

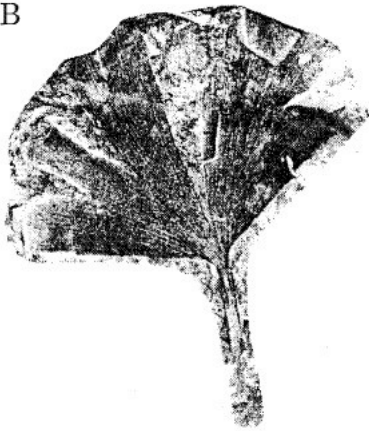
2018年度 女子学院中学【理科】大問1

I：生命は、約40億年前に誕生したと考えられており、その歴史を通じてめざましい多様化をとげた。環境の変化に応じて、様々な生物が出現しては、絶滅していった。過去に生きていた生物の骨や殻などは「化石」となり、海や湖の底で泥や砂が積み重なった〔 A 〕から産出することがある。化石からは、過去に生きていた生物について様々なことがわかる。

(1) 文章中の〔 A 〕にあてはまる言葉を答えなさい。

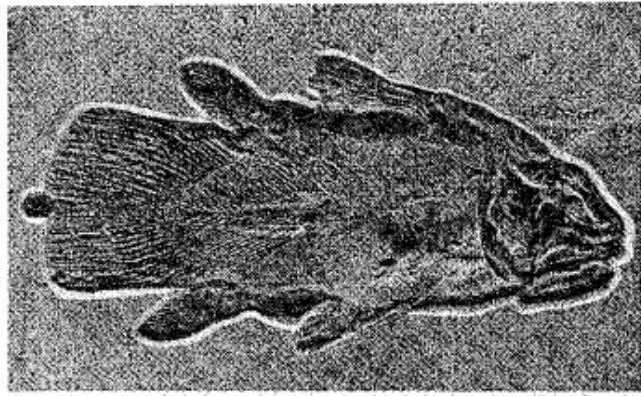
(2) 下のB、Cは、「生きている化石」と呼ばれる生物の化石の写真である。

B



「手取川流域の手取統珪化木産地調査報告書」(石川県教育委員会)より

C



『小学館の図鑑NEO 岩石・鉱物・化石』(小学館)より

① B、Cは何の化石か。生物名をそれぞれ答えなさい。

② 「生きている化石」とはどのような生物か説明しなさい。

(3)

サンゴも「生きている化石」の1つであるサンゴの化石が、ある〔 A 〕から産出すると、その〔 A 〕ができたとき、その場所の環境が、「あたたかくて浅い海」だったと推定できる。「生きている化石」は、〔 A 〕ができたときの環境を推定できる化石となりえる。なぜなら、「生きている化石」が、(2)②のような生物であるということは、大昔から〔 D 〕と考えられるからである。

〔 D 〕に入る文を考えて、20字程度で答えなさい。



(4)

生物の歴史の中で、はねや翼を羽ばたかせることによって飛行できる生物のグループは4つである。そのうちの3つは、「恐竜と同じ時代に生きていたプテラノドンなどの翼竜類」、「羽毛でできた翼をもつ鳥類（一部を除く）」、「ヒトと同じ哺乳類の生物で指や前あしに張られたうすい膜を翼とする〔 E 〕類」である。

〔 E 〕に入る生物名と、残り1つの生物のグループ名「〔 F 〕類（一部を除く）」を答えなさい。

Ⅱ：江戸時代の日本では、「不定時法」という方法で時刻を定めていた。これは日の出と日没を基準とする方法で、その間を昼夜それぞれ6等分した長さを時間の単位（1刻）とするものである。ただし、日の出、日没とは、太陽の中心が地平線上にあるときとする。

(1)

江戸（東京）において、次の①～⑥の文が正しい場合には○、誤っている場合には×を書きなさい。

- ①「日の出から日没まで」が最も長い日は、昼の時間は6刻である。
- ②昼と夜で1刻の長さが同じ日、1刻の長さは、現在の1時間と同じ長さである。
- ③1年中いつでも日の出から3刻たつと、太陽はほぼ真南に位置する。
- ④「昼の1刻の長さ」が長い日ほど、太陽が真南に位置するときの高さは高くなる。
- ⑤「昼の1刻の長さ」が「夜の1刻の長さ」より長い日は、太陽の日の出・日没の位置は、真東よりも南側となる。
- ⑥「夜の1刻の長さ」が「昼の1刻の長さ」より長い日は、昼間、太陽は北の空の低い位置を移動していく。

(2) 江戸時代には、日の出や日没から何刻たったかを鐘の音の回数で知らせていた。

「おやつ（お八つ）の時間」とは、日の出から4刻たったときに鐘を8回鳴らして時間を知らせたことに由来する。

次のア、イとでは、「おやつの時間」は現在の時間でどちらが何分早い。

ア：日の出が現在の時刻で5時00分の日

イ：日の出が現在の時刻で7時00分の日

