

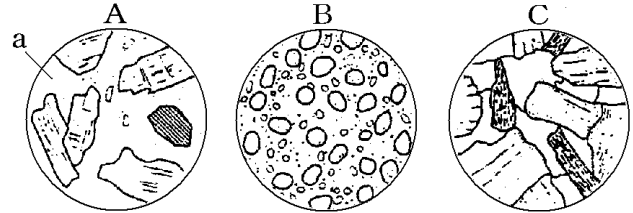
第 15 章	理科(1 年)	名前:	日 付	No.03
	火山と火成岩			

[問題 1]

次の図は、火成岩と堆積岩を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。

各問いに答えよ。

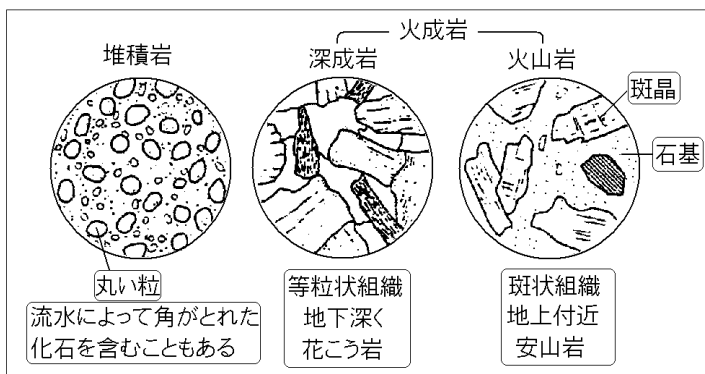
- 図の A～C から、堆積岩を記号で選べ。
- (1)で、なぜ、そのように考えたか。その理由を簡単に説明せよ。
- 図の A で示す a の細かい粒の部分は何というか。
- 図の A のような岩石のつくりを何というか。
- 図の C のような岩石のつくりを何というか。
- ①マグマが地下深くでゆっくり冷え固まった岩石を、図の A～C から、記号で選べ。
②また、そのような岩石をまとめて何というか。
- 化石をふくむことがあるものを、図の A～C から、記号で選べ。
- 安山岩のつくりは、図の A～C のうちのどれか。記号で選べ。
- 花こう岩のつくりは、図の A～C のうちのどれか。記号で選べ。



[解答欄]

(1) B	(2) 粒が丸みを帯びているから。	(3) 石基
(4) 斑状組織	(5) 等粒状組織	(6) ①C ②深成岩
(7) B	(8) A	(9) C

[解説]



- (1)(2) れき岩などの堆積岩の粒は丸みをおびている。これは流水によって運ばれるときに、角がとれて丸くなったためである。したがって、B が堆積岩である。
- 化石を含む可能性があるのは B のような堆積岩である。A、C のような火成岩は化石を含むことはない。
- 安山岩は火山岩の代表的岩石である。火山岩は地表または地表近くで急に冷え固まるので、A のように結晶が十分に発達せず、結晶になりきれなかった石基(a の部分)ができ、斑状組織となる。
- 花こう岩は深成岩の代表的岩石。深成岩は地下深くでゆっくり冷え固まるので結晶が発達し、図 C のような等粒状組織になる。

[問題 2]

火成岩について、以下の各問いに答えよ。

- (1) 表の A(ア～ウ)の岩石はすべて鉱物の結晶からできている。これらの岩石をまとめて何岩というか。
- (2) すべてが鉱物の結晶からできている組織を何組織というか。
- (3) (2)の組織は、どのようにしてできたか。
- (4) 表の B(エ～カ)の岩石は、①結晶の部分と、②そうでない部分に分かれていた。これを何組織というか。
- (5) (4)の①、②の名前を答えよ。
- (6) (4)の組織はどのようにしてできたのか。
- (7) 表のア、エの岩石は白っぽいが、これは無色鉱物の何と何が多く含まれているからか。2つ答えよ。
- (8) 表中のイ、エ、カの岩石名を、それぞれ答えよ。

種類 \ 色	白っぽい ←	→ 黒っぽい
A	ア	イ ウ
B	エ	オ カ

[解答欄]

(1) 深成岩	(2) 等粒状組織	(3) 地下深くでゆっくりと冷え固まってできた。	
(4) 斑状組織	(5)①斑晶	②石基	(6) 地表や地表付近で急に冷え固まってできた。
(7) 石英、長石	(8)イ閃緑岩	エ流紋岩	カ玄武岩

[解説]

火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩
深成岩	花こう岩	閃緑岩	はんれい岩
無色・白色 鉱物	石英	長石	輝石
有色鉱物	黒雲母	角閃石	カンラン石
	白い ←		→ 黒い

火成岩の色は無色鉱物と有色鉱物の割合によって決まってくる。無色鉱物としては石英と長石があるが、長石はすべての火成岩に入っているのが特徴である。

有色鉱物としては、うすくはがれる黒雲母のほかに、角閃石・輝石・カンラン石がある。

花こう岩は、無色鉱物の石英と長石の割合が多く、有色鉱物の黒雲母が少しはいつている程度なので、全体として白っぽく見える。

安山岩は有色鉱物の割合がやや高いため、灰色に見える。

玄武岩やはんれい岩は有色鉱物の割合がさらに高くなるので黒っぽく見える。

[問題 3]

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図の上の部分は火成岩をそのつくりによって 2 つに分けたものである。

火山岩に対して、P は何とよばれるか。

- (2) Q の鉱物は何か。鉱物の名前を答えよ。

- (3) Q の鉱物の特徴を、下のア～カから 1 つ選べ。

- ア 白色か灰色で、決まった方向に割れる。
 イ 無色か白色で、不規則に割れる。
 ウ 黒色で、決まった方向にうすくはがれる。
 エ 暗褐色または緑黒色で、長い柱状。
 オ 暗緑色で短い柱状。
 カ 緑褐色のガラス状の小さい粒。

火山岩	A	B 安山岩	C
P	D 花こう岩	E	F
	石英	Q	
	黒雲母	角閃石	輝石
			カンラン石

- (4) 主に、石英、Q、黒雲母からできている火成岩は、図のどれか。A～F から正しいものをすべて記号で選べ。
- (5) 図の鉱物のうち有色鉱物をすべて選び、鉱物名で答えよ。
- (6) 図の A、C、E、F の岩石の名称を、それぞれ答えよ。

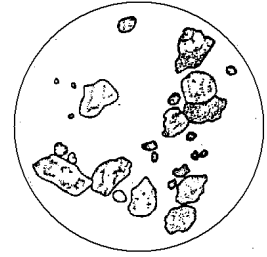
[解答欄]

(1) 深成岩	(2) 長石	(3) ア	(4) A、D
(5) 黒雲母、角閃石、輝石、カンラン石			(6) A 流紋岩
C 玄武岩	E 閃緑岩	F はんれい岩	

[問題 4]

火山灰の中にふくまれる粒を双眼実体顕微鏡で観察した。右の図は、このときのスケッチである。
長石や石英が多くあり、黒雲母も少しあった。

- (1) この火山灰を噴出した火山のマグマからできた火成岩の色は、白っぽい
か、黒っぽい。
- (2) この火山灰を噴出した火山のマグマのねばりけは、小さいか、大きい。
- (3) この火山灰を出した火山の噴火はおだやかか、激しい。
- (4) この火山灰を噴出した火山の形は、傾斜がゆるいか、傾斜が急か。
- (5) 安山岩と花こう岩の鉱物を比べた場合、長石や石英の結晶が多くふくまれているのは、
安山岩と花こう岩のどちらか。

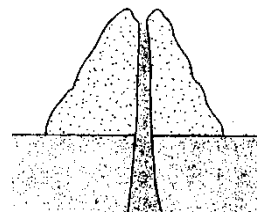


[解答欄]

(1) 白っぽい。	(2) 大きい。	(3) 激しい。
(4) 傾斜が急。	(5) 花こう岩	

[解説]

火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩
深成岩	花こう岩	閃緑岩	はんれい岩
無色・白色 鉱物	石英	長石	
有色鉱物	黒雲母	角閃石	輝石 カンラン石
色	白い ←		→ 黒い
二酸化ケイ素	多い ←		→ 少ない
マグマの粘りけ	大きい ←		→ 小さい



マグマのねばりけを決めるのは二酸化ケイ素という物質である。二酸化ケイ素を多く含むほどマグマのねばりけは大きくなる。また、二酸化ケイ素が多いほど、無色鉱物(石英・長石)の割合が多くなり、岩石は白っぽくなる。

火山灰の中に、長石や石英が多くあり、有色鉱物の黒雲母も少し混じっていたので、表から二酸化ケイ素が多く含まれていたことが分かる。したがって、火成岩の色は白っぽい。

二酸化ケイ素が多いので、マグマのねばりけは大きかったと考えられる。マグマのねばりけが強い場合、激しい噴火が起こる。マグマがあまり流れ出ず、火山灰や火山弾をふき上げ、ドーム状の形をした火山(右図のように傾斜が急)ができる。

深成岩の代表例の花こう岩は、無色鉱物の石英と長石が中心で、有色鉱物の黒雲母が少し混じる程度なので全体として白っぽく見える。火山岩の代表例である安山岩は花こう岩とくらべて有色鉱物(角閃石など)の割合が高いために、灰色に見える。