

高校地学プリント（過去問類似）

岩石・鉱物 No.1

名前

得点

/10

問1 花こう岩が等粒状組織を持つ理由として、最も適切なものはどれか。（2010年 全国公立入試 類似）

1. マグマが地表に噴出し、大気によって急速に冷却されたからである。
2. マグマが地下深部で長期間かけてゆっくりと冷却され、結晶が十分に成長したからである。
3. マグマが地殻の割れ目に貫入し、周囲の岩石から熱を奪われて急冷されたからである。
4. マグマが水と反応し、化学的な沈殿作用によって結晶が均一に生成されたからである。

問2 ケイ酸塩鉱物の基本単位である SiO_4 四面体構造に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 中心にケイ素原子、頂点に酸素原子が配置された構造を持つ。
2. 中心に酸素原子、頂点にケイ素原子が配置された構造を持つ。
3. ケイ素と酸素が交互に並び、平面的な正方形構造を形成する。
4. ケイ素原子同士が直接結合し、金属結合に近い性質を示す。

問3 火山岩の一種である安山岩の組織と、その斑晶として含まれる一般的な鉱物の組合せとして最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 斑状組織を持ち、斜長石と輝石を含む
2. 等粒状組織を持ち、石英と正長石を含む
3. 斑状組織を持ち、かんらん石と石英を含む
4. 等粒状組織を持ち、斜長石とかんらん石を含む

問4 玄武岩質マグマの冷却過程において、マグマ中の金属元素が結晶分化作用によって濃集し形成される鉱床はどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. 正マグマ鉱床
2. 熱水鉱床
3. 堆積鉱床
4. 接触交代鉱床

問5 化学組成が同一でありながら結晶構造が異なる鉱物の関係を何と呼ぶか。また、この関係にある珪線石、紅柱石、らん晶石の組み合わせとして適切な名称はどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 多形（同質異像）
2. 固溶体（連続固溶体）
3. 同形置換（アイソモルフィズム）
4. 多形（結晶質石灰岩）

問6 SiO_2 が49.6%、 MgO が7.5%であるマグマAから晶出する結晶Bの組成が、 SiO_2 が39.5%、 MgO が43.5%であるとき、この結晶Bとして最も妥当な鉱物名はどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. かんらん石
2. 安山岩質マグマ
3. 流紋岩質マグマ
4. 斜長石

問7 かんらん石の成分において、マグネシウムと鉄が互いに置き換わり、結晶構造を維持したまま組成が連続的に変化する性質を何と呼ぶか。（2019年 全国公立入試 類似）

1. 固溶体
2. 多形
3. 同質異像
4. 共晶

問8 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9 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. 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
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
4. 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

問10 結晶分化作用において、マグマから先に晶出しやすい鉱物の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

1. 有色鉱物とカルシウムに富む斜長石
2. 石英とカリ長石
3. 黒雲母とナトリウムに富む斜長石
4. 白雲母と石英

問1 火成岩の分類において、深成岩に分類され、有色鉱物の体積比が約30パーセント程度の中間的な組成を持つ岩石として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 花こう岩 2. 閃緑岩 3. 斑れい岩 4. 流紋岩

問2 沈み込み帯の温度構造において、プレートの沈み込みに伴い温度と圧力が上昇する過程を考える。低温・高圧の環境から温度が上昇し、高温領域へと変化していく際、安定する鉱物の相転移として適切な順序はどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. らん晶石から珪線石へ変化する 2. 紅柱石かららん晶石へ変化する 3. 珪線石から紅柱石へ変化する 4. らん晶石から紅柱石へ変化する

問3 玄武岩質マグマが結晶分化作用を経て、安山岩質や流紋岩質へと変化する際、残ったマグマの性質として正しいものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. マグマ中の鉄やマグネシウムの濃度が上昇する。 2. マグマ中のSiO₂含有量が増加し、粘性が高くなる。 3. マグマ中のSiO₂含有量が減少し、流動性が高くなる。 4. マグマ中のNa含有量が減少し、Ca含有量が増加する。

問4 プレートの沈み込み境界付近の地質学的環境に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 火山地域直下の地殻では、低温高圧型の変成作用が卓越する。 2. 沈み込み帯の付加体付近では、低温高圧型の変成作用が進行しやすい。 3. 高温低圧型の変成作用は、沈み込む海洋プレートの内部で主に発生する。 4. 海溝付近の地殻は、マグマの供給により常に高温高圧の状態にある。

問5 続成作用に関する記述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. 堆積物が埋没し、圧力や地温の影響を受けて固結する過程である。 2. 海洋の深層における温度差による鉛直方向の対流現象を指す。 3. 大気中の温度差によって生じる大規模な鉛直循環運動のことである。 4. 対流によって生じる粒状の模様が岩石の表面に現れる現象である。

問6 次の鉱物のうち、ケイ酸塩鉱物に分類されないものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 方解石 2. 角閃石 3. らん晶石 4. カリ長石

問7 斜長石が固溶体であることの意味として、最も適切な説明はどれか。（2012年 全国公立入試 類似）

1. 結晶構造を維持したまま、成分元素が連続的に置き換わることができる。 2. 高温高圧下でダイヤモンドと同じ結晶構造に変化する性質を持つ。 3. 化学組成が常に一定であり、不純物が一切混入しない純粋な物質である。 4. 特定の温度条件下で、無色鉱物から有色鉱物へと急激に性質が変化する。

問8 チャートの主成分である二酸化ケイ素（SiO₂）の供給源として、地質学的に最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 放散虫などの珪質殻をもつ生物の遺骸 2. 有孔虫などの炭酸カルシウム殻をもつ生物の遺骸 3. 陸上から河川を通じて運ばれる粘土鉱物 4. 火山活動によって放出される石灰質泥

問9 結晶分化作用において、マグマから先に晶出しやすい鉱物の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

1. 有色鉱物とカルシウムに富む斜長石 2. 石英とカリ長石 3. 黒雲母とナトリウムに富む斜長石 4. 白雲母と石英

問10 マグマの結晶分化作用において、ウランなどの元素が濃集する理由として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 結晶構造に入りにくい元素が、最後まで残ったマグマ中に取り残されるため 2. マグマにかかる圧力が高まり、元素が結晶の隙間に押し込まれるため 3. 周囲の岩石から熱によってウランが溶け出し、マグマに混入するため 4. マグマの冷却速度が速いほど、ウランが結晶表面に吸着されやすいため

問11 ケイ酸塩鉱物の基本的な構造単位であるケイ酸塩四面体について、その構造と構成に関する記述として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. ケイ素原子を中心として、四つの酸素原子が正四面体状に配置された構造である。 2. ケイ素原子を中心として、四つの陰イオンが正四面体状に配置された構造である。 3. ケイ素原子と陽イオンが交互に結合し、層状の骨組みを形成している。 4. ケイ素原子が中心に位置し、その周囲を六つの酸素原子が囲む八面体構造である。

高校地学プリント（過去問類似）

岩石・鉱物 No.3

名前

得点

／10

問1 プレートの沈み込み帯において、沈み込む海洋プレート側の低温高压環境下で進行する変成作用の名称として最も適当なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 低温高压型広域変成作用 2. 高温低压型広域変成作用 3. 接触変成作用 4. 熱水変成作用

問2 マグマの貫入に伴う接触変成作用について、花こう岩の貫入体に近い地点Aと、そこから離れた地点Bの変成条件を比較した記述として最も適当なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 地点Aの方が地点Bよりも変成温度が高い 2. 地点Aの方が地点Bよりも変成温度が低い 3. 地点Aと地点Bの変成温度は等しい 4. 地点Aと地点Bの変成圧力は大きく異なるが温度は等しい

問3 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. 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。 2. 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。 3. 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。 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4 珪線石と紅柱石の安定領域を示す相図において、珪線石が安定して存在するX帯が紅柱石を含むY帯よりも高温側で安定である理由として、最も適当なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 珪線石は紅柱石よりも高温条件下で安定な同質異像の関係にあるため 2. 珪線石は紅柱石よりも低温条件下で安定な同質異像の関係にあるため 3. 接触変成作用では常に圧力が一定であり、温度のみが変成を支配するため 4. マグマの貫入により、岩石中の化学組成が珪線石に変化したため

問5 泥岩層に貫入した火成岩体において、岩体の中心部と周縁部で結晶の大きさが異なる理由として最も適切なものはどれか。

（2011年 全国公立入試 類似）

1. 岩体の中心部の方が、周縁部よりもマグマの冷却速度が遅かったため。 2. 岩体の中心部の方が、周縁部よりもマグマの化学組成が複雑だったため。 3. 周縁部の方が、中心部よりもマグマの冷却速度が遅かったため。 4. 周縁部の方が、中心部よりも鉱物の量比が偏っていたため。

問6 花こう岩質マグマの最終的な残液が冷却・結晶化することで形成され、石英、長石、雲母などの鉱物が巨大な結晶として成長する特徴を持つ鉱床はどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. ペグマタイト鉱床 2. 熱水鉱床 3. 接触交代鉱床 4. 堆積性マンガン鉱床

問7 接触変成作用において、石灰岩が変成して大理石が形成される際に生じる主な変化はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 方解石の再結晶による粒の粗大化 2. 泥質岩からの黒雲母の生成 3. 広域的な圧力による片理の発達 4. マグマの冷却による火成岩の形成

問8 マグマの結晶分化作用において、ウランなどの元素が濃集する理由として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 結晶構造に入りにくい元素が、最後まで残ったマグマ中に取り残されるため 2. マグマにかかる圧力が高まり、元素が結晶の隙間に押し込まれるため 3. 周囲の岩石から熱によってウランが溶け出し、マグマに混入するため 4. マグマの冷却速度が速いほど、ウランが結晶表面に吸着されやすいため

問9 火成岩におけるSiO₂含有量と単位体積あたりの発熱量の関係として、最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. SiO₂含有量が多い岩石ほど、放射性元素を多く含み発熱量が大きくなる。 2. SiO₂含有量が少ない岩石ほど、放射性元素を多く含み発熱量が大きくなる。 3. SiO₂含有量と発熱量の間には、明確な相関関係は認められない。 4. SiO₂含有量に関わらず、すべての火成岩の発熱量は一定である。

問10 堆積岩の形成過程に関する記述として最も適当なものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）

1. 堆積物は続成作用を経て固結し、堆積岩となる。 2. マグマが急冷されることで堆積岩が形成される。 3. チャートは主に火山の噴出物が堆積して形成される。 4. 侵食作用が直接的に堆積物を固結させて岩石にする。

問1 斑れい岩の組織と鉱物組成に関する記述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. マグマが地表付近で急冷されるため、微細な結晶が密集する斑状組織を示す。
2. 地下深部でマグマがゆっくりと冷却されるため、大きな結晶が組み合わさった完晶質の組織を示す。
3. 石英やカリ長石を主成分として含み、白っぽい外観を呈する深成岩である。
4. 火山岩の一種であり、かんらん石、輝石、斜長石を主成分として構成される。

問2 地球の上部マントルを構成する主要な岩石であり、地下深部で部分熔融することで玄武岩質マグマを生成する岩石として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. かんらん岩
2. 安山岩
3. 花こう岩
4. はんれい岩

問3 火成岩の分類において、深成岩に分類され、有色鉱物の体積比が約30パーセント程度の中間的な組成を持つ岩石として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 花こう岩
2. 閃緑岩
3. 斑れい岩
4. 流紋岩

問4 鉱物が同質異像の関係にあるとき、その結晶構造が変化する主な要因として最も適切なものはどれか。（2010年 全国公立入試 類似）

1. 周囲の温度や圧力の条件変化
2. 結晶内の原子の化学組成の変化
3. 周囲の岩石との化学的な置換反応
4. 結晶の成長速度による不純物の混入

問5 火成岩の組成に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 有色鉱物は主にマグネシウムや鉄を多く含み、岩石の色を暗くする。
2. 無色鉱物は主にカルシウムやナトリウムを多く含み、岩石の色を黒くする。
3. かんらん石は酸性岩に最も多く含まれる造岩鉱物である。
4. 黒雲母は無色鉱物に分類され、酸性岩に多く含まれる。

問6 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. 磁石をビニール袋で包んで磁性鉱物を吸着させる
3. 乳鉢ですりつぶして粒径を小さく均一にする
4. 上澄み液を繰り返し捨てて鉱物粒を沈殿させる

問7 次の鉱物のうち、ケイ酸塩鉱物に分類されないものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 方解石
2. 角閃石
3. らん晶石
4. カリ長石

問8 深成岩の化学組成がマントル由来のマグマとほぼ一致するという事実は、岩石の形成過程において何を意味しているか。最も適切な説明を選べ。（2012年 全国公立入試 類似）

1. マグマが地表へ噴出する過程で周囲の岩石と完全に同化したことを示す。
2. マグマが地殻内を上昇する際に、周囲の岩石と化学的な反応をほとんど起こさなかったことを示す。
3. マグマが地殻深部で長期間かけてゆっくりと冷却され、結晶分化作用が極限まで進んだことを示す。
4. マグマがマントルから地表まで直接上昇し、急冷されたことで組成が固定されたことを示す。

問9 火成岩の構成鉱物に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 黒雲母は暗緑色から黒色を呈し、板状や短柱状の形態をとる。
2. 斜長石は暗緑色を呈し、ガラス光沢を持つ無色透明な鉱物である。
3. 石英は斜長石と異なり、常に柱状の結晶として産出する。
4. 輝石は黒雲母と異なり、白色で透明感のない柱状の鉱物である。

問10 プレーートの沈み込み境界付近の地質学的環境に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 火山地域直下の地殻では、低温高圧型の変成作用が卓越する。
2. 沈み込み帯の付加体付近では、低温高圧型の変成作用が進行しやすい。
3. 高温低圧型の変成作用は、沈み込む海洋プレートの内部で主に発生する。
4. 海溝付近の地殻は、マグマの供給により常に高温高圧の状態にある。

問11 変成岩の形成過程において、らん晶石が生成される環境として最も適切なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

1. マグマの貫入による高温低圧の接触変成作用
2. プレーートの沈み込み帯で見られる低温高圧の広域変成作用
3. 地表付近での風化作用による化学的変化
4. マントル深部における高温高圧の環境

高校地学プリント（過去問類似）

岩石・鉱物 No.5

名前

得点

/11

問1 プレートの沈み込み帯において、沈み込む海洋プレート側の低温高压環境下で進行する変成作用の名称として最も適当なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 低温高压型広域変成作用 2. 高温低压型広域変成作用 3. 接触変成作用 4. 熱水変成作用

問2 マグマが冷却する過程で、特定の鉱物が順次晶出し、残ったマグマの成分が変化していく作用を何というか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 結晶分化作用 2. 接触変成作用 3. 広域変成作用 4. 交代作用

問3 マグマの貫入による熱の影響で形成される接触変成岩と、広範囲にわたる圧力と温度の影響で形成される広域変成岩の組合せとして最も適当なものはどれか。（2009年 全国公立入試 類似）

1. 接触変成岩：ホルンフェルス、広域変成岩：結晶片岩 2. 接触変成岩：結晶片岩、広域変成岩：ホルンフェルス 3. 接触変成岩：ホルンフェルス、広域変成岩：花こう岩 4. 接触変成岩：大理石、広域変成岩：玄武岩

問4 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. 斑状組織 2. 等粒状組織 3. 完晶質組織 4. ガラス質組織

問5 堆積岩の分類に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 礫岩は、主に火山砕屑物が堆積して固まった岩石である。 2. 砂岩は、主に粒径が1/16mm未満の粒子から構成される。 3. 泥岩は、構成粒子の大きさが礫岩や砂岩よりも小さい砕屑岩である。 4. チャートは、主に炭酸カルシウムの沈殿によって形成される砕屑岩である。

問6 なぜ沈み込み帯において低温高压型の変成作用が進行するのか、その理由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. 沈み込む海洋プレートが周囲の地殻よりも低温であり、かつ深部へ向かうにつれて静岩圧が増大するため。 2. 沈み込む海洋プレートが周囲の地殻よりも高温であり、かつ深部へ向かうにつれて静岩圧が減少するため。 3. 火山活動による熱供給が沈み込み帯の深部まで到達し、広範囲で岩石が融解するため。 4. プレートの沈み込みに伴う摩擦熱が極めて低く、地殻全体の温度が氷点下付近に保たれるため。

問7 ケイ酸塩鉱物の骨格構造において、 SiO_4 四面体が酸素を共有して連結する割合が最も高い構造はどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

1. 網状構造 2. 鎖状構造 3. 独立した四面体構造 4. 環状構造

問8 斜長石が固溶体であることの意味として、最も適切な説明はどれか。（2012年 全国公立入試 類似）

1. 結晶構造を維持したまま、成分元素が連続的に置き換わることができる。 2. 高温高压下でダイヤモンドと同じ結晶構造に変化する性質を持つ。 3. 化学組成が常に一定であり、不純物が一切混入しない純粋な物質である。 4. 特定の温度条件下で、無色鉱物から有色鉱物へと急激に性質が変化する。

問9 マグマが既存の岩石中に貫入した際、その熱によって周囲の岩石が変成を受ける現象を何と呼ぶか。（2013年 全国公立入試 類似）

1. 接触変成作用 2. 広域変成作用 3. 続成作用 4. 風化作用

問10 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. マグマの貫入による局所的な熱変成作用で形成される。 2. 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。 3. 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。 4. 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。

問11 造山運動に伴い、広い範囲で高い圧力と温度が加わることで岩石が変成する広域変成作用によって、泥岩から変化する岩石として最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 結晶片岩 2. ホルンフェルス 3. 大理石 4. 珪岩