

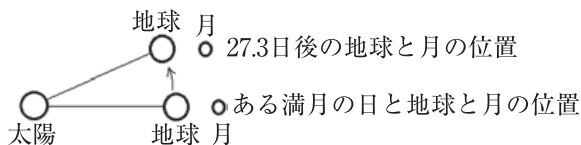
〈解答〉

- ① (1) 衛星
 (2) ① E ② 上弦
 (3) ウ
 (4) ① イ ② イ
 (5) 3 図の日 ア 1 年後 エ

配点 各1点 8点満点

〈解説〉

- ① (1) 月は、太陽系の惑星である地球のまわりを、北極側から見て反時計回りの向きに公転している。月のように、惑星のまわりを公転している天体を衛星といい、水星と金星以外の惑星には衛星がある。月の公転周期は27.3日であるが、満ち欠けの周期は29.5日である。このように、満ち欠けの周期が公転周期よりも長くなるのは、地球が太陽のまわりを公転する向きと月が地球のまわりを公転する向きが同じであるため、次の図のように、太陽・地球・月がこの順に一直線上に並んだある満月の日から27.3日後には、太陽・地球・月はまだ一直線上には並んでおらず、月は満月になっていないからである。



- (2) 1 図の月は、地球から見て右側半分が太陽の光が当たっている。このような月が見られるのは、月が2 図のEの位置にあるときである。なお、右側半分が輝く半月を上弦の月といい、真夜中ごろに西の地平線に沈む。なお、2 図のCの位置、Dの位置、Gの位置、Aの位置、Bの位置にあるときの月を、それぞれ新月、三日月、満月、下弦の月、二十六日月という。
- (3) (1)の解説より、月は地球のまわりを、北極側から見て反時計回りの向きに公転しているため、同じ時刻に見える月の位置は、日が経つにつれて西から東へと動いていく。また、夕方と同じ時刻に見える月の形状は、日が経つにつれて三日月→半月(上弦の月)→満月と、しだいに欠けている部分が小さくなるように変化していく。(光って見える部分が膨らんでいく。)
- (4) 光は直進するので、太陽から見て地球の後方には、地球による影(太陽の光がさげられる範囲)ができる。太陽・地球・月がこの順に一直線上に並んだ満月のときには、月が地球による影の中に入って、月の一部または全部が欠けて見える場合がある。このような現象を月食といい、月の一部が欠けて見えるものを部分月食、全部が欠けて見えるものを皆既月食という。また、太陽・月・地球がこの順に一直

線上に並んだ新月のときには、月によって太陽の光がさえぎられて、太陽の一部または全部が欠けて見える場合がある。このような現象を日食といい、太陽の一部が欠けて見えるものを部分日食、全部が欠けて見えるものを皆既日食という。

- (5) 金星は内惑星であるため、地球をはさんで太陽と反対側にくることはない。そのため、真夜中に金星を観察することは絶対にできない。3図は北極星側から見たものなので、地球の自転と公転、および金星の公転の向きは、いずれも反時計回りである。3図の金星のように、地球と太陽を結ぶ直線の右側（西側）に金星があるとき、金星は明け方（日の出前）に東の空に見られ、このような金星を明けの明星という。また、3図で、地球と太陽を結ぶ直線の左側（東側）に金星があるとき、金星は夕方（日の入り後）に西の空に見られ、このような金星をよひの明星という。3図の状態から1年後には、地球は1回転しているので3図と同じ位置にある。また、金星は3図の位置から

$$1 \div 0.62 = 1.61 \dots \text{回転}$$

ほど回転しているので、地球から見ると、金星は太陽の東側に位置している。したがって、このときの金星は夕方に西の空に見られる。