

問1 地球が公転することで、真夜中に南の空に見える星座が時期によって移り変わる現象を何という？

1. 年周運動 2. 日周運動 3. 自転 4. 公転

問2 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. 西から東 4. 東から西

問3 北の空の星々は、北極星をほぼ中心としてどの向きに動いて見える？

1. 東から西 2. 反時計回り 3. 時計回り 4. 西から東

問4 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. 秋分 2. 冬至 3. 春分 4. 夏至

問5 核融合反応によって自ら光り輝き、宇宙空間に膨大なエネルギーを放出し続けている天体を何という？

1. 恒星 2. 衛星 3. 彗星 4. 惑星

問6 地球から見て、太陽が星々の間を移動していく通り道を何という？

1. 赤道 2. 白道 3. 天の赤道 4. 黄道

問7 地球上の南北の位置を示す指標であり、これが高い場所ほど太陽の通り道が低くなるものを何という？

1. 経度 2. 高度 3. 緯度 4. 角度

問8 地球型惑星の表面は主にどのような物質で構成されている？

1. 氷 2. 岩石 3. ガス 4. 金属

問9 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10 宇宙空間のような広大な距離を表す際に用いられ、光が1年間で進む距離を単位とするものを何という？

1. キロメートル 2. 光年 3. パーセク 4. 天文単位

問11 太陽が真南の方角に来ることを何という？

1. 日の入り 2. 日の出 3. 南中 4. 月没

問12 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. 季節変化 2. 年周運動 3. 公転運動 4. 日周運動

問13 恒星が放つ光の色の違いは、その星のどのような状態によって決まる？

1. 表面温度 2. 光度 3. スペクトル型 4. 絶対等級

問14 太陽の表面で突発的に発生する、非常に巨大な爆発現象を何という？

1. 黒点 2. コロナ 3. フレア 4. プロミネンス

問15 地軸が傾いたまま公転することで、地球上で場所や時期により太陽が出ている時間が異なることを何という？

1. 南中高度 2. 日周運動 3. 公転周期 4. 日照時間

問16 月が太陽の前を横切り、太陽の一部や全部を隠す天文現象を何という？

1. 月食 2. 日食 3. 星食 4. 惑星直列

答え合わせ・解説

問1	答え 1 年周運動	地球が太陽のまわりを公転しているため、太陽と地球の位置関係が日々少しずつ変化します。その結果、ある時刻に同じ場所で見える星や星座が、1日約1度ずつ東から西へずれていきます。この、1年を周期とする天体の見かけの動きを年周運動といいます。これにより、季節ごとに夜空で見える星座が変わります。
問2	答え 3 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3	答え 2 反時計回り	地球が西から東へ向かって回転（自転）しているため、地上から空を見上げると、天体が東から西へ移動するように見えます。北の空では、北極星がほぼ回転の中心にあるため、周囲の星々は北極星を軸にして、時計の針とは逆の方向に回転して見えるのです。これを反時計回りの運動と呼びます。この動きは観測地点や時刻にかかわらず一定であり、星の位置を確認する際の重要な指標となります。
問4	答え 4 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5	答え 1 恒星	恒星は、自身の中心部で水素をヘリウムに変える核融合反応を起こし、それによって発生する莫大なエネルギーを熱や光として放出する天体です。太陽は地球にとって最も身近な恒星であり、その光と熱が地球上の生命の源となっています。
問6	答え 4 黄道	地球が太陽のまわりを回る（公転）ことによって、地球から太陽を見ると、太陽は背景にある星々の間を少しずつ移動しているように見えます。この太陽の通り道を黄道と呼びます。黄道は天球上の円であり、この通り道に沿って12の星座（黄道十二星座）が配置されています。かつては占星術などにも利用され、現在でも天文学や暦を考える上で非常に重要な指標となっています。
問7	答え 3 緯度	緯度は、赤道を0度として北極を北緯90度、南極を南緯90度で表す位置情報です。地球は球体であるため、観測する場所の緯度によって太陽の光の当たり方が変わります。緯度が高い地域、つまり高緯度地域ほど、太陽が空を通るルートは低くなり、光のエネルギー密度も下がるため気温が低くなりやすい傾向があります。これにより、地球上では熱帯から寒帯まで多様な気候帯が生まれています。
問8	答え 2 岩石	地球型惑星は、その大部分が岩石や金属などの固形物からできています。ガスを主成分とする木星型惑星とは対照的で、表面が非常に硬いという特徴があります。地球もその一つであり、中心部に金属の核を持ち、その周囲を岩石の層（マントルや地殻）が囲む構造をしています。
問9	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10	答え 2 光年	光の速さは秒速約30万キロメートルと非常に速いですが、宇宙の規模はそれ以上に広大です。光が1年間かけて進む距離を「1光年」とし、これは約9兆4600億キロメートルに相当します。例えば、太陽系に最も近い恒星系であるケンタウルス座アルファ星まででさえ、約4.3光年という距離があります。
問11	答え 3 南中	地球の自転によって太陽は東から昇り、空を空通って西へ沈みます。その過程で、太陽が真南の方角に来る瞬間を南中と呼びます。この時、太陽の高度は1日の中で最も高くなります。この時の太陽の高度を南中高度と呼び、季節や観測地点の緯度によって変化します。南中時刻は経度によって異なるため、地域ごとに多少のずれが生じます。
問12	答え 4 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、南の空を空通っ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13	答え 1 表面温度	恒星の光の色は、その表面温度によって決まります。温度が高い星は青白い光を放ち、温度が低い星は赤い光を放つという性質があります。太陽は約6000度で黄色っぽく見えますが、それよりずっと高温の星は青白く輝き、低温の赤色巨星などは赤く見えるのです。
問14	答え 3 フレア	フレアは太陽表面で数分から数時間の間に起こる強力な爆発現象です。この際、光だけでなく大量のX線やガンマ線、高速の電子や陽子などが宇宙空間に放たれます。爆発の規模は非常に大きく、地球上の観測機器に記録されるほどの影響力を持つこともあります。
問15	答え 4 日照時間	地球の地軸が傾いていることで、公転する場所によって太陽の光が当たる範囲や角度が変わります。そのため、北半球と南半球で太陽が出ている時間に差が生じます。この太陽が顔を出している期間を日照時間と呼び、季節によって大きく変化します。例えば、北半球が太陽に向かって傾いている時は、北半球の日照時間が長くなり、逆に太陽から遠ざかる方向に傾いている時は短くなります。
問16	答え 2 日食	日食は月が太陽を隠す現象です。月の視直径が太陽より大きく見える場合は太陽が完全に隠れる「皆既日食」となり、太陽の縁がリングのように見える場合は「金環日食」と呼ばれます。月が太陽の一部のみを隠す場合は「部分日食」となります。太陽は非常に明るいため、肉眼で直接観察することは危険であり、必ず専用の遮光板などを用いる必要があります。