中学理科プリント（過去問類似）
天体・宇宙・環境 No.6

名前

得点 ／13

1 ある地点で、1月1日の午後10時30分に恒星のリゲルが真南の空（南中）に観察されました。その1ヶ月後の2月1日に、リゲルが同じ地点で南中する時刻として適切なものはどれですか。なお、1ヶ月を30日として計算しなさい。（2018年 兵庫県公立入試 類似）

① 午後9時30分　② 午後11時30分　③ 午前0時30分　④ 午後8時30分

2 天球上にある星座は、季節とともに移り変わって見える。太陽が星座の間を1年かけて1周するように動いて見える理由として、最も適切な説明はどれか。（2024年 岡山県公立入試 類似）

① 地球が地軸を中心に自転しているため　② 星座を構成する星々が太陽の周りを公転しているため　③ 地球が太陽の周りを公転しているため　④ 太陽が地球の周りを公転しているため

3 北極側から地球と月の公転軌道を見下ろしたとき、太陽光が右側から平行に差し込んでいる。月が地球の周囲を反時計回りに公転し、太陽の方向から反時計回りに90度回転した位置にあるとき、地球上の観測者から見て月が「右半分が光る半月」として観察される理由を、方位と光の当たる向きの関係から説明したものとして最も適切なものはどれか。（2017年 福岡県公立入試 類似）

① 太陽光が地球に遮られることなく月に直接当たるが、月自体の影が地球側に落ちるため、右半分だけが欠けて見える。　② 地球の自転によって月が東から西へ動く際、太陽の光を追い越す形になるため、進行方向の後ろ側が光って見える。　③ 月は常に太陽を向いた半分が光っており、この位置では地球から見て西側半分が照らされるため、南の空では右側が輝いて見える。　④ 月は常に太陽を向いた半分が光っており、この位置では地球から見て東側半分が照らされるため、南の空では右側が輝いて見える。

4 月という天体の定義と、その運動の向きについて説明した文として最も適切なものはどれですか。（2014年 静岡県公立入試 類似）

① 月は恒星の周囲を公転する惑星であり、北極側から見て反時計回りに公転している。　② 月は太陽の周囲を公転する小惑星であり、北極側から見て時計回りに公転している。　③ 月は惑星の周囲を公転する衛星であり、北極側から見て反時計回りに公転している。　④ 月は地球の周囲を自転する衛星であり、北極側から見て時計回りに公転している。

5 太陽、地球、満月の位置関係にあるとき、日本において「午後6時（日没直後）」ごろの月の見え方と位置について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。ただし、太陽の光は左側から並行に差し込み、地球は北極側から見て反時計回りに自転しているものとします。（2021年群馬県公立入試 類似）

① 太陽が西の地平線に沈むとき、満月は南の空の最も高い位置に見える　② 太陽が西の地平線に沈んでから約6時間後に、東の地平線から満月が昇ってくる　③ 太陽が西の地平線に沈むとき、満月も同じく西の地平線付近に見える　④ 太陽が西の地平線に沈むのとほぼ同時に、東の地平線付近から満月が昇ってくる

6 地球の日の出の位置が、6月20日頃には東より北寄りになり、12月20日頃には東より南寄りになるという季節変化が起こる根本的な理由はどれですか。（2016年 愛媛県公立入試 類似）

① 地球が地軸を公転面に対して垂直な方向から傾けたまま、太陽のまわりを公転しているから。　② 地球が太陽のまわりを公転する軌道が完全な円ではなく、太陽との距離が変化するから。　③ 太陽自体が1年をかけて、天球上を北から南へ向かって移動しているから。　④ 地球の自転速度が季節によってわずかに変化し、太陽の見え方が変わるから。

7 地球よりも太陽に近い軌道を回る金星の公転について説明したものとして、最も適切な記述を選びなさい。なお、金星の公転周期は約0.62年であるものとします。（2024年 宮城県公立入試 類似）

① 金星と地球は同じ方向に公転しているが、金星の方が太陽から遠い軌道を回っているため、移動する角度は地球よりも常に小さくなる。　② 金星の公転周期は地球より長いため、地球が軌道を4分の3周する間に、金星はまだ軌道の半分も進んでいない。　③ 金星の公転周期は地球より短いため、地球が軌道を4分の3周する間に、金星はすでに軌道を1周以上している。　④ 金星は地球と同じ公転周期で太陽の周りを回っているため、数か月が経過しても地球から見た金星の相対的な位置は変化しない。

8 太陽からの平均距離について、地球が約1億5000万kmであるのに対し、金星は約1億800万km、火星は約2億2800万kmです。これらの惑星の観測について正しく説明しているものはどれですか。（2024年 青森県公立入試 類似）

① 金星は地球より内側を公転する内惑星であるため、真夜中に観測することはできない。　② 金星は内惑星なので真夜中に見えるが、火星は外惑星なので真夜中には見ることができない。　③ 火星は地球より内側を公転する内惑星であるため、真夜中に観測することはできない。　④ 金星も火星も、地球からの距離が近いため、どちらも真夜中に観測することができる。

9 地球から惑星を観測したとき、火星は真夜中に南の空に見えることがあるが、金星は真夜中に観測することができない。火星が真夜中に観測できる理由を、公転軌道の関係から説明したものとして適切なものはどれか。（2024年 神奈川県公立入試 類似）

① 火星は地球の公転軌道と常に同じ位置を保ちながら公転しているから　② 火星は地球より外側の軌道を公転しており、太陽、地球、火星の順に並ぶことができるから　③ 火星は地球より内側の軌道を公転しており、太陽の光を背後から反射できるから　④ 火星は地球よりも公転周期が短く、夜の間に地球を追い越していくから

10 宇宙空間に漂っている塵や小さな天体が地球の重力によって引き寄せられ、地球の大気圏に突入した際に、激しく光を放つ現象を何といいますか。（2022年 京都府公立入試 類似）

① 隕石　② 流星　③ 星雲　④ 超新星

11 地球型惑星と木星型惑星の物理的な特徴を比較したとき、地球型惑星に共通してあてはまる特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2018年 山口県公立入試 類似）

① 構成物質は主にガスであり、平均密度が小さく、半径が大きい。　② 構成物質は主に金属であり、平均密度が小さく、半径が小さい。　③ 構成物質は主に氷であり、平均密度が大きく、半径が大きい。　④ 構成物質は主に岩石であり、平均密度が大きく、半径が小さい。

12 7月28日から8月18日にかけて、毎週1回、午後8時の同時刻に西の空を観察したところ、金星と周囲の恒星はどちらも日付が進むにつれて高度が下がり、地平線へと近づいていく様子が記録されました。このように、同じ時刻に観察したときの天体の位置が日ごとに変化して見える理由として、適切な説明はどれですか。（2019年 島根県公立入試 類似）

① 恒星が公転しているため　② 地球が公転しているため　③ 地球が自転しているため　④ 金星が自転しているため

13 北緯35度の地点において、秋分の日の太陽の南中高度を計算すると何度になるか。（2016年 長崎公立入試 類似）

① 35度　② 78.4度　③ 55度　④ 31.6度

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