# 中学理科プリント（過去問類似）
## 天体・宇宙・環境 No.1

名前

得点 ／16

**1** 太陽のまわりを公転する地球の位置と季節の変化について説明した文として最も適当なものを、次のうちから1つ選びなさい。（2023年 宮崎県公立入試類似）

① 太陽光が赤道上に直射する位置にあるときは、昼間の長さが最も長くなります。
② 太陽光が赤道上に直射する位置にあるときは、昼間の長さと夜間の長さがほぼ同じになります。
③ 北極側が太陽の方向に傾いている位置にあるときは、夜間の長さが最も長くなります。
④ 南極側が太陽の方向に傾いている位置にあるときは、昼間の長さが最も長くなります。

**2** 日本で太陽や星を観察すると、時間とともに東から昇って西へ沈むように動いて見えます。このような天体の「日周運動」が起こる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2024年 新潟県公立入試 類似）

① 地球が太陽のまわりを、西から東の向きに公転しているため
② 太陽や星が、地軸を中心として東から西の向きに回転しているため
③ 地球が地軸を中心に、東から西の向きに自転しているため
④ 地球が地軸を中心に、西から東の向きに自転しているため

**3** 透明半球を用いて、太陽の1日の動きを記録する観察を行いました。サインペンを用いて太陽の位置を1時間ごとに記録したところ、点の間隔はすべて等しくなりました。この観察結果から導き出される、太陽が1時間に移動した角度（天体の見かけの動きの速さ）として正しいものを答えなさい。（2017年 岐阜県公立入試 類似）

① 1度　② 30度　③ 15度　④ 180度

**4** 太陽光が右側から並行に差し込んでいる模式図において、地球を中心として月がその周囲を反時計回りに公転している。月が太陽の方向に対して反時計回りに九十度の角度の位置（地球の真上の位置）にあるとき、地球から観察される月の名称として適切なものはどれか。（2017年福岡県公立入試 類似）

① 新月　② 下弦の月　③ 満月　④ 上弦の月

**5** 地球から太陽を観察したとき、ある黒点が太陽の中央に現れてから、太陽の自転によって再び中央に戻ってくるまでに28日間かかったとします。地球は太陽の周りを1日に約1度公転しているものとすると、この28日間で太陽が自転した角度として正しいものはどれか選びなさい。（2026年神奈川県公立入試 類似）

① 360度　② 332度　③ 400度　④ 388度

**6** 地球が公転面に対して垂直な方向から地軸を一定の角度傾けたまま公転することによって、季節ごとに太陽の南中高度や昼夜の長さが変化します。現在の地球の地軸は、公転面に対して垂直な方向から約何度傾いていますか。（2022年 宮城県公立入試 類似）

① 23.4度　② 45.0度　③ 35.0度　④ 66.6度

**7** 地球は地軸を中心に、西から東へと一定の速さで自転しています。地球が24時間でちょうど1回転（360度）するとき、1時間あたりに回転する角度として正しいものを次から選びなさい。（2023年 徳島県公立入試 類似）

① 5度　② 24度　③ 15度　④ 30度

**8** 太陽系における天体の関係について述べた次の文のうち、空欄にあてはまる最も適切な用語を選びなさい。「地球のように、太陽のまわりを公転している天体を惑星という。これに対し、月のように惑星のまわりを公転している天体のことを（ ）と呼ぶ。」（2023年 群馬県公立入試 類似）

① 銀河　② 恒星　③ 小惑星　④ 衛星

**9** ある惑星の直径が、地球の直径の4.0倍であるとします。これらの惑星をどちらも完全な球体であると仮定した場合、この惑星の体積は地球の体積の何倍になりますか。適切な数値を選択してください。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）

① 16倍　② 4倍　③ 64倍　④ 12倍

**10** 太陽系の惑星のうち、主に水素やヘリウムで構成されており、周囲に氷や岩石の粒でできた巨大な環を持つ天体は何か、名称を答えなさい。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）

① 天王星　② 木星　③ 海王星　④ 土星

**11** 天球上における太陽の見かけの通り道である「黄道」と、地球の自転軸に垂直な平面が天球と交わってできる「天の赤道」は、約23.4度傾いて交わっています。この傾きが生じる原因として最も適切な説明はどれですか。（2023年 宮崎県公立入試 類似）

① 月の公転軌道面が、地球の公転軌道面に対して約23.4度傾いているから。
② 地球の自転軸が、公転軌道面に垂直な方向から約23.4度傾いているから。
③ 太陽の自転軸が、地球の公転軌道面に対して約23.4度傾いているから。
④ 地球の公転軌道が、正円ではなく楕円形になっているから。

**12** 地球の内側を公転する金星を地球から観測する場合、観測可能な時間帯と方角の組み合わせとして適切なものはどれか。（2020年 山形県公立入試 類似）

① 日中の南の空、または夕方の西の空
② 明け方の東の空、または夕方の西の空
③ 真夜中の南の空、または明け方の東の空
④ 明け方の西の空、または夕方の東の空

**13** 月食が起こる仕組みについて述べた文として、科学的に最も適切なものを選びなさい。（2017年 愛知県公立入試 類似）

① 地球の影の中に月が入り、太陽の光が月に届かなくなるため
② 月の自転によって、太陽の光が当たらない面が地球を向くため
③ 地球の自転速度が変化し、月の見える位置が影に隠れるため
④ 月の影の中に地球が入り、太陽の光が地球に届かなくなるため

**14** 太陽の本体を広い範囲で取り囲んでいる、非常に高温で希薄なガスの層の名称として適切なものはどれですか。（2023年 岩手県公立入試 類似）

① コロナ　② 光球　③ プロミネンス　④ 黒点

**15** 月食は、日食に比べて地球上の広い範囲で同時に観察することができます。その理由として適切な説明はどれですか。（2022年 福井県公立入試 類似）

① 月食は、月が太陽の一部を隠す現象であり、月の大気が光を屈折させて地球全体に届けるから。
② 月食は、新月のときに太陽、月、地球が一直線に並ぶことで、地球の広い範囲に月の影が落ちるから。
③ 月食のときは月の公転速度が遅くなるため、地球が自転しても長い時間同じ場所から観察し続けられるから。
④ 月食は、地球が作り出す影の中に月が入る現象であり、その時に月が見えている場所であればどこでも欠けた状態を観察できるから。

**16** 地表から放出される熱を吸収し、大気の温度を上げる性質を持つ二酸化炭素やメタンなどの気体を総称して何と呼びますか。（2017年 三重公立入試 類似）

① 希ガス　② 不活性ガス　③ 火山ガス　④ 温室効果ガス

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

# 中学理科プリント（過去問類似）
## 天体・宇宙・環境 No.2

名前

得点 ／13

**1** 宇宙空間に存在する天体のうち、太陽のように、自ら光を放つ天体のことを何と呼ぶか、最も適切な名称を答えなさい。（2018年 岡山県公立入試 類似）

① 彗星　② 衛星　③ 惑星　④ 恒星

**2** 午後6時に太陽がちょうど西の地平線に沈んだとき、ある観測者が金星を観察したところ、金星は太陽よりも高い位置にありました。太陽と金星のなす角度が45度であった場合、この日の金星が沈む時刻とその理由について述べた文として正しいものはどれですか。（2015年 山梨県公立入試 類似）

① 地球の自転により天体は1時間に15度動いて見えるため、金星は午後9時ごろに沈む
② 地球の公転により天体は1時間に15度動いて見えるため、金星は午後9時ごろに沈む
③ 金星は地球より内側を公転しているため、太陽が沈んだ直後の午後7時ごろに沈む
④ 地球の自転により天体は1時間に1度動いて見えるため、金星は翌日の午前零時ごろに沈む

**3** 南東の空にある恒星アンタレスを継続的に観察した。時間の経過とともに、この恒星はどの方位に向かって、どのように動いて見えるか。最も適切な説明を選びなさい。（2020年 福島県公立入試 類似）

① 東の方位に向かって、左斜め上に移動する
② 南の方位に向かって、右斜め下に移動する
③ 東の方位に向かって、左斜め下に移動する
④ 南の方位に向かって、右斜め上に移動する

**4** 天体の日周運動は、地球の自転によって生じる「見かけの動き」である。地球の自転の向きと、それによって生じる星の動きについて説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2022年 広島県公立入試 類似）

① 地球が西から東へ自転しているため、静止している星が東から西へ回転しているように見える。
② 地球が東から西へ自転しているため、静止している星が西から東へ回転しているように見える。
③ 地球が東から西へ自転しているため、静止している星が東から西へ回転しているように見える。
④ 地球が西から東へ自転しているため、静止している星も西から東へ回転しているように見える。

**5** オーストラリアなどの南半球の地点において、春分の日または秋分の日の太陽の動きを透明半球上に記録したと想定します。このとき観察される太陽の軌跡の特徴について、正しく述べたものはどれですか。（2021年 富山県公立入試 類似）

① 太陽は南東から昇り、北中したあと、北西へ沈む軌跡を描く
② 太陽は北東から昇り、南中したあと、北西へ沈む軌跡を描く
③ 太陽は真東から昇り、南中したあと、真西へ沈む軌跡を描く
④ 太陽は真東から昇り、北中したあと、真西へ沈む軌跡を描く

**6** 上弦の月から満月へと変化する過程において、地球から観察される月の輝いている部分の様子として、最も適切な説明はどれですか。（2026年新潟県公立入試 類似）

① 右側の半分だけが輝いている
② 中央部分だけが縦長に輝いている
③ 左側の半分以上が膨らんで輝いている
④ 右側の半分以上が膨らんで輝いている

**7** 温室効果が生じる原理について、最も適切に説明しているものはどれか。（2021年 岡山県公立入試 類似）

① 二酸化炭素が太陽の光と反応して化学反応を起こし、その時に発生する反応熱によって気温が上がる。
② 太陽から届く紫外線を大気中のオゾン層が吸収し、その熱が直接地上に伝わることで気温が上がる。
③ 地表から放射される熱が大気中の気体に吸収され、再び地表へ向かって放射されることで気温が上がる。
④ 太陽の光が大気中の気体によってすべて反射され、宇宙へ熱が逃げなくなることで気温が上がる。

**8** 北半球の地点Aから、さらに北にある（緯度が高い）地点Bへ移動して春分の日の南中時に光電池の実験を行いました。光電池の受光面に太陽光を垂直に当てるための「地面に対する光電池の傾き角」は、地点Aと比べて地点Bでどのように変化しますか。その理由と結果の組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2026年 徳島県公立入試 類似）

① 地点Bは地点Aより南中高度が低くなるため、傾き角は小さくなる。
② 地点Bは地点Aより南中高度が低くなるため、傾き角は大きくなる。
③ 地点Bは地点Aより南中高度が高くなるため、傾き角は小さくなる。
④ 地点Bは地点Aより南中高度が高くなるため、傾き角は大きくなる。

**9** 日本の中緯度帯（北緯35度付近）で北極星を観測した場合、北極星は空のどのあたりに見えますか。天頂（真上の点）と地平線を基準とした位置関係として正しいものを選びなさい。（2016年 茨城県公立入試 類似）

① 真上の点である天頂付近に見える。
② 南の地平線から天頂に向かって移動する途中に見える。
③ 北の地平線と天頂との、ほぼ中間付近の高さに見える。
④ 北の地平線すれすれの、極めて低い位置に見える。

**10** 太陽の中央付近にある黒点が、太陽の自転に伴って周辺部へ移動する際、その形が次第に細長い楕円形に変化して見える理由を説明したものとして、正しい記述を選択してください。（2020年 福井県公立入試 類似）

① 太陽が球体であるため、周辺部にいくほど黒点を斜めの角度から見ることになるから
② 太陽の周辺部は中央部よりも自転速度が速く、黒点が横に引き伸ばされるから
③ 黒点が太陽の縁に近づくにつれて、黒点自体の物質が物理的に変形する性質があるから
④ 太陽の周辺部にある強い磁場によって、黒点の形が中央部とは異なる形に固定されるから

**11** 日本のある地点において、恒星の動きを観察した。ぎょしゃ座のカペラは、オリオン座のリゲルよりも北極星に近い北側の空に位置していることがわかっている。地球の自転に伴う日周運動によって、これら2つの星が東の地平線から昇り、西の地平線へ沈む順序について述べたものとして適切なものを選びなさい。（2018年 兵庫県公立入試 類似）

① カペラの方がリゲルよりも先に東から昇り、リゲルよりも先に西へ沈む
② カペラの方がリゲルよりも後に東から昇り、リゲルよりも先に西へ沈む
③ カペラの方がリゲルよりも後に東から昇り、リゲルよりも後に西へ沈む
④ カペラの方がリゲルよりも先に東から昇り、リゲルよりも後に西へ沈む

**12** 地球は太陽の周りを反時計回りに公転しており、その軌道の外側には黄道十二星座が配置されています。ある日の真夜中、南の空に「おとめ座」が観察されました。このときの、太陽、地球、おとめ座の公転軌道上における位置関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2016年 岩手県公立入試 類似）

① 太陽が地球とおとめ座の間に位置している
② 地球が太陽とおとめ座の間に位置している
③ 地球から見て太陽とおとめ座がちょうど90度離れた方向に位置している
④ おとめ座が地球と太陽の間に位置している

**13** 緯度の異なる山梨県甲府市と沖縄県那覇市の2地点において、ある同じ日に、水平な地面に同じ長さの棒を垂直に立てて影の長さを測定した。「甲府の午前9時」「甲府の正午（南中時）」「那覇の午前9時」「那覇の正午（南中時）」の4つの測定データのうち、影の長さが最も短くなるものはどれか。（2024年 山梨県公立入試 類似）

① 那覇の午前9時
② 甲府の午前9時
③ 那覇の正午（南中時）
④ 甲府の正午（南中時）

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

# 中学理科プリント（過去問類似）
## 天体・宇宙・環境 No.3

名前

得点 ／14

**1** 新月のときに月が地球から見えない理由について、太陽・月・地球の位置関係と光の反射の観点から説明したものとして適切なものを選びなさい。
（2021年 鹿児島県公立入試 類似）

① 月が太陽の裏側に完全に隠れてしまうため、地球から月を直接観測することができないから。
② 太陽の光が強すぎるために月の光が打ち消され、大気の影響で月が透明に見えるようになるから。
③ 月が地球の影の中に入ることで、太陽の光が月に全く当たらなくなるから。
④ 月が太陽と同じ方向にあり、太陽の光が当たっている面が地球の反対側を向いているため、反射した光が地球に届かないから。

**2** 冬至の日に、オリオン座などの冬を代表する星座が地平線から現れる様子を観察しました。このとき、星座が昇り始める「時刻の目安」と「方角」の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2016年 佐賀県公立入試 類似）

① 日の出の頃に、東の方角から昇る
② 日没の頃に、東の方角から昇る
③ 日没の頃に、西の方角から昇る
④ 日の出の頃に、南の方角から昇る

**3** 北極付近において、秋分の日に太陽が地平線に沿って水平に動くように見えるのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。
（2025年 福岡県公立入試 類似）

① 北極点では地球の自転の影響を全く受けなくなるため
② 北極付近では太陽が天頂（真上）を通過する性質があるため
③ 観測地点である北極では、天の赤道と地平面がほぼ重なっているため
④ 秋分の日は、太陽が地球の公転面に対して最も高い位置に来るため

**4** ある日の太陽の動きを透明半球に記録した。1時間ごとの太陽の間隔はすべて3.0cmであり、東側のふち（日の出の位置）から9時の点までの長さは8.4cm、15時の点から西側のふち（日の入りの位置）までの長さは9.8cmであった。この日の太陽の南中時刻として適切なものはどれか。（2026年 高知県公立入試 類似）

① 12時00分
② 12時14分
③ 12時07分
④ 12時21分

**5** 金星の表面温度は400℃を超え、太陽に近い水星よりも高くなっています。このように金星が極めて高温になっている主な理由として、大気の大部分を占める気体の名称と、その気体がもたらす現象の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2016年 大阪府公立入試 類似）

① 二酸化炭素 ― 温室効果
② 窒素 ― 温室効果
③ 二酸化炭素 ― 太陽放射の反射
④ 酸素 ― 酸化反応

**6** 昼の長さを白いひも、夜の長さを黒いひもで表し、その比率を比較するモデルを用いて南緯33度の地点の現象を考える。地球が北半球の夏至にあたる公転位置にあるとき、モデルにおけるひもの長さの関係はどのようになるか。（2016年 長崎県公立入試 類似）

① 夜の長さを示す黒いひもが、1年の中で最も長くなる
② 白いひもと黒いひもの長さが等しくなる
③ すべてのひもが白いひもになり、夜がなくなる
④ 昼の長さを示す白いひもが、1年の中で最も長くなる

**7** 地球が公転している影響で、毎日同じ時刻に観察される星座の位置は、東から西へと少しずつ移動して見える。この星の見かけの動きを何というか。また、1か月後の同じ時刻に同じ星座を観察したとき、その位置はどのようになっているか。（2021年 富山県公立入試 類似）

① 年周運動と呼ばれ、約30度東寄りに見える
② 年周運動と呼ばれ、約30度西寄りに見える
③ 日周運動と呼ばれ、約1度西寄りに見える
④ 日周運動と呼ばれ、約15度西寄りに見える

**8** 太陽、月、地球がこの順で一直線上に並んだとき、地球から見て太陽の一部または全部が月に隠されて見えなくなる現象を何といいますか。
（2019年 静岡県公立入試 類似）

① 満月
② 日食
③ 金星の太陽面通過
④ 月食

**9** 地球の公転にともなって、星の見える位置が1年をかけて変化する動きを年周運動という。この年周運動により、ある星が南中する時刻は、1日ごとにどのように変化するか。正しい説明を選びなさい。（2015年 長崎県公立入試 類似）

① 約15分ずつ遅くなる
② 約4分ずつ遅くなる
③ 約15分ずつ早くなる
④ 約4分ずつ早くなる

**10** 太陽の直径は地球の約109倍であることが知られています。天体望遠鏡で太陽を投影して観察した際、太陽の直径に対して約27分の1の大きさに見える黒点が記録されました。この黒点の直径と大きさが最も近い太陽系の天体はどれですか。（2026年 神奈川県公立入試 類似）

① 天王星
② 地球
③ 月
④ 木星

**11** 地球の自転の向きと、月の公転の向きは、どちらも北極側から見て反時計回りです。このことが原因で起こる「月の出の時刻」の変化について、その理由と現象の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2016年 高知県公立入試 類似）

① 月が地球の公転と同じ向きに自転しているため、地球から見た月の位置は変わらず、毎日同じ時刻に地平線から昇る。
② 月が地球の自転と同じ向きに公転しているため、地球が1回転したときには月は先に進んでおり、月が地平線から出るまでに追加の自転時間が必要となり、毎日約50分ずつ遅くなる。
③ 地球の自転速度が月の公転速度よりも圧倒的に速いため、月の公転による影響は相殺され、毎日1時間以上ずつ不規則に遅くなる。
④ 月が地球の自転と反対の向きに公転しているため、地球が1回転する前に月と遭遇することになり、毎日約50分ずつ早くなる。

**12** 自ら光を放つ天体である太陽の特徴と、それを構成している主な物質の組み合わせとして正しいものはどれか。（2025年 岐阜県公立入試 類似）

① 自ら光を放つ恒星であり、その主な成分は水素やヘリウムなどの高温の気体である。
② 太陽系の中心にある惑星であり、その主な成分は水素やヘリウムなどの高温の気体である。
③ 自ら光を放つ恒星であり、その主な成分は鉄やマグネシウムなどの金属である。
④ 地球の周りを公転する衛星であり、その主な成分は岩石や塵である。

**13** 太陽と月の実際の大きさを比較するため、縮尺を合わせたモデルを作成します。月のモデルとして直径2cmの小さな球を使用し、太陽の直径が月の直径の約400倍であることを正確に反映させる場合、太陽のモデルの直径として適切な数値を選択してください。（2024年 千葉県公立入試 類似）

① 80メートル
② 0.8メートル
③ 8メートル
④ 800メートル

**14** 地球の公転にともなって、同じ時刻に観測される星の位置が1年をかけて変化していく運動を何といいますか。また、その運動によって、ある星が同じ位置に見える時刻は1日につきどのように変化しますか。（2022年 神奈川県公立入試 類似）

① 年周運動といい、約4分ずつ遅くなる
② 日周運動といい、約4分ずつ遅くなる
③ 日周運動といい、約4分ずつ早くなる
④ 年周運動といい、約4分ずつ早くなる

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

# 中学理科プリント（過去問類似）
## 天体・宇宙・環境 No.4

名前

得点 ／14

**1** 太陽の光が赤道よりも北側の地域（北回帰線付近）に垂直に近い角度で当たっているとき、日本における太陽の動きや昼夜の長さについて正しく述べたものはどれですか。（2016年 大分県公立入試 類似）

① 太陽の南中高度は最も高くなるが、昼の長さは最も短くなる。
② 太陽は真東から昇って真西に沈み、昼と夜の長さが等しくなる。
③ 1年の中で太陽の南中高度が最も低くなり、夜の長さが最も長い。
④ 1年の中で太陽の南中高度が最も高くなり、昼の長さが最も長い。

**2** 地球が地軸を中心として1日に1回、西から東へと回転する運動を何というか。また、その回転によって太陽などの天体が1日に1回、地球の周りを回っているように見える動きを何というか。その組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）

① 公転 ・ 日周運動
② 自転 ・ 年周運動
③ 公転 ・ 年周運動
④ 自転 ・ 日周運動

**3** 夜空に輝くカシオペヤ座の星々のように、自ら光を放っている天体を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。（2023年 富山県公立入試 類似）

① 惑星
② 恒星
③ 衛星
④ 銀河

**4** 地球から見て、太陽が星座の間を移動して1年で一周するように見えるのは、地球がどのような運動を行っているためですか。また、9月に太陽がしし座の方向に見えるとき、半年後の3月には、地球から見て太陽は理論上どの方向にあると考えられますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。（2020年 山形県公立入試 類似）

① 地球の公転：太陽が位置していたしし座と同じ方向
② 地球の自転：太陽が位置していたしし座と同じ方向
③ 地球の自転：しし座から90度回転した位置にある星座の方向
④ 地球の公転：しし座と反対方向に位置する星座の方向

**5** 太陽系において、地球よりも太陽に近い軌道を公転している惑星は「内惑星」と呼ばれます。この内惑星には、金星ともう一つ、太陽に最も近い位置にある惑星が含まれます。この惑星の名称を答えなさい。（2025年 大阪府公立入試 類似）

① 木星
② 火星
③ 水星
④ 土星

**6** 地球が地軸を中心として、1日に1回まわる運動の名称と、その回転の向きの組み合わせとして正しいものはどれか。（2014年 山梨県公立入試 類似）

① 名称：公転、向き：西から東
② 名称：公転、向き：東から西
③ 名称：自転、向き：東から西
④ 名称：自転、向き：西から東

**7** 地球から夜空の天体を観察すると、金星や火星などの惑星は、太陽の通り道である「黄道」の付近に見えます。惑星が黄道の近くに位置して見える理由として、最も適切な説明はどれですか。（2017年 滋賀県公立入試 類似）

① 地球の公転軌道面と、他の惑星の公転軌道面が、ほぼ同一の平面上にあるため。
② すべての惑星の公転周期が、地球の公転周期の整数倍になっているため。
③ 惑星の平均密度が地球と近いため、太陽からの重力を受ける方向が一致するため。
④ すべての惑星が地球の自転軸と同じ角度に傾いた公転軌道を持っているため。

**8** 北緯36度の地点において、夏至の日の太陽の南中高度を計算すると何度になるか、正しい数値を選びなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）

① 54.0度
② 90.0度
③ 77.4度
④ 30.6度

**9** 北緯a度の地点において、夏至の日の正午に太陽が真南にきて最も高く上がったときの高度（南中高度）を求める式として正しいものはどれですか。ただし、地球の地軸は公転面に対して垂直な方向から23.4度傾いているものとします。（2017年 徳島県公立入試 類似）

① 90 − a
② 90 − a − 23.4
③ 90 + a − 23.4
④ 90 − a + 23.4

**10** 太陽の南中高度が高いときに、地表の温度が上がりやすくなる理由を、「一定の面積あたりの光エネルギー」に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2020年 滋賀県公立入試 類似）

① 光が垂直に近い角度で差し込むことで、一定の面積あたりの光エネルギーが大きくなるから。
② 光が斜めに差し込むことで、一定の面積あたりの光エネルギーがより広い範囲に分散されるから。
③ 南中高度が高くなると大気の層が厚くなり、熱が逃げにくくなるから。
④ 太陽から放出されるエネルギーの総量が、夏になると増加するから。

**11** 金星の公転軌道と地球の位置関係について、金星が地球から見て太陽の東側に位置しているとき、地上からの観測に関する説明として正しいものを選びなさい。（2022年 大阪府公立入試 類似）

① 太陽が沈んだ後に地平線より上に残るため、日没後の西の空に観測される。
② 太陽と同じ方向に重なって位置するため、一日中観測することができない。
③ 太陽よりも先に昇るため、日の出前の東の空に観測される。
④ 太陽のちょうど反対側に位置するため、真夜中の南の空に観測される。

**12** 地球から天体を観測したとき、太陽と天体がなす角度を「離角」と呼びます。ある日の観測において、太陽が水平線に沈んだ時刻が19時8分であり、太陽と金星の離角が45度で、金星が太陽よりも東側に位置していました。地球の自転による天体の日周運動を考えたとき、金星が地平線に沈む時刻として最も適切なものはどれか求めなさい。なお、地球は1時間につき15度回転するものとします。（2024年 石川県公立入試 類似）

① 18時8分
② 22時8分
③ 20時8分
④ 16時8分

**13** 春分の日および秋分の日の南中高度の決まり方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。（2020年 石川県公立入試 類似）

① 太陽が天頂付近を通過するため、どの緯度の地点でも90度になる。
② 観測地点の緯度の値と等しくなる。
③ 90度から観測地点の緯度を引き、さらに地軸の傾きである23.4度を足した値になる。
④ 90度から観測地点の緯度を引いた値と等しくなる。

**14** 地球は地軸を公転面に対して垂直な方向から約23.4度傾けて公転していますが、もしこの地軸の傾きが現在よりも小さくなったと仮定した場合、日本における「季節の変化」はどのようになると考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。（2023年 大阪府公立入試 類似）

① 夏至の時期の南中高度が現在よりも高くなり、冬至の時期の南中高度が現在よりも低くなるため、季節による気温の変化が大きくなる。
② 夏至の時期の昼の長さが現在よりも長くなり、冬至の時期の昼の長さが現在よりも短くなるため、季節の変化がより顕著になる。
③ 夏至の時期の南中高度が現在よりも低くなり、冬至の時期の南中高度が現在よりも高くなるため、季節による気温の変化が小さくなる。
④ 地軸の傾きが変化しても、公転の周期が変わらなければ、季節による太陽の南中高度や昼の長さの変化に影響はない。

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

# 中学理科プリント（過去問類似）
## 天体・宇宙・環境 No.5

名前

得点 ／13

**1** 日本のある地点において、1日の太陽の動きを透明半球上に記録して観察した。このとき、太陽が動いていく方位と経路の組み合わせとして正しいものはどれか。（2022年 広島県公立入試 類似）

① 南の地平線付近から昇り、天頂付近を通って、北の地平線付近へと沈む。
② 西の地平線付近から昇り、南の空を通って、東の地平線付近へと沈む。
③ 東の地平線付近から昇り、北の空を通って、西の地平線付近へと沈む。
④ 東の地平線付近から昇り、南の空を通って、西の地平線付近へと沈む。

**2** 木星を天体望遠鏡で観察した際の特徴と、その構成成分についての説明として最も適切なものを次のうちから選びなさい。（2022年 鳥取県公立入試類似）

① 主成分は二酸化炭素であり、非常に厚い大気による温室効果で表面温度が高くなっている。
② 主成分は水素やヘリウムであり、表面には自転の影響によるしま模様や大赤斑が見られる。
③ 主成分は岩石や金属であり、表面には数多くのクレーターや巨大な火山が存在する。
④ 主成分は氷や岩石であり、非常に発達した環を持ち、水に浮くほど密度が小さい。

**3** 地球の地軸が太陽の方向に傾いており、北半球にある日本付近で北極側が広く太陽に照らされている時期について考えます。このとき、昼夜の境界線が北東から南西に向かって走っており、観測地点Xが地球の自転にともなって暗い夜の領域から明るい昼の領域へと入った直後であったとします。このときの日本における季節と、地点Xにおける時刻の組み合わせとして適切なものはどれか選びなさい。（2020年 石川県公立入試 類似）

① 季節は冬至のころで、時刻は夕方である
② 季節は冬至のころで、時刻は朝方である
③ 季節は夏至のころで、時刻は朝方である
④ 季節は夏至のころで、時刻は夕方である

**4** 地球の公転軌道の周囲には、しし座、さそり座、みずがめ座、オリオン座などが配置されています。ある時期、地球から見て「しし座」が太陽とちょうど同じ方向に位置しているとき、地球からしし座を観察することができない理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2014年 群馬県公立入試 類似）

① しし座が地球から見て太陽の影に入り、太陽の光を反射できなくなるため
② しし座は冬の星座であり、太陽と同じ方向にあるときは地球との距離が極端に遠くなるため
③ 太陽の光が非常に強いため、太陽と同じ方向に位置する星座は肉眼で確認できなくなるため
④ しし座が地球の自転によって地平線の下に隠れ、1日を通して地上に現れないため

**5** 毎日同じ時刻に空を見上げて月の位置を記録すると、月は西から東へと少しずつ移動し、約1か月の時間をかけて元の位置付近に戻ってくる。この現象が起こる理由として、適切な説明はどれか。（2019年 山形県公立入試 類似）

① 地球が自らの軸を中心に約24時間の周期で自転しているため。
② 月が自らの軸を中心に約1日の周期で自転しているため。
③ 地球が太陽のまわりを約1か月の周期で公転しているため。
④ 月が地球のまわりを約1か月の周期で公転しているため。

**6** 北半球のある場所で夜空の星を北の空に向けて長い時間観察したところ、北極星を中心として星が反時計回りに回転しているように見えました。この天体の見かけの運動が起こる原因として最も適切なものはどれですか。（2026年 徳島県公立入試 類似）

① 星座をつくる星々が地球のまわりを自転しているため
② 地球が太陽のまわりを公転しているため
③ 北極星が地球のまわりを公転しているため
④ 地球が地軸を中心に自転しているため

**7** 太陽系の惑星の運動について、その公転軌道の配置の特徴を述べたものとして最も適切な説明を選びなさい。（2019年 大分県公立入試 類似）

① すべての惑星は、太陽の自転軸と同じ方向を向いた垂直な軌道面を公転している。
② 内惑星と外惑星では公転面の傾きが大きく異なり、互いに直交している。
③ 各惑星の公転面は、太陽を中心としてほぼ同一の平面上に重なっている。
④ 惑星は太陽の周りを公転しているが、その軌道面は決まっておらずランダムである。

**8** 天体の分類と名称について述べた説明として、正しいものはどれですか。（2015年 福井県公立入試 類似）

① 自ら光を放ち、夜空で互いの位置を変えない天体を衛星という。
② 太陽のまわりを非常に細長い楕円軌道で公転し、氷やチリを主成分とする天体を衛星という。
③ 惑星のまわりを公転する天体を衛星と呼び、地球における月がこれに該当する。
④ 太陽のまわりを公転している天体のうち、特に質量の大きなものを衛星という。

**9** 地球が太陽の周りを回る公転軌道上で、地球が「冬至」の位置にあるとします。このとき、日本で真夜中に南中（真南の空に位置すること）して見える星座は、太陽、地球、星座の配置としてどのような関係にありますか。（2024年 兵庫県公立入試 類似）

① 太陽から見て、地球の公転方向に対して90度進んだ位置に星座が位置している
② 地球から見て、太陽とちょうど反対の方向に星座が位置している
③ 地球から見て、太陽が位置する方向から東に90度ずれた位置に星座が位置している
④ 地球から見て、太陽と同じ方向に星座が位置している

**10** 地球の地軸が公転面に対して垂直であると仮定した場合、ある地点における1年間の日の出と日の入りの時刻の変化はどのようになると考えられますか。最も適切な説明を選んでください。（2016年 広島県公立入試 類似）

① 季節による日の出・日の入りの時刻の変化はなくなり、一年を通じて一定になる。
② 北半球では、一年を通じて日の出の時刻が徐々に早まり続ける。
③ 夏至の時期に日の出が最も早くなり、冬至の時期に日の入りの時刻が最も早くなる。
④ 赤道以外の地域では、太陽が全く沈まない時期と全く昇らない時期が交互に現れる。

**11** 天文学の歴史において、金星の観察結果は「地球が宇宙の中心である」という考え方を否定する根拠の一つとなりました。金星が地球の周りを円形に公転していると仮定した場合の理論上の見え方と、実際の観察事実との矛盾点について正しく述べたものはどれですか。（2025年鹿児島県公立入試 類似）

① 仮定のモデルでは地球と金星の距離が変化しないため、金星の見かけの大きさは常に一定になるはずだが、実際には時期によって見かけの大きさが変化する。
② 仮定のモデルでは太陽の光が常に正面から当たるため、金星は常に満月のような形に見えるはずだが、実際には三日月のような形にも見える。
③ 仮定のモデルでは金星の満ち欠けが全く起こらないはずだが、実際には金星は月と同じように満ち欠けして見える。
④ 仮定のモデルでは金星が地球に最も近づいた時に見かけの大きさが最小になるはずだが、実際には最も近づいた時に最大になる。

**12** 地球などの惑星のまわりを、その惑星の引力によって一定の軌道で公転している天体を何と呼びますか。（2018年 埼玉県公立入試 類似）

① 恒星　② 衛星　③ 彗星　④ 惑星

**13** 太陽の動きを透明半球に記録し、その軌跡を紙テープに写し取って太陽の南中時刻を求める実験を行いました。このとき、1時間ごとの印の間隔がすべて等しくなる理由として、最も適切な説明はどれですか。（2026年 岐阜公立入試 類似）

① 地球が地軸を中心に一定の速さで自転しているため
② 観察地点の緯度によって太陽の高度が変化するため
③ 太陽が自ら一定の速さで回転（自転）しているため
④ 地球が太陽の周りを一年に一周の速さで公転しているため

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