

## 2014 年度 センター試験 地学 I (本試験) ワンポイント解説

第 1 問	問 3	温度・圧力ともに地表から地球の中心に向かって連続的に増加するので、①が正解となる。
第 2 問	問 1	Na <sub>2</sub> O や K <sub>2</sub> O は花こう岩のような酸性岩に多く含まれるが、MgO は玄武岩のような塩基岩に多く含まれる。
	問 3	同一の放射性同位体の半減期は、温度や圧力によらず一定である。
第 3 問	問 1	東側の崖と道路面の凝灰岩から、P 地点の地層は西に約 60° に近い角度で傾斜した単斜構造であることがわかる。
	問 3	水の流れの方向がしばしば変化していれば斜交葉理が形成される。
	問 4	a. 未固結の堆積物が固い堆積岩になっていく続成作用のこと。 c. 凝灰岩は火山噴火による火山灰が起源、級化層理は流水で運ばれた碎屑物が短時間で堆積したもの。チャートは放散虫の殻や海水に溶けていた二酸化ケイ素が海底に堆積したもの。
第 4 問	問 1	代表的な雲粒の直径は 0.01mm、雨粒は 1mm 程度である。区間 AB では、雲が消えずに空気塊が下降しているの、湿潤断熱減率 (0.5°C/100m) で温度が上昇している (断熱圧縮による昇温)。
第 5 問	問 1	火星 (外惑星) が逆行するのは衝の前後、金星 (内惑星) が太陽の西に最も離れているのは西方最大離角である。
	問 2	惑星の公転周期を $P$ [年]、平均距離 (軌道長半径) を $a$ [天文単位] とすれば、 $\frac{a^3}{P^2} = 1$ $\therefore P^2 = a^3 \quad \dots \text{①} \quad (\text{ケプラーの第 3 法則})$ <p>また、近日点距離を <math>n</math> [天文単位]、遠日点距離を <math>f</math> [天文単位] とすれば、  <math display="block">a = \frac{n+f}{2}</math> <math display="block">a = 2 \quad \dots \text{②}</math> <p>②を①に代入すれば、  <math display="block">P^2 = 2^3</math> <math display="block">\therefore P = 2\sqrt{2}</math> <p>よって公転周期は、およそ 2.8 年となる。</p></p></p>
	問 5	銀河 B は銀河 A に比べて、後退速度が 3 倍なので、距離も 3 倍。見かけの明るさは距離の 2 乗に反比例するから、銀河 B の見かけの明るさを $L$ とおくと、銀河 B を銀河 A と同じ距離まで移動させたときの明るさは $9L$ 。一方、銀河 A の見かけの明るさは、銀河 B の 3 倍だから、 $3L$ 。したがって、同じ距離から見た場合、銀河 A の明るさは銀河 B の明るさの $1/3$ 倍。