

- 問1 液体を加熱していくと、やがて沸騰が始まり、液体の内部からも激しく気体が発生します。このときの温度を沸点と呼びますが、沸点に達してからさらに加熱を続けている間、物質はどのような状態で存在していますか。 (2014年 山梨公立入試 類似)
1. すべて液体の状態 2. すべて気体の状態 3. 液体と気体が混ざり合った状態 4. 固体と液体が混ざり合った状態
- 問2 ある日の午後6時に、南の空の低い位置に月が観測されました。このあと時間が経過して午後8時、午後10時となったとき、月の位置はどのように変化して見えますか。 (2023年 山梨公立入試 類似)
1. 真下の方向へそのまま沈んでいくように見える 2. 右下の方向（西寄り）へ移動していくように見える 3. 左上の方向（東寄り）へ移動していくように見える 4. 真上の方向へさらに高く昇っていくように見える
- 問3 電解質溶液に2種類の異なる金属板を浸して電池をつくり、モーターをつなぐ実験を行いました。用いる金属の組み合わせを変更し、2種類の金属の反応性の差をより大きくしたとき、得られる電圧とモーターの回転速度の変化について述べたものとして適切なものはどれですか。 (2024年 山梨公立入試 類似)
1. 電圧が大きくなり、モーターの回転速度が速くなる 2. 電圧が大きくなり、モーターの回転速度が遅くなる 3. 電圧が小さくなり、モーターの回転速度が遅くなる 4. 電圧は変わらず、モーターの回転速度も変化しない
- 問4 地震が発生した場所である「震源」の真上に位置する地表の点を「震央」と呼びます。この震央から、特定の観測地点までの距離を何と呼びますか。 (2023年 山梨公立入試 類似)
1. 震源距離 2. 震央距離 3. 震源の深さ 4. 水平移動距離
- 問5 焦点距離が10cmの凸レンズから1m離れた位置に、正立した状態の「富士山」という文字が書かれた物体を置いた。このとき、凸レンズを挟んで反対側に設置したスクリーンに映し出される像の形状として適切なものを選びなさい。 (2014年 山梨公立入試 類似)
1. 「富士山」という文字を上下逆さまにし、さらに左右も反転させた状態 2. 「富士山」という文字の上下だけを逆さまにした状態 3. 「富士山」という文字の左右だけを鏡のように反転させた状態 4. 「富士山」という文字をそのままの向きで縮小させた状態
- 問6 ある日の夕方、南の空に見えていた月が時間の経過とともに西の空へと移動していく様子が観察されました。このように、月が1日のうちに東から昇り、南の空を通過して西へと沈むように見える動きの名称と、その現象が起こる原因の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2017年 山梨公立入試 類似)
1. 日周運動：地球が自転しているため 2. 年周運動：地球が公転しているため 3. 日周運動：月が地球のまわりを公転しているため 4. 年周運動：月が自転しているため
- 問7 同じ質量の直方体の物体を、面積の異なる3つの面（面A、面B、面C）をそれぞれ下にしてスポンジの上に置きました。面Aの面積が最も大きく、面Cの面積が最も小さいとき、スポンジの変形について正しく説明しているものはどれですか。 (2019年 山梨公立入試 類似)
1. 面Aを下にしたとき、圧力が最も小さくなるため、へこみが最も深くなる 2. 面Cを下にしたとき、圧力が最も大きくなるため、へこみが最も深くなる 3. どの面を下にしても、物体の質量が同じであればへこみ深さは変わらない 4. 面Cを下にしたとき、圧力が最も小さくなるため、へこみは最も浅くなる
- 問8 物質が100gの水に溶けることができる最大の質量を溶解度といいます。この溶解度と水の温度との関係を線で結んで表したものを何と呼びますか。 (2024年 山梨公立入試 類似)
1. 溶解度曲線 2. 飽和水溶液曲線 3. 状態変化グラフ 4. 密度変化曲線
- 問9 被子植物と裸子植物を比較したとき、被子植物にのみ見られる共通の構造的特徴は何か。 (2024年 山梨公立入試 類似)
1. 胚珠が子房の中に包まれている。 2. 胚珠がむき出しの状態である。 3. 種子をつくって仲間を増やす。 4. 根・莖・葉の区別がない。
- 問10 北の空を継続して観察すると、ほとんど位置が変わらない北極星を中心に、すべての星が1日に1回公転するように動いて見えます。このような天体の見かけの動きの名称と、北極星を中心とした回転の向きを組み合わせとして正しいものを選択してください。 (2019年 山梨公立入試 類似)
1. 日周運動・反時計回り 2. 日周運動・時計回り 3. 年周運動・反時計回り 4. 年周運動・時計回り
- 問11 幕末、欧米諸国との貿易が始まると、日本国内の金銀交換比率が海外と異なっていたことから、日本の金貨が大量に流出する事態となりました。これを防ぐために幕府が発行した、金の含有量を著しく低く抑えた小判の名称として正しいものはどれですか。 (2025年 山梨公立入試 類似)
1. 万延小判 2. 慶長小判 3. 天保小判 4. 元禄小判
- 問12 震源から16km離れた観測地点の地震計がP波を検知し、その瞬間に緊急地震速報が発信されたとする。P波の伝播速度を8km/s、S波の伝播速度を4km/sとしたとき、この速報を震源から48km離れた地点で受信してから、その地点に主要動（S波）が到達するまでの猶予時間は何秒か。 (2018年 山梨公立入試 類似)
1. 8秒 2. 10秒 3. 12秒 4. 14秒
- 問13 ある観測地点で、天気「雨」、風向「北西」、風力「2」であった。このときの気象状況を地図上に天気図記号を用いて表す方法として、最も適切な説明を選びなさい。 (2014年 山梨公立入試 類似)
1. 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。 2. 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから南東の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。 3. 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に3本の短い羽を描き加える。 4. 中心に何も描かない二重の円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのばし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。

答え合わせ・解説

問1	答え 3 液体と気体が混ざり合った状態	液体が沸点に達して沸騰している間、物質は液体から気体へと「状態変化」している最中です。この過程では、加えられた熱エネルギーがすべて状態変化に使われるため、液体がすべて気体になるまでは温度が一定に保たれ、容器内では液体と気体の両方が混ざり合って存在することになります。
問2	答え 2 右下の方向（西寄り）へ移動していくように見える	月は日周運動によって、東から南を通り西へと移動する。南の空を通過したあとの月は、時間の経過とともに西の地平線に向かって高度を下げながら移動するため、観測者からは右下（西側）の方向へ動いて見えることになる。
問3	答え 1 電圧が大きくなり、モーターの回転速度が速くなる	電池を構成する2種類の金属には、電子の放出しやすさ（反応性）に違いがあります。この反応性の差が大きければ大きいほど、化学エネルギーから変換される電気エネルギーが大きくなり、より大きな電圧が得られます。その結果、回路を流れる電流も大きくなるため、接続されたモーターの回転速度は速くなります。
問4	答え 2 震央距離	地震が発生した地下の地点を震源、その真上の地表の地点を震央と呼びます。観測地点と震央を結んだ地表での距離を「震央距離」と言い、観測地点と震源を直接結んだ距離を「震源距離」と言います。この2つを区別することは、地震の揺れの伝わり方を理解する上で非常に重要です。
問5	答え 1 「富士山」という文字を上下逆さまにし、さらに左右も反転させた状態	物体が焦点距離の2倍（この場合は20cm）よりも遠い位置にあるとき、凸レンズの反対側にはもとの物体よりも小さな倒立の実像ができる。倒立の実像は、光学的な原理により上下が逆になるだけでなく、左右も同時に入れ替わって観察されるため、「富士山」という文字は180度回転させたような向きでスクリーンに映る。
問6	答え 1 日周運動：地球が自転しているため	地球は地軸を中心に1日に1回、西から東へと自転しています。この地球の自転によって、静止している（あるいは動きの遅い）天体が、地球の回転とは逆の東から西へと動いて見える現象を日周運動と呼びます。月も太陽や星と同様に、地球の自転の影響で日周運動を行います。
問7	答え 2 面Cを下にしたとき、圧力が最も大きくなるため、へこみが最も深くなる	スポンジのへこみ深さは、単位面積あたりに加わる力の大きさである「圧力」に比例します。圧力を求める式は「面を垂直に押す力 ÷ 力がはたらく面積」であるため、物体の重さ（力）が同じであれば、面積が小さいほど圧力は大きくなります。したがって、面積が最も小さい面Cを下にしたときに圧力が最大となり、スポンジが最も深く変形します。面積とへこみの深さを反比例の関係と混同しないよう注意が必要です。
問8	答え 1 溶解度曲線	物質が溶媒に溶ける限界の量（溶解度）は温度によって変化します。この変化をグラフ化したものは「溶解度曲線」と呼ばれ、物質の種類を特定したり、再結晶の量を予測したりするために用いられます。
問9	答え 1 胚珠が子房の中に包まれている。	被子植物と裸子植物はどちらも種子をつくる「種子植物」であるが、胚珠が子房に包まれているかどうかが決定的な違いである。被子植物は「子房の中に胚珠がある」という特徴を持ち、これにより受粉後に果実が形成される。
問10	答え 1 日周運動・反時計回り	地球が地軸を中心に1日に1回自転しているため、星がその周囲を回っているように見える現象を日周運動と呼びます。北の空では、地軸の延長線上にある北極星を中心として、星は反時計回りに回転して見えます。年周運動は地球の公転によって1年周期で起こる見かけの動きであるため、この現象とは異なります。
問11	答え 1 万延小判	1860年に発行された万延小判は、海外への金流出を阻止することを目的とした貨幣です。それまでの小判に比べて重量・金の含有量ともに大幅に削減されており、これによって日本国内の金と銀の比率を国際的な水準（金1：銀15程度）に合わせようとした。この貨幣改鑄は、江戸幕府が行った最後の大規模な貨幣政策として知られています。
問12	答え 2 10秒	まず、震源から16kmの地点にP波が到達する時間を求めると、 $16 \div 8 = 2$ 秒後となります。この2秒後に速報が発信されます。次に、震源から48kmの地点にS波が到達する時間を求めると、 $48 \div 4 = 12$ 秒後となります。速報が発信されたのは地震発生から2秒後であり、S波が到達するのは12秒後なので、受信地点での猶予時間は $12 - 2 = 10$ 秒となります。検知地点までのP波の到達時間を考慮することが計算のポイントです。
問13	答え 1 中心を黒く塗りつぶした円を描き、そこから北西の向きに1本の線をのびし、その線の先に2本の短い羽を描き加える。	天気記号において「雨」は黒く塗りつぶした円（●）で表される。風向は風が「吹いてくる」方向を指すため、北西から風が吹いている場合は円から北西方向に線をのびす。また、風力は線の先端付近につける羽の数で表されるため、風力2であれば2本の羽を描くのが正しい。南東は北西の反対方向であり、二重の円は「くもり」を指す記号であるため、これらは誤りとなる。