

平成19年度 愛媛大学大学院理工学研究科入学試験
数理物質科学専攻地球進化学コース

大学院試験問題 2次 専門問題

解答時間 9:00-12:00

注意事項

- * 専門問題6問のうち、4問を選択すること。
- * 4問をこえて解答した場合は、すべて0点になるので注意すること。
- * 1問につき、1枚の解答用紙を使用すること。
- * 問 **3**、**6** については、指定された数の解答以上に答えた場合は0点となるので注意すること。
- * 問 **4** について解答する場合は、指定された解答用紙に解答すること。
- * 解答用紙には、必ず受験番号、問題番号を記すこと。記入なき解答は0点になる。
- * 電卓の使用は認めない。

禁転載 ©愛媛大学

1 砕屑性堆積物の粒度について、以下の各設問に解答せよ。

(1) ϕ (ファイ) スケールとは何か。

(2) ふるいを用いた粒度分析の結果、重ねられた各々のふるいには表のような重量の堆積物が残った。このデータを用いて中央粒径値を求めよ。

ふるい (ϕ スケール)	重量 (グラム)
-2	0
-1	10
0	15
1	25
2	20
3	15
4	10
5	5
6	0
合計	100

(3) 礫、砂、シルト、粘土を ϕ スケールで区分せよ。

(4) 砕屑性堆積物の粒度組成において、「淘汰度」は何を意味するか。

2 次の文章を読んで、以下の問いに答えよ。

一般に堆積岩で構成される地層を層序区分する時、①岩相層序区分、②古地磁気層序区分、③()層序区分などが使われる。

(1) 岩相層序区分について説明せよ。

(2) 岩相層序区分を使って、地層対比をおこなう場合の問題点を述べよ。また、そのような問題点を克服するためにはどのような事に留意したらよいか述べよ。

(3) ③()に適切な言葉をいれよ。

3 以下の2つの問いから1題を選択して答えよ。

(1) 活動的島弧における安山岩質マグマの成因について説明せよ。

(2) プレート境界付近で形成される広域変成岩の特徴について述べよ。

4 火成岩に関する以下の問いに答えよ

(1) 火成岩は火山岩、半深成岩、深成岩に大きく分類されるが、それぞれの岩石の組織について説明せよ。

(2) フェルシックおよびマフィック組成を持つ火山岩、半深成岩、深成岩の代表的な岩石名(複数の解答可)、またそれぞれの組成を持つ火成岩を構成する主な造岩鉱物名を解答欄に記せ。

5 以下の問いに答えよ。

(1) 物理量の次元は質量 [M]、距離 [L]、時間 [T] の3つを用いて表わすことができる。

例えば、地震波速度の単位として通常km/sが用いられるが、その次元は $[LT^{-1}]$ と書くことができる。次の物理量はどのような次元を持っているか、[M]、[L]、[T] を用いて表わせ。

- a) 重力加速度
- b) 弾性エネルギー
- c) 体積弾性率

(2) 高圧発生装置と X 線回折装置を組み合わせ、鉱物結晶の体積弾性率とその圧力微分を測定するにはどうすればよいか、その方法について具体的に説明せよ。

6 以下の語句から3つを選んでそれぞれ100字以内で説明せよ。

- 1. コンラッド面
- 2. ホットスポット
- 3. ゴンドワナ大陸
- 4. キュリー温度
- 5. トランスフォーム断層