

- 問1 太陽系の惑星は、その物理的特徴から、地球、水星、金星、火星のグループと、木星、土星、天王星、海王星のグループに大きく分けられます。前者のグループである地球型惑星に共通する特徴として、木星型惑星と比較したときの説明として正しいものはどれですか。 (2024年 青森県公立入試 類似)
1. 直径が小さく、密度が小さい。 2. 直径が小さく、密度が大きい。 3. 直径が大きく、密度が小さい。 4. 直径が大きく、密度も大きい。
- 問2 木星や土星などの木星型惑星は、地球などの地球型惑星に比べて非常に大きな直径を持っていますが、その大気は主にどのような成分で構成されていますか。適切な組み合わせを選びなさい。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
1. 水素とヘリウム 2. メタンとアンモニアのみ 3. 窒素と酸素 4. 二酸化炭素と水蒸気
- 問3 天体望遠鏡を用いて太陽を観察する際、安全に配慮した正しい操作方法として適切なものはどれですか。 (2016年 鹿児島県公立入試 類似)
1. 太陽の位置を正確に把握するため、まずはファインダーをのぞいて導入する 2. ファインダーにふたをした上で、接眼レンズの後ろに投影板を取り付けて観察する 3. まぶしさを抑えるために、濃い色のサングラスをかけた状態で接眼レンズをのぞく 4. 接眼レンズの代わりに鏡を置き、反射した光を壁に映して観察する
- 問4 地球よりも内側の公転軌道をもつ金星のような惑星の分類名と、太陽との位置関係によって月のようにその形が変化して見える現象の名称を組み合わせたものとして、正しいものはどれか。 (2020年 福島県公立入試 類似)
1. 外惑星・年周運動 2. 内惑星・日食 3. 外惑星・満ち欠け 4. 内惑星・満ち欠け
- 問5 地球の自転による南中時刻の変化について、その原理を正しく説明しているものはどれですか。 (2016年 大阪府公立入試 類似)
1. 地球の地軸が傾いているため、季節によって東の地点と西の地点の南中時刻の前後関係が入れ替わる。 2. 地球は東から西へ自転しているため、より西側に位置する地点が先に太陽の方向を向くことで南中が早く起こる。 3. 地球は西から東へ自転しているため、より東側に位置する地点が先に太陽の方向を向くことで南中が早く起こる。 4. 太陽は地球の周りを東から西へ公転しているため、東側の地点から順番に太陽が正面に見えるようになる。
- 問6 月を毎日同じ時刻に観察すると、その位置が前日より少しずつ東側へずれて見える現象が起こる。この現象が起こる理由を正しく説明しているものはどれか。 (2020年 富山県公立入試 類似)
1. 月が自分自身の軸を中心に西から東へ自転しているため 2. 地球が自転の向きと同じ時計回りに公転しているため 3. 月が地球の周りを反時計回りに公転しているため 4. 太陽が天球上を1年かけて西から東へ移動しているため
- 問7 地球の自転の影響により、観測地点の経度によって太陽が真南に来る時刻である「南中時刻」には違いが生じます。日本国内において、異なる2地点の経度と南中時刻の関係について述べたものとして正しい説明を選びなさい。 (2022年 宮城県公立入試 類似)
1. 南にある地点ほど、南中時刻は早くなる。 2. 東にある地点ほど、南中時刻は早くなる。 3. 西にある地点ほど、南中時刻は早くなる。 4. 北にある地点ほど、南中時刻は早くなる。
- 問8 金星の満ち欠けと見かけの大きさの変化を観察した。金星がほぼ円形に見えるときと、細い三日月形に見えるときを比較した説明として、正しいものはどれか。 (2014年 長野県公立入試 類似)
1. ほぼ円形に見えるときは、三日月形に見えるときに比べて地球からの距離が遠いため、見かけの大きさは小さい。 2. ほぼ円形に見えるときは、三日月形に見えるときに比べて地球からの距離が近いいため、見かけの大きさは小さい。 3. ほぼ円形に見えるときは、三日月形に見えるときに比べて地球からの距離が近いいため、見かけの大きさは大きい。 4. ほぼ円形に見えるときは、三日月形に見えるときに比べて地球からの距離が遠いため、見かけの大きさは大きい。
- 問9 太陽系の惑星について、岩石や金属を主成分とし、小型ながらも平均密度が高い惑星の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2020年 鳥取県公立入試 類似)
1. 水星、金星、地球、火星 2. 木星、土星、天王星、海王星 3. 金星、地球、火星、天王星 4. 地球、火星、木星、土星
- 問10 日本の北緯40度の緯線上にある地点において、夏よりも冬のほうが夜の長さが長くなる理由として最も適切な説明はどれですか。 (2021年 秋田県公立入試 類似)
1. 地球が地軸を公転面に対して垂直に立たせた状態で、太陽の周りを公転しているため。 2. 地球の自転軸が、公転に合わせて周期的に大きく変動しているため。 3. 地球が地軸を公転面に対して傾けたまま、太陽の周りを公転しているため。 4. 地球が自転しながら、太陽の周りを楕円軌道で公転しているため。
- 問11 日没後の午後7時ごろに空を観察したところ、金星や月が地平線のすぐ近くに見え、先に沈んだ太陽のあとを追いかけるように移動していました。このとき、観察していた空の方位として正しいものはどれですか。 (2022年 福井県公立入試 類似)
1. 北極星を中心にして天体が回転して見える方位である北 2. 天体が最も高い位置にくる方位である南 3. 太陽が昇ってくる方位である東 4. 太陽が沈む方位である西
- 問12 ある日の午後8時に南の空に見えた星座を、1ヶ月後の午後8時に再び観察した。このとき、星座の位置は最初に見えた位置から約何度、どちらの方角へ移動して見えるか、最も適切なものを答えなさい。 (2023年 大阪府公立入試 類似)
1. 西へ約30度 2. 東へ約15度 3. 西へ約15度 4. 東へ約30度
- 問13 地球上の異なる地点で、同じ日に太陽の動きを観察したとき、太陽が真南に来て高度が最も高くなる「南中高度」と、その地点の「緯度」の関係について正しく説明しているものはどれですか。 (2018年 神奈川県公立入試 類似)
1. 緯度が低くなるほど、南中高度は高くなる 2. 緯度が高くなるほど、南中高度は高くなる 3. 緯度が低くなるほど、南中高度は低くなる 4. 緯度が変化しても、南中高度は変化しない
- 問14 太陽を中心とした公転軌道上を地球が移動することによって季節が変化する。日本において、地球が春分の位置にあるときから公転する向きにちょうど4分の1周（約3ヶ月分）進んだ位置における、季節の名称として適切なものはどれか。 (2018年 沖縄県公立入試 類似)
1. 春分 2. 秋分 3. 夏至 4. 冬至