

次の表は、太陽系の6つの惑星の特徴をまとめたものです。天文単位 (AU) とは、太陽から地球の距離を1として表した単位です。これについて、後の問いに答えなさい。

	土星	A	B	C	D	E
太陽からの距離 (AU)	9.6	0.4	0.7	1.5	1	5.2
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.7	5.4	5.2	3.9	5.5	1.3
公転周期 (日または年)	29年	88日	225日	687日	365日	12年

- (1) 真夜中でも見ることができるとされる惑星をA~Eから2つ選び、記号で答えなさい。
- (2) (1) の惑星は地球よりも外側を公転しています。このような惑星を何といいますか。
- (3) おもに岩石や金属などの固体でできている惑星をA~Eからすべて選び、記号で答えなさい。
- (4) (3) のような惑星を何といいますか。
- (5) ガリレオ・ガリレイによって4つの衛星が発見された惑星をA~Eから1つ選び、記号で答えなさい。
- (6) 衛星を持たない惑星をA~Eからすべて選び、記号で答えなさい。
- (7) 「明けの明星」「よいの明星」とよばれる惑星をA~Eから1つ選び、記号で答えなさい。
- (8) BとDの惑星が図のように1列に並んでから、次に再び1列に並ぶまで何日かかりますか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。



(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

- (1) 土星の天文単位・公転周期が最大になっているので、A~Eは土星より内側、水星・金星・地球・火星・木星です。公転周期よりA=水星、B=金星、C=火星、D=地球、E=木星となります。  
よって、真夜中でも見える惑星は地球より外側を公転するC、Eとなります。
- (2) 地球の外側を公転する惑星を「外惑星」、地球より内側の水星・金星は内惑星です。
- (3) 密度からも推測できますが、A、B、C、Dの4つ、水星金星地球火星です。木星や土星は水素・ヘリウムなどの気体でできています。
- (4) 岩石でできた惑星は「地球型惑星」、気体でできた惑星は木星型惑星です。
- (5) ガリレオ衛星とよばれるガニメデ・エウロパ・カリスト・イオは木星の衛星です。火星の衛星にはフォボス・ダイモス、土星の衛星にはタイタンがあります。
- (6) 内惑星である水星・金星には衛星はありません。
- (7) 「明けの明星」「よいの明星」ですから、真夜中に見えない内惑星です。金星は-4等級まで明るくなることから、明星とよばれます。
- (8) Bは1日あたり $\frac{1}{225}$ 周、Dは1日あたり $\frac{1}{365}$ 周進みます。BがDに追いつくときにふたたび図のような一直線に並ぶ状態になりますから、旅人算で  

$$1 \div \left( \frac{1}{225} - \frac{1}{365} \right) = 1 \div \frac{140}{82125} = 82125 \div 140 = 586.6\cdots = 587 \text{日}$$
で再び一直線に並びます。

(1) C、E	(2) 外惑星	(3) A、B、C、D
(4) 地球型惑星	(5) E	(6) A、B
(7) B	(8) 587日	