

## 令和 8 年度入学試験問題

## 受験上の注意

1. 監督の指示により、解答用紙に受験番号（算用数字）、氏名、フリガナ、解答する科目を記入し、受験番号、該当する試験日、解答する科目をマークしてください。記入については解答用紙の注意事項に従ってください。
2. 問題冊子と解答用紙の解答番号を間違えないように注意してください。
3. 各科目のページは、次のとおりです。試験開始の合図があったら、まず受験する科目のページ数を確認してください。

科目	ページ
物 理	4～15
化 学	16～22
生 物	24～36
地 学	40～52

4. 試験時間中は、受験票を机上の受験番号の下に呈示しておいてください。
5. 質問、その他用件があるときは、手を挙げて合図してください。
6. 試験時間中の退室は認めません。
7. 試験時間は60分です。
8. この問題冊子は持ち帰ってください。

開始の合図があるまで開かないでください

# 地 学

〔 I 〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

図1はある火山地帯の地質図であり、図2は図1に示した4本の破線のうちのいずれかに沿った地質断面図である。図2の溶岩（ア）～溶岩（ウ）を採取し実験室で調べたところ、そのSiO<sub>2</sub>量はそれぞれ60質量%、50質量%、70質量%であることがわかった。

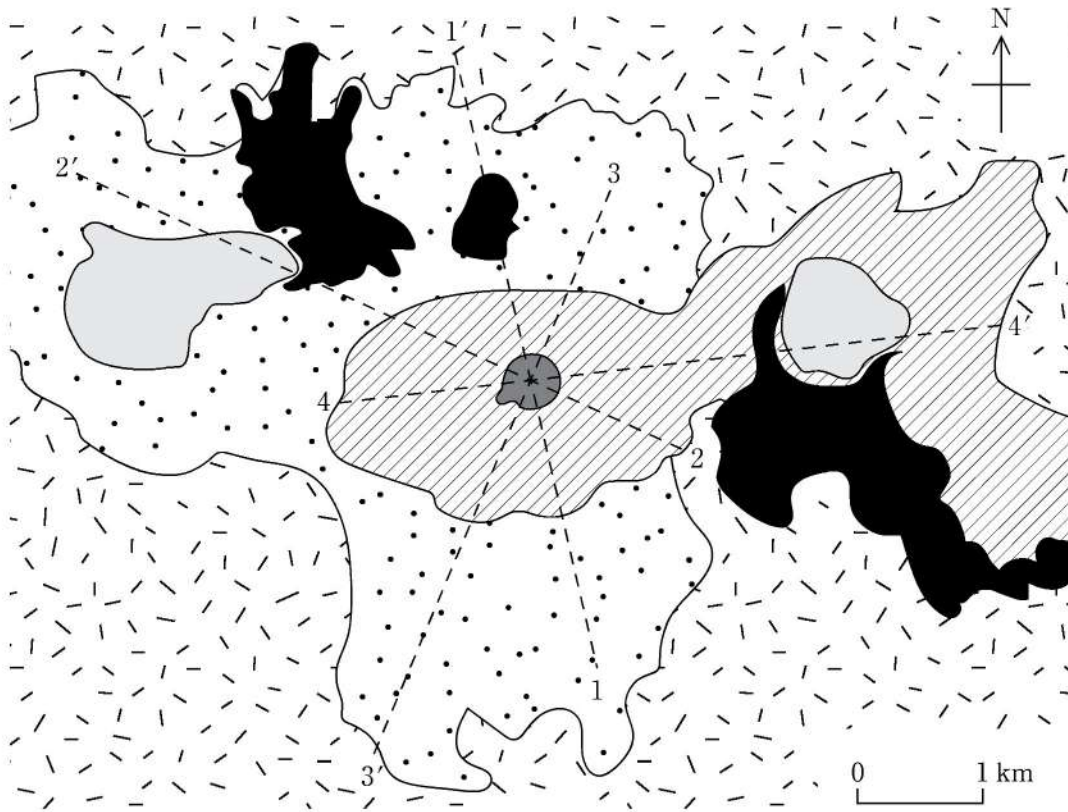


図1

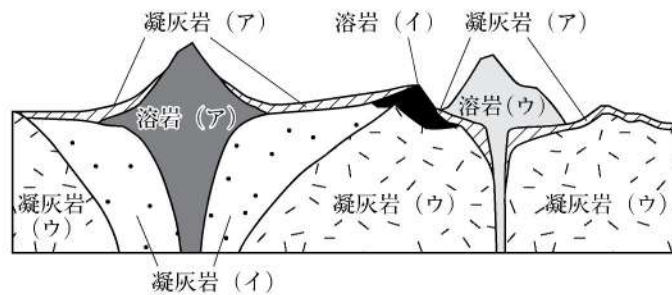


図2

問1 「下位の地層の形成は上位の地層よりも古い」という法則として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 地層累重の法則    ② 地層堆積の法則    ③ 地層対比の法則  
④ 地層同定の法則    ⑤ 級化層理の法則

問2 図1に示される破線のうち、図2の断面を表す破線として、もっとも適切なものを次の①～④からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 1～1'    ② 2～2'    ③ 3～3'    ④ 4～4'

問3 図2に示される岩石のうち、一番古い時代に形成された岩石として、もっとも適切なものを次の①～⑥からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 凝灰岩 (ア)    ② 凝灰岩 (イ)    ③ 凝灰岩 (ウ)  
④ 溶岩 (ア)    ⑤ 溶岩 (イ)    ⑥ 溶岩 (ウ)

問4 図2に示される岩石のうち、一番新しい時代に形成された岩石として、もっとも適切なものを次の①～⑥からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 凝灰岩 (ア)    ② 凝灰岩 (イ)    ③ 凝灰岩 (ウ)  
④ 溶岩 (ア)    ⑤ 溶岩 (イ)    ⑥ 溶岩 (ウ)

問5 溶岩（ア）～溶岩（ウ）の岩石名として、もっとも適切なものを次の①～③からひとつずつ選びなさい。解答番号は溶岩（ア）が 、溶岩（イ）が 、溶岩（ウ）が 。

- ① カンラン岩    ② 玄武岩    ③ 花こう岩    ④ はんれい岩  
⑤ 安山岩        ⑥ 閃緑岩    ⑦ 流紋岩

問6 溶岩（ア）の分類として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 超苦鉄質岩    ② 苦鉄質岩    ③ 中間質岩    ④ ケイ長質岩  
⑤ 超ケイ長質岩

問7 溶岩（ア）～溶岩（ウ）を偏光顕微鏡で観察した際に見られる組織として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 等粒状組織    ② 片状組織    ③ 片麻状組織    ④ 斑状組織  
⑤ 級化組織

問8 溶岩（ア）に含まれる主要な鉱物の組み合わせとして、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① カンラン石、輝石、石英    ② カンラン石、輝石、カリ長石  
③ 輝石、石英、カリ長石    ④ 輝石、角閃石、斜長石  
⑤ 石英、斜長石、カリ長石

この頁は白紙です

〔Ⅱ〕は次頁より始まります。

〔Ⅱ〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

固体から液体に変化することを〔11〕、液体から気体に変化することを〔12〕、気体から固体に変化することを昇華もしくは〔13〕という（図1）。水の状態が、気体（水蒸気）、液体（水）、固体（氷）に変化するのにもない出入りする熱を〔14〕という。

〔14〕に対し、対流や伝導にもない出入りする熱を〔15〕という。

飽和水蒸気量とは、空気1m<sup>3</sup>が含むことのできる水蒸気の最大量であり、飽和水蒸気量に対応する水蒸気の圧力を飽和水蒸気圧という。そして、ある温度において、飽和水蒸気圧に対する実際の気中の水蒸気圧の割合を〔16〕という。

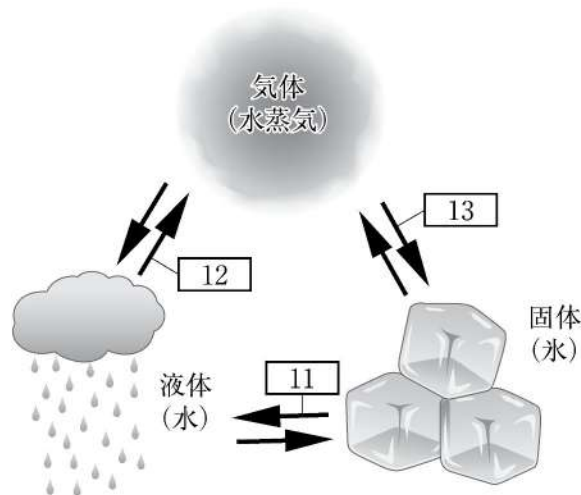


図1

問1 文章中の〔11〕～〔15〕に入る語として、もっとも適切なものを次の(a)～(g)からひとつずつ選びなさい。解答番号は〔11〕～〔15〕。

- (a) 潜熱   (b) 顕熱   (c) 凝結   (d) 凝固   (e) 蒸発   (f) 凝華  
(g) 融解

問2 文章中の 16 に入る語として、もっとも適切なものを次の(a)~(f)からひとつ選びなさい。解答番号は 16。

- (a) 絶対気圧    (b) 相対気圧    (c) 絶対温度    (d) 相対温度  
 (e) 絶対湿度    (f) 相対湿度

問3 図2は飽和水蒸気圧曲線である。点Aにおける 16 を示す数値として、もっとも適切なものを次の(a)~(e)からひとつ選びなさい。解答番号は 17。

- (a) 2.3    (b) 10    (c) 23  
 (d) 43    (e) 60

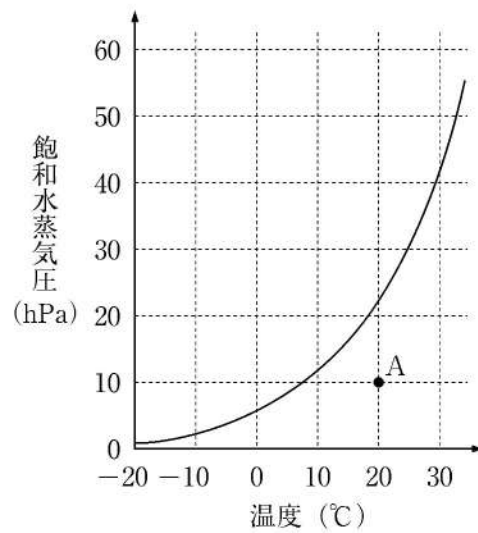


図2

問4 図2の点Aから水蒸気圧はそのまま温度を下げていくと、ある温度(°C)で水蒸気が飽和した状態になる。グラフから読み取ったその温度(°C)として、もっとも適切なものを次の(a)~(h)からひとつ選びなさい。解答番号は 18。

- (a) -10    (b) 0    (c) 3    (d) 5    (e) 7    (f) 10    (g) 15  
 (h) 20

問5 図3は、空気塊が断熱膨張しながら上昇したときの湿潤断熱減率と乾燥断熱減率について示している。空気塊が1,000 m上昇した際、湿潤断熱減率と乾燥断熱減率でそれぞれ何℃低下するか。もっとも適切なものを次の(a)~(h)からひとつずつ選びなさい。解答番号は湿潤断熱減率が 、乾燥断熱減率が

- (a) 0.1℃      (b) 0.5℃
- (c) 1.0℃      (d) 1.5℃
- (e) 5℃        (f) 10℃
- (g) 15℃      (h) 該当なし

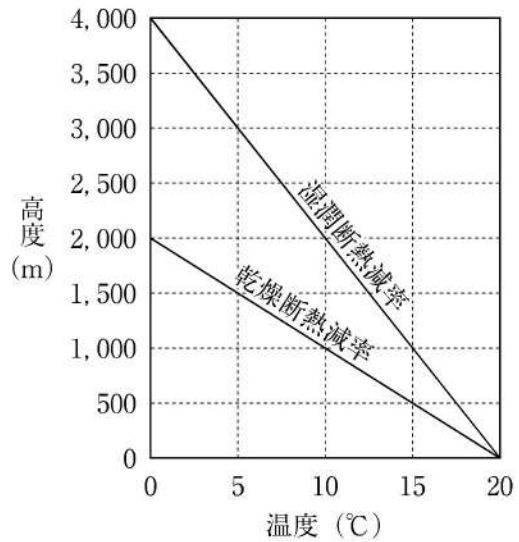


図3

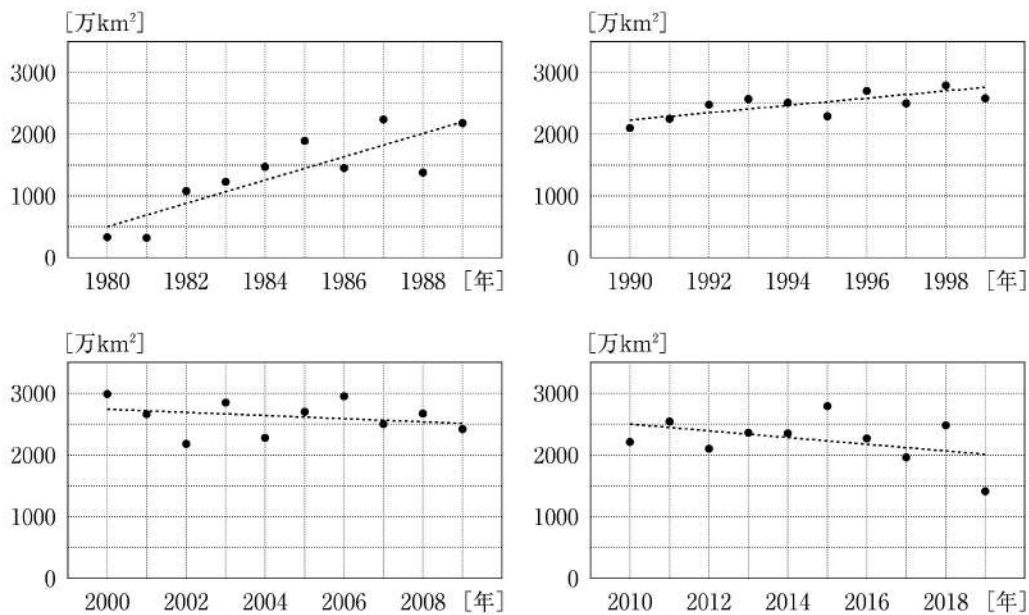
この頁は白紙です

〔Ⅲ〕は次頁より始まります。

〔Ⅲ〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

1980年代、日本の南極観測隊は9月～10月に南極上空のオゾン全量が極端に少なくなる領域を発見し、のちにこれをオゾンホールと命名した。人間活動は自然環境に大きな負荷をかけており、その影響で様々な環境問題が発生している。オゾンホールもそのような地球規模の大きな環境問題のひとつと捉えられており、過度な人間活動の悪影響として発生したものと考えられている。

図は1980年から2019年まで、10年毎のオゾンホールの面積の推移を示したグラフであり、それぞれ平均的な変化を破線として表示している。図から明らかなように、オゾンホールは2000年に最大面積を記録しているがその後は減少に転じている。



問1 現在とほぼ同じ程度のオゾン層が最初に形成された時期として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 太古代    ② 原生代    ③ 古生代    ④ 中生代    ⑤ 新生代

問2 オゾン層におけるオゾンの生成過程として、もっとも適切なものを次の(a)~(e)からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- (a) 宇宙線の働きによって酸素分子が分解し、酸素分子と酸素原子が結合してオゾンが生成される。
- (b) 光合成によって発生した酸素原子が互いに結合して、オゾンが生成される。
- (c) 酸素分子が太陽放射の紫外線の作用により酸素原子となり、酸素分子と酸素原子が結合してオゾンが生成される。
- (d) 地球内部から放出された酸素原子が互いに結合して、オゾンが生成される。
- (e) 太陽から飛んでくるプラズマ粒子（太陽風）によって酸素分子が分解し、酸素分子と酸素原子が結合してオゾンが生成される。

問3 オゾン層形成がもたらした生物の進化として、もっとも適切なものを次の(a)~(e)からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- (a) かたい殻や骨格をもち、運動能力が向上した。
- (b) 他の生物を捕食する生物が誕生した。
- (c) 多細胞生物が急速に増加した。
- (d) 爬虫類はちゅうるいに代わって哺乳類ほにゅうるいの繁栄が始まった。
- (e) 当時海中にいた生物が地上へ進出した。

問4 オゾン層の高度として、もっとも適切なものを次の(a)~(e)からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- (a) 約15~30 km      (b) 約30~45 km      (c) 約45~60 km      (d) 約60~75 km
- (e) 約75~80 km

問5 オゾン層の破壊について、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 自動車の排気ガスなどに含まれる硫化物質の分解により生じた硫黄が、オゾン分子を分解する。
- ② 社会活動により蓄積されてきた窒素酸化物の分解により生じた窒素が、オゾン分子を分解する。
- ③ 人類が放出したフロンガスの分解により生じた塩素が、オゾン分子を分解する。
- ④ 化石燃料の消費により大気中に増加した二酸化炭素の分解により生じた炭素が、オゾン分子を分解する。
- ⑤ 温暖化の影響で大気中に増加した水蒸気の分解により生じた水素が、オゾン分子を分解する。

問6 オゾン層の破壊に伴う悪影響として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① オゾン減少に伴う温暖化の促進。
- ② 紫外線による皮膚がんや白内障の発症、免疫機能の低下。
- ③ 海水温の上昇に伴う台風の発生頻度増加。
- ④ 気温上昇に伴う南極氷床の融解促進。
- ⑤ 宇宙空間から大気圏内に入ってくるガンマ線の増加。

問7 オゾンホールが減少に転じた理由として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 自動車の排気ガスの規制を行い、硫化物質の分解により生じた硫黄が減少したため。
- ② 工場から放出される排ガスの規制を行い、窒素酸化物の分解により生じた窒素が減少したため。
- ③ 国際協定による化学物質放出の規制を行い、フロンガスの分解により生じた塩素が減少したため。
- ④ 先進国の化石燃料使用に規制を行い、二酸化炭素の分解により生じた炭素が減少したため。
- ⑤ 温暖化対策への規制を行い、水蒸気の分解により生じた水素が減少したため。

問8 図の破線の値より、1980年から1989年におけるオゾンホールの平均的な拡大速度（万km<sup>2</sup>/年）として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 136    ② 150    ③ 167    ④ 188    ⑤ 214

問9 図の破線の値より、2010年から2019年におけるオゾンホールの平均的な縮小速度（万km<sup>2</sup>/年）として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 71    ② 63    ③ 56    ④ 50    ⑤ 45

問10 図の破線の値より、2010年以降の平均的な縮小速度でオゾンホールが減少すると仮定した場合、1980年と同程度になる西暦（年）として、もっとも適切なものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 2039    ② 2046    ③ 2051    ④ 2056    ⑤ 2062