

|     |                                                                                                                  |                                            |                                          |                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 問1  | 雲粒の落下速度が終端速度に達するメカニズムとして、正しい説明はどれか。（2014年 全国公立入試 類似）                                                             |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 重力と空気抵抗が釣り合い、合力がゼロになることで一定速度で落下する。                                                                            | 2. 重力が空気抵抗を上回り続け、加速しながら落下し続ける。             | 3. 空気抵抗が重力を上回り、雲粒が上昇に転じることで速度が一定になる。     | 4. 雲粒の質量が小さいため、空気抵抗の影響を受けずに等加速度運動をする。          |
| 問2  | 地球の外核が液体状態であることと、その組成に関連する現象として最も妥当なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）                                                     |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 外核の金属が結晶化することで地震波が加速する                                                                                        | 2. 外核の金属が対流することで地球磁場が生成される                 | 3. 外核の揮発性成分が地表へ放出され火山活動が起こる              | 4. 外核の岩石が溶融することでプレートが移動する                      |
| 問3  | 広域変成作用によって形成され、有色鉱物と無色鉱物が交互に並ぶ縞状構造を持つ粗粒の変成岩として最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）                                      |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 粘板岩                                                                                                           | 2. ホルンフェルス                                 | 3. 片麻岩                                   | 4. 結晶片岩                                        |
| 問4  | 大陸地殻を構成する主要な岩石である花こう岩の化学的特徴として、玄武岩と比較した場合の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. かんらん岩と同様の組成を持ち、苦鉄質成分を多く含む。                                                                                    | 2. ナトリウムやカリウムの含有量が少なく、密度が非常に大きい。           | 3. 二酸化ケイ素の含有量が少なく、マグネシウムや鉄の含有量が多い。       | 4. 二酸化ケイ素の含有量が多く、マグネシウムや鉄の含有量が少ない。             |
| 問5  | 斜交層理が形成されるメカニズム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. 火山活動により噴出した火山灰が、重力に従って堆積することで形成される。                                                                           | 2. 地殻変動による断層運動によって、地層が斜めに傾斜することで形成される。     | 3. 流体による運搬過程で、堆積面に対して斜めに粒子が堆積することで形成される。 | 4. 生物の掘削活動によって、既存の地層が斜めに乱れることで形成される。           |
| 問6  | 地層の対比において、広範囲にわたって短期間に堆積した火山灰層が利用されることがある。この火山灰層が固まってできた岩石の名称と、地層の対比における役割の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似） |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 玄武岩が鍵層として利用される                                                                                                | 2. 凝灰岩が示準化石として利用される                        | 3. 凝灰岩が鍵層として利用される                        | 4. 玄武岩が示準化石として利用される                            |
| 問7  | 地震波が地球内部を伝播する際、かげの領域が生じる主な物理的要因として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）                                                  |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 地球の自転によるコリオリの力と地震波の干渉                                                                                         | 2. マントル内の対流による地震波の散乱と吸収                    | 3. 地球内部の密度変化による地震波の屈折と外核での遮断             | 4. 震源付近でのエネルギーの減衰と地殻の厚みの影響                     |
| 問8  | 地球から見て満月が南中する時刻として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）                                                                 |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 真夜中頃                                                                                                          | 2. 午後6時頃                                   | 3. 正午頃                                   | 4. 午前6時頃                                       |
| 問9  | 海岸線の移動に関する記述として、誤っているものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）                                                                    |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 海面が低下すると、海岸線は海側に移動する。                                                                                         | 2. 波浪による侵食は、海岸線を海側に移動させる要因である。             | 3. 河川からの堆積物による埋め立ては、海岸線を海側に移動させる。        | 4. 地盤が隆起すると、海岸線は海側に移動する。                       |
| 問10 | 日本海側の大雪に関する記述として、誤っているものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）                                                                   |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 冬の季節風が日本海を通過する際、海面からの熱供給により大気は不安定になる。                                                                         | 2. 日本海側の大雪は、主に太平洋側から供給される湿った空気によって引き起こされる。 | 3. 寒気が日本海を吹き渡る際、海面から水蒸気が供給されることで雲が形成される。 | 4. 日本海側の大雪をもたらす雲は、大陸から流出した寒気が日本海で変質することで発達する。  |
| 問11 | 石油の可採年数が減少傾向を示す背景として、最も適切な説明はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）                                                               |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 埋蔵量の増加率が採掘量の増加率を常に上回っているため                                                                                    | 2. 採掘量の増加に対して、新たな埋蔵量の発見や確認が追いついていないため      | 3. 石油の消費量が世界的に減少し、採掘の必要性が低下しているため        | 4. 地球内部での石油の生成速度が、近年の採掘速度よりも速くなっているため          |
| 問12 | 地殻熱流量の分布と地球内部の熱源に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）                                                          |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 地球内部の熱源には、放射性同位体の自然崩壊による崩壊熱が含まれる。                                                                             | 2. 海溝付近はプレートが上昇する場所であるため、中央海嶺よりも地殻熱流量が大きい。 | 3. 大陸の盾状地は、中央海嶺よりも地殻熱流量が著しく大きい。          | 4. 地殻熱流量は地温勾配が小さいほど大きくなる。                      |
| 問13 | 空気塊が上昇して飽和に達し、雲を形成しながら山頂を越えた後、下降する過程における大気の性質について述べた文として、最も適切なものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）                           |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 下降する空気塊の温度が周囲の気温より高ければ、大気は安定していると判断される。                                                                       | 2. 空気塊が下降過程で周囲より低温を維持する場合、大気は安定しているとみなされる。 | 3. 空気塊が飽和に達した時点で、大気の状態は絶対不安定であると判断される。   | 4. 山頂を越えた空気塊が下降する際、断熱膨張によって温度が上昇し続ける。          |
| 問14 | 星の分類において、種族Iの星が種族IIの星と比較して重元素を多く含んでいる理由として、最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）                                         |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. 種族Iの星は、銀河系の中心部で形成されたため重元素が集まりやすかったため。                                                                         | 2. 種族Iの星は、種族IIの星よりも中心核での核融合反応が遅いため。        | 3. 種族Iの星は、球状星団の中で形成される過程で重元素を吸収したため。     | 4. 種族Iの星は、過去の星々が放出した重元素を含むガスから形成されたため。         |
| 問15 | 恒星の分類と物理的性質に関する記述として、誤っているものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）                                                               |                                            |                                          |                                                |
|     | 1. ウィーンの変位則により、表面温度が高い恒星ほど最大放射波長は短くなる                                                                            | 2. 太陽は主系列星に分類され、その表面温度は約6000 Kである          | 3. 主系列星において、絶対等級が明るいほど表面温度は低くなる傾向がある     | 4. 絶対等級が太陽より暗く、最大放射波長が太陽より長い恒星は、太陽より低温の主系列星である |