

平成 30 年度入試【編入学一般入試】問題

地 学

(総合理工学部 地球資源環境学科)

注 意

- 1 問題紙は指示があるまで開いてはならない。
- 2 問題紙 3 ページ、解答用紙 3 枚である。
指示があつてから確認し、解答用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。
- 3 解答はすべて解答用紙の所定のところに記入すること。
- 4 解答用紙は持ち帰ってはいけない。
- 5 問題紙は持ち帰ること。

【1】 次の問1～問3に答えよ。

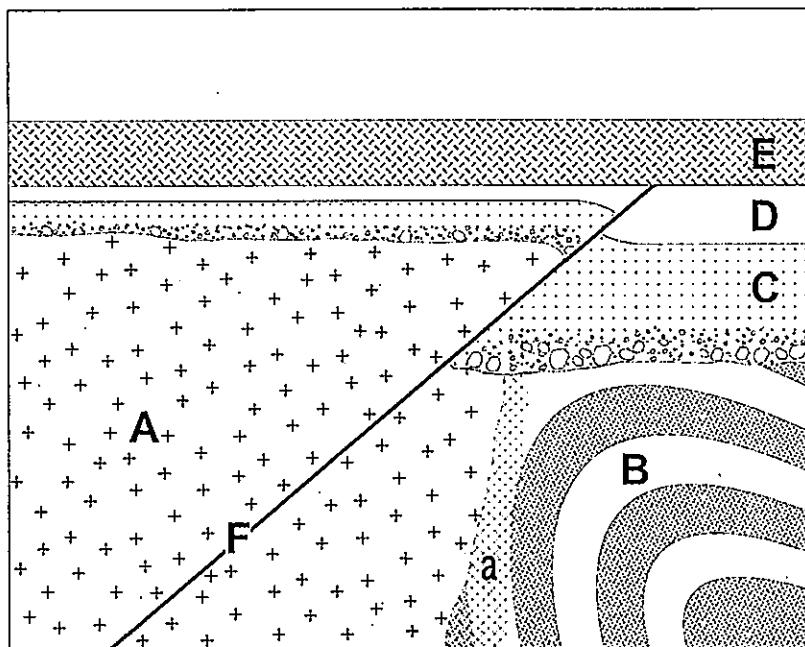
問1 地球の表面は複数枚のプレートとよばれる硬い岩盤で覆われている。プレート境界の1つに沈み込み帯がある。沈み込み帯では、海洋プレートの沈み込みが火山の形成に大きな役割を果たすと考えられている。海洋プレートの沈み込みに伴って、火山が形成される仕組みを説明せよ。

問2 地球の内部は地殻、マントル、核からできている。地殻は海洋地殻と大陸地殻に分類される。海洋地殻と大陸地殻では、どちらの密度が高いか、答えよ。また、密度の違いの原因を、それぞれの地殻を構成する岩石、鉱物、その化学組成に基づいて説明せよ。

問3 マントルを構成する岩石は主にかんらん岩であり、かんらん岩に最も多く含まれる鉱物はかんらん石である。かんらん石の化学組成は $(Mg, Fe)_2SiO_4$ で固溶体組成を持つ。かんらん石の結晶構造を例にあげて、固溶体について説明せよ。

【2】 次の文章を読み、問1～問4に答えよ。

下の図は、ある露頭のスケッチを示している。Aは花崗岩、Bは約7,000万年前の年代を示す、褶曲した砂岩泥岩互層、Cは基底礫岩層を含む砂岩層、Dは貨幣石の化石を含む泥岩層、Eはデスマスチルスの化石を含む凝灰質砂岩層、Fは傾斜が 40° の(1)衝上断層である。B層のaの部分には(2)ホルンフェルスが形成されている。



問1 スケッチをもとに、以下の語句を用いて、地史を説明せよ。

B層の堆積 C層の堆積 B層の褶曲 D層の堆積 Aの貫入
FによるD層の変位 E層の堆積

問2 B層およびE層が堆積したと考えられる地質年代の名称を、それぞれ紀の地質年代単元で答えよ。また、貨幣石のような、地質年代を決定することができる化石の条件を説明せよ。

問3 下線部(1)の衝上断層とはどのような断層か、説明せよ。

問4 下線部(2)のホルンフェルスについて、その成因と岩石学的特徴を説明せよ。

【3】 次の問1～問3に答えよ。

問1 地震時に液状化が発生しやすい地盤の条件と、その発生のメカニズムを説明せよ。

問2 三大土砂災害として、土石流、地すべり、がけ崩れがある。運動形態の違いを考慮して、それぞれどのような現象か、説明せよ。

問3 中国地方の広島県、島根県、山口県は、土砂災害危険箇所数が非常に多く、それぞれ、全国第一位から第三位となっている。この理由を特に、地形、地質の面から説明せよ。