

第 6 講座 地球と宇宙，自然と人間

1 太陽，太陽系，銀河系

- (1) 太陽の表面に見られる，黒い斑点のようなものを何というか。〔 〕
- (2) 太陽のように，自ら光を出して輝いている天体を何というか。〔 〕
- (3) 天体がほかの天体のまわりを回転することを何というか。〔 〕
- (4) 太陽を中心とした天体の集まりを何というか。〔 〕
- (5) 惑星のまわりを公転している天体を何というか。〔 〕
- (6) 太陽系の惑星のうち，金星や火星など，小型で密度が大きいグループを何というか。〔 〕
- (7) 太陽系を含む銀河を何というか。〔 〕

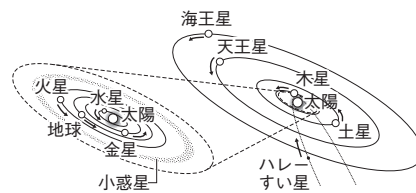
2 天体の1日の動き

- (1) 太陽や星などがはり付いているように見える大きな球形の天井を何というか。〔 〕
- (2) 太陽などの天体が真南にくることを何というか。〔 〕
- (3) 南の空の星は，どの方位からどの方位に動いていくように見えるか。〔 〕
- (4) 北の空の星は，何という星を中心に回っているか。〔 〕
- (5) 太陽や星の1日の動きを何というか。〔 〕
- (6) 天体の1日の動きは，地球の何という運動によって起こる見かけの動きか。〔 〕

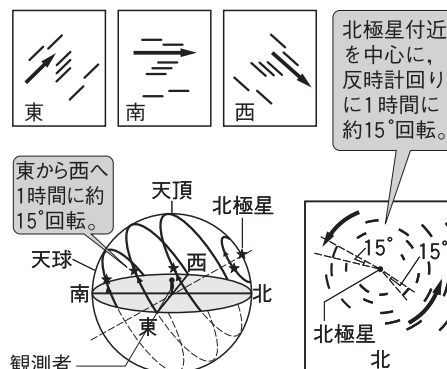
3 天体の1年の動きや季節の変化

- (1) 南の空の星座を毎日同じ時刻に観測すると，どの方位からどの方位に動いて見えるか。〔 〕
- (2) 同じ時刻に見える北の空の星座は，1か月に約何度回って見えるか。〔 〕
- (3) 太陽が天球上を西から東へ動いていく道筋を何というか。〔 〕
- (4) 四季が生じるのは，地球が何を傾けて公転しているためか。〔 〕
- (5) 春分，夏至，秋分，冬至のうち，日本で太陽の南中高度がもっとも高いのはいつか。〔 〕

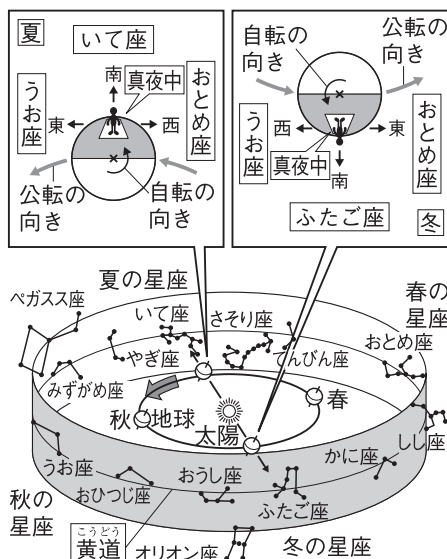
▼ 1 太陽系



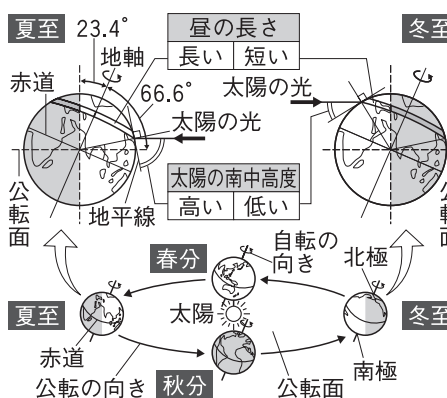
▼ 2 星の日周運動



▼ 3 地球の公転と季節の星座



▼ 4 地軸の傾きと太陽の南中高度



4 月と金星

- (1) 同じ時刻に見える月は、毎日少しずつ形を変えてどの方位からどの方位に動いていくか。 []
- (2) 月の満ち欠けは、月の何という運動によって起こるか。 []
- (3) 太陽の全体、または一部が月にかくれて見えなくなる現象を何というか。 []
- (4) 月の全体、または一部が地球のかげに入る現象を何というか。 []
- (5) 夕方の西の空に光って見える金星を何というか。 []
- (6) 金星は真夜中に見ることができるか。 []

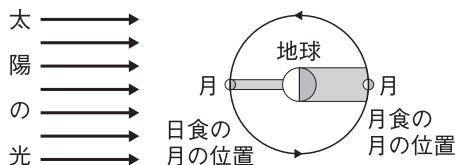
5 生態系

- (1) 食べる・食べられるという関係による生物どうしのひとつながりを何というか。 []
- (2) 生態系での役割から、植物と動物はそれぞれ何とよばれるか。
植物 [] 動物 []
- (3) 植物プランクトン、動物プランクトン、魚のうち、生産者はどれか。 []
- (4) ある物質の濃度が、周囲の環境でよりも生物体内でのほうが高くなっていく現象を何というか。 []
- (5) 消費者のうち、ミミズなどの小動物や、菌類・細菌類は、生態系での役割から何とよばれるか。 []
- (6) 生物は酸素を使って有機物を分解することで、生きるために必要な何を得ているか。 []
- (7) 食物連鎖によって生物間を移動するときの炭素は、有機物、無機物のどちらに含まれるか。 []

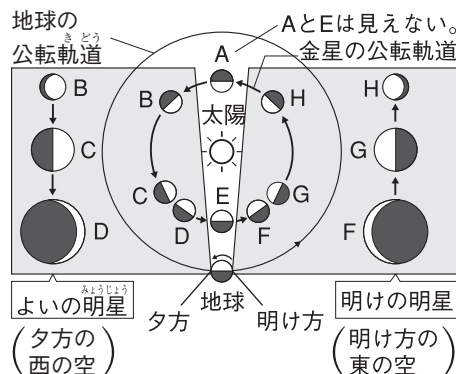
6 自然と人間

- (1) フロンによる破壊が問題になっている、地表に届く紫外線を弱めるはたらきがある層を何というか。 []
- (2) 大気中の二酸化炭素の濃度が高くなることが一因で、地球全体の気温が高くなることを何というか。 []
- (3) 二酸化炭素の濃度の上昇の原因には、化石燃料の大量使用のほかに何が考えられるか。 []
- (4) 大気中の硫酸化合物や窒素化合物が硫酸や硝酸になって溶けこんだ雨を何というか。 []
- (5) 環境の保全と開発のバランスがとれ、将来にわたって環境を利用できる社会を何というか。 []

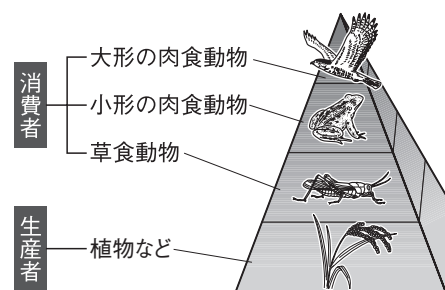
▼5 日食と月食



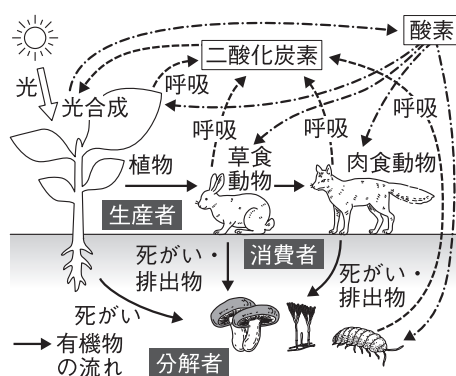
▼6 金星の見え方



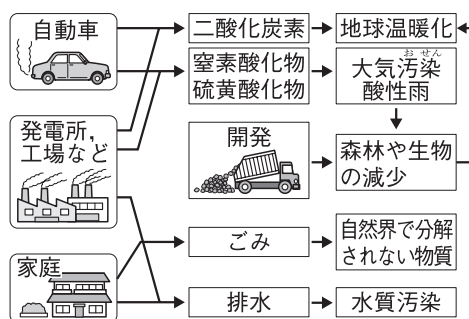
▼7 生物の数量のピラミッド



▼8 自然界での物質の循環

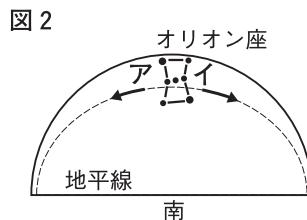
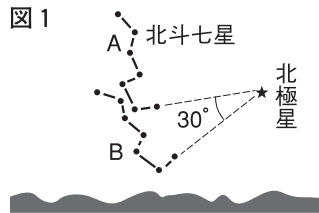


▼9 人間生活と環境問題



1 図1は、ある日の^{ほくと}北斗七星の位置を時刻を変えて記録したものである。図2は、別の日にスケッチしたオリオン座である。次の問いに答えなさい。

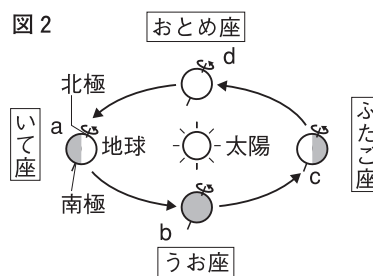
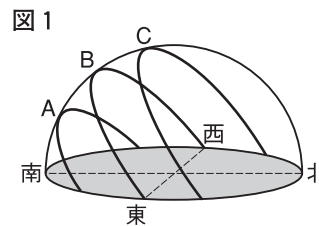
- (1) 図1の北斗七星で、Aの位置が午後7時だとすると、Bの位置は同じ日のおよそ何時か。
- (2) 図2のオリオン座は、時間がたつとア、イのどちらの方向に動くか。記号で答えなさい。
- (3) 図2が午後8時のスケッチだとすると、オリオン座が地平線^{しず}に沈むのは、何時ごろか。
- (4) 図1、2のように、1日のうちで、時間がたつにつれて星の位置が変わるのはなぜか。



1	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2 図1は、春分、夏至、秋分、冬至に、日本のある地点で^{とうめい}透明半球に記録した太陽の1日の動きで、図2はその日の地球と4つの星座の位置関係を表した模式図である。次の問いに答えなさい。

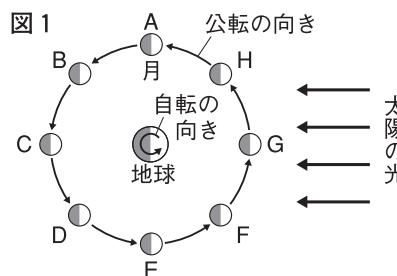
- (1) 図1のように、季節によって太陽の動く道筋が変化するのはなぜか。
- (2) 冬至の記録はどれか。図1のA～Cから選び、記号で答えなさい。
- (3) 地球が図2のbの位置のときの記録を図1のA～Cから選び、記号で答えなさい。
- (4) 地球が図2のaの位置のとき、真夜中の南の空に見える星座、一晩中見えない星座はそれぞれどれか。
- (5) 地球が図2のdの位置のとき、夜明け前に南の空に見える星座はどれか。



2	
(1)	
(2)	(3)
(4)	見える
	見えない
(5)	

3 図1は、太陽、地球、月の位置関係を表した模式図である。次の問いに答えなさい。

- (1) 明け方、真南の空に月が見えた。このときの月の位置を図1のA～Hから、見えた月の形を図2のア～エから選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (2) 日食が起こることがある月の位置を図1のA～Hから選び、記号で答えなさい。
- (3) 皆既日食^{かいき}のとき観察される、太陽をとりまく高温のガスの層を何というか。
- (4) 地球から見ると、太陽と月はほぼ同じ大きさに見える。この理由を述べた次の文の()にあてはまる文を答えなさい。



3	
(1)	図1
	図2
(2)	
(3)	
(4)	

太陽の直径は月の直径の約400倍だが、地球と太陽の間の^{きょり}距離は()。

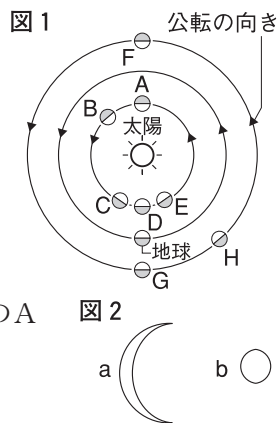
4 図1は、太陽、金星、地球、火星の位置関係を示したものである。また、図2は、金星の見かけの形や大きさを表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 金星が図2のa, bのように見えるときの位置を、図1のA～Hからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ただし、図2は肉眼で見たようすである。

(2) 日没後、金星が西の空に見えるときの位置を、図1のA～Hからすべて選び、記号で答えなさい。

(3) 金星と火星のうち、真夜中も見られるのはどちらか。



4

(1)	a
	b
(2)	
(3)	

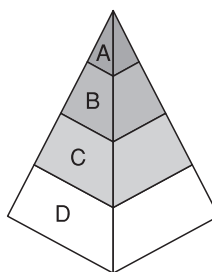
5 図は、ある湖にすむ植物プランクトン、動物プランクトン、小形の魚、大形の魚の数量関係を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 生物どうしは、食べる・食べられるの関係で複雑につながり合っている。この複雑なつながりを何というか。

(2) 動物プランクトン、小形の魚は、図のA～Dのどれにあてはまるか。それぞれ記号で答えなさい。

(3) 植物プランクトンは、その役割から生態系の中で何とよばれるか。

(4) 何かの原因で、図のBの数量が急に減少したとき、A, Cの数量はそれぞれ一時的にどのようなになるか。



5

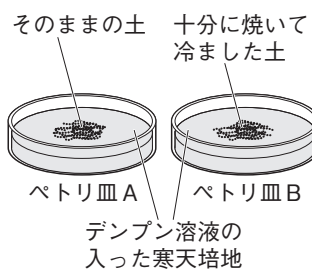
(1)	
(2)	動物プランクトン 小形の魚
(3)	
(4)	A
	C

6 雑木林の土を用いて、土の中の微生物のはたらきを調べる実験をした。あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 ペトリ皿A, Bに、デンプン溶液の入った寒天培地をつくり、図のように、Aにはそのままの土を、Bには十分に焼いて冷ました土をのせた。ふたをし、暗い場所に3日間放置した。

(1) 微生物のうち、乳酸菌や大腸菌などのなかまを何類というか。

(2) 3日後、土を洗い流し、ヨウ素液をかけたところ、ペトリ皿Aは土があった周辺で色が変わらなかったが、Bでは全体が青紫色になった。これは、微生物のどのようなはたらきによるものか。また、その結果デンプンはどうなったか。



6

(1)	はたらき
(2)	結果

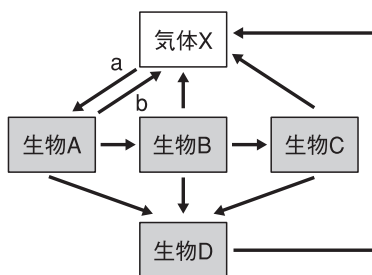
7 図は、生態系における炭素の循環を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図の気体Xは何か。

(2) 分解者とよばれる生物を、図のA～Dから選び、記号で答えなさい。

(3) 図の矢印a, bが関係するはたらきのうち、光のエネルギーを必要とするのはどちらか。記号で答えなさい。

(4) 生物が生活に必要なエネルギーをとり出すために行うはたらきを何というか。



7

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	