中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.21

名前

得点 ／14

1 太陽の活動が非常に活発になり、オーロラが頻繁に観測されるような状況において、地球上で発生する可能性がある影響として適切なものはどれか。
（2026年 山形県公立入試 類似）

① 火山の噴火が活発化することによる地殻変動
② 月が太陽を隠すことによって起こる日食の回数の増加
③ 無線通信や放送などに影響を及ぼす電波障害
④ 地球の自転速度が速くなることによる1日の時間の短縮

2 ハレー彗星などの彗星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、太陽に近づくにつれて長い尾が見られるようになる。このとき、彗星の尾が伸びる向きについて正しく説明しているものはどれか。（2015年 兵庫県公立入試 類似）

① 彗星が移動している進行方向に突き出すように伸びる
② 太陽がある方向とは反対の向きに伸びる
③ 彗星が移動してきた軌道の真後ろに沿って伸びる
④ 太陽がある方向に向かって真っすぐに伸びる

3 月食は、太陽、地球、月が一直線に並ぶときに起こる現象ですが、月が欠けて見えたり暗くなったりするのはなぜですか。その理由として正しいものを選びなさい。（2026年 新潟県公立入試 類似）

① 月が地球の影の中に入るため
② 月が太陽の影の中に入るため
③ 太陽が地球の影の中に入るため
④ 地球が月の影の中に入るため

4 金星を天体望遠鏡で継続的に観察すると、形や大きさが変化して見えます。しかし、真夜中に南の空で金星を観察することはできません。その理由として最も適切な説明を選択してください。（2016年 群馬県公立入試 類似）

① 金星は自ら光を放つ恒星であり、太陽が沈んでいる間は光が強すぎて観測できないため
② 金星が地球よりも内側の軌道を公転しており、地球から見て太陽の反対側に来ることがないため
③ 金星が地球よりも外側の軌道を公転しており、太陽の光を反射する角度が常に一定であるため
④ 地球の自転速度と金星の公転速度が一致しており、常に太陽の裏側に隠れてしまうため

5 地球の公転軌道上において、太陽から見て地球の反対側にさそり座がある時期を考えます。このとき、地球から見てさそり座が真夜中に南の空に見えるとすると、同時刻に東の空に見える星座として適切なものはどれですか。ただし、黄道上の星座は太陽を中心に約90度ずつの間隔で、しし座、さそり座、みずがめ座、おうし座の順に配置されているものとします。（2020年 静岡県公立入試 類似）

① さそり座
② しし座
③ おうし座
④ みずがめ座

6 透明半球を用いて、日本のある地点で夏至の日と冬至の日の太陽の動きをそれぞれ記録し、比較する実験を行いました。冬至の日の太陽の動きを夏至の日と比べたとき、南中高度と昼の長さの変化について述べた説明として正しいものはどれですか。（2022年 福岡県公立入試 類似）

① 南中高度は高くなるが、昼の長さは短くなる
② 南中高度は低くなり、昼の長さは短くなる
③ 南中高度は低くなるが、昼の長さは長くなる
④ 南中高度は高くなり、昼の長さは長くなる

7 金星は真夜中に観測することができませんが、火星は真夜中に観測できることがあります。その理由を説明したものとして適切なものはどれか選びなさい。
（2014年 愛知県公立入試 類似）

① 金星は厚い大気に覆われており、太陽が沈んだ後は光が届かなくなるから。
② 火星は地球よりも自転周期が遅いため、太陽の光を反射する時間が長いから。
③ 金星は地球よりも公転周期が短く、常に太陽の光に遮られてしまうから。
④ 火星は地球よりも外側の軌道を公転しており、太陽と地球を挟んで反対側に位置することができるから。

8 地球の公転軌道上において、ある特定の星座が真夜中に南の空（南中）に見えるとき、太陽、地球、その星座の3つの位置関係はどのようになっていますか。
（2015年 兵庫県公立入試 類似）

① 太陽が地球と星座の間に位置している。
② 地球が太陽と星座の間に位置している。
③ 星座が太陽と地球の間に位置している。
④ 地球から見て太陽と星座が常に同じ方向に位置している。

9 ある地点で太陽の南中高度を測定したところ、春分の日の南中高度は「90度 − その地点の緯度」で求められることがわかりました。このとき、太陽が真東から昇ってから真西に沈むまでの「昼の長さ」と、沈んでから翌朝昇るまでの「夜の長さ」の関係はどうなりますか。（2023年徳島県公立入試 類似）

① 太陽の軌道が地平線と平行になるため、昼の長さは緯度に関わらず24時間になる
② 太陽が真東から真西へ移動し、軌道の半分が地平線の上に出るため、昼夜の長さがほぼ等しくなる
③ 太陽の南中高度が一年で最も高いため、昼の長さが夜より長くなる
④ 太陽の南中高度が一年で最も低いため、夜の長さが昼より長くなる

10 太陽系の惑星のうち、地球と比較して直径が約4倍から11倍と大きく、一方で平均密度が2.0g/cm³以下と小さい特徴を持つ、木星、土星、天王星、海王星のグループの名称を答えなさい。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）

① 地球型惑星
② 木星型惑星
③ 外惑星
④ 巨大ガス惑星

11 透明半球の上に太陽の位置をサインペンで記録するとき、守らなければならない操作として正しいものはどれか。（2018年 富山県公立入試 類似）

① サインペンの先の影が、透明半球の球心の位置にくるようにして記録する。
② 透明半球の縁からサインペンまでの距離が、常に一定になるように記録する。
③ サインペンを透明半球に対して常に垂直に立てて記録する。
④ 観測者の目の位置とサインペンの先が、常に重なるようにして記録する。

12 月は地球の周りを約27.3日で一周しています。この公転運動によって、毎日同じ時刻に月を観察したとき、月の位置は1日につきおよそ何度、どの方位へ移動して見えますか。（2026年 新潟県公立入試 類似）

① 約13度ずつ東へ移動する
② 約15度ずつ東へ移動する
③ 約15度ずつ西へ移動する
④ 約13度ずつ西へ移動する

13 水平な厚紙の上に透明半球を固定し、太陽の位置を午前9時から午後3時まで1時間ごとに記録しました。記録された隣り合う点どうしの距離を測ったとき、その結果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 群馬県公立入試 類似）

① 季節によって太陽の通り道が変わるため、同じ日の中でも間隔は不規則に変化する
② どの時間帯の1時間の間隔も、すべて同じ長さになる
③ 太陽の高度が低い午前9時付近や午後3時付近の間隔が、最も長くなる
④ 太陽の高度が最も高くなる正午付近の間隔が、最も長くなる

14 太陽のような恒星が数億から数千億個集まった、大きな渦を巻いた円盤状の天体の集団を何と呼びますか。（2021年 長崎公立入試 類似）

① 星団
② 星座
③ 太陽系
④ 銀河系

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「天体・宇宙・環境」のプリント一覧がひらきます