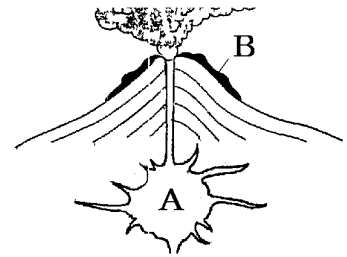


【】火山の姿

【】マグマと火山

[問題](3 学期)

右の図は、火山の構造を模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) A は、地球内部の熱などにより、地下の岩石がとけてできたものである。この物質を何というか。

(2) A が地表から流れ出した B を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) マグマ (2) 溶岩

[解説]

地球内部の熱により、地下の岩石がとけてマグマができる。マグマが地表付近まで上昇すると、マグマにとけている水などの物質が気体になることによりマグマが発泡し、地表付近の岩石をふき飛ばして噴火が始まる。火山が噴火すると溶岩が流れ出すことがある。マグマが地表にふき出してできた山を火山という。

[マグマ]と火山の噴火]

マグマにとけている水などが発泡

↓

地表付近の岩石をふき飛ばす

↓

噴火→溶岩

火山性微動, 火山性地震

マグマが地面の下を上昇するときには、周辺の岩石を壊すなどすることで、わずかな振動が火山性微動や火山性地震として観測されることがある。

※この単元で特に出題頻度が高いのは「マグマ」である。「溶岩」もよく出題される。

[問題](3 学期改)

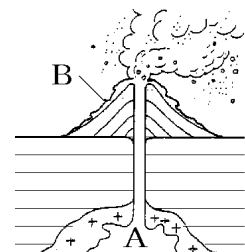
右の図は、火山の噴火のようすを表したものである。次の各問いに答えよ。

(1) 火山の下にある高温でどろどろにとけた物質 A を何というか。

(2) A が地面の下を上昇するときには、周辺の岩石を壊すなどすることで、わずかな振動が観測されることがある。この震動を()性微動や()性地震という。()に共通してあてはまる語句を書け。

(3) マグマが地表付近まで上昇すると、マグマにとけている()などの物質が気体になることによりマグマが発泡し、地表付近の岩石をふき飛ばして噴火が始まる。文中の()に適語を入れよ。

(4) 噴火によって火口からふき出す高温でどろどろにとけた物質 B を何というか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) マグマ (2) 火山 (3) 水 (4) 溶岩

[問題](補充問題)

次の文章中の①～⑤に適語を入れよ。

地球内部の熱により、地下の岩石がとけて(①)ができる。(①)が地表付近まで上昇すると、(①)にとけている(②)などの物質が気体になることによって(③)し、地表付近の岩石をふき飛ばして噴火が始まる。火山が噴火すると(④)が流れ出す。

(①)が地面の下を上昇するときには、周辺の岩石を壊すなどすることで、わずかな振動が火山性微動や火山性(⑤)として観測されることがある。

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① マグマ ② 水 ③ 発泡 ④ 溶岩 ⑤ 地震

[問題](3 学期)

次のア～ウを、火山の噴火が起こる順に並べよ。

ア マグマにとけていた水や二酸化炭素が気泡になって出てくる。

イ 一つ一つの気泡が大きくなって爆発的に膨張する。

ウ 水や二酸化炭素がとけこんでいる地下のマグマが上昇する。

[解答欄]

--

[解答]ウ→ア→イ

【】 マグマと火山の形・色・噴火のようす

[マグマのねばりけと火山の形]

[問題](3 学期)

火山の形はマグマのどのような性質によって異なってくるか。

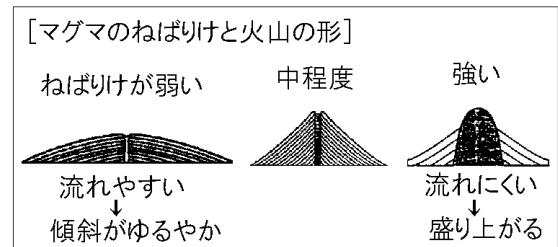
[解答欄]

--

[解答] マグマのねばりけ

[解説]

火山の形は、地下にあるマグマのねばりけによって異なる。ねばりけの弱いマグマは流れやすいので、傾斜のゆるやかな火山をつくる。これに対し、ねばりけが強いマグマは流れにくいので、盛り上がった形の火山をつくる。



※この単元で出題頻度が高いのは「マグマのねばりけ」という語句と、「ねばりけが弱い(強い/中程度)の火山は A~C のどれか」という問題である。

[問題](1 学期中間)

次の図は、火山の形とそのつくりを模式的に表したものである。これについて、各問いに答えよ。



(1) A~C のように火山の形が異なるのは、何のちがいによるか。

(2) 次の文中の①~③にあてはまる図の記号を書け。

(1)が強いと(①)のような形になり、(1)が弱いと(②)のような形になり、中程度
のとき(③)のような形になる。

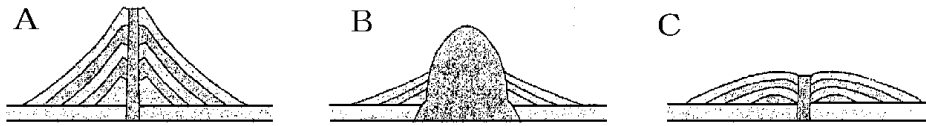
[解答欄]

(1)	(2)①	②
③		

[解答](1) マグマのねばりけ (2)① C ② A ③ B

[問題](1 学期中間)

次の図は、火山の形を A～C の 3 つのタイプに分け、模式的に表したものである。図の A～C の 3 つのタイプの火山を、マグマのねばりけの弱い順に並べよ。



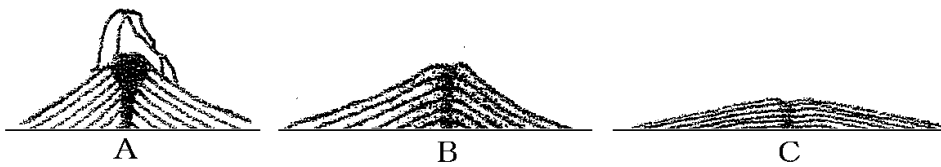
[解答欄]

--

[解答]C, A, B

[問題](1 学期中間)

火山の形や噴火のようすは、その火山をつくるマグマの性質によって異なる。次の A～C の火山は、どのような性質のマグマによってできたものか。下の[]からそれぞれ選べ。



[ねばりけが弱い ねばりけが中程度 ねばりけが強い]

[解答欄]

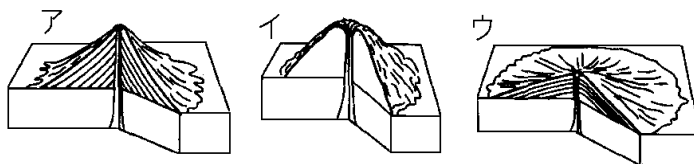
A	B	C
---	---	---

[解答]A ねばりけが強い B ねばりけが中程度 C ねばりけが弱い

[代表的な火山]

[問題](2 学期期末)

次の図は火山の断面図である。この中で雲仙普賢岳、桜島、伊豆大島火山は図のア～ウのどのタイプに属するか。記号で答えよ。ただし、図の尺度は様々である。



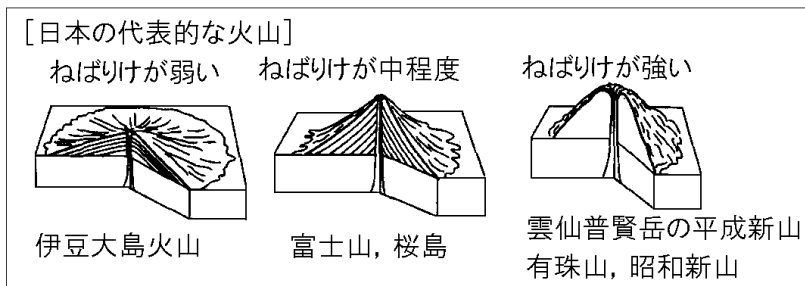
[解答欄]

雲仙普賢岳：	桜島：	伊豆大島火山：
--------	-----	---------

[解答]雲仙普賢岳：イ 桜島：ア 伊豆大島火山：ウ

【解説】

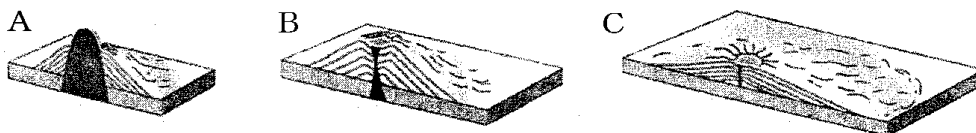
マグマのねばりけが弱い場合、伊豆大島火山(三原山)のような傾斜のゆるやかな火山になる。マグマのねばりけが強い場合、雲仙普賢岳の平成新山、北海道の有珠山と昭和新山のような盛り上がった火山になる。マグマのねばりけが中程度の場合、富士山や桜島のような円すい形の火山になる。



※代表的な火山で比較的に出題頻度が高いのは「雲仙普賢岳」「桜島」である。その他の火山もよく出題される。

【問題】(3 学期)

次の A~C の火山の形にあてはまる火山を、下の[]からそれぞれすべて選べ。



[富士山 桜島 有珠山 伊豆大島火山 平成新山]

【解答欄】

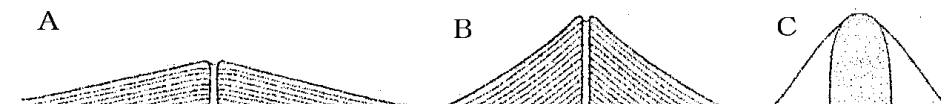
A	B	C
---	---	---

【解答】A 有珠山, 平成新山 B 富士山, 桜島 C 伊豆大島火山

【問題】(2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 火山の形は次の 3 つに分類される。このようなちがいをうむ原因は何か。簡単に書け。



(2) 図の A のような火山をつくる火山噴出物のもとなるものの特徴を書け。

(3) 図の A~C のような形をした火山を次の[]の中から 1 つずつ選べ。

[雲仙普賢岳 桜島 伊豆大島火山]

[解答欄]

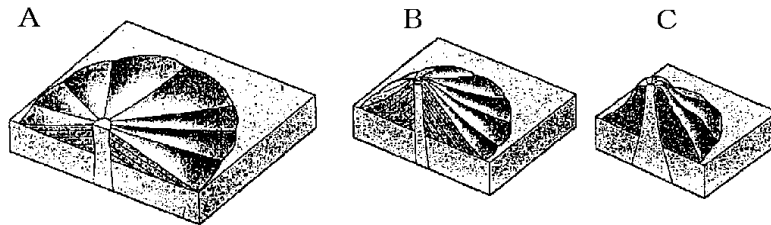
(1)	(2)
(3)A	B C

[解答](1) マグマのねばりけのちがい。 (2) マグマのねばりけが弱い。 (3)A 伊豆大島火山 B 桜島 C 雲仙普賢岳

[溶岩の色とマグマのねばりけ]

[問題](2 学期期末)

次の図は、火山のおもな形を模式的に表したものである。溶岩がもっとも白っぽいのは、A～C のどのタイプか。

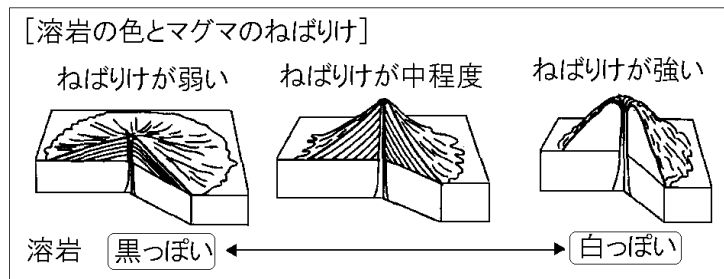


[解答欄]

[解答]C

[解説]

地下にあるマグマが地表に流れ出たものを溶岩ようがんという。マグマのねばりけが強い場合、溶岩の色は白っぽくなり、溶岩が固まってできた火山も白っぽくなる。したがって、Cの火山から出る溶岩がもっとも白っぽい。

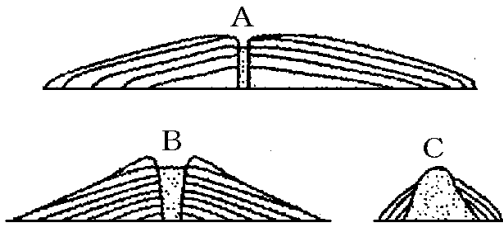


これに対し、マグマのねばりけが弱い場合、溶岩の色は黒っぽくなり、溶岩が固まってできた火山も黒っぽくなる。

※この単元で特に出題頻度が高いのは、「ねばりけが強い→白っぽい」「ねばりけが弱い→黒っぽい」である。

[問題](3 学期)

次の図は火山のおおまかな分類を示したものである。



- (1) ねばりけの強いマグマでできたと考えられるのはどの火山か。記号で答えよ。
- (2) 黒い岩石が多くとれる火山はどれか。記号で答えよ。

[解答欄]

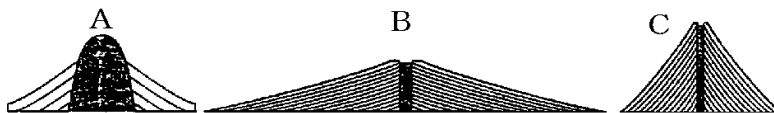
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) C (2) A

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 雲仙普賢岳は全体的に白っぽい。このことから、白っぽい溶岩のねばりけはどのようであるとされるか。次の[]から1つ選べ。
[強い 中程度 弱い]
- (2) 雲仙普賢岳の形を模式的に表しているのは、A~Cのどれか。



[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 強い (2) A

[問題](2 学期期末)

マグマのねばりけと溶岩の色の関係を説明せよ。

[解答欄]

[解答]マグマのねばりけが強い場合、溶岩は白っぽくなる。ねばりけが弱い場合、溶岩は黒っぽくなる。

[噴火のようすとマグマのねばりけ]

[問題](2 学期期末)

激しい噴火が起こった雲仙普賢岳と、おだやかな噴火が起こった伊豆大島火山では、マグマのねばりけはどちらの方が強いかな。

[解答欄]

[解答]雲仙普賢岳

[解説]

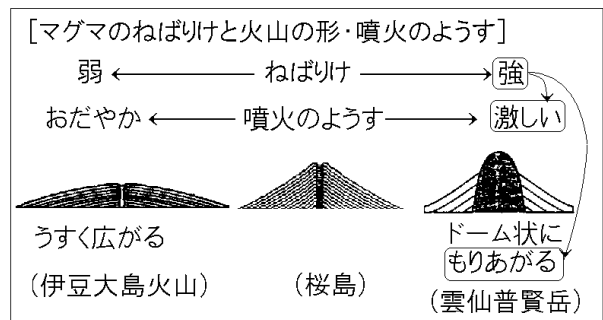
火山の噴火のようすはマグマのねばりけによって決まる。

マグマのねばりけが弱い場合、噴火はおだやかで、火口からはなれたところまで溶岩が流れることがある。伊豆大島火山はその例である。

マグマのねばりけが強い場合、爆発的な

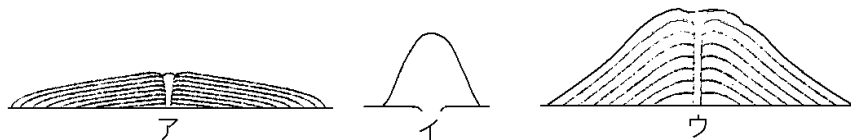
激しい噴火となることが多い。ねばりけが強い溶岩は流れにくいので、火口付近に溶岩ドームとよばれる溶岩のかたまりをつくることもある。溶岩ドームがくずれると、火山灰、溶岩、火山ガスがまとまって斜面を一気に高速で流れ下る火砕流が発生することがある。火砕流は高速なうえ、数百℃の高温なので、1991年の雲仙普賢岳のように大きな被害をもたらすことがある。

※この単元で出題頻度が高いのは「ねばりけが強い→爆発的な噴火」「ねばりけが弱い→おだやかな噴火」という点である。



[問題](2 学期期末)

次の図は代表的な3つの火山の形を模式的に示したものである。



- (1) ねばりけの強い溶岩によってできる火山は、図のア～ウのどれか。
- (2) 比較のおだやかな噴火によってできる火山は、図のア～ウのどれか。

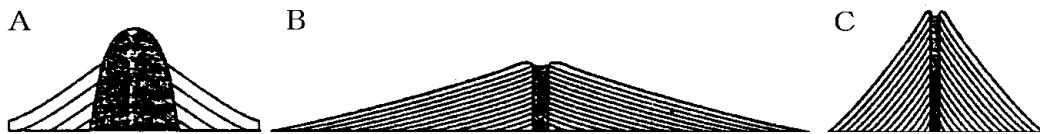
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) イ (2) ア

[問題](2 学期期末)

次の図は、火山のおもな形を模式的に表したものである。各問いに答えよ。



- (1) A～Cのように火山の形にちがいがあるのは、何のちがいによるか。
- (2) A～Cの火山を噴火のおだやかな順に左から並べよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

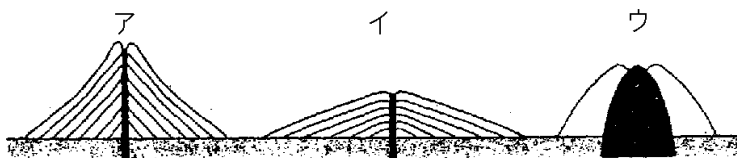
[解答](1) マグマのねばりけ (2) B, C, A

[問題](3 学期)

次の表の A～C はそれぞれの火山の噴火のようすの特徴を示したものである。後の各問いに答えよ。

	噴火のようすの特徴
A	噴火のようすは比較のおだやかである。多量の溶岩がうすく広がって流れる。
B	火山灰や火山弾を噴出したり、溶岩を流したりする活動を交互に繰り返す。円すい形をした火山となる。
C	爆発的な激しい噴火をする。火山灰や火山弾を噴出し、溶岩は流れにくく、ゆっくり押し出される。

- (1) 火山の形や噴火のようすにちがいがあるのは何が影響しているからか。
- (2) Aのような噴火をする火山を次から1つ選べ。
[雲仙普賢岳 伊豆大島火山 桜島]
- (3) 次のア～ウは、A～Cのような噴火をする火山の断面を模式的に示したものである。Cのような噴火をする火山の断面はどれか。ア～ウから1つ選び記号で答えよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) マグマのねばりけ (2) 伊豆大島火山 (3) ウ

[問題](1 学期中間)

雲仙普賢岳では、溶岩を流出するような噴火は無かったが、溶岩ドームが崩れたり爆発したりして、溶岩のかけらが高温の火山ガスや火山灰とともに高速で斜面を流れ下る現象が起こり、多くの犠牲者を出した。この現象を何というか。

[解答欄]

--

[解答]火砕流

[解説]

火砕流とは、噴火によって生じた高温の火山ガス、火山灰、火山弾が混じって、火山の斜面を急速に流れる現象のことである。1991年の長崎県の雲仙普賢岳の火砕流では大きな被害が生じた。

[問題](補充問題)

次の文章中の①、②に適語を入れよ。

マグマのねばりけが強いと、爆発的な激しい噴火となることが多い。ねばりけが強い溶岩は流れにくいので、火口付近に(①)とよばれる溶岩のかたまりをつくることがある。(①)がくずれると、火山灰、溶岩、火山ガスがまとまって斜面を一気に高速で流れ下る(②)が発生することがある。(②)は高速なうえ、数百℃の高温なので、1991年の雲仙普賢岳の(②)のように大きな被害をもたらすことがある。

[解答欄]

①	②
---	---

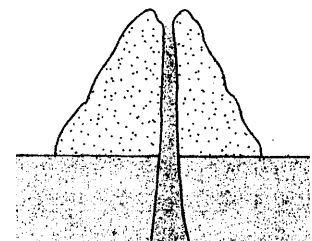
[解答]① 溶岩ドーム ② 火砕流

[火山の形・色・噴火のようす全般]

[問題](2 学期期末)

右図はドーム状の火山の断面を示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 右図のような火山の形になるのは、溶岩のねばりけが弱いからか、それとも、強いからか。
- (2) 右図のような火山では、おだやかな噴火と爆発的な噴火のどちらの噴火がおこりやすいか。
- (3) この火山の地表付近の岩石の色は白っぽいのか、それとも黒っぽいのか。
- (4) 図のような形の火山を次より 1 つ選べ。



[雲仙普賢岳 桜島 伊豆大島火山]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 強いから (2) 爆発的な噴火 (3) 白っぽい (4) 雲仙普賢岳

[解説]

マグマのねばりけが強い場合、爆発的な噴火が起こる。溶岩は白っぽい色をしている。雲仙普賢岳はその例である。

[問題](2 学期期末)

次の図は火山の形とそのつくりを表したものである。各問いに答えよ。



- (1) A～Cのように火山の形が異なるのは、何のちがいによるか。
- (2) (1)がもっとも強いときは、A～Cのどの形の火山になるか。
- (3) うすく広がる溶岩を流し出すようなおだやかな噴火を繰り返すのは、A～Cのどの形の火山か。
- (4) 次の①～④の火山はA～Cのどの形の火山に分類されるか。
 ① 桜島 ② 伊豆大島火山 ③ 雲仙普賢岳 ④ マウナロア

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)①	②	③
		④

[解答](1) マグマのねばりけ (2) C (3) A (4)① B ② A ③ C ④ A

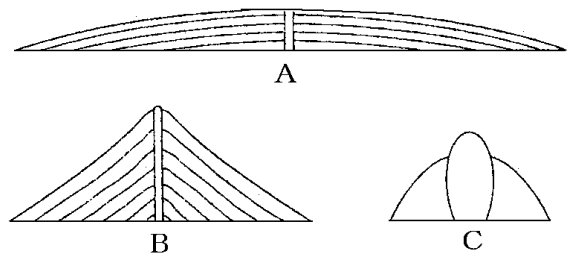
[解説]

アメリカのハワイ州にあるマウナロアやキラウエアは、マグマのねばりけが弱いため、Aのような傾斜のゆるやかな形をしている。

[問題](2 学期期末)

次の図は、火山を大きく3つのタイプに分けて模式的に表したものである。

- (1) A, B, Cの火山の形がちがうのはおもに何が原因か。
- (2) 噴火のとき激しい爆発をするのはA～Cのどれか。
- (3) 次の①～④の火山は、A～Cのどの火山の形にちかいか。



- ① 富士山 ② 伊豆大島火山 ③ 雲仙普賢岳 ④ キラウエア

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②	③	④

[解答](1) マグマのねばりけ (2) C (3)① B ② A ③ C ④ A

[問題](1 学期中間)

次の図は、3種類の火山の形を表している。各問いに答えよ。



- (1) A～Cのように火山の形がちがう原因は何か。
- (2) 最も黒っぽい色をしているのはA～Cのどれか。
- (3) AとCの噴火のようすは、どのように違うか。
- (4) A～Cの火山にあてはまるものを、それぞれ下から1つずつ選べ。

[桜島 雲仙普賢岳 伊豆大島火山]


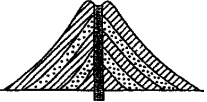

[解答欄]

(1)	(2)	
(3)		
(4)A	B	C

[解答](1) マグマのねばりけがちがうため。 (2) A (3) Aの噴火はおだやかで、Cの噴火は爆発的である。 (4)A 伊豆大島火山 B 桜島 C 雲仙普賢岳

[問題](3 学期)

次の表中の①～⑥にあてはまる語句や火山名を下の[]からそれぞれ選べ。

		
平らな形	円すい形	おわんをふせたような形
マグマのねばりけは(①)	中間	マグマのねばりけは(②)
溶岩の色は(③)っぽい	中間	溶岩の色は(④)っぽい
(⑤)	桜島, 富士山	(⑥)

[黒 赤 青 白 強い 弱い 雲仙普賢岳 伊豆大島火山]

[解答欄]



①	②	③	④
⑤	⑥		

[解答]① 弱い ② 強い ③ 黒 ④ 白 ⑤ 伊豆大島火山 ⑥ 雲仙普賢岳

[問題](3 学期)

火山の噴火について、以下の各問いに答えよ。

(1) 右の表は、マグマと火山の噴火などについてまとめたものである。①, ③, ⑤にあてはまる語句を答えよ。

火山の形		中間	
噴出物の色	①	←→	②
マグマのねばり	③	←→	④
噴火の様子	⑤	←→	⑥
代表的な火山	A	B	C

(2) 右の表の A~C に当てはまる火山を下の [] からそれぞれ選べ。

[雲仙普賢岳 桜島 伊豆大島火山]

[解答欄]

(1)①	③	⑤	(2)A
B	C		

[解答](1)① 黒っぽい ③ 弱い ⑤ おだやか (2)A 伊豆大島火山 B 桜島 C 雲仙普賢岳

【】火山が生み出す物

【】火山噴出物

[問題](3 学期)

火山の噴火は、火口から流れ出る溶岩のほかにも、火山ガス、火山灰、火山弾などさまざまな物をふき出す。これらをまとめて何というか。

[解答欄]

--

[解答]火山噴出物

[解説]

火山の噴出物^{ふんしゅつぶつ}としては、①マグマが地上に流れ出した液体状の溶岩^{ようがん}がある。(これが冷えて固まったものも溶岩という) また、②気体である火山ガスがある。火山ガスの90%以上は水蒸気^{すいじょうき}で、二酸化炭素も含んでいる。③固体の噴出物としては、直径4mm以下の火山灰^{かざんばい}、直径32mm以上の火山弾^{かざんだん}などがある。



冷えて固まった溶岩、火山弾などには多数の穴があいているが、これは、噴出したとき、まわりから受ける圧力が急に低くなり、ガスが噴出するためである。

火山灰は粒が小さくて軽いため風で遠くまで運ばれ、広い範囲に降る。

※この単元でやや出題頻度が高いのは、「溶岩」「火山灰」「火山ガス」「火山弾」などの「火山噴出物」である。

[問題](1 学期期末)

次の①～③の火山噴出物の名称を答えよ。

- ① 噴火でふき出る軽くて小さい粒で、風で遠くまで運ばれ広い範囲に広がる。
- ② マグマが地表に流れ出したもの。
- ③ マグマが飛ばされ空中で冷えて固まったもの。

[解答欄]

①	②	③
---	---	---

[解答]① 火山灰 ② 溶岩 ③ 火山弾

[問題](後期期末)

火山噴出物を4つ答えよ。

[解答欄]

--

[解答]溶岩，火山ガス，火山灰，火山弾

[問題](2 学期期末)

次の①～⑤に適切な言葉を入れよ。

火山が噴火すると(①)が流れ出し，(②)や二酸化炭素などからなる火山ガスといっしょに，直径 4mm 以下の(③)，直径 32mm 以上の(④)が火口から噴き出す。噴火で流れ出す(①)は，800℃～1200℃の高温である。このことから地下に高温のどろどろにとけた(⑤)があることがわかる。

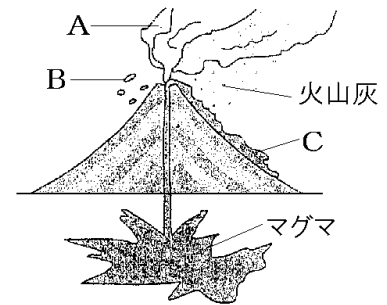
[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① 溶岩 ② 水蒸気 ③ 火山灰 ④ 火山弾 ⑤ マグマ

[問題](1 学期中間)

右図の A は水蒸気を主成分とする気体，B はマグマが飛ばされ空中で冷えて固まったもの，C はマグマが地表に流れ出したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) A～C をそれぞれ何というか。
- (2) 火山の噴火のときにふき出される A～C や火山灰などをまとめて何というか。
- (3) 火山灰は，とても広い範囲に降る。その理由を，「粒」，「軽い」，「風」の言葉を用いて答えよ。

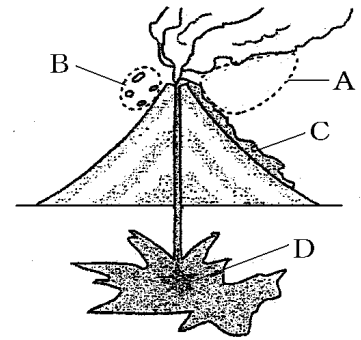
[解答欄]

(1)A	B	C	(2)
(3)			

[解答](1)A 火山ガス B 火山弾 C 溶岩 (2) 火山噴出物 (3) 火山灰は粒が小さくて軽い
ため風で遠くまで運ばれやすいから。

[問題](3 学期)

右図は、火山のつくりを表した模式図である。次の各問いに答えよ。



(1) 高温のために岩石がどろどろにとけた物質 D を何というか。

(2) D が発泡して地表付近の岩石をふきとぼしたり、D そのものがふきだしたりする現象を何というか。

(3) 次の①～④の火山噴出物の名称を書け。

① 水蒸気や二酸化炭素を含む気体。

② 直径 2mm 以下の小さな粒 (図の A)。

③ マグマが飛ばされ空中で冷えて固まったもの(図の B)。

④ 物質 D が流れ出た高温で液体状のものや、冷えて固まったもの(図の C)。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
③	④		

[解答](1) マグマ (2) 噴火 (3)① 火山ガス ② 火山灰 ③ 火山弾 ④ 溶岩

[問題](3 学期)

火山の噴火について、次の各問いに答えよ。

(1) マグマから出てきた気体を何というか。

(2) マグマがふきとぼされて、空中で固まった大型のものを何というか。

(3) (2)には、ひび割れしたものがある。なぜひび割れしてしまうのか。その理由を答えよ。

(4) マグマがもとになってできた溶岩の表面にはたくさんの穴が空いているが、その理由を答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 火山ガス (2) 火山弾 (3) 急に冷やされたから。 (4) 気体成分がぬけたから。

[問題](1 学期中間)

溶岩の表面には、たくさんの小さな穴があいていることが多い。この穴のでき方について正しく述べたものはどれか。次から選び記号で答えよ

ア 燃えやすい鉱物が空気にふれて燃えたため。

イ 噴出したとき、マグマの温度が急に下がりガスがとけきれずに逃げ出したため。

ウ 噴出したとき、まわりから受ける圧力が急に低くなりマグマ内部のガスが噴出したため。

エ 噴出したときまわりから受ける圧力が急に高くなりマグマ内部に空気が入り込んだため。

[解答欄]

[解答]ウ

【】 鉱物

[火山灰の観察]

[問題](2 学期期末)

火山灰土から鉱物を取り出す方法として最も適当なものを、次のア～エの中から 1 つ選び、記号を書け。

ア 鉱物以外のものを燃焼させるために、バーナーで加熱する。

イ 鉱物以外のものを吹き飛ばすために、風をあてる。

ウ 鉱物以外のものを流し出すために、水を加えてろ紙を使ってろ過する。

エ 鉱物以外のものを洗い流すために、蒸発皿に入れ、水を加えて指でおし洗いをする。

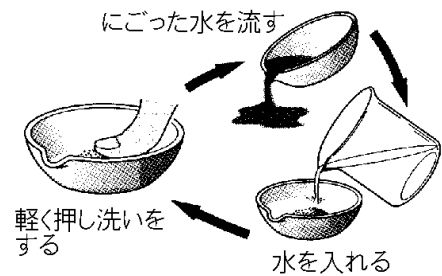
[解答欄]

[解答]エ

[解説]

少量の火山灰を蒸発皿に入れ、①水を入れて指の先でおし洗いを行う。②にごった水をすてる。①、②の操作を水がにごらなくなるまで繰り返す。蒸発皿に残った粒(鉱物)をペトリ皿などに入れて、よく乾燥させる。次に、ルーペや双眼実体顕微鏡を使って粒(鉱物)の色や形の違いなどを観察する。これらの粒(鉱物)は、長石・石英・黒雲母などであるが、それぞれ形や色が違っている。

※この单元では、火山灰を洗う手順がときどき出題される。



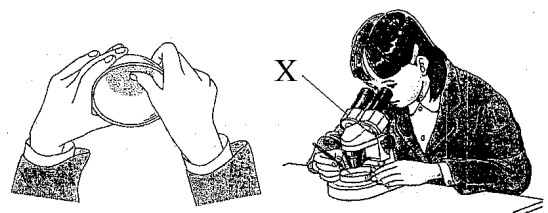
[問題](2 学期期末)

右の図は、火山灰にふくまれる鉱物を調べようとしているところである。各問いに答えよ。

(1) 蒸発皿に火山灰を入れた後、蒸発皿に入れるものは何か。

(2) 指でおし洗いをした後、どんな操作をくり返すか。

(3) 蒸発皿に最後に残ったものを図の X の器具で観察した。X の器具の名前を書け。



[解答欄]

(1)

(2)

(3)

[解答](1) 水 (2) にごった水をすてて、新たに水を加えて指でおし洗いをする操作を、水がきれいになるまでくり返す。(3) 双眼実体顕微鏡

[問題](2 学期期末)

火山灰を蒸発皿に入れて、水を加えて指の先でよくこねた。この作業をくりかえした後、水分を蒸発させて乾燥させた。この実験について答えよ。

- (1) 乾燥させた粒を観察すると、粒の形や色はすべて同じか、それともちがうか。
- (2) これらの結晶のような粒は、何が冷えてできたものか。
- (3) これらの粒のことを何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) ちがう (2) マグマ (3) 鉱物

[鉱物の種類]

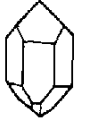
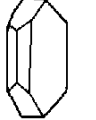

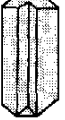


[問題](2 学期期末)

すべての火成岩に含まれ、白色か灰色で、決まった方向に割れる鉱物は何か。

[解答欄]

[解答]長石

[解説]

	無色鉱物		有色鉱物			
	石英	長石	黒雲母	角閃石	輝石	カンラン石
鉱物						
特徴	不規則に割れる 白色か無色	決まった方向に割れる 白色か灰色	決まった方向にうすくはがれる 黒色	細長い柱状 暗褐色か緑黒色	短い柱状 暗緑色	不規則な形の小さな粒 緑褐色

火山灰などに見られる結晶状の粒は、マグマが冷えてできたものである。この粒を鉱物という。鉱物は、無色鉱物と有色鉱物の2つに大きく分けることができる。

無色鉱物には長石と石英がある。長石はすべての岩石に含まれ、白色か灰色で、決まった方向に割れる。石英は無色か白色で、不規則に割れる。

有色鉱物としては、決まった方向に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。そのほかに、黒色で磁石に引きつけられる磁鉄鉱がある。

※この単元で出題頻度が高いのは「長石」「石英」「黒雲母」である。

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 火成岩にふくまれる無色鉱物は何か。2つ書け。
- (2) 黒色で、決まった方向にうすくはがれる鉱物は何か。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 長石, 石英 (2) 黒雲母

[問題](1 学期中間)

花こう岩は、次の3種類の鉱物でできている。それぞれの鉱物名を書け。

- ① 無色か白色で、不規則に割れる鉱物。
- ② 白色か灰色で、決まった方向に割れる鉱物。
- ③ 決まった方向にうすくはがれる黒色の鉱物。

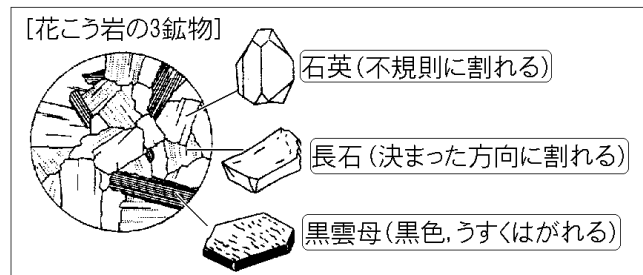
[解答欄]

①	②	③
---	---	---

[解答]① 石英 ② 長石 ③ 黒雲母

[解説]

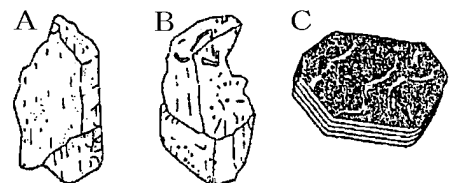
花こう岩は、無色鉱物の石英と長石、有色鉱物の黒雲母からなる深成岩である。長石は白色か灰色で、決まった方向に割れる。石英は無色か白色で、不規則に割れる。黒雲母は黒色で決まった方向にうすくはがれる。



[問題](2 学期期末)

右の図は、火山灰などに見られる粒をスケッチしたものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 図の結晶状の粒は、マグマが冷えてできたものである。このような粒を何というか。
- (2) A~C の火山灰の粒は、次のような特徴が見られた。それぞれの名前を答えよ。
 - A 白色か灰色で、決まった方向に割れる。
 - B 無色か白色で、不規則に割れる。
 - C 黒色で、決まった方向にうすくはがれる。



- (3) (1)にはA~Cのほかに、磁鉄鉱と3種類の粒がある。この3種類の粒の名前を答えよ。


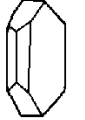


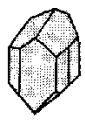
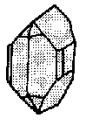
[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)			

[解答](1) 鉱物 (2)A 長石 B 石英 C 黒雲母 (3) 角閃石, 輝石, カンラン石

[問題](補充問題)

次の表中の①～⑥の鉱物名を下の[]からそれぞれ選べ。

	無色鉱物		有色鉱物			
	①	②	③	④	⑤	⑥
鉱物						
特徴	不規則に割れる 白色か無色	決まった方向に 割れる 白色か灰色	決まった方向に うすくはがれる 黒色	細長い柱状 暗褐色か 緑黒色	短い柱状 暗緑色	不規則な形の 小さな粒 緑褐色

[角閃石 カンラン石 長石 磁鉄鉱 黒雲母 石英 輝石]

[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥		

[解答]① 石英 ② 長石 ③ 黒雲母 ④ 角閃石 ⑤ 輝石 ⑥ カンラン石

[問題](3 学期改)

次の有色鉱物の名前を下の[]からそれぞれ選べ。

- ① 黒くて光沢があり磁石にくっつく。
- ② 黒色でうすくはがれる。
- ③ 暗褐色または緑黒色で長い柱状。
- ④ 暗緑色で短い柱状。
- ⑤ 緑褐色で不規則な形の小さい粒。

[角閃石 カンラン石 磁鉄鉱 黒雲母 輝石]

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① 磁鉄鉱 ② 黒雲母 ③ 角閃石 ④ 輝石 ⑤ カンラン石

【】 火成岩

【】 火成岩のつくり

[深成岩]

[問題](1 学期中間改)

右図は代表的な深成岩の1つである花こう岩である。深成岩は、マグマが長い時間をかけて地下の深いところで冷えて固まってできるので、どの結晶も同じくらいの大きさに成長し、未結晶の部分は存在しない。このような岩石のつくりを何組織というか。



[解答欄]

[解答] 等粒状組織

[解説]

マグマが冷えて固まってできた岩石を火成岩という。火成岩は、火山岩と深成岩に分けられる。深成岩は、マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできるので、どの結晶も同じくらいの大きさに成長し、未結晶の部

【深成岩】

マグマが長い時間をかけて地下の深いところで冷えて固まってできる

↓

等粒状組織

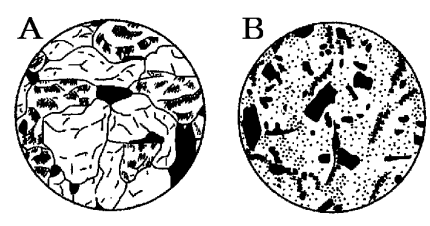
分は存在しない。このような岩石のつくりを等粒状組織という。深成岩の代表例は花こう岩である(そのほかに閃緑岩やはんれい岩がある)。

※この単元で特に出題頻度が高いのは「深成岩」「等粒状組織」である。「マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた」の出題頻度も高い。

[問題](2 学期期末)

右の図は、2種類の火成岩のつくりを示している。次の各問いに答えよ。

- (1) マグマが地下の深いところで長い時間をかけて、ゆっくり冷えて固まった岩石を何というか。
- (2) (1)の岩石のつくりはAとBのどちらか。
- (3) (1)の岩石のつくりを何というか。



[解答欄]

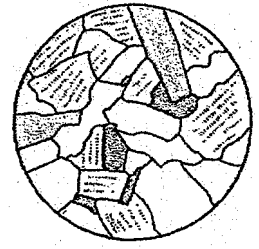
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 深成岩 (2) A (3) 等粒状組織

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) マグマが冷え固まってできた岩石を(①)という。(①)は、火山岩と右図のような組織を持つ(②)とに分けられる。文中の①, ②にあてはまる語句を答えよ。
- (2) 右図のような岩石のつくりを何組織というか。
- (3) 右図のような岩石は、どのようにしてできたか。「マグマ」「地下」という語句を使って説明せよ。
- (4) 右図のようなつくりの岩石を下から3つ選べ。



[花こう岩 玄武岩 閃緑岩 流紋岩 はんれい岩]

[解答欄]

(1)①	②	(2)
(3)		
(4)		

[解答](1)① 火成岩 ② 深成岩 (2) 等粒状組織 (3) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。 (4) 花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩

[解説]

深成岩としては、花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩がある。

暗記法：「新幹線は借り上げ」シン(深成岩)カン(花こう岩)セン(閃緑岩)ハ(はんれい岩)

※「深成岩：花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩」は出題頻度が高い。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 深成岩という岩石のなかまは、どんなつくりの特徴をもっているか。簡単に書け。
- (2) 深成岩のでき方を、簡単に書け。
- (3) 深成岩を3つ答えよ。

[解答欄]

(1)	
(2)	
(3)	

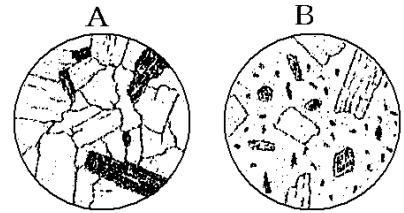
[解答](1) 同じくらいの大きさの結晶が組み合わさってできている。 (2) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。 (3) 花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩

[火山岩]

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 斑状組織というつくりの特徴をもつ岩石を何というか。
 (2) (1)の岩石の模式図は右図 A, B のどちらか。



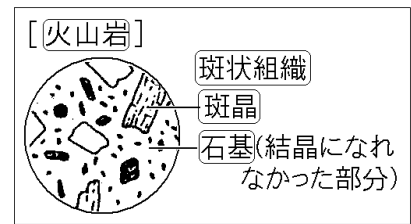
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 火山岩 (2) B

[解説]

安山岩のような火山岩では、大きな鉱物が粒のよく見えない部分に散らばって見える。このようなつくりを斑状組織といい、大きな鉱物の結晶を斑晶、まわりの一様に見えるごく小さな鉱物の集まりやガラス質の部分を石基という。



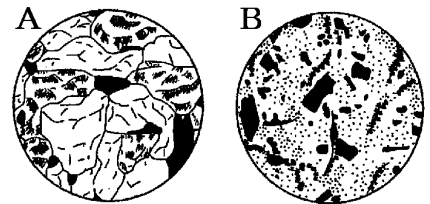
マグマが地下にある間は、マグマがゆっくりと冷やされるため、鉱物が大きく成長して斑晶ができる。斑晶をふくんだマグマが地表付近に上がってくると、地表や地表近くで急に冷え固まるため、とけていた部分は大きな結晶になれず、小さな結晶やガラスとなって固まり、石基となる。こうして、斑状組織をもつ火山岩ができる。火山岩の代表例は安山岩である(そのほかに流紋岩や玄武岩がある)。冷え固まった溶岩も火山岩の一種である。

※この単元で特に出題頻度が高いのは「火山岩」「斑状組織」「斑晶」「石基」である。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 安山岩などの火山岩のつくりは、A と B のどちらか。
 (2) (1)の岩石のつくりで、
 ① 形がわからないほどの小さい鉱物の粒やガラス質の部分は何というか。
 ② まばらにふくまれる比較的に大きい結晶の部分は何というか。
 (3) (1)のような岩石のつくりを何組織というか。



[解答欄]

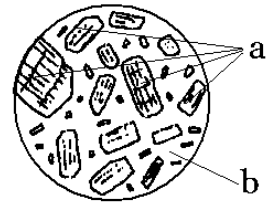
(1)	(2)①	②	(3)
-----	------	---	-----

[解答](1) B (2)① 石基 ② 斑晶 (3) 斑状組織

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) マグマが冷え固まってできた岩石のことを何というか。
- (2) (1)のうち、右図のような組織をもつ岩石を何というか。
- (3) 右図のような岩石のつくりを何組織というか。
- (4) 右図の岩石は、結晶の部分 a と、形がわからないほどの小さい鉱物の粒やガラス質の部分 b とからできている。a, b をそれぞれ何というか。
- (5) 右図のような組織の岩石は、どのようにしてできたと考えられるか。
- (6) 次の[]から図のような組織を持つ岩石を全て選べ。



[花こう岩 安山岩 閃緑岩 玄武岩 流紋岩 はんれい岩]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)a
b	(5)		
(6)			

[解答](1) 火成岩 (2) 火山岩 (3) 斑状組織 (4)a 斑晶 b 石基 (5) 地表や地表付近で短い時間で冷えて固まってできた。 (6) 安山岩, 玄武岩, 流紋岩

[解説]

深成岩: 花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩 (シンカンセンハ)
 火山岩: 流紋岩, 安山岩, 玄武岩 (カリアゲ)

暗記法: 「新幹線は、借り上げ」

シン(深成岩)カン(花こう岩)セン(閃緑岩)ハ(はんれい岩)

カ(火山岩)リ(流紋岩)ア(安山岩)ゲ(玄武岩)

※「火山岩: 安山岩, 玄武岩, 流紋岩」は出題頻度が高い。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) マグマが火山の地表付近で、短い時間で冷えて固まってできた岩石を 3 つ答えよ。
- (2) マグマが火山の地下深くで、ゆっくり冷えて固まってできた岩石を 3 つ答えよ。

[解答欄]

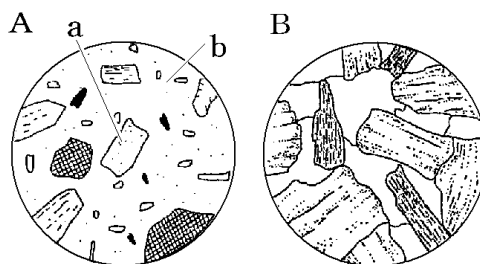
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 流紋岩, 安山岩, 玄武岩 (2) 花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩

[深成岩と火山岩]

[問題](1 学期中間)

右の図は、2種類の火成岩のつくりを顕微鏡で観察して、スケッチしたものである。次の各問いに答えよ。



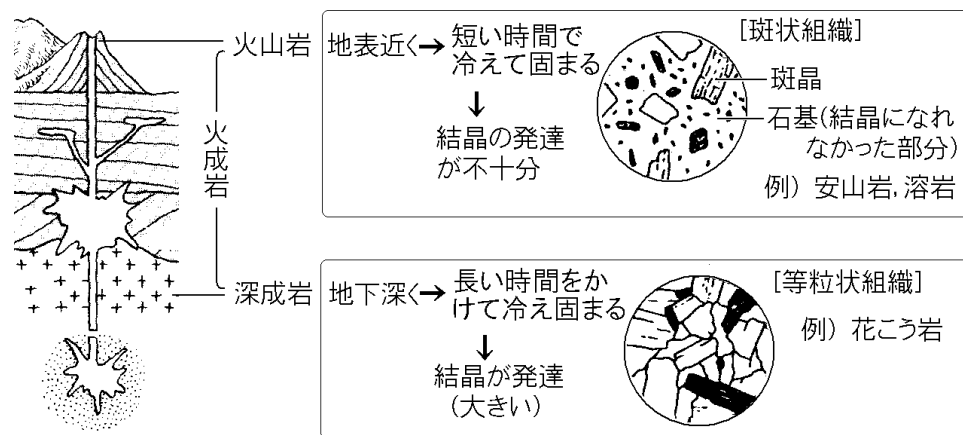
- (1) A, B のようなつくりをもつ火成岩をそれぞれ何岩というか。
- (2) A では、比較的大きな鉱物 a が、肉眼ではわからないような細かい粒 b の中に入っている。a, b の部分をそれぞれ何というか。
- (3) A, B のような岩石のつくりをそれぞれ何組織というか。
- (4) A, B の岩石にあてはまるものを、次のア～エからそれぞれ 2 つずつ選べ。
 - ア 地下深くでできた。
 - イ 地表や地表近くでできた。
 - ウ マグマが短い時間で冷えて固まった。
 - エ マグマが長い時間をかけて冷えて固まった。

[解答欄]

(1)A	B	(2)a	b
(3)A	B	(4)A	B

[解答](1)A 火山岩 B 深成岩 (2)a 斑晶 b 石基 (3)A 斑状組織 B 等粒状組織 (4)A イ, ウ B ア, エ

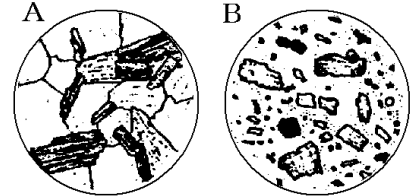
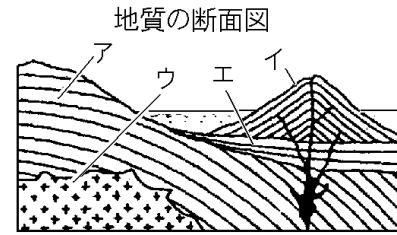
[解説]



[問題](1 学期中間)

右図は火成岩のできる場所と岩石のつくりを模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A, B のような岩石のつくりをそれぞれ何というか。
- (2) B のような岩石にふくまれる大きな結晶を何というか。
- (3) ①A のつくりの岩石は、図のア～エのどこでできたと考えられるか。②また、マグマがどのように固まってできたか。



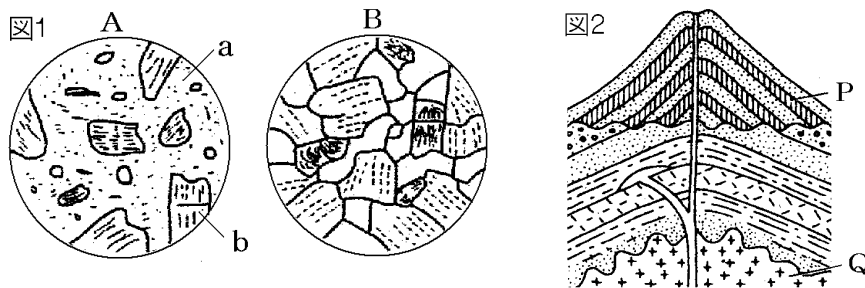
[解答欄]

(1)A	B	(2)	(3)①
②			

[解答](1)A 等粒状組織 B 斑状組織 (2) 斑晶 (3)① ウ ② マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。

[問題](3 学期)

図1は、マグマが冷え固まってできた2種類の岩石のつくりを示したものである。



- (1) マグマが冷え固まってできた岩石をまとめて何というか。
- (2) (1)のうち、マグマが地下深く(図2のQ地点)で、時間をかけて冷えて固まってできた岩石を何というか。
- (3) (1)のうち、マグマが地表や地表近く(図2のP地点)で、短い時間で冷えて固まってできた岩石を何というか。
- (4) マグマが図2のP付近で短い時間で冷え固まってできた岩石のつくりを示すのは、図1のA, Bのどちらか。
- (5) 図1のaで示した小さな粒を何というか。
- (6) aのまわりの大きな粒bを何というか。
- (7) 図1のAとBのようなつくりをそれぞれ何組織というか。

[解答欄]

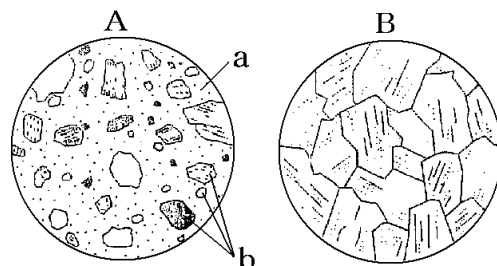
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)A	B

[解答](1) 火成岩 (2) 深成岩 (3) 火山岩 (4) A (5) 石基 (6) 斑晶 (7)A 斑状組織 B 等粒状組織

[問題](2 学期期末)

右の図は、花こう岩と安山岩のつくりを表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 花こう岩のつくりを表しているのは A, B のどちらか。
- (2) A の岩石の a, b の部分をそれぞれ何というか。
- (3) A のようなつくりを何というか。
- (4) ① B のようなつくりを何というか。



- ② また、このようなつくりをもつ火成岩のなかまを何というか。
- (5) A のようなつくりをもつ火成岩の岩石名を上記の岩石以外で 1 つ答えよ。
- (6) B のようなつくりをもつ火成岩の岩石名を上記の岩石以外で 1 つ答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)a	b	(3)
(4)①	②	(5)	(6)

[解答](1) B (2)a 石基 b 斑晶 (3) 斑状組織 (4)① 等粒状組織 ② 深成岩 (5) 流紋岩 (玄武岩) (6) 閃緑岩(はんれい岩)

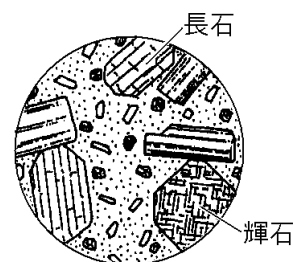
[問題](1 学期期末)

T 君は、富士山山麓の村で拾った岩石を理科の先生に見せた。次は、そのときの会話である。後の各問いに答えよ。

T 君：「先生、山の村でこんな石をひろってきました。」

先生：「これは、富士山のマグマからできた火成岩だね。」

T 君：「火成岩はたしか、地下深いところでゆっくりと冷え固まることができる(①)と地表や地表近くで急に冷え固まることができる(②)にわけることができましたよね。」



先生：「よく覚えていたね。(①)はゆっくり冷えるためそれぞれの粒が大きくなって(③)という組織を作るんだ。それに対して(②)は急に冷え固まるため、小さな粒となってしまう大きな結晶がその中に存在する(④)という組織を作るのだよ。」

- (1) 会話文中の①～④に適することばを書け。
- (2) 図は T 君がひろった岩石をルーペで観察し、スケッチしたものである。①, ②どちらの火成岩と考えられるか。
- (3) 図の長石や輝石のように大きな結晶は何といわれるか。

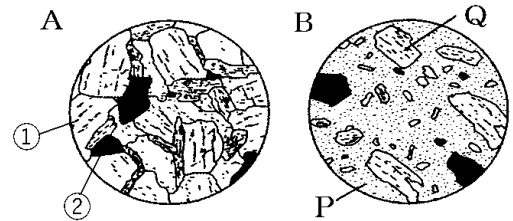
[解答欄]

(1)①	②	③	④
(2)	(3)		

[解答](1)① 深成岩 ② 火山岩 ③ 等粒状組織 ④ 斑状組織 (2) ② (3) 斑晶

[問題](後期期末)

右の図はマグマが冷えて固まってできた岩石のようすである。次の各問いに答えよ。



- (1) 地表近くでできた岩石は A, B どちらか。
- (2) (1)のような岩石を何岩というか。
- (3) A のようなつくりを何組織というか。
- (4) B では細かい粒の部分(P)と結晶になった部分(Q)が見られる。P, Q をそれぞれ何というか。
- (5) B の P, Q の部分をつくられた順に並べたとき、次のア～ウの中から正しいものを選び。
ア P→Q イ Q→P ウ P, Q 同時につくられた
- (6) 次の文は A の①, ②の鉱物について説明したものである。①, ②の鉱物名を答えなさい。
① ほとんどの岩石中に見られる。
② 黒色～かっ色で板状, 六角形である。
- (7) (6)より A の岩石名を答えよ。
- (8) B のようなつくりをもつ岩石 3 つあげよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)P
Q	(5)	(6)①	②
(7)	(8)		

[解答](1) B (2) 火山岩 (3) 等粒状組織 (4)P 石基 Q 斑晶 (5) イ (6)① 長石 ② 黒雲母 (7) 花こう岩 (8) 流紋岩, 安山岩, 玄武岩

【解説】

(5) マグマが地下にある間は、マグマがゆっくりと冷やされるため、鉱物が大きく成長して斑晶ができる。斑晶をふくんだマグマが地表付近に上がってくると、地表や地表近くで急に冷え固まるため、とけていた部分は大きな結晶になれず、小さな結晶やガラスとなって固まり、石基となる。したがって、斑晶(Q)→石基(P)の順にできる。

【】 火成岩の分類

[花こう岩が白っぽく見える理由]

[問題](3 学期改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

花こう岩は白っぽい色をしている。その理由は，無色鉱物の石英と(①)のしめる割合が大きいためである。わずかに含む有色鉱物は，うすくはがれる性質をもつ(②)などである。

[解答欄]

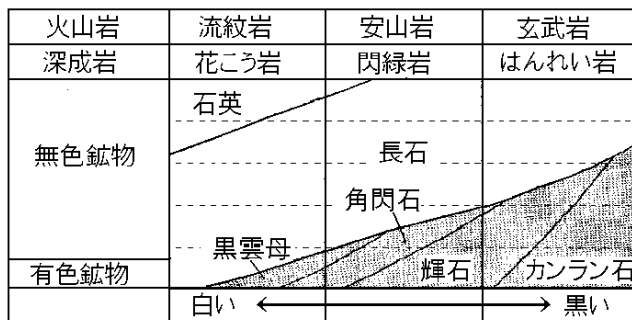
①	②
---	---

[解答]① 長石 ② 黒雲母

[解説]

花こう岩を構成している鉱物は，無色鉱物である石英と長石，黒っぽい有色鉱物でうすくはがれる性質をもつ黒雲母の 3 つである。花こう岩は無色鉱物の割合が大きいので，白っぽく見える。

[花こう岩]
無色鉱物(石英，長石)が多い
有色鉱物(黒雲母)は少し含む
→白っぽく見える



[問題](2 学期期末)

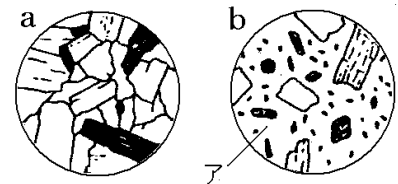
次の各問いに答えよ。

(1) 花こう岩と安山岩はそれぞれ a, b のどちらにあてはまるか。

(2) 花こう岩に含まれる鉱物を次から 3 つ選べ。

[輝石 石英 長石 カンラン石 黒雲母]

(3) 花こう岩が白っぽく見えるのはなぜか。



[解答欄]

(1) 花こう岩 :	安山岩 :	(2)
------------	-------	-----

(3)

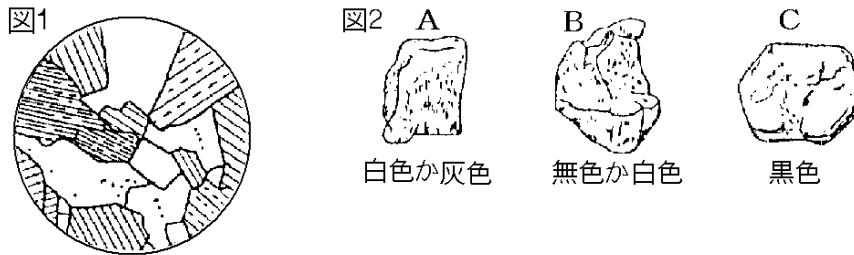
[解答](1)花こう岩 : a 安山岩 : b (2) 石英，長石，黒雲母 (3) 無色鉱物を多く含むから。

【解説】

(1) 花こう岩は深成岩なので a のような等粒状組織をしている。安山岩は火山岩なので、b のような斑状組織をしている。

【問題】(2 学期期末)

図 1 は白っぽい色をした火成岩である。図 2 は図 1 に含まれる鉱物を示している。これについて次の各問いに答えよ。



- (1) 図 2 の A は決まった方向に割れ、B は不規則に割れる。A、B の鉱物名をそれぞれ書け。
- (2) 図 2 の C は決まった方向にうすくはがれる有色鉱物である。鉱物名を書け。
- (3) 図 1 の火成岩の名称を書け。

【解答欄】

(1)A	B	(2)	(3)
------	---	-----	-----

【解答】(1)A 長石 B 石英 (2) 黒雲母 (3) 花こう岩

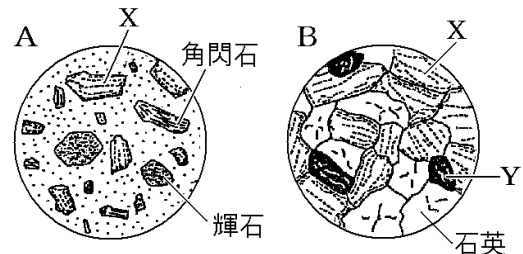
【解説】

無色鉱物のうち、決まった方向に割れるのは長石^{ちようせき}、不規則に割れるのは石英^{せきえい}である。決まった方向にうすくはがれる有色鉱物は黒雲母^{くろうんも}である。長石、石英、黒雲母を含む白っぽい火成岩のうち、図 1 のような等粒状組織^{とうりゅうじょうそしき}をした深成岩は花こう岩である。

【問題】(1 学期期末)

右の図は、火成岩 A、B をルーペで観察し、スケッチしたものである。

- (1) X は白色で決まった方向に割れ、Y は黒色でうすくはがれる鉱物であった。X、Y の名称をそれぞれ書け。
- (2) 火成岩のつくりや、鉱物の種類やその割合から判断して A、B の岩石名を書け。



【解答欄】

(1)X	Y	(2)A	B
------	---	------	---

[解答](1)X 長石 Y 黒雲母 (2)A 安山岩 B 花こう岩

[解説]

Aは石基の部分が見られる斑状組織なのでマグマが地表や地表近くで冷えて固まった火山岩である。火山岩の代表例は安山岩で、長石や角閃石や輝石を含んでいる。Bは等粒状組織をしているので深成岩と判断できる。さらに、長石や石英を多く含み、うすくはがれる黒雲母を含んでいることから、花こう岩と判断できる。

[岩石の分類：色と組織]

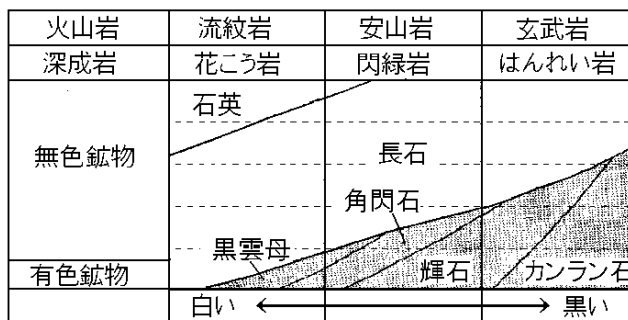
[問題](3 学期)

ある火成岩をルーペで観察したところ次のようなことがわかった。それぞれの火成岩の名前を表から選べ。

① 岩石全体は白っぽく、等粒状組織をしており、主に石英、長石、黒雲母が観察された。

② 岩石全体は灰色で、斑状組織をしており、長石、角閃石、輝石が観察された。

③ 岩石全体は黒っぽく、斑状組織をしており、長石、輝石、カンラン石が観察された。



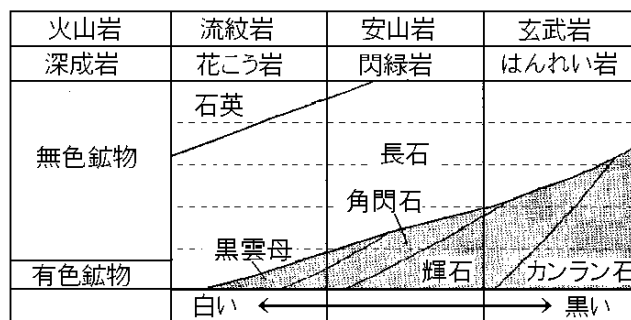
[解答欄]

①	②	③
---	---	---

[解答]① 花こう岩 ② 安山岩 ③ 玄武岩

[解説]

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。



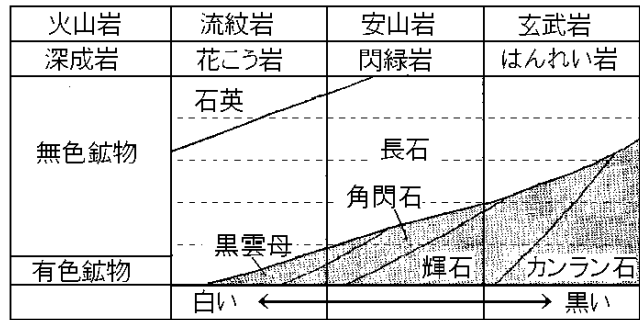
花こう岩(等粒状組織、深成岩)や流紋岩(斑状組織、火山岩)は、無色鉱物の石英と長石の割合が多く、有色鉱物の黒雲母が少しはいつている程度なので、全体として白っぽく見える。

閃緑岩(等粒状組織、深成岩)や安山岩(斑状組織、火山岩)は角閃石や輝石などの有色鉱物の割合がやや高いため、灰色にみえる。はんれい岩(等粒状組織、深成岩)や玄武岩(斑状組織、火山岩)はカンラン石や輝石などの有色鉱物の割合がさらに高くなるので黒っぽく見える。

※この単元は出題頻度が高い。

[問題](3 学期)

右の図は火成岩にふくまれる鉱物の割合を示している。次の各問いに答えよ。



(1) 玄武岩に含まれる鉱物を 3 つ答えよ。

(2) どの火成岩にも必ず含まれる鉱物は何か。

(3) ある火成岩をルーペで観察したところ、次のようなことがわかった。それぞれの火成岩の名前を答えよ。

- ① 岩石全体が黒っぽく、粒の大きさは比較的大きくそろっており、主に長石やカンラン石や輝石が観察された。
- ② 岩石全体が白っぽく、非常に小さい粒の中に、石英の大きな結晶が点々とふくまれているのが観察された。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②		

[解答](1) 長石, 輝石, カンラン石 (2) 長石 (3)① はんれい岩 ② 流紋岩

[解説]

(1)(2) 表より、長石はすべての火成岩に含まれている。また、玄武岩に含まれる鉱物は、長石のほか、輝石やカンラン石である。

(3)① 表より、長石やカンラン石や輝石を含む黒っぽい火成岩は、玄武岩(火山岩)かはんれい岩(深成岩)である。「粒の大きさは比較的大きくそろっており」とあるので等粒状組織の深成岩である。したがって、はんれい岩と判断できる。

② 表より、白っぽく石英を含んでいるのは、流紋岩(火山岩)か花こう岩(深成岩)である。「非常に小さい粒の中に、石英の大きな結晶が点々とふくまれている」とあるので斑状組織の火山岩である。したがって、流紋岩と判断できる。

[問題](2 学期期末)

右の表は、火成岩の分類を表している。

- (1) 表中の①～⑥の岩石の名まえを答えよ。
- (2) 表の①の岩石は②の岩石より白っぽく見える。これはなぜか。理由を簡単に答えよ。

	白っぽい ←	→	黒っぽい
火山岩	①	②	③
深成岩	④	⑤	⑥

[解答欄]

(1)①	②	③	④
⑤	⑥		
(2)			

[解答](1)① 流紋岩 ② 安山岩 ③ 玄武岩 ④ 花こう岩 ⑤ 閃緑岩 ⑥ はんれい岩
 (2) 石英や長石などの無色鉱物をより多く含んでいるため。

[解説]

白色→黒色の順に並べると、

深成岩(等粒状組織)：花こう岩(白色)，閃緑岩(灰色)，はんれい岩(黒色)

火山岩(斑状組織)：流紋岩(白色)，安山岩(灰色)，玄武岩(黒色)

*暗記法：「新幹線は、借り上げ」

[問題](3 学期)

右の図は、火成岩の種類とその鉱物の割合を表に示したものである。次の各問いに答えよ。

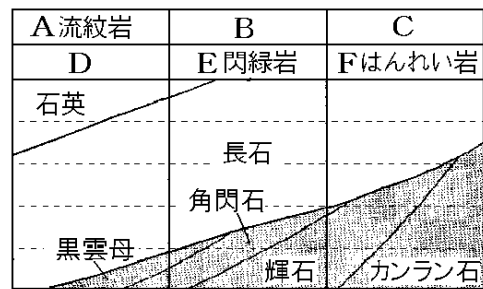
(1) 火成岩には、黒っぽい岩石と、白っぽい岩石がある。このちがいはどのようなことが原因か。簡単に書け。

(2) B, C, Dは何という火成岩か。

(3) 次の①, ②に答えよ。

① 火成岩 A, D の共通点について説明せよ。

② 火成岩 D, E, F の共通点について説明せよ。



[解答欄]

(1)	(2)B	
C	D	(3)①
②		

[解答](1) 無色鉱物と有色鉱物の割合にちがいがあるため。 (2)B 安山岩 C 玄武岩 D 花こう岩 (3)① 岩石の色が白っぽい。 ② 深成岩で、等粒状組織をしている。

[解説]

A の流紋岩は火山岩である。「カ(火山岩)リ(流紋岩)ア(安山岩)ゲ(玄武岩)」より、B は安山岩、C は玄武岩である。

「シン(深成岩)カン(花こう岩)セン(閃緑岩)ハ(はんれい岩)」よりDは花こう岩である。

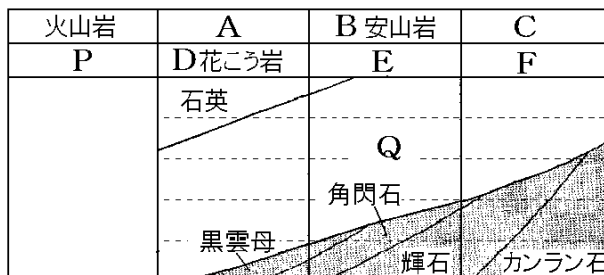
D, E, Fは深成岩で，等粒状組織をしている。

火成岩には，黒っぽい岩石と，白っぽい岩石がある。このちがいは，無色鉱物と有色鉱物の割合のちがいによる。無色鉱物(石英，長石)の割合が高いA(流紋岩)やD(花こう岩)は白っぽい色をしている。有色鉱物の割合が高いCやFは黒っぽい色をしている。

[問題](1 学期中間)

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。
- (3) 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からすべて記号で選べ。
- (4) 図のA，C，E，Fの岩石の名称を，それぞれ答えよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)A
C	E	F	

[解答](1) 深成岩 (2) 長石 (3) A, D (4)A 流紋岩 C 玄武岩 E 閃緑岩 F はんれい岩

[解説]

(1) 火成岩はそのつくり(組織)から火山岩と深成岩に分けられる。花こう岩は代表的な深成岩である。(2) すべての火成岩にふくまれる Q は長石である。(3) 問題の図より，石英，Q(長石)，黒雲母からできているのは，A(流紋岩)とD(花こう岩)である。

[問題](2 学期期末)

次の表は，火成岩の種類と含まれているおもな鉱物を表している。各問いに答えよ。

火成岩	火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩
	深成岩	A	閃緑岩	はんれい岩
おもな無色鉱物，有色鉱物の割合				

- (1) 有色鉱物の割合を表しているのは a, b のどちらか。
- (2) Aにあてはまる岩石は何か。岩石名を答えよ。
- (3) Aに含まれている b を 2 つ書け。

(4) 流紋岩と安山岩のちがいは何か。次の[]より選べ。

[組織 結晶の種類 結晶の大きさ]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) a (2) 花こう岩 (3) 石英, 長石 (4) 結晶の種類

[解説]

流紋岩や A(花こう岩)は無色鉱物(石英, 長石)の割合が多く白っぽい色をしている。玄武岩やはんれい岩は有色鉱物の割合が多くなるので黒っぽい色をしている。したがって, a は有色鉱物, b は無色鉱物である。

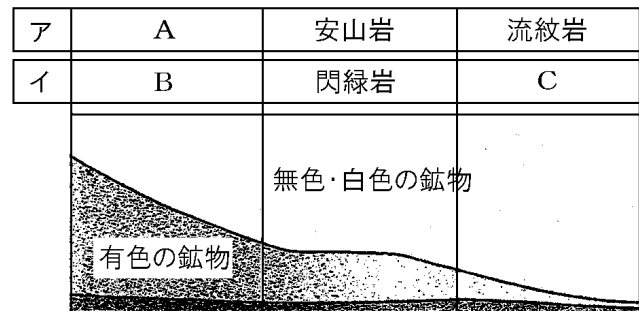
[問題](3 学期)

右の表は, マグマが冷え固まってできた岩石を, 結晶のようすなどのつくりによってア, イの 2 種類に分け, 岩石とふくまれる鉱物の割合の関係を示したものである。次の各問いに答えよ。

(1) 岩石 B と岩石 C で黒っぽいのはどちらか。

(2) 岩石 A~C にあてはまる岩石の名称を書け。

(3) 無色・白色の鉱物の名称を 2 つ書け。



[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)			

[解答](1) B (2)A 玄武岩 B はんれい岩 C 花こう岩 (3) 石英, 長石

[解説]

(1) B と C では B のほうが有色鉱物の割合が大きいのので, B のほうが黒っぽい。

(2) 「新幹線は, 借り上げ」を使って, 白色→黒色の順に並べると,

深成岩: 花こう岩(白色), 閃緑岩(灰色), はんれい岩(黒色)

火山岩: 流紋岩(白色), 安山岩(灰色), 玄武岩(黒色)

であるが, この問題の表は黒色→白色の順に並んでいるので,

ア火山岩: A 玄武岩(黒色), 安山岩(灰色), 流紋岩(白色)

イ深成岩: B はんれい岩(黒色), 閃緑岩(灰色), C 花こう岩(白色)

(3) 無色鉱物には長石と石英がある。長石はすべての岩石に含まれ, 白色か灰色で, 決まった方向に割れる。石英は無色か白色で, 不規則に割れる。

[問題](3 学期改)

4 種類の火山でできた岩石 A~D をルーペで観察し、その結果を次のような表にまとめた。各問いに答えよ。

岩石	つくりのようす	色	主な造岩鉱物
A	同じくらいの大きさの白っぽい粒や黒っぽい粒が、きっちりと組合わさっている。	白っぽい	X, 石英, 黒雲母
B	同じくらいの大きさの白っぽい粒や黒っぽい粒が、きっちりと組合わさっている。	黒っぽい	X, 輝石, カンラン石
C	やや大きい、白っぽい粒や黒っぽい粒が、 <u>粒のよく見えない部分</u> の中に散らばっている。	灰色	X, 角閃石, 輝石
D	やや大きい、白っぽい粒や黒っぽい粒が、 <u>粒のよく見えない部分</u> の中に散らばっている。	黒っぽい	X, 輝石, カンラン石

- (1) 火山でできた岩石を一般に何というか。
- (2) X は、無色鉱物の 1 つである。この鉱物名を答えよ。
- (3) おもな鉱物の中で、決まった方向にうすくはがれるという特徴をもったものはどれか。名称で答えよ。
- (4) A や B のような岩石のつくりを何というか。次から 1 つ選べ。
[結合組織 等粒状組織 斑状組織 不等組織]
- (5) C および D のつくりの中で下線部の部分を特に何というか。次の中から 1 つ選べ。
[斑晶 石基 斑紋 石晶 斑基]
- (6) C や D のようなつくりをしている岩石のでき方を正しく説明している文を、次のア~エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。
ア マグマが地表近くでゆっくりと冷え固まってできた。
イ マグマが地表近くで急に冷え固まってできた。
ウ マグマが地下深くでゆっくりと冷え固まり、全体の粒が小さくなった。
エ マグマが地下深くでゆっくりと冷え固まり、粒の大きさがそろわなくなった。
- (7) A~D の岩石名を次の[]からそれぞれ選べ。
[花こう岩 安山岩 玄武岩 はんれい岩]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)A	B
C	D		

[解答](1) 火成岩 (2) 長石 (3) 黒雲母 (4) 等粒状組織 (5) 石基 (6) イ (7)A 花こう岩 B はんれい岩 C 安山岩 D 玄武岩

【解説】

鉱物 X はすべての火成岩に入っているので、長石と判断できる。

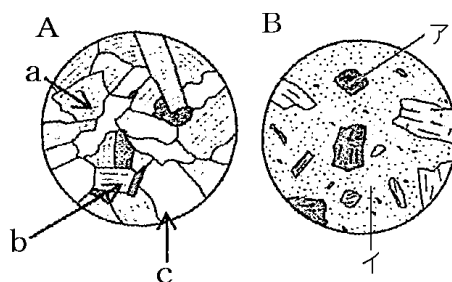
AとBは鉱物が「きちりと組合わさっている」等粒状組織なので深成岩である。このうちのAは長石(X)・石英・黒雲母から成り立っているので花こう岩である。Bは長石・輝石・カンラン石からなる深成岩なのではんれい岩である。

CとDは「粒のよく見えない部分」である石基が見られるので火山岩である。Cは長石・角閃石・輝石からなる火山岩なので安山岩である。Dは長石・輝石・カンラン石からなる火山岩なので玄武岩である。

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
無色鉱物	石英	長石	
有色鉱物	黒雲母	輝石	カンラン石
	白い ←		→ 黒い

【問題】(前期中間)

右の図は2つの火成岩を観察し、スケッチしたものである。Aの火成岩は全体的に白っぽく、同じくらいの大きさの鉱物がきちりと組み合わさってできている。Bの火成岩は全体の色が黒っぽく、大きな鉱物の結晶と一様に見えるごく小さな鉱物の集まりやガラス質の部分でできている。次の各問いに答えよ。



- (1) Aのような岩石のつくりを何というか。
- (2) Bのア、イはそれぞれ何というか。
- (3) Bのような岩石のつくりを何というか。
- (4) a~cはAの火成岩を構成する鉱物である。aは白色か灰色で、決まった方向に割れる性質がある。この鉱物は何というか。
- (5) Aは(4)のほかに石英や黒雲母を含み、Bは(4)のほかにカンラン石や輝石を含んでいる。
A、Bはそれぞれ何という岩石か。

【解答欄】

(1)	(2)ア	イ	(3)
(4)	(5)A	B	

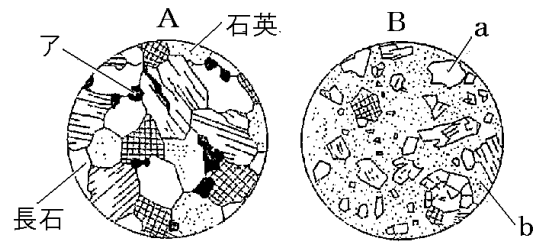
[解答](1) 等粒状組織 (2)ア 斑晶 イ 石基 (3) 斑状組織 (4) 長石 (5)A 花こう岩 B 玄武岩

[解説]

Aは等粒状組織で、白色か灰色で、決まった方向に割れるa(長石)のほかに、石英や黒雲母を含むので、花こう岩とわかる。Bは、斑晶(ア)や石基(イ)がある斑状組織なので火山岩である。Bはカンラン石や輝石を含み黒っぽい色をしている火山岩なので玄武岩とわかる。

[問題](1 学期中間)

右の図は、火山の近くで採取した2種類の岩石を観察し、スケッチしたものである。次の各問いに答えよ。



- (1) マグマが冷えて固まった岩石を何というか。
- (2) 図Aのように、同じぐらいの大きさの鉱物が組み合わさっているつくりを何組織というか。
- (3) 図AはBに比べて大きな粒がたくさんある。なぜ大きな粒で出来ているのか。
- (4) 図Aの岩石でアの鉱物は黒く、板状や六角形の形であった。アの鉱物の名前を答えよ。
- (5) 図Aの岩石はアの鉱物の以外に長石や石英などの無色鉱物を多くふくんでいた。Aの岩石の名前を答えよ。
- (6) 図Bの岩石に含まれる鉱物の種類と割合はAの岩石と同じようであった。Bの岩石の名前を答えよ。
- (7) 図Bでaは大きな結晶、bはガラス質の部分を示している。a, bをそれぞれ何というか。
- (8) 図Bのaとbはどちらが先に出来たか。
- (9) 図Bのつくりを何組織というか。
- (10) 図A, Bのつくりを持つ岩石をそれぞれ何というか。次の[]からそれぞれ選べ。

[堆積岩 火山岩 深成岩]

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)			
(4)	(5)	(6)	(7)a
b	(8)	(9)	(10)A
B			

[解答](1) 火成岩 (2) 等粒状組織 (3) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできたから。 (4) 黒雲母 (5) 花こう岩 (6) 流紋岩 (7)a 斑晶 b 石基 (8) a (9) 斑状組織 (10)A 深成岩 B 火山岩

[解説]

マグマが冷えて固まった火成岩は、Aのような深成岩とBのような火山岩に分類される。Aの深成岩はマグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできたため、同じぐらいの大きさの鉱物が組み合わさっている等粒状組織をしている。

Aは、長石や石英などの無色鉱物と、黒く板状や六角形の形をしている黒雲母(図のア)を含む深成岩なので花こう岩と判断できる。

Bには斑晶(a)と石基(b)があるので、斑状組織である。マグマが地下にある間は、マグマがゆっくりと冷やされるため、鉱物が大きく成長して斑晶ができる。斑晶をふくんだマグマが地表付近に上がってくると、地表や地表近くで急に冷え固まるため、とけていた部分は大きな結晶になれず、小さな結晶やガラスとなって固まり、石基となる。したがって、斑晶(a)と石基(b)では、斑晶(a)が先に出来たと判断できる。

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
無色鉱物	石英	長石	
有色鉱物	黒雲母	角閃石	輝石
	白い ←		→ 黒い

「図Bの岩石に含まれる鉱物の種類と割合はAの岩石と同じようであった」とあるので、Bは流紋岩とわかる。

[問題](1 学期中間)

次の a~f は、火成岩に含まれるおもな鉱物である。次の各問いに答えよ。

a 角閃石 b 長石 c カンラン石 d 石英 e 黒雲母 f 輝石

- 有色鉱物はどれか。a~f からすべて選び、記号で答えよ。
- 花こう岩は、白っぽく見える。花こう岩に多くふくまれる無色鉱物は何か。a~f から 2 つ選び、記号で答えよ。
- ほぼ同じ鉱物からなる火山岩と深成岩は、色が似ているか、違うか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) a, c, e, f (2) b, d (3) 似ている

【】 鉱物と火山

[問題](2 学期期末)

図 1 の A~C は火山のおもな形を表したものである。図 2 はある火山の火山噴出物をスケッチしたものである。図 2 は、A~C のどの形の火山のものと考えられるか。

図1

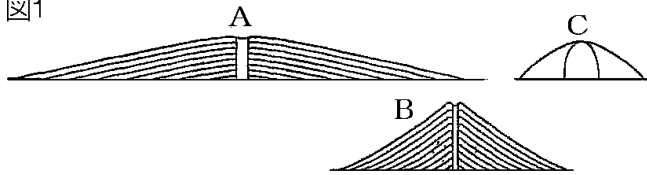
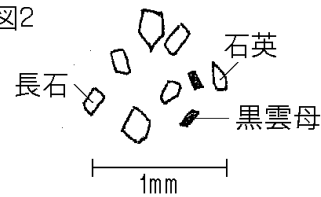


図2



[解答欄]

[解答]C

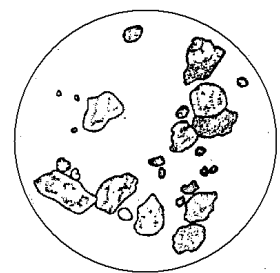
[解説]

図 2 より、石英や長石という無色鉱物を多く含み、有色鉱物の黒雲母を少し含んでいるので、右の表の A の段にあたると判断できる。したがって、マグマのねばりけは強く、火山の形は C のように盛り上がった形になる。

	A	B	C
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
無色鉱物	石英	長石	
		角閃石	
有色鉱物	黒雲母	輝石	カンラン石
マグマの粘りけ	強い ←		→ 弱い
色	白い ←		→ 黒い
噴火のようす	激しい ←		→ おだやか

[問題](3 学期)

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、黒っぽいか。
- (2) この火山灰を噴出した火山のマグマのねばりけは、強い、弱い。
- (3) この火山灰を出した火山の噴火はおだやかか、激しいか。
- (4) この火山灰を噴出した火山の形は、傾斜がゆるやかか、傾斜が急か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 白っぽい (2) 強い (3) 激しい (4) 傾斜が急

【解説】

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るため、右の表のAの段であると判断できる。

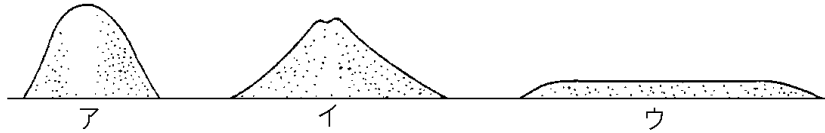
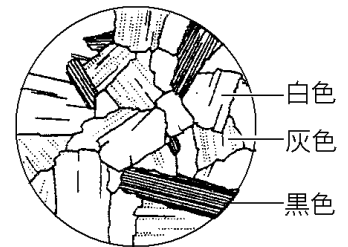
したがって、マグマのねばりけは強く、溶岩や火成岩は白っぽく、噴火のようすは激しいと考えられる。また、マグマのねばりけが強いため、火山は盛り上がったような形で傾斜は急であると考えられる。

	A	B	C
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
無色鉱物	石英	長石	
		角閃石	
有色鉱物	黒雲母	輝石	カンラン石
マグマの粘りけ	強い ←		→ 弱い
色	白い ←		→ 黒い
噴火のようす	激しい ←		→ おだやか

【問題】(1 学期中間)

右図は、花こう岩をルーペで観察したものである。次の各問いに答えよ。

- 図のようなつくりを何というか。
- 図の灰色、白色、黒色の鉱物はそれぞれ何か。
- 図のような火成岩が作られる火山は、下図のア～ウのどれか。



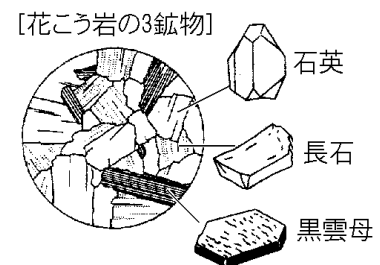
【解答欄】

(1)	(2)灰色：	白色：	黒色：
(3)			

【解答】(1) 等粒状組織 (2)灰色：長石 白色：石英 黒色：黒雲母 (3) ア

【解説】

(2) 図の灰色と白色の鉱物は無色鉱物である。無色鉱物は石英と長石である。長石は白色か灰色で、決まった方向に割れる。石英は無色透明か白色で、不規則に割れる。したがって、灰色の鉱物は長石で、白色の鉱物は石英である。また、黒色の鉱物は黒雲母である。

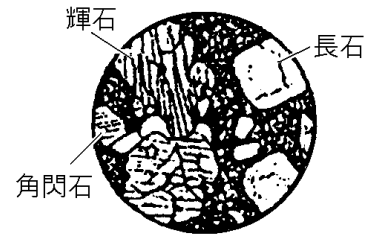


(3) 花こう岩は白っぽい岩石で、ねばりけの強いマグマが冷え固まった岩石である。マグマのねばりけが強い場合、激しい噴火が起こる。マグマがあまり流れ出ず、火山灰や火山弾をふき上げ、アのようなドーム状の形をした火山ができる。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の顕微鏡写真の岩石の名称を答えよ。
 (2) 図の顕微鏡写真の岩石が山体を作っている火山は
 どれか。次から1つ選べ。



[昭和新山 桜島 伊豆大島火山]

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 安山岩 (2) 桜島

[解説]

(1) 角閃石，輝石，長石を含み，かつ斑状組織である火山岩なので，右図から安山岩であると判断できる。

(2) マグマのねばりけが強い場合は昭和新山のようなもりあがった形の白色の火山になる。マグマのねばりけが弱い場合は伊豆大島火山のような平たい形の黒色の火山になる。マグマのねばりけが中程度の場合，富士山，浅間山

，桜島のような形になる。図より安山岩をつくったマグマのねばりけは中程度であるので，この火山は桜島と判断できる。

	A	B	C
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
無色鉱物	石英		
		長石	
有色鉱物		角閃石	
	黒雲母		輝石
マグマの粘りけ	強い ←		→ 弱い
色	白い ←		→ 黒い
噴火のようす	激しい ←		→ おだやか

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdData 中間期末理科 1 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 1 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData2)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1800 ページ以上)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】 ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発】 (092) 404-2266

<http://www.fdtype.com/dat/>