

令和7年度入学試験問題

受験上の注意

1. 監督の指示により、受験する科目の解答用紙を取り出し、受験する科目以外の解答用紙は、試験開始前に回収するのですべて返却してください。
2. 解答用紙に受験番号（算用数字）、氏名、フリガナを記入し、受験番号および該当する試験日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。
3. 問題冊子の解答番号と解答用紙の番号を間違えないように注意してください。
4. 科目およびページは、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	16～23
生 物	24～31
地 学	34～39

5. 定規，分度器，コンパス，電卓は使用できません。
6. 受験票を試験時間中は，机上の受験番号の下に呈示しておいてください。
7. 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。
8. 試験時間中の退場は認めません。
9. 試験時間は60分です。
10. 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 〕 次の図と文章を参照して、以下の間に答えなさい。

著作権上の都合により非公開

図は地表面から高度60 km付近における大気圏の気温変動を示している。〔 1 〕では、地表面から高度が上がるにつれて気温は低下していく。〔 2 〕では高度20 km以上において、高度が上がるとともに気温は上昇する。〔 1 〕と〔 2 〕の境界である〔 3 〕の高度は約11 kmである。また、高度50 km付近より上空の〔 4 〕では、再び高度が上がるにつれて気温は低下する。

地表面の影響を受ける〔 1 〕の最下層を〔 5 〕といい、地表面と接する空気が日射により温められて気温の日変化が起こる。ここでは〔 6 〕が発生し、高度2 kmまでは大気がかき混ぜられた状態となる。

〔 1 〕において、上空ほど気温が高くなる層を〔 7 〕といい、大気の安定性が高く対流が起こりにくい。これは地表付近において、良く晴れた夜に起きる〔 8 〕によって地表面温度が下がることで、地表面と接した大気が冷やされて生じる。一方、都市部では人口集中などによるヒートアイランド現象が起きている。気温上昇により、夜間の都市では上空に〔 7 〕が発生するため、都市部はその下の暖かい空気に覆われてしまう。

問1 ～に入る語として、もっとも適切なものを次の中からひとつずつ選びなさい。

下降気流	成層圏	電離層	熱圏	対流圏界面
大気境界層	中間圏界面	逆転層	上昇気流	ジェット気流
放射冷却	中間圏	フェーン現象	成層圏界面	
ブロッキング現象	対流圏			

問2 において、高度が100 m上昇すると気温は何℃低下するか答えなさい。なお、計算過程を示し、小数点以下第2位まで求めること。

問3 下線部の現象について40字程度で説明しなさい。

〔Ⅱ〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

月は地球にもっとも近い天体であり、地球の周りを公転する〔1〕である。月の直径は3,470 km、地球から約38万km離れており、隕石衝突によって表面に形成された無数の〔2〕によって特徴付けられる。太陽は太陽系唯一の〔3〕であり、直径140万km、地球から約1億5000万km離れている。図に示すように、地球はその太陽を焦点のひとつとして、1年間にその周りを1回公転しているが、公転軌道は真円ではなく楕円であり、地球が太陽からもっとも遠ざかる図中（ア）付近の位置を遠日点、もっとも近づく図中の（ウ）付近の位置を近日点という。また、自転軸は公転面に対して傾いており、同一地点において年間を通して地表で受け取る太陽エネルギーに差を生じさせている。

太陽が宇宙空間に放出する膨大なエネルギーを〔4〕という。地球の大気上端で〔4〕に垂直な面が受ける〔5〕は1.36 kW/m²である。地球全体が受け取る単位時間あたりの〔4〕のエネルギー量は、地球の断面積に〔5〕をかけることで求められ、それを地球の全表面で平均すると〔6〕kW/m²となる。

著作権上の都合により非公開

(注：地球や太陽の大きさ、軌道半径の縮尺は正しく表現されていない。)

問1 地球と太陽の平均距離約1億5000万kmを定義する用語を答えなさい。

問2 太陽と月は、大きさも地球からの距離も異なっているが、地球からはほぼ同じ大きさに見える。その理由を40～50字程度で説明しなさい。

問3 北半球において日照時間がもっとも長い時期の地球の位置を図中の(ア)～(エ)を用いて答えなさい。

問4 北半球における春、夏、秋、冬の地球の位置として、もっとも適切なものをそれぞれ図中の(ア)～(エ)を用いて答えなさい。

問5 文中の□1～□5に入る用語を答えなさい。

問6 地球の半径を R 、円周率を π とした場合、□6に入る数値を答えなさい。なお、計算過程を示し、小数点以下第2位まで求めること。

〔Ⅲ〕 次の文章と表を参照して、以下の問に答えなさい。

大学生のA君は、ある地域に露出する深成岩類について研究を行った。調査地域には3種類の深成岩が分布しており、岩石同士の貫入関係は認められず、徐々に推移していく様子が観察されることから、A君は結晶分化作用によってそれぞれの岩石が形成されたと推定した。そこで、A君は3種類の岩石についてそれぞれ構成する鉱物の種類と量を調べ、表に示す結果を得た。

鉱物名	岩石 (ア)	岩石 (イ)	岩石 (ウ)
角閃石	13.5	1.5	1.5
カリ長石	0.0	34.0	0.0
かんらん石	0.0	0.0	19.5
輝石	11.5	0.0	25.5
黒雲母	2.5	3.5	0.0
斜長石	56.0	28.5	53.5
石英	16.5	32.5	0.0
合計	100.0	100.0	100.0

(数値はすべて体積%)

問1 表に示した鉱物のうち有色鉱物をすべて答えなさい。

問2 岩石(ア)、(イ)、(ウ)の色指数をそれぞれ答えなさい。

問3 岩石(ア), (イ), (ウ)のSiO₂量の大小関係として, もっとも適切なものを次の①~⑥からひとつ選びなさい。

- ① 岩石(ア) > 岩石(イ) > 岩石(ウ)
- ② 岩石(ア) > 岩石(ウ) > 岩石(イ)
- ③ 岩石(イ) > 岩石(ア) > 岩石(ウ)
- ④ 岩石(イ) > 岩石(ウ) > 岩石(ア)
- ⑤ 岩石(ウ) > 岩石(ア) > 岩石(イ)
- ⑥ 岩石(ウ) > 岩石(イ) > 岩石(ア)

問4 岩石(ア), (イ), (ウ)を形成したマグマの粘性が高い順として, もっとも適切なものを次の①~⑥からひとつ選びなさい。

- ① 岩石(ア) > 岩石(イ) > 岩石(ウ)
- ② 岩石(ア) > 岩石(ウ) > 岩石(イ)
- ③ 岩石(イ) > 岩石(ア) > 岩石(ウ)
- ④ 岩石(イ) > 岩石(ウ) > 岩石(ア)
- ⑤ 岩石(ウ) > 岩石(ア) > 岩石(イ)
- ⑥ 岩石(ウ) > 岩石(イ) > 岩石(ア)

問5 岩石(ア), (イ), (ウ)の岩石名を答えなさい。