

- 問1 広域変成岩が接触変成作用を受けた際、紅柱石やらん晶石などの鉱物が中心部に残存する組織が形成される理由として最も適切なものはどれか。
(2014年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 広域変成作用による圧力が接触変成作用の熱よりも強く、鉱物の再結晶を物理的に阻害したため | 2. 広域変成作用で形成された鉱物が、接触変成作用の熱に対して化学的に極めて安定であったため | 3. 接触変成作用による熱エネルギーが岩石内部まで十分に伝わらず、再結晶が中心部まで進行しなかったため | 4. 接触変成作用の際にマグマから供給された成分が、岩石の周辺部のみを選択的に再結晶させたため |
|--|--|---|---|
- 問2 マグマが冷却される過程で起こる結晶分化作用において、有色鉱物が晶出する正しい順序として最も適当なものはどれか。
(2007年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. かんらん石、輝石、角閃石、黒雲母 | 2. 輝石、かんらん石、黒雲母、角閃石 | 3. かんらん石、角閃石、輝石、黒雲母 | 4. 黒雲母、角閃石、輝石、かんらん石 |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
- 問3 火成岩の組織において、大きな結晶である斑晶と、細かい結晶やガラス質からなる石基が混在する組織を何と呼ぶか。
(2008年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|-----------|----------|---------|
| 1. 等粒状組織 | 2. ガラス質組織 | 3. 完晶質組織 | 4. 斑状組織 |
|----------|-----------|----------|---------|
- 問4 火山灰に含まれる鉱物を観察するための試料作成手順として、最も不適切な操作はどれか。
(2008年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. 水に入れて指でこねて泥分を洗い流す | 2. 上澄み液を繰り返し捨てて鉱物粒を沈殿させる | 3. 乳鉢ですりつぶして粒径を細かく均一にする | 4. 磁石をビニール袋で包んで磁性鉱物を吸着させる |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
- 問5 アルミニウムの同質異像である紅柱石、珪線石、らん晶石の安定領域に関する記述として、紅柱石と珪線石を含み、らん晶石を含まない広域変成岩の形成環境を説明するものとして最も適切なものはどれか。
(2018年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. 海嶺付近の熱水活動による低温低圧型の変成環境 | 2. 大陸地殻の深部における超高温高压型の変成環境 | 3. 沈み込んだ古い海洋プレートの上における低温高压型の変成環境 | 4. 火山帯の地下における高温低圧型の変成環境 |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|
- 問6 変成帯Qから採取された岩石において、石灰岩が変成作用を受けて結晶質石灰岩へと変化する過程で生じる現象として最も適切なものはどれか。
(2022年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 1. マグマの貫入による接触変成でのホルンフェルス化 | 2. 高温高压下での粘土鉱物の生成 | 3. 方解石の再結晶による粗粒化 | 4. 泥質岩の再結晶による片理の発達 |
|----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
- 問7 広域変成作用に関する記述として最も適当なものはどれか。
(2021年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. マグマの貫入により、周囲の岩石が熱せられて変成する作用である。 | 2. 地表付近で堆積物が固結し、新たな岩石へと変化する作用である。 | 3. 広範囲にわたる地殻変動や大陸衝突に伴い、高い圧力や温度が加わることで岩石が変成する作用である。 | 4. 岩石が風化や侵食を受け、その成分が再結晶して変成する作用である。 |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
- 問8 化学組成が Al_2SiO_5 で表される鉱物のうち、多形の関係にある組み合わせとして最も適切なものはどれか。
(2018年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|------------|-------------|-----------|------------|
| 1. 正長石と斜長石 | 2. かんらん石と輝石 | 3. 石英と鱗珪石 | 4. 紅柱石と珪線石 |
|------------|-------------|-----------|------------|
- 問9 深成岩の貫入に伴う接触変成作用において、変成岩中の黒雲母などの板状結晶が一定方向に配列する組織が形成されることがある。この組織に関する記述として最も適切なものはどれか。
(2012年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| 1. この組織は、ホルンフェルスと呼ばれる岩石に見られる、鉱物が無方向に配列した組織である。 | 2. この組織は、再結晶によって生じた鉱物が一定方向に配列したものであり、接触変成岩にも見られることがある。 | 3. この組織は、地層の年代を決定するための示準化石の分布と密接に関連している。 | 4. この組織は、主に広域変成作用によって生じる広域変成岩の特徴である。 |
|--|--|--|--------------------------------------|
- 問10 造岩鉱物の性質に関する記述として、最も適当なものはどれか。
(2024年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 輝石は無色鉱物であり、へき開が全く認められない。 | 2. 黒雲母は無色鉱物であり、斑れい岩の主要な構成鉱物である。 | 3. 石英は無色鉱物であり、斑れい岩にはほとんど含まれない。 | 4. かんらん石は無色鉱物であり、へき開が非常によく発達する。 |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
- 問11 結晶片岩の形成プロセスに関する記述として、最も適切なものはどれか。
(2021年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 広域変成作用により、高温下で強く変形しながら鉱物が再結晶して形成される。 | 2. マグマの貫入による局所的な熱変成作用で形成される。 | 3. 火山活動により噴出した溶岩が急速に冷却されることで形成される。 | 4. 堆積岩が地表付近で風化・侵食を受け、再堆積することで形成される。 |
|---|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
- 問12 ケイ酸塩鉱物の構造的特徴に関する記述として、輝石や黒雲母の構造を正しく説明しているものはどれか。
(2016年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| 1. 輝石はケイ酸塩四面体が単鎖状につながり、黒雲母は層状につながった構造を持つ。 | 2. 輝石と黒雲母はいずれもケイ酸塩四面体が三次元的な網目状につながった構造を持つ。 | 3. 輝石は層状の構造を持ち、黒雲母はケイ酸塩四面体が孤立した構造を持つ。 | 4. 輝石はケイ酸塩四面体が網目状につながり、黒雲母は単鎖状につながった構造を持つ。 |
|---|--|---------------------------------------|--|
- 問13 マグマの分化過程において、玄武岩質マグマからかんらん石が最初に晶出する理由として最も適切な説明はどれか。
(2004年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. かんらん石は他の造岩鉱物と比較して、マグマの冷却初期の高温条件下で最も安定して結晶化するためである。 | 2. 玄武岩質マグマはシリカ含有量が非常に高いため、シリカを多く含むかんらん石が優先的に生成されるためである。 | 3. マグマ中のマグネシウムが不足しているため、マグネシウムを多く含むかんらん石が真っ先に消費されるためである。 | 4. かんらん石は流紋岩質マグマの冷却過程で生成される鉱物であり、玄武岩質マグマでは生成されないためである。 |
|---|---|--|--|
- 問14 火成岩を構成する主要な造岩鉱物の分類において、二酸化ケイ素の含有量が多い酸性岩に多く含まれ、無色鉱物に分類されるものはどれか。
(2006年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|----------|--------|
| 1. 石英 | 2. 輝石 | 3. かんらん石 | 4. 角閃石 |
|-------|-------|----------|--------|