

- 問1 マグマの化学組成において、SiO₂含有量が約50%でMgO含有量が高い玄武岩質マグマから、冷却過程で最初に晶出する鉱物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. 斜長石 2. 黒雲母 3. 石英 4. かんらん石
-
- 問2 マグマの結晶分化作用において、マグネシウムに富む鉱物が先に晶出してマグマから取り除かれたとき、残ったマグマの組成はどのように変化するか。 (2004年 全国公立入試 類似)
1. シリカ含有量が低くなり、マグネシウム含有量が高くなる 2. シリカ含有量が高くなり、マグネシウム含有量が低くなる 3. シリカ含有量とマグネシウム含有量の両方が低くなる 4. シリカ含有量とマグネシウム含有量の両方が高くなる
-
- 問3 鉱床の分類と生成過程の組み合わせとして、誤っているものを次のうちから一つ選べ。 (2005年 全国公立入試 類似)
1. 熱水鉱床：マグマ活動に関連する 2. ベグマタイト鉱床：マグマ活動に関連する 3. 漂砂鉱床：マグマ活動に関連する 4. 残留鉱床：堆積作用に関連する
-
- 問4 マグマの結晶分化作用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. 結晶分化作用により、流紋岩質マグマから玄武岩質マグマへと変化する 2. マグマから鉱物が分離されることは、マグマの進化には影響を与えない 3. 結晶分化作用が進行しても、マグマのシリカ含有量は変化しない 4. 先に晶出する鉱物は、マグマ全体の組成よりもマグネシウムに富む傾向がある
-
- 問5 マグマの貫入に伴い、周囲の岩石がその熱によって変成を受ける現象を何というか。 (2006年 全国公立入試 類似)
1. 堆積作用 2. 風化作用 3. 接触変成作用 4. 広域変成作用
-
- 問6 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7 堆積物が埋没し、圧力や温度の上昇、あるいは地下水による化学変化を経て、固結した岩石になる過程を何と呼ぶか。 (2014年 全国公立入試 類似)
1. 続成作用 2. マグマの貫入 3. 変成作用 4. 化学的沈殿
-
- 問8 地表の元素分布を調査する地球化学図の活用に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)
1. ナトリウムの含有量は、塩基性火成岩において他の元素よりも極端に低くなるため、分布の特定には適さない。 2. 炭素の含有量は、火成岩の化学組成を直接反映するため、地質図の作成に最も適している。 3. 塩基性火成岩の分布域を推定する指標としてマグネシウムの含有量を用いることができる。 4. 地球化学図におけるケイ素の分布は、塩基性火成岩の分布域と最も高い正の相関を示す。
-
- 問9 マグマから特定の鉱物が晶出し、それがマグマから分離・除去されることで、残ったマグマの化学組成が変化する現象を何というか。 (2023年 全国公立入試 類似)
1. 固溶体形成 2. 結晶分化作用 3. 同化作用 4. 変成作用
-
- 問10 深成岩の化学組成は、マンツルの一部が融解して生じるマグマの化学組成とほぼ一致する。この性質に基づき、マンツル由来のマグマが分化せずに固結した際に形成される、中程度のシリカ含有量を持つ深成岩として最も適当なものはどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)
1. かんらん岩 2. 斑れい岩 3. 閃緑岩 4. 花こう岩
-
- 問11 化学組成がAl₂SiO₅で表される鉱物群のうち、温度や圧力の条件によって安定する結晶構造が異なる同質異像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。 (2010年 全国公立入試 類似)
1. かんらん石・輝石・角閃石 2. 石英・長石・雲母 3. 方解石・苦灰石・菱鉄鉱 4. 紅柱石・珪線石・らん晶石
-
- 問12 接触変成作用において、変成鉱物の分布が斑れい岩からの距離に応じて帯状に区分され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. 堆積時の粒径の不均一性 2. 貫入岩からの熱伝導による温度勾配 3. 風化による化学的浸食の進行度 4. 地殻変動に伴う圧力の差
-
- 問13 地球の地殻を構成する主要な造岩鉱物である斜長石の性質に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)
1. 斜長石は有色鉱物であり、主にマグネシウムや鉄を多く含む。 2. 斜長石は特定の化学組成のみをとり、固溶体としての性質は示さない。 3. 斜長石は二酸化ケイ素を主成分とする鉱物であり、ダイヤモンドと多形関係にある。 4. 斜長石は無色鉱物であり、組成が連続的に変化する固溶体である。
-
- 問14 太陽電池の主成分として広く利用されている半導体材料はどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)
1. 硫黄 2. 銅 3. ケイ素 4. アルミニウム
-
- 問15 安山岩質マグマの形成過程において、マグマ混合が起こった際に生じる岩石学的特徴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. マグマ混合が起こると、必ず流紋岩質マグマへと変化するため、安山岩は形成されない 2. マグマ混合によって全ての鉱物が再溶解するため、斑晶は一切存在せず、すべて石基となる 3. かんらん石と石英のような、本来共存しにくい鉱物が同一の岩石中に混在することがある 4. 混合前のマグマに含まれていた鉱物はすべて融解し、新たに混合後のマグマから晶出した鉱物のみが観察される
-
- 問16 ケイ酸塩鉱物の骨格構造において、SiO₄四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. 独立した四面体構造 2. 環状構造 3. 網状構造 4. 鎖状構造
-