

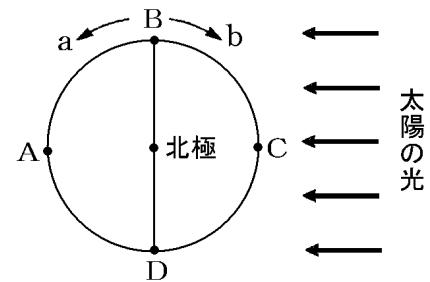
第 15 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.01
	年周運動			

[問題 1]

右の図は、地球を北極の真上から見たものである。

次の各問いに答えよ。

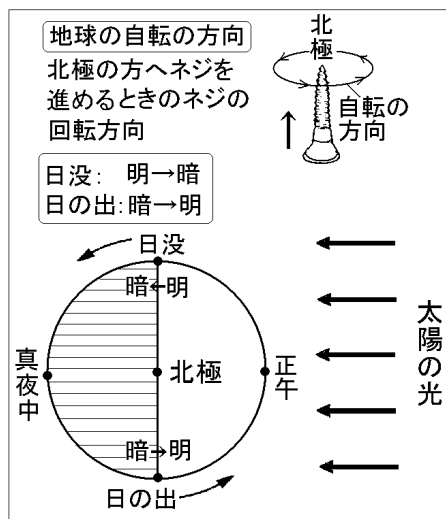
- (1) 地球の北極と南極を結ぶ軸を何というか。
- (2) 地球は(1)の軸を中心に 1 日に 1 回転している。この運動を何というか。
- (3) (2)の向きは、図中の a、b のどちらか。
- (4) 図の状態のとき、日の出(6 時)をむかえている地点は A～D のどこか。
- (5) 図の状態のとき、正午(12 時)をむかえている地点は A～D のどこか。



[解答欄]

(1) 地軸	(2) 自転	(3) a	(4) D	(5) C
--------	--------	-------	-------	-------

[解説]

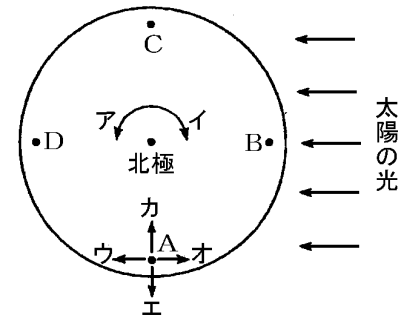


- (1) 地球の北極と南極を結ぶ軸を**地軸**という。
- (2) 地球は地軸を中心にして 1 日に 1 回転しているが、この運動を**自転**という。
- (3) 地球の自転の方向を求めるときは、「**ネジを北極の方向に進めるように回転したときのネジの回転方向が自転の方向である**」という便宜的な方法を使うことができる。これで求めると a が自転の方向と分かる。
- (4) 地球が a の方向に自転するので、**D** では夜(暗)→昼(明)に移る。したがって **D** は日の出の位置である。
- (5) D の 6 時間後の C が正午の位置である。

[問題 2]

次の各問いに答えよ。

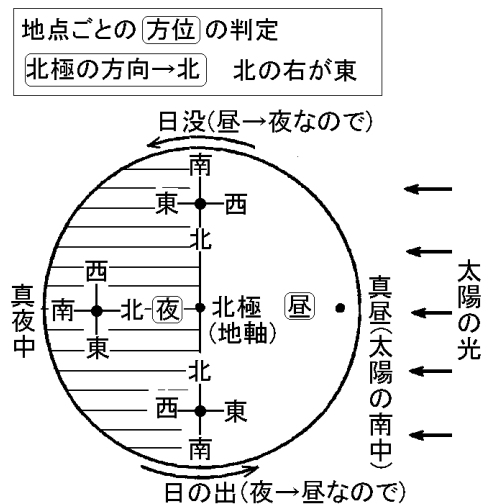
- (1) 図は北極の真上から地球を見たようすである。A 点のウとエの方角は東西南北のうちのどれか。
- (2) 図で地球が自転している向きはア、イのうちどちらか。
- (3) 図で、真夜中の位置は A～D のうちどこか。
- (4) 図で、C の位置の時刻は午前何時ごろ、または午後何時ごろか。
ただし、観察を行ったのは春分の日で、太陽の南中の時刻は正午であったとする。



[解答欄]

(1)ウ：西	エ：南	(2) ア	(3) D	(4) 午後 6 時ごろ
--------	-----	-------	-------	--------------

[解説]



- (1) A 点では北極の方向カが北の方位である。カの反対の位置にあるエは南である。
北の右が東、その反対のウは西である。
- (2) 地球の自転の方向を求めるときは、「ネジを北極の方向に進めるように回転したときのネジの回転方向が自転の方向である」という便宜的な方法を使うことができる。これで求めるとアが自転の方向と分かる。
- (3)(4) 地球の自転はアの方法(反時計回り)なので、C は、明(昼)→暗(夜)に移るので日没時である。
B が真昼午前 12 時ごろなので、C はその 24(時)÷4=6 時間後の午後 6 時ごろになる。
D はさらにその 6 時間後で真夜中の午後 12 時(午前 0 時)ごろになる。

[問題 3]

右の図は、地球と太陽の動きとの関係を模式的に表したものである。

なお、図は、地球を北極側から見たときのような図である。

(1) 地球は北極と南極を結ぶ軸を中心として1日に1回転している。

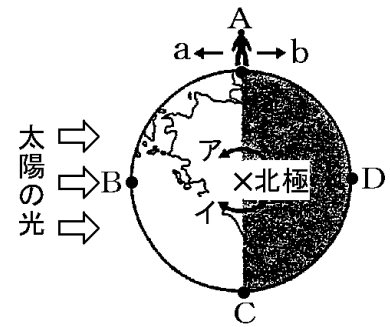
このように、地球が自ら回転する運動を何というか。

(2) (1)の向きはア、イのどちらか。

(3) (1)の下線を何というか。

(4) A 地点に立った人にとって b の方位は東西南北のどれか。

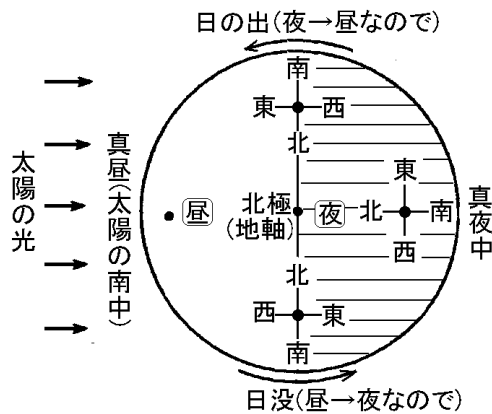
(5) 西の空に太陽が見えるのは、人が A～D のどの地点に立ったときか。



[解答欄]

(1) 自転	(2) ア	(3) 地軸	(4) 西	(5) C
--------	-------	--------	-------	-------

[解説]



(1)(3) 地球の北極と南極を結ぶ線を地軸という。地球は地軸を中心にして1日に1回転しているが、この運動を自転という。

(2) 地球の自転の方向を求めるときは、「ネジを北極の方向に進めるように回転したときのネジの回転方向が自転の方向である」という便宜的な方法を使うことができる。

これで求めるとアが自転の方向と分かる。

(4) 北極の方向が北なので、A 地点では図の下の方が北になる。

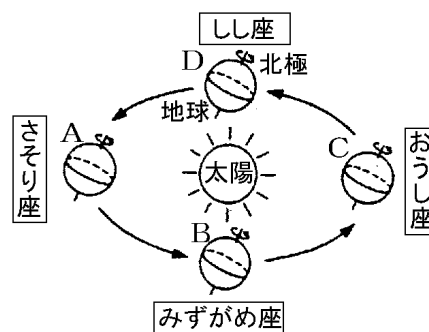
北の右 a は東、その反対の b は西になる。

(5) 北極の方向が北なので、C 点では図の上の方が北になる。よって、太陽が見えるのは西の方位になる。

[問題 4]

図は四季の太陽と地球の位置、および黄道付近にある 4 つの星座を示したものである。

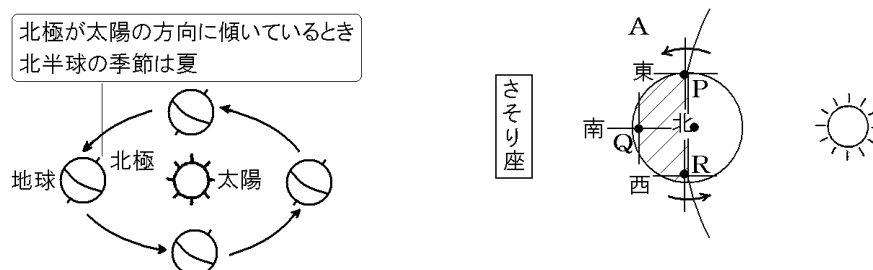
- (1) 日本の夏至の日の地球の位置はどれか。A～D から選べ。
- (2) (1)の位置に地球があるとき、一晩中見える星座は図の 4 つの星座のうちのどれか。
- (3) ①みずがめ座が真夜中に南の空に見えるのは、地球が A～D のどの位置に来たときか。また、②その季節は春分、夏至、秋分、冬至のどれか。



[解答欄]

(1) A	(2) さそり座	(3)①B	②秋分
-------	----------	-------	-----

[解説]



まず、地軸の傾き方から A～D の季節を判断する。「北極が太陽の方向に傾いているとき北半球の季節は夏である。」と覚えておく。(北極が太陽の方向に傾いているとき、北極は 24 時間、日があたる。また、北半球では太陽の高度が高いため気温が高くなる) したがって、A が夏(夏至)であるとわかる。

地球の公転方向より、A(夏)→B(秋)→C(冬)→D(春)と判断できる。

地球が A の夏の位置にあるとき、地球から見て太陽と反対の方向にさそり座がある。右図の P 地点は、明→暗にうつる地点なので日没時である。P 地点では下の方が北なので、さそり座のある左方向は東の方位である。真夜中の位置 Q では、右の方が北なので、さそり座は南の方向に見える。すなわち、さそり座は真夜中に南中する。次に、R の位置は暗→明にうつる地点なので明け方の位置である。R では上の方が北なので、さそり座のある左方向は西である。

以上より、夏に地球から見て太陽と反対の方向にあるさそり座は、日没時に東の空に現れて真夜中に南中し、明け方に西に沈む。すなわち、さそり座は夏には一晩中見ることができる。地球から見て太陽と反対の方向にあって、真夜中に南中し一晩中見える星を、その季節の星座という。

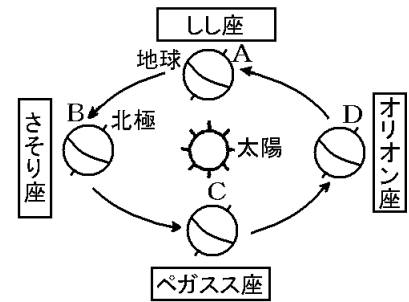
さそり座は夏の星座である。

問題の図では、秋(B)の星座はみずがめ座、冬(C)の星座はおうし座、春(D)の星座はしし座である。

【問題 5】

右図は、太陽に対する地球の3ヶ月毎の位置 A～D と、4つの星座の方向を模式的に示したものである。以下の各問いに答えなさい。

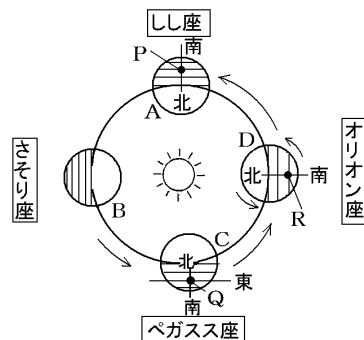
- (1) 地球が A の位置にあるとき、真夜中に南中する星座は何ですか。
- (2) 地球が C の位置にあるとき、真夜中に東の空に見える星座は何ですか。
- (3) 地球が D の位置に来ると、(2)の星座は真夜中にどの方向に見えるか。4方位で答えなさい。
- (4) 季節によって見える星座が変わるのはなぜですか。その理由を答えなさい。



【解答欄】

(1) しし座	(2) オリオン座	(3) 南
(4) 地球が太陽のまわりを公転しているから。		

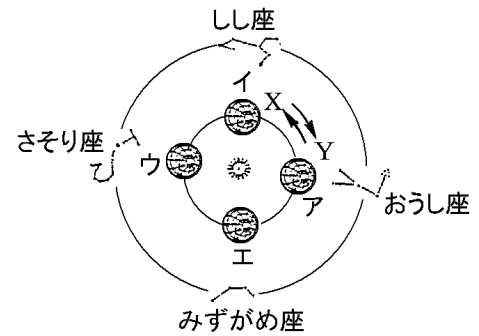
【解説】



- (1) 地球が A の位置にあるときの真夜中は右図の P である。北極の方向(図の下の方)が北なので、南の方向は図の上方向である。したがって、南の方向にある星座はしし座である。
- (2) 地球が C の位置にあるときの真夜中は右図の Q である。北極の方向(図の上の方)が北なので、東の方向は図の右方向である。したがって、東の方向にある星座はオリオン座である。
- (3) 地球が D の位置にあるときの真夜中は右図の R である。北極の方向(図の左の方)が北なので、オリオン座の見える方向は南になる。

[問題 6]

次の図は天の北極側から見たときの地球の公転のようすを模式的に表したものである。ア～エは地球の位置を表し、そのまわりは四季の星座を表している。これについて、次の各問いに答えよ。

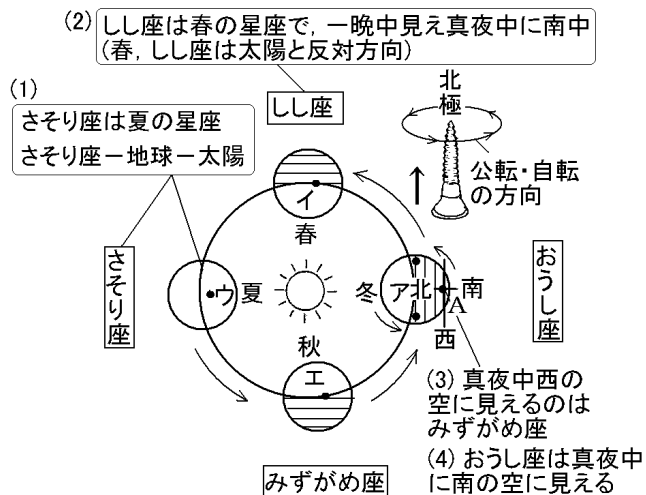


- (1) 地球がウの位置にあるとき、日本の季節はいつか。
- (2) 地球がイの位置にあるとき、一晩中見られる星座はどれか。
- (3) 地球がアの位置にあるとき、真夜中に西の空にしずみかけている星座はどれか。
- (4) おうし座が真夜中に真南に見えるのは、地球がア～エのどの位置にあるときか。
- (5) 地球の公転の向きは、図の X、Y のうちどちらか。

[解答欄]

(1) 夏	(2) しし座	(3) みずがめ座	(4) ア	(5) X
-------	---------	-----------	-------	-------

[解説]



- (1) 夏の星座であるさそり座が、図のウのように、地球から見て太陽と反対側にあるとき(さそり座-地球-太陽)の、北半球の季節は夏である。
- (2) 地球がイの位置にあるとき、太陽と反対側にあるしし座が季節の星座で一晩中見える。
すなわち、夕方、東の空に現れ、真夜中に南中し、明け方に西の空に沈む。
- (3) 地球がアの位置にあるとき、図の A が真夜中の位置である。北極の方向が北なので、A 点では図の左のほうが北である。したがって、下の方向が西である。西の方位にある星座はみずがめ座である。
- (4) 真夜中の A 点では南の方位は右の方向。右の方位にある星座はおうし座である。