

問1 太陽のまわりを公転する天体のうち、ある程度の大きさを持ち、自ら光を放たず太陽の光を反射して輝く8つの天体を何という？

1. 惑星 2. 衛星 3. 小惑星 4. 恒星

問2 太陽の光球の外側にある、赤い色をした薄い大気の層を何という？

1. 光球 2. 彩層 3. 黒点 4. コロナ

問3 透明半球で太陽の動きを観測するとき、太陽が南中する方向にあたる、台座を合わせる基準の方角はどれ？

1. 真東 2. 真西 3. 真北 4. 真南

問4 地球が地軸を中心に1回回転するのにかかる時間はどれくらい？

1. 約27日 2. 約365日 3. 24時間 4. 約29.5日

問5 北半球において、一年のうちで太陽の通り道が最も長くなり、昼の長さが最大となる日を何という？

1. 冬至 2. 夏至 3. 春分 4. 秋分

問6 惑星が太陽のまわりをちょうど一周するのにかかる時間を何という？

1. 会合周期 2. 公転軌道 3. 公転周期 4. 自転周期

問7 地球から見た金星の、輝いている部分の形が変化することを何という？

1. 満ち欠け 2. 日食 3. 日周運動 4. 自転

問8 地球が北極の上空から見たとき、どのような向きで回転している？

1. 北から南 2. 南から北 3. 東から西 4. 西から東

問9 地球の公転によって、真夜中に南の空に見える星の集まりが季節ごとに移り変わっていくが、この星の集まりを何という？

1. 星雲 2. 銀河 3. 星団 4. 星座

問10 月が地球のまわりを回る動きによって、太陽・月・地球の角度が変わり、見かけの形が変化する現象を何という？

1. 公転 2. 日周運動 3. 年周運動 4. 自転

問11 地球が回転していることにより、太陽や星が東から昇って西へ沈んでいくように見える現象を何という？

1. 年周運動 2. 日周運動 3. 公転運動 4. 季節変化

問12 太陽から惑星までの何が遠くなるほど、その惑星の公転周期は長くなる？

1. 質量 2. 引力 3. 距離 4. 速度

問13 月が自ら光を発さず、太陽からの光を受けて輝く現象を何という？

1. 公転 2. 自転 3. 反射 4. 屈折

問14 地球型惑星が木星型惑星と比べて共通して持っている、物質の詰め込まれ具合を示す性質は何？

1. 半径 2. 密度 3. 質量 4. 体積

問15 地球よりも太陽に近い軌道をまわっており、地球から見て常に太陽の近くに位置する惑星のグループのうち、最も太陽に近いものは何？

1. 火星 2. 木星 3. 金星 4. 水星

答え合わせ・解説

問1	答え 1 惑星	惑星とは、太陽のまわりを公転し、自身の重力によってほぼ球形をしており、軌道付近から他の大きな天体を取り除いている天体のことです。自らエネルギーを放出して光る恒星とは異なり、太陽の光を反射して光ります。太陽系には、水星から海王星まで8つの惑星が存在します。
問2	答え 2 彩層	彩層は光球のすぐ外側に位置する、数千キロメートルの厚さを持つ大気の層です。普段は光球の強烈な光に隠れて見えませんが、皆既日食の際などには赤みを帯びた層として観測することができます。光球の温度が約6000度であるのに対し、彩層の温度は外側に行くほど高くなり、数万度に達することもあります。
問3	答え 4 真南	磁石の針が指す北（磁北）と、地球の自転軸に基づいた北（真北）の間には「偏角」というずれが存在します。天体の高度を測定する際には、この偏角を補正し、経線に沿った正確な方向である真南に透明半球の台座を合わせることが重要です。
問4	答え 3 24時間	地球が1回転するのにかかる時間は、厳密には「恒星日」として約23時間56分ですが、私たちが普段使用している太陽の動きを基準とした「太陽日」は約24時間となります。この周期を単位として、1日を24等分したものが1時間として定義されています。
問5	答え 2 夏至	夏至は北半球が太陽の方向に最も傾く日であり、太陽の通り道が空で最も長い距離になります。このため、太陽が地平線上にある時間が一年で最も長くなります。太陽の南中高度も年間で最大に達するため、北半球ではこの時期に夏が深まります。地軸の傾きによって生じる天文学的な季節の指標であり、この日を境に太陽の通り道は短くなり始め、徐々に昼の時間は短くなっていきます。
問6	答え 3 公転周期	太陽系のすべての惑星は、それぞれの軌道を描きながら太陽のまわりを移動しています。ある惑星が太陽を一周して、元の出発地点に戻ってくるまでにかかる時間のことを公転周期といいます。太陽からの距離が近い水星などの惑星は公転周期が短く、外側にある木星や海王星などは非常に長い時間をかけて一周します。この周期の違いが、各惑星の季節や環境を特徴づける重要な要素となっています。
問7	答え 1 満ち欠け	地球の内側を公転する内惑星（水星・金星）は、地球から見て太陽に重なる位置から、太陽から最も離れる位置まで大きく移動します。これに伴い、月のように満ち欠けの現象が見られ、これを位相の変化と呼びます。例えば金星は、地球に最も近いときには細い三日月型に見えるなど、独特の見え方をします。
問8	答え 4 西から東	地球は地軸を中心に、西から東へ向かって回転しています。この回転運動を自転と呼び、1回転するのに約24時間を要します。この自転があるために、地上から空を見上げると、太陽や月、星が東から昇って西へ沈んでいくように見えるのです。
問9	答え 4 星座	地球が太陽のまわりを公転しているため、地球から見て太陽の向こう側にある星座は、太陽の光で昼間になってしまい見ることはできません。その結果、季節ごとに真夜中に南の空に見える星々が少しずつ移動し、一年かけて一回りすることになります。これが季節による空の景色の変化を生みます。
問10	答え 1 公転	月は約27.3日の周期で地球のまわりを一周しています。この動きを公転といい、満ち欠けが一巡する周期は約29.5日です。月が地球のまわりを動くことで、地球と月と太陽の相対的な角度が常に変化します。その結果、太陽の光が当たる面のうち、地球から見える範囲が毎日少しずつ変わるため、月の形が変わって見えるのです。この現象は古くから暦を作るための重要な目安とされ、現在のカレンダーや潮の満ち引きにも深く関わっています。
問11	答え 2 日周運動	地球が西から東へ回転しているため、天体は東の地平線から昇り、南の空を通過して西へ沈んでいくように見えます。この、天体が1日をかけて空を一周するように見える動きを日周運動といいます。北極星の近くの星は、北極星を中心に円を描くようにまわっているように見えます。
問12	答え 3 距離	太陽系の惑星において、太陽から惑星までの直線的な隔たりを指します。この隔たりが大きければ大きいほど、惑星が一周すべき軌道の長さが長くなるだけでなく、重力の影響や軌道速度の法則により、公転に必要な時間が長くなります。例えば、太陽に最も近い水星はわずか約88日で一周しますが、最も遠い海王星は約165年もかかります。このように、太陽からの位置は惑星の活動期間を決定づける基本的な要素です。
問13	答え 3 反射	月は恒星である太陽とは異なり、自分自身で光を出すことはありません。夜空で月が明るく輝いて見えるのは、太陽からの光が月の表面に当たり、それを跳ね返しているためです。この光を跳ね返す現象を反射と呼びます。地球から月を見たとき、太陽の光が当たっている部分と当たっていない部分の比率は、月が地球のまわりを回る位置関係によって常に変化します。これが月の満ち欠けの正体です。
問14	答え 2 密度	地球型惑星は岩石や金属という固形物からなるため、密度が大きく、体が小さくても質量が重いという性質を持っています。一方で、木星型惑星は主に軽い水素やヘリウムで構成されているため、サイズは非常に大きいものの、全体としての平均密度は小さくなります。
問15	答え 4 水星	水星は太陽系の中で最も太陽に近く、半径が小さく重力が非常に小さい惑星です。そのため、ガスをひきつけておくことができず、大気がほとんど存在しません。昼と夜の温度差が極端に大きく、クレーターが多く見られる荒涼とした表面が特徴です。