

地 学

(解答はすべて解答用紙に記入し、この問題用紙に記入しないこと。)

1. 以下の問いに①～④の記号で解答しなさい。(各3点)

(1) 日本列島は4つのプレートで構成されている。それらは太平洋プレート、ユーラシアプレート、フィリピン海プレート、残り一つのプレートの名称はどれか。

- ① 南米プレート
- ② オーストラリアプレート
- ③ インドプレート
- ④ 北米プレート

(2) 古生代末頃に存在した超大陸とそれが2つに分裂したできた大陸の名称として正しいのはどれか。

- ① 超大陸ローレシアがパンゲア大陸と Gondwana 大陸に分裂。
- ② 超大陸 Gondwana がローレシア大陸とパンゲア大陸に分裂。
- ③ 超大陸パンゲアが Gondwana 大陸とローレシア大陸に分裂。
- ④ 超大陸パンゲアがローレシア大陸とインド大陸に分裂。

(3) 砂や泥が砂岩や泥岩になる作用を何と呼ぶか。

- ① 続成作用
- ② 結晶分化作用
- ③ 風化作用
- ④ 埋没作用

(4) 堆積岩には碎屑岩、化学岩、生物岩があるが、以下のうち碎屑岩はどれか。

- ① 砂岩
- ② チャート
- ③ 岩塩
- ④ 石灰岩

(5) 「カンブリア爆発」とはどのようなイベントか。

- ① カンブリア紀に火山活動が著しく活発になった。
- ② カンブリア紀に巨大隕石が地球に衝突し、生物の大量絶滅が起こった。
- ③ カンブリア紀にプレートの活動が活発化し、大量のマグマが流出した
- ④ カンブリア紀に多様な動物群が爆発的に出現した。

(6) 古生代は6つの紀に年代区分されるが、古い方から3番目の時代はどれか。

- ① 石炭紀
- ② シルル紀
- ③ オルドビス紀
- ④ デボン紀

(7) 中央構造線について、正しいのはどれか。

- ① 三波川帯と領家帯を分ける断層
- ② 東北日本と西南日本を分ける断層
- ③ 三波川帯と四万十帯を分ける断層
- ④ 領家帯と四万十帯を分ける大断層

(8) 日本の三畳系の示準化石はどれか。

- ① イノセラムス
- ② エントモノチス
- ③ デスモスチルス
- ④ ハチノスサンゴ

(9) ウェゲナーの大陸移動説は支持されなかったが、その後の大陸移動説の復活はどのような研究からもたらされたか。

- ① 古生代の岩石の分布の解析
- ② 古生代の氷河の分布と移動の方向の解析
- ③ 岩石中の残留地磁気の解析
- ④ 古生代後期～中生代前期の陸上動植物の分布の解析

(10) 古生代の始まりの年代としてどれが適切か。

- ① 約46億年前
- ② 約30億年前
- ③ 約5億4千万年前
- ④ 約2億5千万年前

2. 以下の用語または名称について、200字以内で簡潔に説明しなさい。(各5点)

- (1) エディアカラ生物群
- (2) 浮遊性有孔虫
- (3) 放射年代(または絶対年代)
- (4) 鍵層

3. 次の記述で「A」から「K」(Iを除く)の空欄に当てはまる語句を記しなさい。(同じ記号には同じ語句が入る)(各2点)

「A」はおよそ46億年前に「B」系の「C」の集合と衝突によってでき、最初は融けた状態であったものが、冷却と共に「D」、「E」、「F」に分化したと考えられている。「A」内部を直接観察することは不可能だが、「G」の伝搬を解析することにより、「A」内部は均一ではなく、「G」の進行速度の異なる部位からなる複数の不連続面を持つ構造であることがわかっている。「D」の化学組成は、地表とその近傍の地質やそれを成す「H」を調べることにより見積もることができる。また、地質作用により「A」表層にもたらされた「E」物質を調べることにより、「E」の化学組成が推定できる。地点毎の「B」など天体の高度と地点間の方位・距離などから「A」の半径を、引力から「A」の質量を見積り、それらから単位体積あたりの質量、すなわち「A」の平均「J」を求めることができる。平均「J」と、「A」の元となった「C」の化学組成を隕石の分析値から推定して照合すると、中心部の「F」は「K」およびニッケルを主体とする高密度の金属、「E」は高密度のマグネシウム・「K」のケイ酸塩で構成され、それぞれの体積(厚さ)は、「G」の進行速度に関わる密度や進行距離に関わる厚さと全体の平均密度から計算することができる。このように、「G」のような現象の観測と、標本試料のような物質の分析から、直接観察できない事象の合理的な推定がなされている。

4. 地球を構成する物体・物質の多様性について、展示の解説パネルに適した説明文にまとめなさい。(20点)

5. 地球史標本を文化史の観点から論じなさい。(10点)