

## 2013年度大学入試センター試験 解説 〈理科総合B〉

### 第1問 身近な環境における多様性

A

問1 特別の意図がない限り、サンプルはなるべく偏りなく採集するようにしなければならない。

(答)  ……⑤

問2

a 表1のうち、それぞれ該当する欄に注目して読み取ればよい。また、図1に示された等高線から、川は北西から南東へ向けて流れていることがわかる。

(答)  ……⑥

b 砂岩の礫はX地点にはなく、Y地点とZ地点にはある。岩石Aの礫はX地点とY地点にはなく、Z地点にはある。花こう岩と安山岩の礫はX～Zのすべての地点にある。

(答)  ……⑤

c フズリナの化石が入っていることから石灰岩であると推定できる。「鉄よりやわらかい」「塩酸をかけると二酸化炭素が発生する」は、石灰岩の特徴。また、フズリナは古生代の生物。

(答)  ……⑦

B

問3 明るさの違いが明らかになるように調査区を設定する。

(答)  ……③

問4 選択肢の文を読み誤らないように注意して、表2を読み取ればよい。

(答)  ……⑥

問5 表2は、明るさとの関連で植物の分布を調べた結果である。植物Aは、明るい河原には存在するが、暗い林床には存在しない。

一方、図3は外来植物一般の分布を調べたものである。外来植物は道路の近くに多いことがわかる。明るさとの関連もうかがわれるが、そのように断定しているものではない。

(答)  ……④

第 2 問 地球と生物の移り変わり

問 1 太陽系の形成に関する基本的な知識を問う問題。

(答)  ……⑤

問 2 図を読み取り、各惑星についての知識と照らし合わせる。なお、横軸は太陽からの平均距離であるから、図中の印が表す惑星は左から順に水星・金星…の順になっている。

(答)  ……②

(答)  ……⑥

問 3 水星・金星・火星と比較した地球の特徴について、基本的な知識を問う問題。

(答)  ……③

問 4 古生代以後の地層から化石が多く産出するのは、化石として残りやすい部分をもつ生物が現れたことが大きな原因。

(答)  ……②

問 5 陸上は水中よりも温度変化が大きく、恒温動物が変温動物よりも有利であるといえる。しかし、それは必須の条件ではなく、現にハ虫類などは変温動物であるが、陸上で生活している。

(答)  ……①

問 6 被子植物や哺乳類は新生代に栄えた生物であるが、最初に現れたのは中生代である。

(答)  ……⑤

問 7 落ち着いて図を読み取り、計算すればよい。

(答)  ……③

第 3 問 自然環境と生物の変化

問 1 この例では、観測地の北を温帯低気圧が通過する場合の典型的な気象変化が見られる。すなわち、高い空に薄い雲が現れ→しだいに雲が低くなって弱い雨がしばらく降り→温暖前線の通過とともに気温が上がり→低気圧の中心が直近を通過するときに気圧が極小になり→寒冷前線が通過するとともに気温が下がり、その前後に強い雨が短時間降る。

なお、寒気と暖気の境界面が「前線面」、前線面と地表が接する部分が「前線」である。

(答)  ……②

問 2 高気圧や低気圧は大気の大循環に流されて移動する。中緯度地方を吹いている風は、「偏西風」である。

(答)  ……④

問 3 前線についての基礎的な知識問題。

(答)  ……⑦

問 4 落ち着いて図を読み取ればよい。二酸化炭素濃度は 10 年間で 20 ppm 程度増加しているから、1 年あたり約 2 ppm の増加で、この傾向が続けば 60 年後の 2070 年には現在より 120 ppm 程度増加すると考えられる。

(答)  ……④

問 5

a 基礎的な知識問題。北日本の典型的な植物群落は夏緑樹林。アカマツは代表的な陽樹。

(答)  ……⑧

b 熱帯多雨林（いわゆるジャングル）は気温が高く降水量が多い条件下で成立するもので、降水量が少ない条件下では成立しない。また、溶岩流で生じた裸地は土壌が乏しく、植物が進出するのに長い時間を要する。

(答)  ……②

問 6 二酸化炭素濃度の季節変化は、おもに陸上植物の光合成量の変化が原因と考えられている。問題の図には、南半球の高緯度地方の変化を表す図はない。また、二酸化炭素の水に対する溶解度は水温が高いほど小さくなる。

(答)  ……⑤

#### 第 4 問 人間活動と地球環境とのかかわり

A

問 1

a 扇状地は水はけがよいので、水田ではなく畑や果樹園として利用されていることが多い。しかし、火山灰の大地も水はけがよいことが多く、水田に適しているとはいえない。

(答)  ……④

- b 最後の噴火が 18 世紀にあったことが図 1 から読み取れるが、これが 18 世紀初頭であればすでに 300 年以上経過していることになる。例えば、富士山は 1707 年秋の「宝永噴火」が今のところ最後の噴火で、それから 305 年以上経過している。

(答)  ……①

問 2

- a 粘性の低い溶岩流は地形の低いところを流れる。「土石流」は、すでに地表にある礫や砂が水とともに流れ落ちる現象で、火山との関連以外で発生することもある災害。

(答)  ……①

- b 落ち着いて図を読み取ればよい。地点 A は下降から 10 km 以上離れているが、降灰量は  $10 \text{ kg/m}^2$  を超えていることが読み取れる。

(答)  ……⑤

B

- 問 3 オゾン層の形成に関する基礎的な知識問題。

(答)  ……⑤

問 4

- a 統計処理のためにはなるべく多くのサンプルを得ることが望ましい。また、単細胞の生物であれば「個体が正常であること」が「細胞が正常であること」と同じ意味を持つ。

(答)  ……③

- b 素直に図を読み取ればよい。なお、ゼニゴケの「照射時間 5 分」の発芽率は 5% 程度であるが、「照射時間 0 分」の発芽率が 70% 程度であるから「5 分間の紫外線照射が原因で」という選択肢⑤の記述は不適當。

(答)  ……①