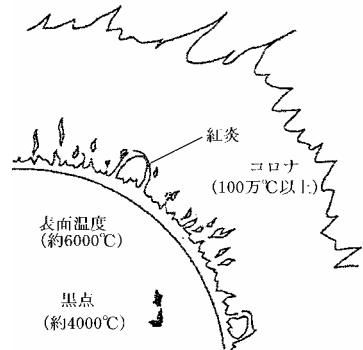


[要点]

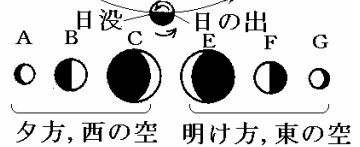
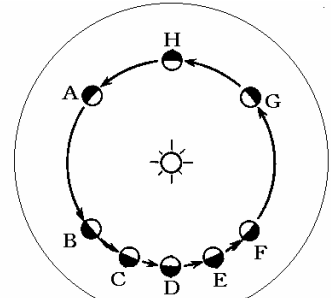
(1) 太陽

- ・気体のかたまり：^{かくゆうごう}核融合反応(水素 ヘリウム)
- ・表面温度 6000 。紅炎(表面から吹き出す高温のガス)
- ・黒点：まわりより温度が低い(4000) 黒く見える
太陽の自転のため移動。周辺部に来たときには黒点の形が変わる(太陽が球体だから)
- ・天体望遠鏡の太陽投影板を使って観察する。
(太陽を直接望遠鏡で見ると失明するおそれがあるから)



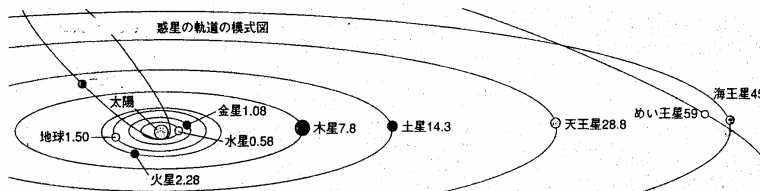
(2) 金星の見え方

- ・内惑星(地球よりも内側の公転軌道)^{まどろ}
真夜中にはみれない
満ち欠けする。見える大きさが変わる。
- ・ABC：夕方西の空
FEG：明け方東の空
HD：見えない(太陽と同じ方向なので)



(3) 太陽系

- ・^{こうせい}恒星(太陽のように自ら光を出している星)
- ・^{わくせい}惑星(恒星の周りを公転している星)^{こうてん}
- ・^{えいせい}衛星(月のように惑星のまわりを公転している星)



※それぞれの惑星についての数値は、太陽からの平均距離(億km)を表している。

・太陽系の惑星9個

水星 - 金星(この2個は内惑星で満ちかけをする, 真夜中にはみられない) - 地球 - 火星

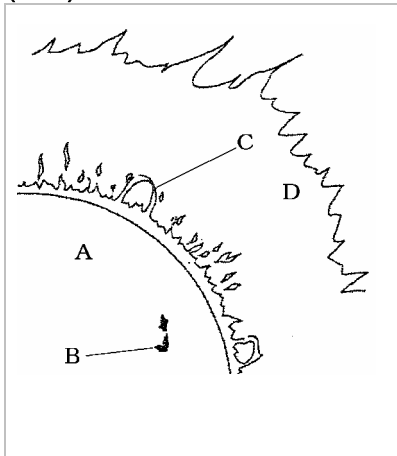
- 木星(最大の惑星) - 土星(リング) - 天王星 - 海王星 - めい王星

- ・ハレー^{すいせい}彗星(だ円軌道で, 太陽に近づくと長い尾を引く), ^{しょうわくせい}小惑星(火星と木星の間にある)

(4) ^{ぎんがけい}銀河系：太陽系を含む銀河

[A 要点確認]

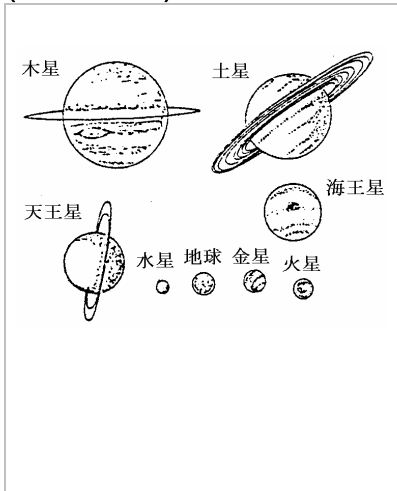
(太陽)



図の C は()で, D の層は()である。太陽の表面温度は約() であるが, 黒点 B の温度は約() で () ため黒く見える。黒点を毎日観測していると, その位置が少しずつ移動するが, これは太陽が() しているためである。また, 黒点が周辺部に来ると扁平に見えることから太陽が() 形であることがわかる。

図の C は(紅炎)で, D の層は(コロナ)である。太陽の表面温度は約(6000) であるが, 黒点 B の温度は約(4000) で (まわりよりも温度が低い) ため黒く見える。黒点を毎日観測していると, その位置が少しずつ移動するが, これは太陽が(自転)しているためである。また, 黒点が周辺部に来ると扁平に見えることから太陽が(球形)であることがわかる。

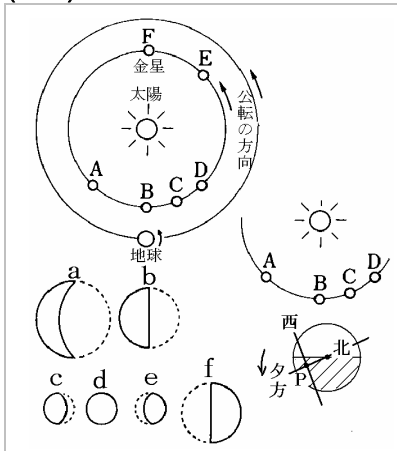
(太陽系の惑星)



太陽系には 9 個の()とそのまわりを回る() などがある。()と()は公転軌道が地球より内側にある()で, 満ち欠けし真夜中には()。地球のすぐ外側にある外惑星は()で, その外には太陽系最大の()がある。その外の()はリングをもつ。その外には天王星, 海王星, めい王星がある。外側にある惑星ほど公転周期は()。

太陽系には 9 個の(惑星)とそのまわりを回る(衛星) などがある。(水星)と(金星)は公転軌道が地球より内側にある(内惑星)で, 満ち欠けし真夜中には(見えない)。地球のすぐ外側にある外惑星は(火星)で, その外には太陽系最大の(木星)がある。その外の(土星)はリングをもつ。その外には天王星, 海王星, めい王星がある。外側にある惑星ほど公転周期は(長い)。

(金星)



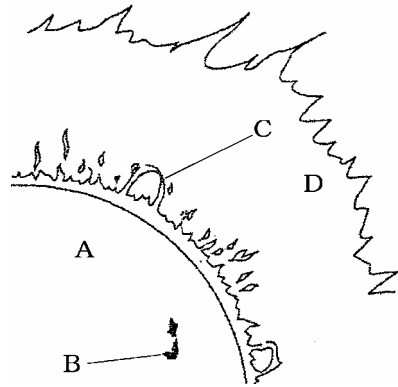
金星が A にあるとき, P の位置で(), ()の空に見える。真夜中や明け方は地球の反対側に来るので()。P から見ると()のように右半分が明るく見える。金星が CDE の位置にあるときは(), ()の空に見える。()の位置にあるときは太陽の方向にあるため見えない。E にあるとき遠いため()のように, C にあるとき()のように見える。

金星が A にあるとき, P の位置で(夕方), (西の空)に見える。真夜中や明け方は地球の反対側に来るので(見えない)。P から見ると(f)のように右半分が明るく見える。金星が CDE の位置にあるときは(明け方), (東の空)に見える。(B と F)の位置にあるときは太陽の方向にあるため見えない。E にあるとき遠いため(c)のように, C にあるとき(a)のように見える。

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 太陽はどのような状態の天体か。次から選べ。
[固体, 液体, 気体]
- (2) 太陽の表面温度は約何 か。
- (3) 太陽の表面では, C のように高温のガスが吹き上げることがある。このガスの動きを何というか。
- (4) 太陽のまわりにある。薄いガスの層 D を何というか。
- (5) 太陽の表面に点在する黒く見える部分 B を何というか。またその温度は約何 か。
- (6) (5)のはん点が黒く見えるのはなぜか。



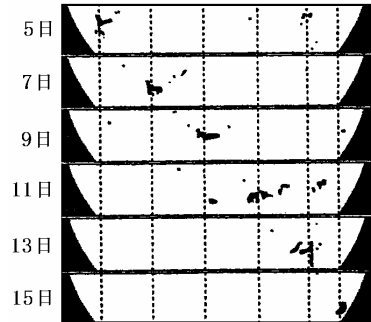
[解答]

- (1) 気体 (2) 約 6000 (3) 紅炎 (4) コロナ (5) 黒点 , 約 4000 (6) まわりよりも温度が低いため

[B 問題]

右の図は, ある年の3月6日から3月15日まで, 太陽の黒点を観察した記録である。次の問いに答えよ。

- (1) 黒点が移動して見えることからどんなことがいえるか。
- (2) 黒点が, 周辺部に移動すると, 扁平に見えることから, 太陽はどんな形と考えられるか。



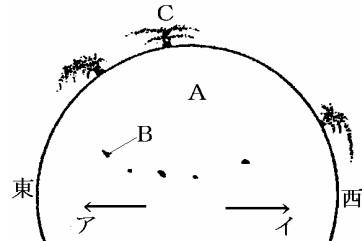
[解答]

- (1) 太陽が自転していること (2) 球形

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 太陽のように自ら光と熱を出して輝いている星を何というか。
- (2) B の黒点は少しずつ動いている。ア, イのどちらの方向に動くか。
- (3) 「コロナ」とは何か説明せよ。
- (4) 太陽の中心, コロナの温度はそれぞれ何度ぐらいか。
次から選べ。



[6000 , 1万 , 10万 , 100万 , 1000万 , 1600万 , 6000万]

(5) 太陽の中心付近では(4)のように非常に高温になっているが、これは水素が核融合して何になっている熱のためか。

(6) 地球の直径は約 12800km で、太陽の直径は約 140 万 km である。太陽の直径は地球の約何倍か。

(7) 太陽と月の、地球における見かけ上の大きさを比較するとどうか。

[解答](1) 恒星 (2) イ (3) 非常に高温な大気の層 (4) 1600 万 100 万

(5) ヘリウム (6) 109 倍 (7) 同じくらい

[C 問題]

太陽の表面を観察するために、右の図のような天体望遠鏡を使って太陽の像を図のウにうつした。

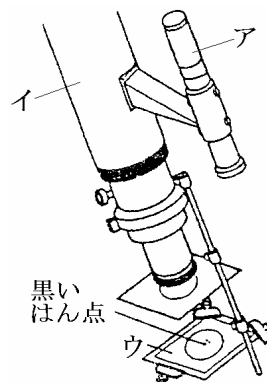
(1) 太陽を望遠鏡で観察するとき 絶対にしてはいけないことがある。それは何か。

(2) (1)の理由を簡単に書け。

(3) (1)の理由より、天体望遠鏡にウの板を取り付け、それに太陽の像をうつして観察する。このウの名前を答えよ。

(4) 図のア、イの名前を答えよ。

(5) 図のアは星の観察をするときにおもに使う。その使い方を簡単に書け。



[解答]

(1) 天体望遠鏡で直接太陽を見ること (2) 太陽を直接望遠鏡で見ると失明するおそれがあるから (3) 太陽投影板 (4) ア ファインダー イ 鏡筒 (5) ファインダー内の十字線交点付近に観測したい星を入れる

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 月の表面をくわしく観察するとたくさんのくぼみが見られた。これは、いん石の衝突によってできたとして、このくぼみを何というか。

(2) (1)のくぼみの形は地球から見ると中心部分と周辺部分ではどう違うか。

(3) (2)の理由を答えよ。

(4) 月のりんかくがはっきり見えるのはなぜか。

[解答](1) クレーター (2) 中心部分では円形に見えるが、周辺部分ではつぶれて見える

(3) 月が球形であるため (4) 月には大気がないから

[C問題]

右の図は地球と月の位置関係と月の光って見える部分の形を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 図2のウの月は、図1のA~Hのどの位置に月があるときに光って見える形か。
- (2) (1)のときの月を何というか。
- (3) 図1のFの位置に月があるとき、地球から見ると月はどのように見えるか。図2のア~エのうちから選べ。
- (4) 満月になるのは月がどの位置に来たときか。

図1

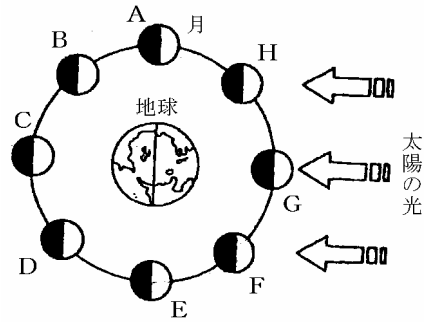
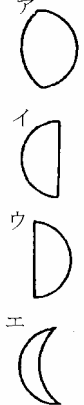


図2



- (5) 月が地球の影にはいって月食がおこるときがあるのは、月がA~Hのどの位置にあるときか。
- (6) 月の自転の周期は次のうちのどれか。

ア 7日 イ 14日 ウ 21日 エ 28日 オ 35日

- (7) 太陽・月・地球のうち、自ら光を出していないものはどれか。
- (8) 月の裏側は地球から観測することができるか、できないか。

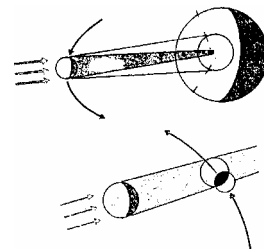
[解答]

- (1) A (2) 上弦の月 (3) エ (4) C (5) C (6) エ (7) 月, 地球
 (8) できない

[C問題]

日食と月食について答えよ。

- (1) 日食が起こるときの月は、どんな月か。
- (2) 皆既日食について説明せよ。
- (3) 月食はどのようにして起こるのが簡単に説明せよ。



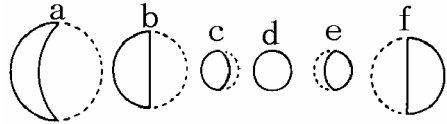
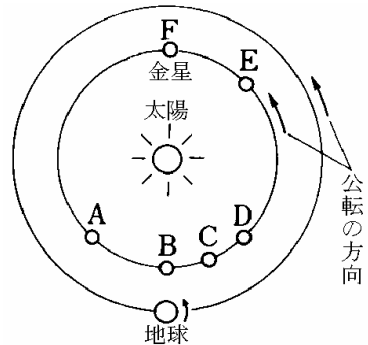
[解答]

- (1) 太陽 - 月 - 地球がこの順で1直線上になるときの月
- (2) 太陽 - 月 - 地球がこの順で1直線上になり、太陽が全部かくされる
- (3) 太陽 - 地球 - 月がこの順で1直線上になり、月が地球の影にはいる

[B 問題]

金星について、次の各問いに答えよ。

- (1) A の位置にあるとき見えるのは夕方が明け方か。
- (2) A の位置にあるとき見える方角は東か西か。
- (3) C, D, E の位置にあるとき見えるのは夕方が明け方か。
- (4) C, D, E の位置にあるとき見える方角は東か西か。
- (5) 金星は真夜中に見ることができるか。
- (6) (5)の理由を簡単に書け。
- (7) C, D, E を大きく見える順に並べよ。
- (8) 地球から見えない位置にあるのはどれか。
- (9) A の位置にあるときどのように見えるか。a - f から選べ。
- (10) C の位置にあるときどのように見えるか。a - f から選べ。



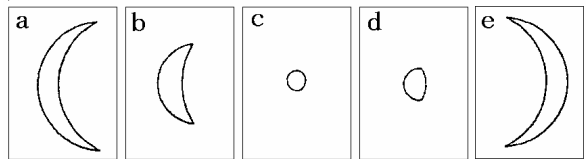
[解答]

- (1) 夕方 (2) 西 (3) 明け方 (4) 東 (5) 見ることはできない (6) 地球より内側を公転しているために、真夜中には地球の反対方向に来るから (7) CDE (8) B と F (9) f (10) a

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の e のように金星が見えるのは、明け方か夕方か。また、見えるのは東の空か、西の空か。
- (2) 朝見える金星を()といい、夕方見える金星を()という。()にあてはまる言葉を答えよ。
- (3) 図のように金星の見える大きさが変わるのなぜか。
- (4) 図で地球から一番はなれているときの金星はどれか。

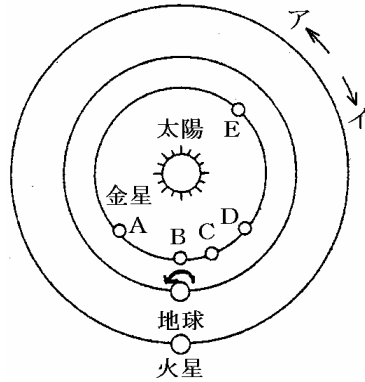


[解答]

- (1) 夕方 , 西 (2) 明けの明星 よいの明星 (3) 地球からの距離が変わるため (4) c

[C問題]

右の図は、太陽・金星・地球・火星の位置関係を表したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 太陽のまわりを公転している地球や火星などを何というか。
- (2) 金星・地球・火星は同じ方向に公転している。その向きはア、イのどちらか。
- (3) 金星について、B~Eのうちもっとも長い時間観測できるのはどの位置か。
- (4) 金星と同じように満ち欠けして見える惑星をあげよ。
- (5) 図で、火星は真夜中にどの方向に見えるか。
- (6) 火星は金星のように満ち欠けするか。

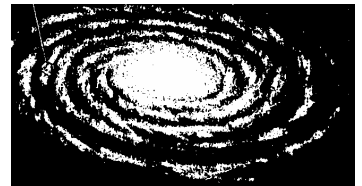
[解答]

- (1) 惑星 (2) ア (3) D (4) 水星 (5) 南 (6) しない

[C問題]

次の問い答えよ。

- (1) 太陽のように、自ら光を出し、星座をつくっている星を何というか。
- (2) (1)の星がたくさん集まってつくっている集団を何というか。
- (3) (2)の中で太陽をふくんだものを特に何というか。
- (4) (3)の中で、太陽を中心として公転している、いろいろな天体の集まりを何というか。
- (5) (1)のまわりを回っている星を何というか。
- (6) (5)の星は夜空に見える星座をつくる星と大きく違うことがある。二つあげよ。
- (7) 星座をつくる星と金星を天体望遠鏡で観察したとき、大きく見えるのはどちらか。
- (8) (5)のまわりを回っている天体のことを何というか。
- (9) (8)の代表的なものの名前を1つあげよ。
- (10) 1999年日本がハワイ島マウナケア山の頂上に建設した大型望遠鏡の名前を答えよ。



[解答]

- (1) 恒星 (2) 銀河 (3) 銀河系 (4) 太陽系 (5) 惑星 (6) 太陽のまわりを公転して位置が変わる、みずから光を発していない (7) 金星 (8) 衛星 (9) 月 (10) すばる望遠鏡

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 太陽系の中で、自ら光を出している天体は何か。

(2) 太陽の周りを回っている惑星は全部で何個あるか。

(3) (2)の名前を太陽から近い順にすべて答えよ。
(8番目と9番目はどちらが先でもよい)

(4) 太陽にもっとも近い惑星は何という天体か。

(5) 地球から真夜中に見ることのできない惑星は何か。すべて書け。

(6) 地球のすぐ内側を公転している惑星は何か。

(7) 地球のすぐ外側を公転している惑星は何か。

(8) 1番大きい惑星は何か。

(9) 望遠鏡で見ることができると位大きなリングを持つ惑星は何か。

(10) 細長い円軌道で、太陽のまわりを公転し、太陽に近づくと長い尾を引く天体を何というか。

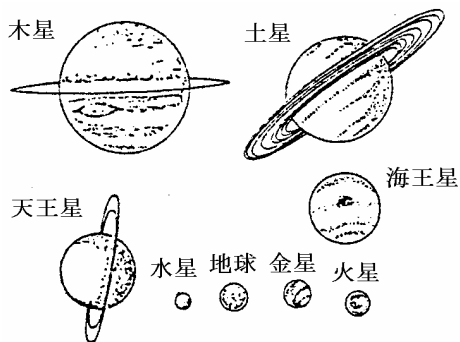
(11) 火星と木星の間にあるたくさんの小さな天体を何というか。

(12) 太陽から遠い惑星ほど1回公転するのにかかる時間はどのようになるか。

(13) 木星と土星では、公転周期が長いのはどちらか。

(14) (3)の天体の公転周期のうち、一番長い天体の名前を答えよ。

(15) 太陽系の惑星は全て黄道付近で観測される。これはなぜか。簡単に説明せよ。



[解答]

- (1) 太陽 (2) 9個 (3) 水星, 金星, 地球, 火星, 木星, 土星, 天王星, 海王星, めい王星
(4) 水星 (5) 水星, 金星 (6) 金星 (7) 火星 (8) 木星 (9) 土星
(10) すい星 (11) 小惑星 (12) 長くなる (13) 土星 (14) めいおう星 (15) ほぼ同じ平面上で公転しているため

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdText 理科(6,200 円)を PDF 形式に変換したサンプルで印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。さらに、製品版には、この問題解答一体形式のほかに、問題解答分離形式を収録していますので、購入後ただちに印刷して使うことができます。

FdText 理科の全 PDF ファイル、他の科目(数学・英語・社会・国語)の各 PDF ファイル、および製品版の購入方法は、<http://www.fdtype.com/txt/index.html> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、お使いになっている Windows にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイルを閲覧することができます。この PDF ファイルは、印刷・編集はできませんが、試験前に、画面を見ながら目で問題を解いていくだけでも一定の学習効果が期待できます。

[FdData 無料閲覧ソフト]ダウンロードのページ：<http://www.fdtype.com/lnk/dwn2.html>

