

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	4～20
化 学	22～29
生 物	30～50
地 学	52～63

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 〕 宇宙や天体に関する、以下の間に答えなさい。

問 1 ビッグバン宇宙論において、初期宇宙が急激に膨張したことを何というか。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 宇宙の晴れ上がり ② インフレーション ③ 星間雲崩壊
④ ビッグクランチ ⑤ ブラックホール形成

問 2 銀河系に関する説明として、適切ではないものを次の①～⑤からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- ① 恒星やガスの多くは円盤状に分布している。
② 銀河円盤では若い恒星が多く見られる。
③ 円盤を取り巻くハローには球状星団が存在する。
④ 太陽は渦巻銀河からのびる腕の中に位置する。
⑤ 銀河系を含む銀河の分布は、むらなく一様である。

問 3 恒星進化論に関する説明として、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 すべての恒星は最終的に超新星爆発を起こして消滅する。
② 主系列星ではヘリウムの核融合によってエネルギーを放出している。
③ 太陽と同じ質量の恒星は、最終的に白色わい星になる。
④ 赤色巨星は恒星の一生のうちの初期段階で見られる。
⑤ 質量が大きい恒星ほど、主系列星でいられる期間が長い。

問4 太陽系形成論に関する説明として、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 原始太陽は星間ガスが収縮して形成された。
- ② 地球は太陽の一部が切り離されて形成された。
- ③ ほとんどの惑星は100億年以上かけて徐々に形成された。
- ④ 月は地球の引力が捕獲した複数の天体が衝突・合体して形成された。
- ⑤ 微惑星は太陽から放出されたガスの冷却で形成された。

問5 太陽において、核融合が主に起きている場所はどこか。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 対流層 ② 放射層 ③ 中心核 ④ 光球 ⑤ 彩層

問6 太陽に関する説明として、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 彩層よりもコロナの方が高温である。
- ② 白斑はまわりの光球よりも低温な領域である。
- ③ 黒点は約40年周期で増減を繰り返している。
- ④ 光球は太陽の最も内側の層である。
- ⑤ プロミネンスは太陽の放射層で観測される。

問7 木星型惑星と比較した地球型惑星の特徴として、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 密度が小さく自転が速い。
- ② 表面が岩石で構成されている。
- ③ 主に水素とヘリウムでできている。
- ④ 周囲に環をもっている。
- ⑤ 太陽から遠い軌道にある。

問8 小惑星に関する説明として、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 大気をもつものが多い。
- ② ほとんどが球形をしている。
- ③ 大部分は最近100万年以内に誕生した。
- ④ 多くは火星の軌道と木星の軌道の間分布している。
- ⑤ 太陽の核融合により形成された。

問9 地球の歳差運動の説明として、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 地磁気のN極の位置がS極の位置と交替する。
- ② 地球の自転軸の方向がほぼ円を描いて動く。
- ③ 地球と太陽との平均距離が周期的に変化する。
- ④ 地球の公転軌道が真円から楕円へ周期的に変化する。
- ⑤ 地球の自転速度が変化する。

問10 地球の歳差運動の周期として、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26,000年
- (b) 約52,000年
- (c) 約78,000年
- (d) 約104,000年
- (e) 約130,000年

問11 宇宙背景放射の発見は、ある学説や理論の重要な証拠となった。その学説や理論として、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) ビッグバン宇宙論
- (b) 銀河回転論
- (c) 恒星進化論
- (d) 太陽系形成論
- (e) 地動説

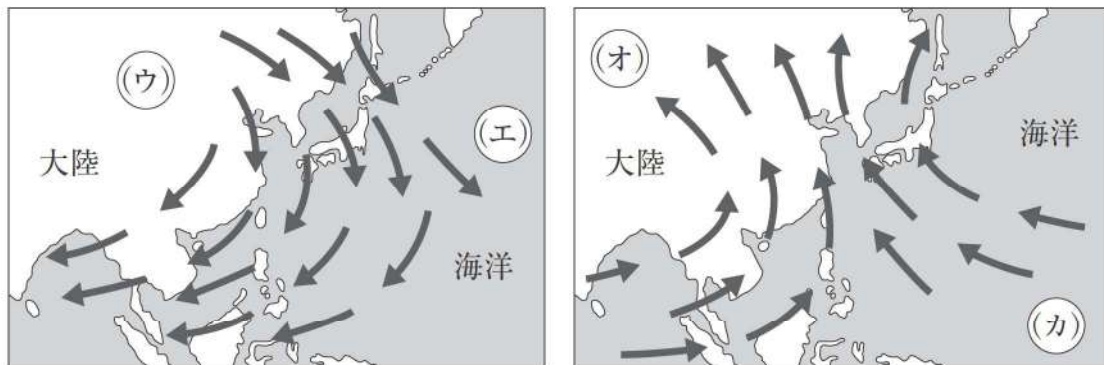
問12 宇宙背景放射の現在の性質として、もっとも適切なものを次の(a)~(e)からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- (a) 主に紫外線で構成される。
- (b) 放射温度は約2.7~3 Kである。
- (c) 恒星から発せられる赤外線と同じ波長をもつ。
- (d) 可視光線が最も強い。
- (e) 電波望遠鏡では観測できない。

〔Ⅱ〕 次の文章と図を参照して、以下の問に答えなさい。

大気の流れである(ア)風は、異なる2地点における気圧差が原動力となって吹いている。そして、気圧差が生じる仕組みの違いによって、規模の異なる風が生じる。まず、海岸平野で見られる小規模な大気の流れを考えてみよう。陸面（陸地表面）は、海面に比べて(イ)暖まりやすく冷めやすい。日中暖められた陸面の空気は、膨張して[13]が小さくなるため上昇気流を生じ、陸面の気圧は海面に比べて低くなる。この気圧差によって日中は[14]が吹き、夜間は逆に海面付近の気圧が陸面よりも低くなるので[15]が吹く。このように1日に吹く方向が逆転する風を[16]という。

次に、日本列島全体で見られる大規模な大気の流れについて検討してみる。典型的な[17]の大陸では、空気は暖められて上昇気流を生じ、気圧は低くなる。海洋では大陸に比べて温度が低いため下降気流を生じ、気圧は高くなる。一方、典型的な[18]になると大陸よりも海洋が暖くなるため、海洋の気圧は低くなり、大陸の気圧が高くなる。つまり図のように、季節によって気圧配置が逆転し、風の吹く向きも逆転する。このような、季節によって特有な向きに吹く風を[19]という。



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

- | | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <input type="text" value="13"/> | (a) 放射量 | (b) 湿度 | (c) 密度 | (d) 吸収量 |
| <input type="text" value="14"/> | (a) 陸風 | (b) 谷風 | (c) 海風 | (d) 山風 |
| <input type="text" value="15"/> | (a) 陸風 | (b) 谷風 | (c) 海風 | (d) 山風 |
| <input type="text" value="16"/> | (a) 海陸風 | (b) 山谷風 | (c) 季節風 | (d) 偏西風 |
| <input type="text" value="17"/> | (a) 春 | (b) 夏 | (c) 秋 | (d) 冬 |
| <input type="text" value="18"/> | (a) 春 | (b) 夏 | (c) 秋 | (d) 冬 |
| <input type="text" value="19"/> | (a) 海陸風 | (b) 山谷風 | (c) 季節風 | (d) 偏西風 |

問2 下線部(ア)の風の働きについて、適切ではないものを次の(a)～(d)からひとつ選びなさい。解答番号は 。

- (a) 海水の飛沫を陸域に運搬している。
- (b) 大気と海洋における熱の移動に寄与している。
- (c) 大陸から生じた粉塵を海洋に運ぶことがある。
- (d) 海面から深海までの海水を攪拌する役割を担っている。

問3 下線部(イ)に関連する、物質1gの温度を1℃上げるのに必要な熱量の名称として、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) 乾燥断熱
- (b) 潜熱
- (c) 顕熱
- (d) 比熱
- (e) 湿潤断熱

問4 図中の(ウ)～(カ)に入る語の組み合わせとして、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 。

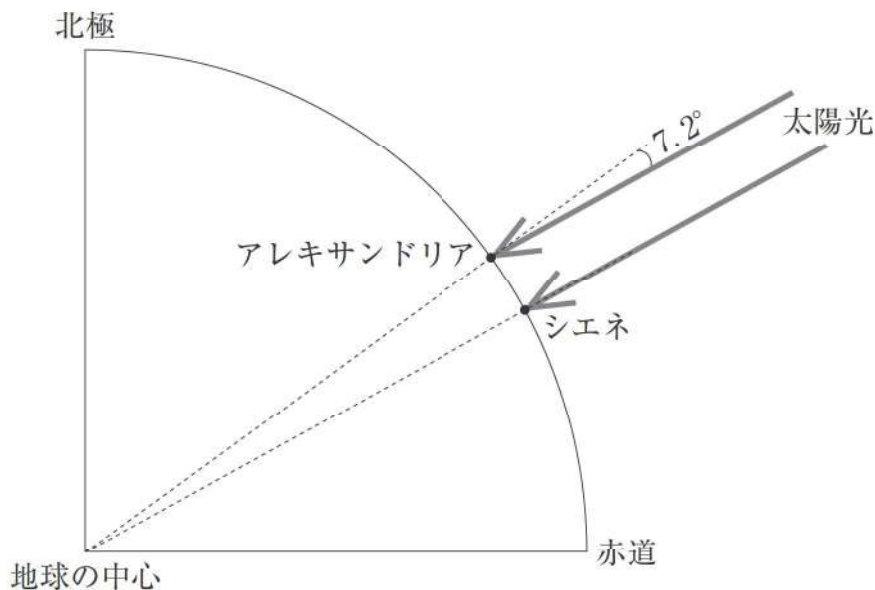
- ① (ウ)と(オ)が高気圧、(エ)と(カ)が低気圧
- ② (ウ)と(カ)が高気圧、(エ)と(オ)が低気圧
- ③ (ウ)と(エ)が高気圧、(オ)と(カ)が低気圧
- ④ (ウ)と(オ)が低気圧、(エ)と(カ)が高気圧
- ⑤ (ウ)と(カ)が低気圧、(エ)と(オ)が高気圧
- ⑥ (ウ)と(エ)が低気圧、(オ)と(カ)が高気圧

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、以下の問に答えなさい。

紀元前230年ごろ、エラトステネスは次のデータを使って地球の大きさを求めた。夏至の日の正午にシエネでは太陽光が真上からさすのに対し、北に5,000スタジア（古代ギリシア、ローマの長さの単位）離れたアレキサンドリアでは真上から南に 7.2° 傾いていた。なお太陽は遠方にあるので地表の各地点に到達する太陽光線は平行とする。



問1 地球の形を球として、このデータを使って地球の全周距離（単位はスタジア）を計算したとき、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) 200,000 (b) 250,000 (c) 300,000 (d) 350,000 (e) 400,000

問2 地球の形を球として、このデータを使って地球のおおよその半径（単位はスタジア）を計算したとき、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) 20,000 (b) 30,000 (c) 40,000 (d) 50,000 (e) 60,000

問3 実際の地球の形は、自転による遠心力のため回転楕円体に近い。遠心力の大きさは回転半径に比例するが、地球上のそれぞれの場所における遠心力の大きさの説明として、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 赤道で0に、極で最大になる。
- ② 赤道で最大に、極で0になる。
- ③ 赤道と極で0に、緯度45°で最大になる。
- ④ 赤道と極で最大に、緯度45°で0になる。
- ⑤ 地球上のどこでも違いはない。

問4 地球の重心（地球の質量の中心）から地表までの距離と万有引力の説明として、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 重心からの距離は赤道で小さく、極で大きいため、万有引力は赤道よりも極で小さい。
- ② 重心からの距離は赤道で小さく、極で大きいため、万有引力は赤道よりも極で大きい。
- ③ 重心からの距離は赤道で大きく、極で小さいため、万有引力は赤道よりも極で小さい。
- ④ 重心からの距離は赤道で大きく、極で小さいため、万有引力は赤道よりも極で大きい。
- ⑤ 重心からの距離はどこでも等しいため、万有引力はどこでも違いはない。

問5 地球にはたらく重力は万有引力と遠心力の合力である。重力の説明として、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 赤道で最小に、極で最大になる。
- ② 赤道で最大に、極で最小になる。
- ③ 赤道と極で最小に、緯度45°で最大になる。
- ④ 赤道と極で最大に、緯度45°で最小になる。
- ⑤ 地球上のどこでも違いはない。

問6 陸域に平均海水面を延長したと仮定して、仮想的に地球全体をおおった海面に一致する面をジオイドという。ジオイドにもっとも近い回転楕円体を地球楕円体というが、ジオイドと地球楕円体の形状は完全には一致しない。この理由として、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 地球の公転軌道は楕円であり、太陽との距離は季節ごとに変化するため。
- ② 地球から見た月や太陽との位置関係により、起潮力が変化するため。
- ③ 自転による遠心力の大きさは、緯度により変化するため。
- ④ 気圧の変化により海面の高さは変動するため。
- ⑤ 地下にある物質の分布により、重力の方向が変化するため。

問7 ジオイドの形状の説明として、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 赤道に近い所ほど、ジオイドの凹凸が小さくなる。
- ② 太陽・月・地球が一直線に並ぶ大潮では、ジオイドが南北につぶれる。
- ③ 太陽との距離が遠い遠日点では、ジオイドが球形に近くなる。
- ④ 地下の物質の密度が周囲より小さいところでは、ジオイドが低くなる。
- ⑤ 気圧が低いときには、ジオイドが高くなる。

問8 下の文章中の(ア)～(ウ)に入る用語の組み合わせとして、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 30。

重力の実測値からジオイド面での重力を求めるためには補正を行う。ジオイド面より高い地点で測定した場合、高度の影響を取り除くためにジオイド面まで下げる(ア)、次に地形の凹凸の影響を取り除くために地表を水平面と仮定する(イ)、最後に測定点とジオイド面との間にある物質による万有引力の影響を取り除くために(ウ)を行う。

- | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| ① | (ア) ブーゲー補正 | (イ) フリーエア補正 | (ウ) 地形補正 |
| ② | (ア) ブーゲー補正 | (イ) 地形補正 | (ウ) フリーエア補正 |
| ③ | (ア) フリーエア補正 | (イ) ブーゲー補正 | (ウ) 地形補正 |
| ④ | (ア) フリーエア補正 | (イ) 地形補正 | (ウ) ブーゲー補正 |
| ⑤ | (ア) 地形補正 | (イ) フリーエア補正 | (ウ) ブーゲー補正 |
| ⑥ | (ア) 地形補正 | (イ) ブーゲー補正 | (ウ) フリーエア補正 |