

第 13 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.02
	太陽系と銀河系			

[問題 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。簡単に書け。

[解答欄]

天体望遠鏡で直接太陽を見ること。

[解説]

望遠鏡で直接太陽を見てはいけない。失明するおそれがあるからである。

望遠鏡を使わないで太陽を直接見ることにも目を傷つけるおそれがある。日食のときなど、太陽の光量が少ない場合でも直接見てはいけない。

また、すすをぬったガラスや、黒い下敷きなどをつかって太陽を観察する場合でも、目を痛めるおそれがある。

太陽の黒点を天体望遠鏡で観察するときは、天体望遠鏡の接眼レンズから 10～15cm ほど離れた距離に投影板を設置し、ピントを合わせて太陽の像を写し出し、それを見て観察する。

[問題 2]

太陽表面の黒点を観察したい。もっとも適切な方法を 1 つ選び、記号で答えよ。

ア 日食が起きた時に太陽を見て観察する。

イ 朝方あるいは夕方に天体望遠鏡をのぞいて観察する。

ウ すずをぬったガラスや、黒い下敷きなどを使って太陽を見て観察する。

エ 天体望遠鏡の接眼レンズから 10～15cm ほど離れた距離に投影板を設置し、ピントを合わせて太陽の像を写し出し、それを見て観察する。

[解答欄]

エ

[問題 3]

太陽の表面の様子などを調べるために、下の観察を行った。右図はその様子である。

<観察>

・投影板上の記録用紙の円と同じ大きさではっきり見えるように、天体望遠鏡の焦点と接眼レンズから投影板までの長さを調節する。

・太陽の円形の像と記録用紙の円を一致させて表面の様子をスケッチする。

(1) 太陽を天体望遠鏡で観察すると、表面に黒いシミや斑点のような部分が見られることがある。これを何というか。

(2) (1)のように見える理由を、次のア～エから 1 つ選び、記号を書け。

ア 爆発的に大きな炎を吹き上げている。

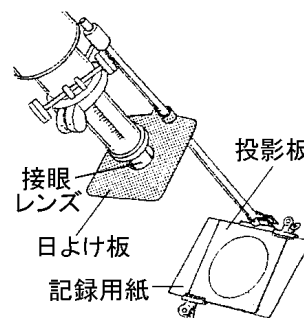
イ 周囲に比べ表面温度は同じで、色だけが違っている。

ウ 周囲に比べ表面温度が高くなっている。

エ 周囲に比べ表面温度が低くなっている。

(3) 観察をした日から 1 週間後に再び観察すると、表面の黒い部分が左から右へ移動していた。また、太陽の端の部分では、形が違って見えた。これらのことから、太陽はどんな形でどんな運動をしていることがわかるか。

(4) 太陽を天体望遠鏡で観察するとき、危険なのでやってはいけないことはどのようなことか。簡単に書け。



[解答欄]

(1) 黒点	(2) エ	(3) 球形で自転している。
(4) 望遠鏡で直接太陽を見ること。		

[問題 3]

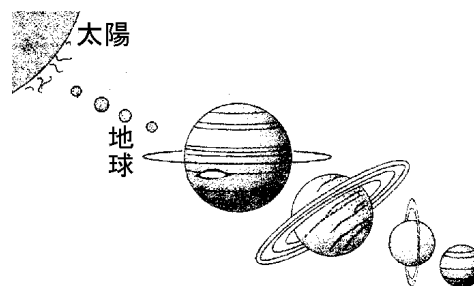
右の図は太陽系の一部の天体を模式的に示したものである。

次の各問いに答えよ。

(1) 太陽のように、自ら光を出している天体を何というか。

(2) 図に示された太陽以外の 8 個の天体を何というか。

(3) (2)の天体の名前を太陽に近い方から順番に答えよ。



[解答欄]

(1) 恒星	(2) 惑星
(3) 水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星	

[解説]

太陽のように、自ら光を出している天体を**恒星**という。恒星のまわりを回る星を**惑星**という。太陽のまわりを回る惑星としては、**近い方から、水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星**がある。

従来、めい王星は 9 番目の惑星とされてきた。ところが、2006 年 8 月の国際天文連合の決議により、めい王星は惑星ではなくなった。

[太陽系の8個の惑星]

太陽に近い方から、
水星、金星、地球、
火星、木星、土星、
天王星、海王星

[問題 4]

次の文は、太陽系の惑星について説明したものである。文中の()にあてはまる適切な数値や言葉を書け。

太陽系の惑星には、火星のように、地球より太陽から遠いところを公転している惑星が合わせて(①)個ある。これらの惑星に対し、金星と水星は地球より太陽に近いところを公転していて、真夜中に見ることができ(②)。

[解答欄]

①5	②ない
----	-----

[解説]

内惑星：水星、金星（真夜中には見えない）
外惑星：火星、木星、土星、天王星、海王星

太陽系の惑星のうち、地球より内側の軌道を公転している**水星と金星**を内惑星という。

内惑星のもっとも重要な特徴は、**夕方か明け方にしか見ることができず、真夜中には観測できない**ということである。

地球より外側の軌道を公転している**火星、木星、土星、天王星、海王星**を外惑星という。

[問題 5]

次の各問いに答えよ。

(1) 地球型惑星の名前を、太陽に近い順にすべて答えよ。

(2) 地球型惑星の特徴は、木星型惑星に比べて、大きさが(①)く、(②)が大きいことである。

①、②にあてはまる語句を答えよ。

[解答欄]

(1) 水星、金星、地球、火星	(2)① 小さ	② 密度
------------------------	----------------	-------------

[解説]

[地球型惑星と木星型惑星]
地球型惑星：**水星・金星・地球・火星**
直径は**小**，岩石→**密度は大**
木星型惑星：**木星・土星・天王星・海王星**
直径は**大**，ガス→**密度は小**

太陽系の惑星は、地球型惑星と木星型惑星の 2 つに分類される。**地球型惑星**は、太陽に近いほうから、**水星・金星・地球・火星**の 4 つで、**直径は小さい**が、おもに**岩石**でできているため**密度が大きい**。

これに対し、火星よりも外側にある**木星・土星・天王星・海王星**は**木星型惑星**に分類される。

木星型惑星は、**直径が大きく質量も大きい**が、**ガス**(水素・ヘリウム)などでできているため**密度は小さい**。

[問題 6]

太陽系内には惑星が 8 つあり、地球もそのうちの 1 つである。太陽系の惑星はその特徴から 2 種類に分類することができる。以下の表はその特徴をまとめたものである。①～⑤にあてはまる語句を答えよ。

分類	(①)惑星	木星型惑星
惑星名	水星・金星・地球・火星	木星・(②)・天王星・海王
大きさ	小さい	大きい
質量	小さい	大きい
平均密度	(③)	(④)
主な成分	岩石	(⑤)・氷など

[解答欄]

①地球型	②土星	③大きい	④小さい	⑤ガス
------	-----	------	------	-----