

問1 ある年の三月に、火星がしし座の付近で明るく観察されました。その後、地球と火星がそれぞれ公転を続け、半年後の九月に地球から見て火星が太陽とほぼ同じ方向に位置したとします。この九月における火星の観察状況について述べたものとして、正しいものはどれですか。(2020年 静岡公立入試 類似)

1. 火星が観察できない時期にあたる。
2. 火星が真夜中の南の空に最も高く昇る時期にあたる。
3. 火星が日の入り後の西の空に最も長く残る時期にあたる。
4. 火星が日の出前の東の空で最も明るく輝く時期にあたる。

問2 コケ植物が、シダ植物や種子植物のように大きく成長したり、乾燥した場所に広く分布したりすることが難しい理由として、最も適切なものはどれか。(2019年 静岡公立入試 類似)

1. 水や養分を運ぶ維管束が発達しておらず、体全体で水分を吸収し保持する必要があるため。
2. 光合成を行うための葉をもっておらず、他の植物から養分を奪って生活しているため。
3. 胞子ではなく種子で増える性質があり、発芽のために大量の栄養分を必要とするため。
4. 根が発達しすぎてしまい、地上部分に送るための水分が不足してしまうため。

問3 特定の気温において、空気1立方メートルの中を含むことができる水蒸気の最大量を「飽和水蒸気量」と呼びます。この飽和水蒸気量に対する、実際に空気中に含まれている水蒸気量の割合を何といいますか。(2015年 静岡公立入試 類似)

1. 湿度
2. 露点
3. 凝縮量
4. 飽和度

問4 身長が160cmの人が、壁に垂直にかけられた平面鏡を見て自分の全身を確認しようとしています。鏡から1m離れたときに全身を映すために必要な鏡の最小の長さ、鏡から3m離れたときに全身を映すために必要な鏡の最小の長さを比較した結果として、適切な説明はどれですか。(2026年 静岡公立入試 類似)

1. どちらの距離でも、身長の半分の80cmの長さがあれば全身を映せる
2. 1mの距離では80cmで足りるが、3m離れるとより長い鏡が必要になる
3. 1mの距離では80cm必要だが、3m離れるとより短い鏡でも全身が映る
4. 鏡からの距離が3倍になると、必要な鏡の長さも3倍になる

問5 ある電池の放電反応が進むにつれて、水溶液中の水酸化物イオンの数が増加した。このとき、水溶液にある指示薬を加えた際の反応として最も適切なものはどれか。(2019年 静岡公立入試 類似)

1. フェノールフタレイン溶液を加えると、無色から赤色に変化する
2. フェノールフタレイン溶液を加えると、赤色から無色に変化する
3. 青色リトマス紙をつけると、赤色に変化する
4. BTB溶液を加えると、緑色から黄色に変化する

問6 震源からの距離が48kmの地点において、地震のP波を14時10分12秒に観測しました。P波の伝わる速さが毎秒6kmで一定であるとしたとき、この地震の発生時刻として正しいものはどれですか。(2019年 静岡公立入試 類似)

1. 14時10分00秒
2. 14時10分04秒
3. 14時10分08秒
4. 14時10分20秒

問7 室町幕府が守護の勢力を抑え、幕府の統制下に置こうとした政策について、その方針を正しく述べたものはどれか。(2025年 静岡公立入試 類似)

1. 幕府内の結束を固めて内乱の発生を抑え、守護を将軍に服従させて幕府の体制に協力させる方針。
2. 守護を完全に廃止し、幕府が直接任命した代官をすべての国へ派遣して、中央集権化を一気に推し進める方針。
3. 守護が持つ軍力や経済力を自由に拡大させ、幕府と守護を対等な同盟関係として維持する方針。
4. 守護を地方から引き離して京都に永住させ、地方の統治権をすべて農民の代表に委ねることで争いをなくす方針。

問8 アメリカの農業は、一戸当たりの耕地面積が非常に大きく、最新の大型機械を導入した大規模な経営が行われています。このように、農民一人当たりの生産量を極めて高くしているアメリカの農業のあり方を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。(2018年 静岡公立入試 類似)

1. 豊富な労働力を投入し、伝統的な農法によって人手による集約的な生産を行っている。
2. 機械化を徹底し、広大な土地を効率よく利用することで、少人数で大量の作物を生産している。
3. 狭い土地に多額の資本と肥料を投入し、単位面積当たりの収穫量を最大化する園芸農業を行っている。
4. すべての農地を国が直接管理し、生産ノルマを達成するために計画的な集団農業を行っている。

問9 真空放電管の中で、陰極線が通る進路を挟むように上下に電極を設置しました。上の電極をプラス極、下の電極をマイナス極にして高い電圧をかけたとき、直進していた陰極線の進路はどのように変化しますか。(2016年 静岡公立入試 類似)

1. プラス極である上側に曲がる
2. マイナス極である下側に曲がる
3. 電圧の影響を受けず、そのまま直進する
4. 途中で反射してマイナス極側へ戻る

問10 亜鉛板を硫酸銅水溶液に浸した際、亜鉛板の質量が減少していく様子が観察された。このとき、亜鉛板の表面で起きている現象の記述として最も適切なものはどれか。(2015年 静岡公立入試 類似)

1. 亜鉛原子が2個の電子を放出して亜鉛イオンになり、水溶液中に溶け出している。
2. 亜鉛原子が周囲の電子を受け取って亜鉛イオンになり、水溶液中に溶け出している。
3. 亜鉛原子が電子を放出せずにそのままの状態、水溶液中へと拡散している。
4. 亜鉛原子が陰イオンに変化し、水溶液中のプラスの電気と結びついている。

問11 日本の関東地方から九州地方北部にかけて、太平洋や瀬戸内海に沿って帯状に連なる、日本の工業出荷額の多くを占める地域の呼称として正しいものはどれですか。(2022年 静岡公立入試 類似)

1. 太平洋ベルト
2. 日本海側工業地帯
3. 北関東工業地域
4. 中央構造線

問12 東経141度・北緯43度に位置する札幌と、東経128度・北緯26度に位置する那覇において、同じ日の太陽の動きを比較しました。このとき、太陽が南中するタイミングについて説明したものとして正しいものはどれですか。(2017年 静岡公立入試 類似)

1. 東経の数値が大きい札幌の方が、那覇よりも早く南中する
2. 東経の数値が小さい那覇の方が、札幌よりも早く南中する
3. 北緯の数値が大きい札幌の方が、那覇よりも遅く南中する
4. 経度が異なっても、同じ日の南中時刻は日本全国ですべて同じである

問13 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して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。

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 火星が観察できない時期にあたる。	火星としし座が同じ方向に見える時期は、地球から見て火星が太陽の反対側（衝）に近い位置にあるため観察に適していますが、公転によって火星が太陽と同じ方向（合）に移動すると、観察が困難になります。設問のように九月に火星と太陽が同じ方向にある場合、火星は太陽とともに昇り、太陽とともに沈む動きをするため、一晩中観察することができない「観察できない時期」となります。
問2	答え 1 水や養分を運ぶ維管束が発達しておらず、体全体で水分を吸収し保持する必要があるため。	植物が大きく成長するためには、根で吸収した水や養分を効率よく全身に運ぶ維管束が必要である。コケ植物は維管束をもたず、吸水や保持を体表面に頼っているため、乾燥に弱く、水分の多い場所でしか生活できない。また、体を支える強固な組織もたないため、大きく成長することができない。
問3	答え 1 湿度	空気の湿り具合を表す指標は湿度と呼ばれます。これは、その時の気温における飽和水蒸気量を分母とし、実際に含まれている水蒸気量を分子として、百分率（%）で表したものです。気温が変化すると分母となる飽和水蒸気量が変化するため、空気中の水蒸気量が一定でも湿度は変化します。
問4	答え 1 どちらの距離でも、身長半分の80cmの長さがあれば全身を映せる	光の反射の法則に基づくと、目から頭頂部、および目から足元を見たときの反射地点は、それぞれ「目と頭頂部の中間の高さ」と「目と足元の中間の高さ」になります。この幾何学的な関係から、全身を映すために必要な鏡の長さは常に身長半分の長さとなります。観察者と平面鏡の距離が変化しても、目と鏡、目と虚像を結ぶ光の経路が作る図形は相似形を維持するため、必要な鏡の長さは距離によらず一定です。
問5	答え 1 フェノールフタレイン溶液を加えると、無色から赤色に変化する	水溶液中の水酸化イオンが増加すると、液性はアルカリ性を示します。フェノールフタレイン溶液はアルカリ性の水溶液に反応して無色から赤色に変化する性質を持つため、この現象を確認する指示薬として適しています。なお、青色リトマス紙が赤色に変わる反応や、BTB溶液が黄色に変わる反応は酸性を示す際の変化です。
問6	答え 2 14時10分04秒	地震の発生時刻を求めるには、まず震源から観測地点までの地震波の到達時間を計算する必要があります。震源からの距離48kmをP波の速さ毎秒6kmで割ると、到達時間は8秒となります。地震が発生してから観測されるまでの時間が8秒であるため、観測時刻である14時10分12秒から8秒を差し引くことで、発生時刻が算出されます。
問7	答え 1 幕府内の結束を固めて内乱の発生を抑え、守護を将軍に服従させて幕府の体制に協力させる方針。	室町幕府の統治は、将軍と有力な守護の連合政権としての側面が強く、守護の力が強まりすぎると幕府の基盤が揺らぐという課題を抱えていました。そのため幕府は、守護どうしの対立や幕府への反抗による内乱を防止する必要がありました。有力守護を軍事的に制圧したり、幕府の役職に組み込んだりすることで、彼らを幕府の体制に協力させ、将軍の権威のもとで国全体を安定させることが統制の主眼でした。
問8	答え 2 機械化を徹底し、広大な土地を効率よく利用することで、少人数で大量の作物を生産している。	アメリカの農業は「企業的農牧業」と呼ばれ、広大な耕地面積を少人数で管理するのが特徴です。トラクターや航空機による種まき・農薬散布などの機械化を進めることで、農民一人当たりの生産性を飛躍的に高めています。これは、労働力が豊富なアジアの集約的な稲作などとは対照的な仕組みです。
問9	答え 1 プラス極である上側に曲がる	陰極線の正体は、マイナスの電気を持った「電子」という粒子の流れです。電気には、異なる種類の電気（プラスとマイナス）が引き合う性質があるため、マイナスの電気を帯びている電子は、プラス極側に引き寄せられて曲がります。
問10	答え 1 0 亜鉛原子が2個の電子を放出して亜鉛イオンになり、水溶液中に溶け出している。	金属の亜鉛が水溶液に溶ける現象は、原子が電子を放出してイオン化することで起こる。1つの亜鉛原子から2つの電子が離れることで、プラスの電荷を持った亜鉛イオンとなり、これが水溶液中に移動するため、結果として金属板としての亜鉛の分量が減っていく。
問1	答え 1 1 太平洋ベルト	関東から九州にかけての沿岸部には、京浜、中京、阪神といった大規模な工業地帯や、瀬戸内、北九州などの工業地域が集中しています。これらが帯状に連続して形成されていることからこの名称と呼ばれており、日本の製造業の中枢を担っています。
問1	答え 1 2 東経の数値が大きい札幌の方が、那覇よりも早く南中する	天体の日周運動は、地球の自転によって東から西へと動くように見えます。そのため、より東に位置する（東経の数値が大きい）地点ほど、太陽が真南に来る「南中」の時刻が早くなります。札幌（東経141度）は那覇（東経128度）よりも東にあるため、太陽は札幌で先に南中します。
問1	答え 1 3 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らきます。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。