と結果の因果関係を明確に示すことができるようになります。
問7	答え 1 エタノールが液体から気体に状態変化し、全体の体積が増加した。	液体が加熱されて沸点に達すると、気体へと状態変化します。物質が液体から気体に変化するときに、物質の種類によって差はありますが、一般に体積は非常に大きく増加します。このため、袋の内側から押し出す力が強まり、袋が大きく膨らむこととなります。
問8	答え 1 元栓とコックを開け、マッチに火をつけてからガス調節ねじを少しずつ回して点火し、その後空気調節ねじを回して炎を調節する。	ガスバーナーの点火では、ガスが室内に漏れるのを防ぐために、ガスを出す準備（元栓・コックを開ける）を整えた後、必ず「火が先、ガスが後」の順で操作します。マッチの火をガスバーナーの口の斜め上に近づけた状態で、下のガス調節ねじを回して点火します。点火が完了してから、上の空気調節ねじで空気量を調整し、青色の安定した炎にします。
問9	答え 1 国務大臣の過半数は、必ず国会議員（衆議院議員または参議院議員）の中から選ばなければならない。	憲法第68条のただし書きにおいて「その過半数は、国会議員の中から選ばなければならない」と定められています。これは議院内閣制のもとで、行政が立法（国会）の信任に基づいていることを明確にするためのルールです。なお、過半数という条件を満たせば、民間人を国務大臣として起用することも可能です。また、内閣総理大臣は任意に国務大臣を罷免する権限も持っています。
問10	答え 1 口分田	律令国家の基本方針である「公地公民」に基づき、戸籍に登録された6歳以上の男女に与えられた土地です。この土地は本人の死後に国へ返還することが定められていました。安定した税収（租）を確保するための基盤となる制度です。
問1	答え 1 唾液にはデンプンを分解して、ペネジクト液に反応する糖に変える働きがある	対照実験の結果から、唾液を加えた場合のみデンプン（ヨウ素液で染まる物質）が消失し、代わりに糖（ペネジクト液で赤褐色になる物質）が生じていることがわかります。水のみを加えた方ではデンプンが残っており糖も生じていないため、この変化は唾液の消化酵素の働きによるものであると判断できます。
問1	答え 1 酸性雨	石炭や石油などの化石燃料を燃焼させる際に発生する硫酸酸化物や窒素酸化物が、大気中の水分と反応することで発生します。この現象は、大気汚染物質を放出した場所だけでなく、風によって運ばれた遠く離れた地域にも被害を及ぼすという特徴があります。