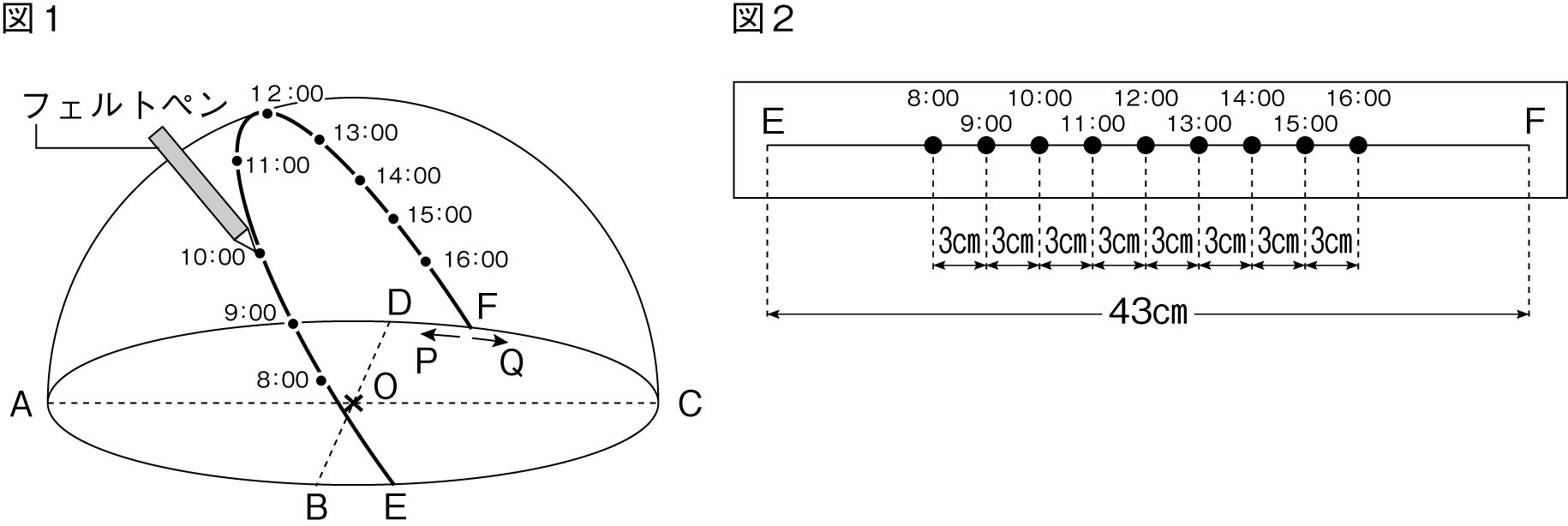
|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題 | 地球と宇宙 |

【１】　夏至の日に，日本のある地点で透明半球を使って太陽の１日の動きの観測を行った。これについて，次の問いに答えなさい。

〔観測〕図１のように，８時から16時まで１時間おきに太陽の位置( ● 印)とその時刻を透明半球に記録した。次に，● 印をなめらかな線で結び，それを透明半球のふちまでのばし，それぞれＥ，Ｆとした。図２は，透明半球上にかいた曲線にそって，紙テープをあて，1時間ごとの長さを比べた結果である。



１．透明半球に太陽の位置( ● 印)を記録するとき，フェルトペンの先の影はどこに重なるようにするか。図１中の記号で答えなさい。

２．透明半球上で南を表しているのはどれか。図１のＡ～Ｄから１つ選びなさい。

３．透明半球上のＥは何を表しているか。

４．図２の紙テープの結果から，太陽の動く速さはどうなっているといえるか。

５．観測した日の昼の長さは何時間何分と考えられるか。

６．１か月後に同じように太陽の動きを観測すると，Ｆの位置と南中高度はどのようになるか。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．Ｆの位置はＰのほうに移り，南中高度は高くなる。

イ．Ｆの位置はＰのほうに移り，南中高度は低くなる。

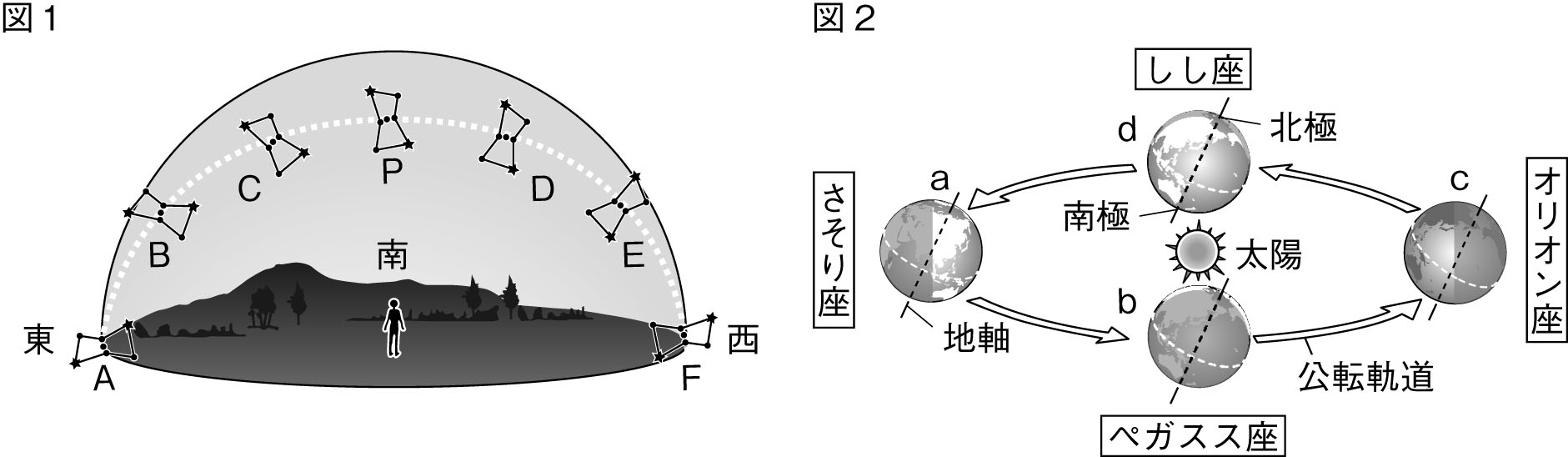
ウ．Ｆの位置はＱのほうに移り，南中高度は高くなる。

エ．Ｆの位置はＱのほうに移り，南中高度は低くなる。

７．同じ日本国内で，観測地点よりも東の高緯度の地点で同じ観測を行うと，次の①，②はどのようになるか。それぞれ答えなさい。

①　南中時刻　　　　　②　昼の長さ

【２】　日本のある地点で，12月15日の０時にオリオン座を観察すると，図１の真南のＰの位置に見ることができた。ただし，Ａ～Ｆのオリオン座は，Ｐを基準に30°おきにえがいたものである。また，図２は，地球の公転と四季の代表的な星座を模式的に表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



ペガスス座

１．図１のオリオン座Ｐを観察したとき，地球は図２のどの位置にあったか。ａ～ｄから１つ選びなさい。

２．12月15日に1日中観察しても見ることができない星座は何か。図２の４つの星座から答えなさい。

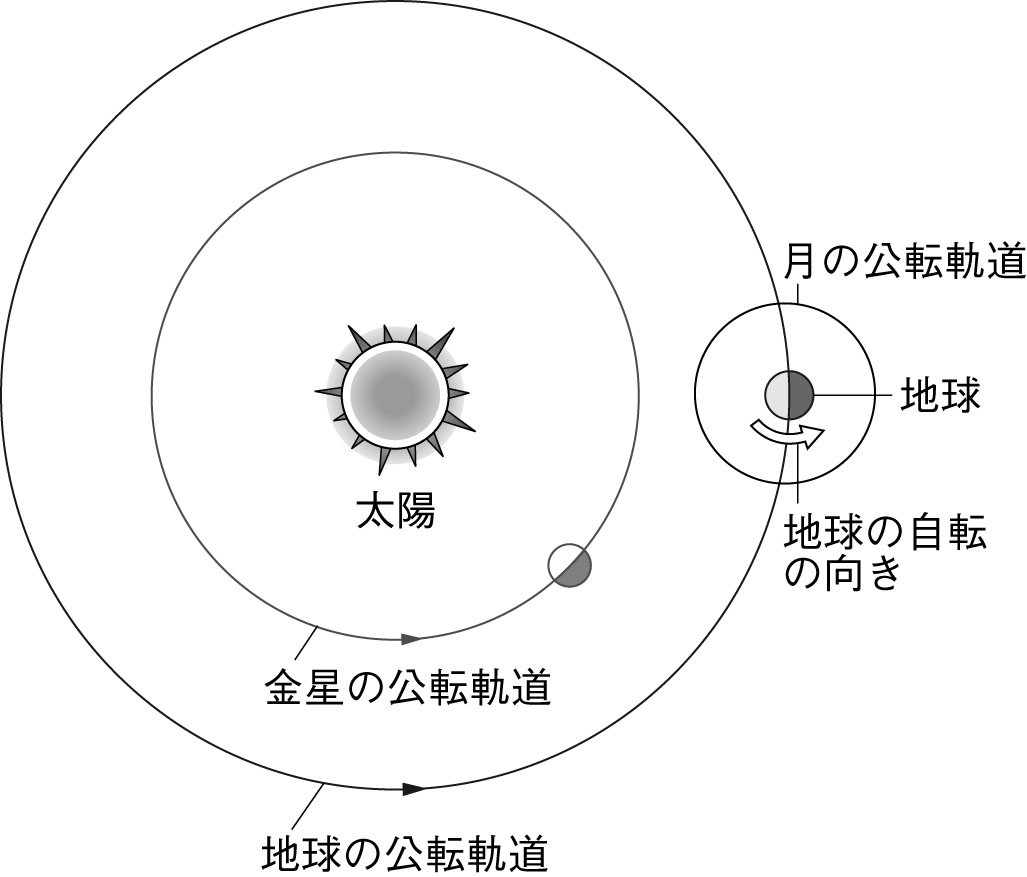
３．12月14日の22時にオリオン座を観察すると，どの位置に見えるか。図１のＡ～Ｆから１つ選びなさい。

４．３のようにオリオン座が動いて見えるのはなぜか。簡単に説明しなさい。

５．12月15日以降の０時にオリオン座を継続して観察すると，Ｅの位置に見ることができた。これはおよそ何か月後か。

６．５のようにオリオン座が動いて見えるのはなぜか。簡単に説明しなさい。

７．１か月前にオリオン座がＡの位置に見えるのはおよそ何時か。

【３】　大阪のある地点で天体の観測を行ったところ，金星を見ることができた。右の図は，そのときの太陽，地球，金星の位置関係をインターネットで調べて模式的に表したものである。また，この日の月は，日没ごろに西の地平線上に見え，およそ２時間後に地平線に沈んだ。これについて，次の問いに答えなさい。

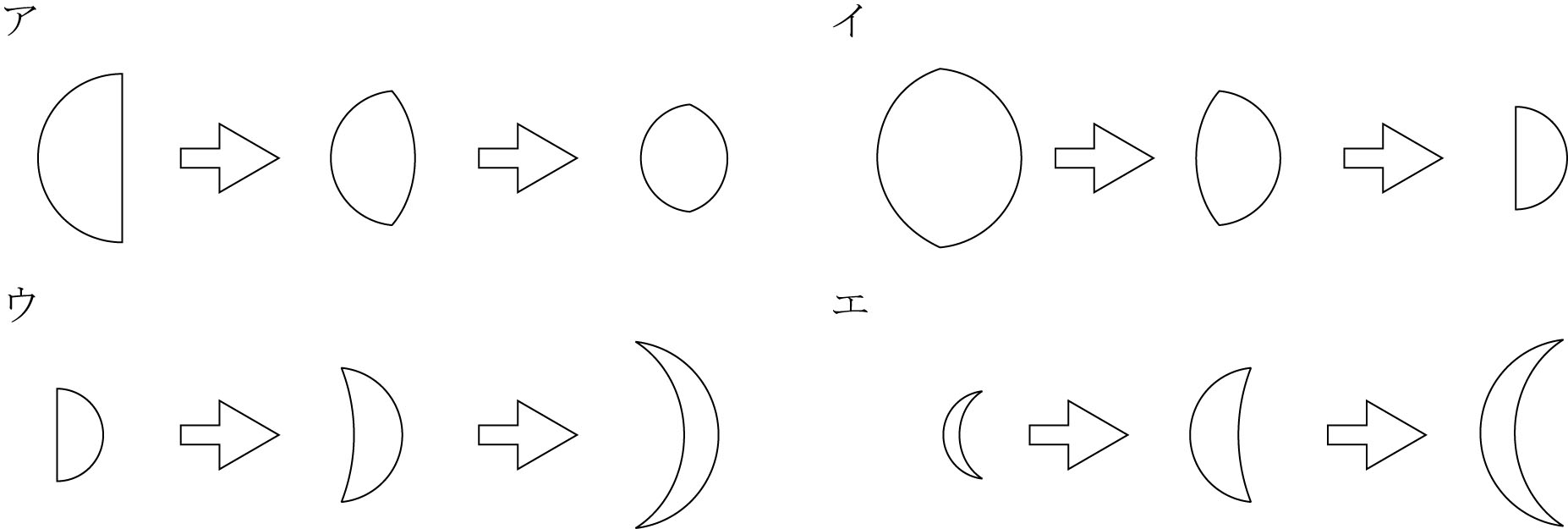
１．金星のように，太陽のまわりを公転する天体を何というか。

２．このとき，金星はいつごろどの方向に見えたか。次のア～エから１つずつ選びなさい。

ア．明け方，東の空　　　イ．明け方，西の空

ウ．夕方，東の空　　　　エ．夕方，西の空

３．この日から１か月後，２か月後に金星を観察した。それぞれ，金星の形や見かけの大きさはどのようになるか。次のア～エから１つ選びなさい。ただし，金星の形は肉眼で見たときと同じ向きで示している。



４．その後も続けて金星を観測しても，真夜中に見えることはなかった。その理由を簡単に説明しなさい。

５．この日に観測できた月について，次の①，②に答えなさい。

①　肉眼で見た月の形はどのような形か。次のア～エから１つ選びなさい。



②　月の位置は，どこにあったか。解答欄の図にその位置を●で示しなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ | |  |
| ３ |  | ４ | |  |
| ５ |  | ６ | |  |
| ７ | ① | | ② | |

【２】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  |
| ３ |  | ４ |  |
| ５ |  | ６ |  |
| ７ |  |  |  |

【３】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ５ | ② |
| ２ |  |
| ３ |  |
| ４ |  |
| ５ | ① |

|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題  （解答と解説） | 地球と宇宙 |

【１】

解答

１．Ｏ　　２．Ａ　　３．日の出の位置　　４．一定である。　　５．14時間20分

６．イ　　７．①　早くなる。　　②　長くなる。

解説

１．フェルトペンの先端の影を透明半球の中心Ｏ(観測者の位置)に重ねると，観測者－フェルトペンの先端－太陽が一直線に並ぶ。

５．太陽が1時間に移動する距離は３cmなので，43cm移動する時間は， 43÷3＝14時間なので，14時間20分。

６．観測した日(夏至)の日没の位置は，真西からもっとも北よりであり，南中高度がもっとも高い。この日から１か月後は，日没の位置は真西方向に移り，南中高度は低くなる。

７．①　地球は西から東に自転しているので，同じ時刻の地域では，東ほど太陽が南中する時刻が早くなる。

②　夏至は，高緯度地方ほど昼の長さが長くなる。

【２】

解答

１．ｃ　　２．さそり座　　３．Ｃ　　４．地球が自転しているから。

５．２か月後　　６．地球が公転しているから。　　７．20時

解説

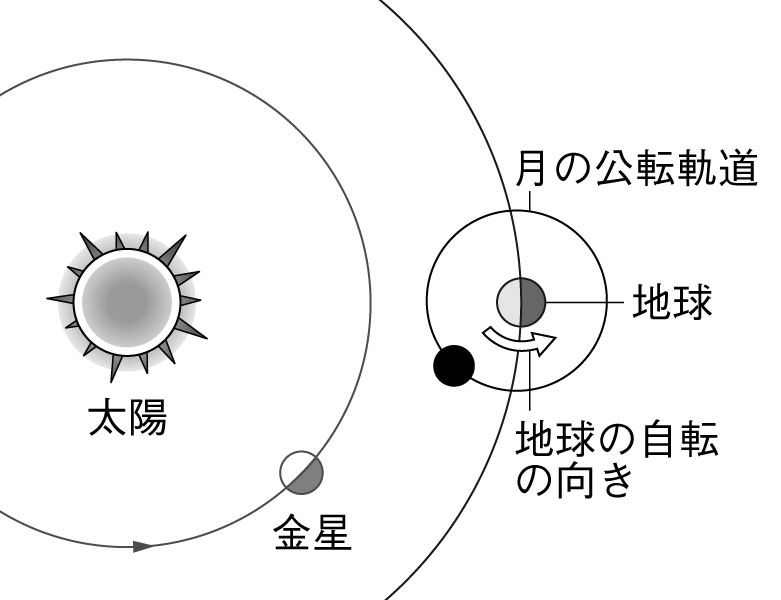
１．オリオン座が真夜中(０時)に南中する地球の位置は，ｃである。

２．地球の位置がｃのとき，太陽のうしろ側にあるさそり座は見ることができない。

３．４．地球の自転のために，星は１時間に約15°ずつ東から西に移動して見える。したがって，２時間前には約30°東よりの空に観察できる。

５．６．同じ時刻に星座を観察すると，地球の公転のために，星は１日に約１°ずつ東から西に移動して見える。したがって，60°西よりの空に観察できるのは，約２か月後である。

７．１か月前の０時には，オリオン座はＣの位置に見える。地球は１時間に約15°自転するので，４時間前にＡの位置に見えることになる。

【３】

解答

１．惑星　　２．エ　　３．ウ

４．金星は地球の内側の軌道を公転しているから。

５．①　イ

②　(右の図)

解説

３．地球に近づくにつれて，見かけの大きさは大きくなり，欠け方も大きくなる。また，右側が細くかがやいて見える。

４．金星や水星は，地球の内側を公転している惑星なので，これらを内惑星という。これらの惑星は，地球をはさんで，太陽と反対側にくることはないので，真夜中に地球から見ることはできない。

５．この日に観察できた月は三日月である。