

2026年度大学入学共通テスト 解説〈地学〉

第1問 地球・宇宙の過去や未来

問1 白亜紀は現在より二酸化炭素濃度が高く、比較的温暖な気候であった。一方、石炭紀やペルム紀には大量の植物の遺骸が堆積し、二酸化炭素が地中に固定されたために、大気中の二酸化炭素濃度は低くなった。この時期の浅海では、フズリナ(紡錘虫)、サンゴ、ウミユリなどの生物が栄えた。

(答) …ア 高かった イ フズリナ(紡錘虫)

問2 石英は一般的に放射性元素を含まないため、放射性年代の測定には用いられない。一方で、ジルコンには U や Th が含まれており、それらは壊変して Pb に変化する。この壊変を利用する U, Th—Pb 法(ウラン、トリウム—鉛法)では、およそ 1000 万年前以前の年代を推定することができる。

(答) …鉍物 ジルコン 測定法 U, Th—Pb 法(ウラン、トリウム—鉛法)

問3 問題中図1のBにおいて、地殻の氷床がのっている部分の下端を均衡面とすると、AとBで均衡面より上に存在する物質の質量は等しい。AとBにおける地殻の厚みは同じであるこ

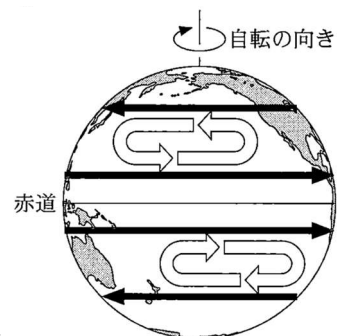
とから、 $\rho_i h = \rho_m (h - H)$ が成り立つ。よって、 $h = \frac{\rho_m}{\rho_m - \rho_i} H$ である。

(答) … $h = \frac{\rho_m}{\rho_m - \rho_i} H$

問4 質量が太陽の約8倍以上の恒星は、主系列星、赤色巨星と続く恒星の進化の終末で、超新星爆発を起こし、光度の大きい超新星として観測される。その後は、中性子星やブラックホールが形成される。

(答) …ウ 大きな エ 終末を迎える

問5 大規模な大気や海洋の運動を支配する主要な力に、気圧傾度力/圧力傾度力・コリオリの力(転向力)がある。もし自転の向きが逆になると、気圧傾度力/圧力傾度力には影響しないものの、コリオリの力(転向力)が逆向きになる。つまり、北半球では進行方向に対して左向きに、南半球では進行方向に対して右向きに作用するようになる。ゆえに、東西方向の風および環流の向きが逆になる。



(答) …

第 2 問 固体地球

A 測量

- 問 1 a 水準点とは、各地点の高さを測るための基準のことである。水準点での標高の変化を測ることで、土地の上下方向の動きを明らかにすることができる。正。
- b GNSS では、地球を周回する複数の人工衛星から同時に受信した電波を利用することで、電子基準点の位置を計測している。誤。

(答) 6 …a 正 b 誤

B 長周期地震動

- 問 2 一般的に、周期の長い地震波ほど減衰しにくい。そのため、大規模な地震において、震源から遠く離れた場所では、長周期の波の影響が大きい傾向がある。高層ビルは低層住宅より固有周期が長く、これが長周期の地震波の周期と一致すると、高層ビルが大きく揺れることがある(共振)。

(答) 7 …ア 減衰しにくい イ 高層ビル

C ホットスポット

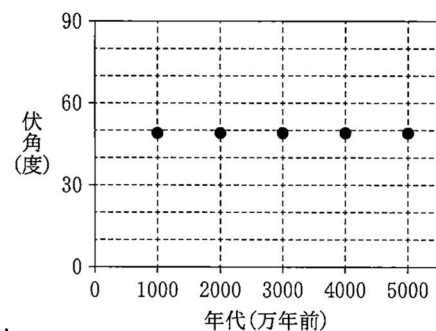
- 問 3 ホットスポットの位置が不動であり、プレートはホットスポットに対して相対運動することに注意する。3000 万, 4000 万, 5000 万年前に形成された海山は、順に北から南に位置しているため、この時期のプレートの運動は南向きである。同様に考えて、現在, 1000 万, 2000 万, 3000 万年前に形成された海山は、順に西から東に位置しているため、この時期のプレートの運動は東向きである。5000 万年前に形成された海山と 3000 万年前に形成された海山は、同一経線上に位置し、緯度で 20 度離れている。地球一周が 360 度, 4 万 km であることを用いると、この期間の地点 A でのプレートの移動速度は

$$(4 \times 10^7 \text{ m}) \times \frac{20 \text{ 度}}{360 \text{ 度}} \div (5 \times 10^7 \text{ 年} - 3 \times 10^7 \text{ 年}) = 0.111 \dots \text{ m/年}$$

となる。

(答) 8 …ウ 南 エ 東 オ 0.11

- 問 4 問題中の図 2 に示された海山は、いずれも現在北緯 30 度に位置するホットスポットで形成されている。問題中の表 1 の緯度と伏角の関係から、5 つの海山すべてにおいて、地磁気の伏角は 49 度であるとわかる。



(答) 9 …

第3問 地質と人類

A 鉱床の成因とマグマの発生

問1 地殻の内部などで、有用な化学成分を含む特定の鉱物が通常より特に集まっている場所を鉱床という。その中でも、玄武岩質マグマからクロムや白金を含む鉱物が結晶化して火成岩体の底部に堆積したものが正マグマ鉱床、分化が進んで花こう岩質となったマグマの残液から石英、長石、雲母の大きな結晶などが濃集したものがペグマタイト鉱床である。

(答) …ア クロム, 白金 イ 石英, 長石, 雲母

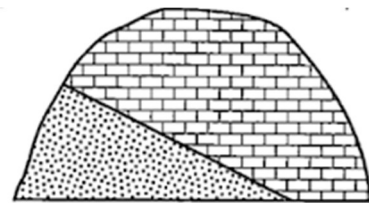
問2 ◆の場所の温度・圧力を問題文中の図2から読み取ると、それぞれ 600°C 、 $3.0 \times 10^9 \text{ Pa}$ である。これに対応する点を問題文中図1から読み取ると、「鉱物 B+水」に該当する点であることが分かる。よって、ウに入るのは「鉱物 B」である。この結果生じた水が領域 X のかんらん岩に浸透すると、かんらん岩の融点が下がり、融けやすくなる。よってエには「融点が低下」が入る。

(答) …ウ 鉱物 B エ 融点が低下

B 地質調査

問3 すでに引かれている地層境界線から、この地層境界の走向は南北、傾斜は東であることが分かる。この図の範囲では断層や地層の走向・傾斜の変化はないため、露頭 X でも地層境界の走向・傾斜はそれぞれ南北、東である。露頭 X は南を向いているため、見えている断面は東西方向である。東に傾斜しているため、露頭 X が南を向いていることに注意すると地層の境界線は右下がりになる。また、東に傾斜しているため東側にある地層 A が上位、西側にある地層 B が下位になる。

(答) …



問4 a について、問題文中の図4から級化構造が確認できるため、地層の逆転はないと判断できる。b について、級化構造は、混濁流などの様々な大きさの粒子を含む流れが流れるときに大きな粒子から先に堆積することで形成されるため、正しい内容である。

(答) …a 正 b 正

C 火山

問5 輝石、角閃石の劈開が交わる角度はそれぞれ 90° 、 120° である。さらに、問題文中の表1より、輝石、角閃石、黒雲母などの有色鉱物が少なく、大部分を長石、石英などの無色鉱物が占めることがわかる。そのため、この火山灰の起源はデイサイト質マグマと分かる。

(答) …オ 90° カ 120° キ デイサイト

問6 ピナツボ火山や有珠山に代表される、揮発性成分の割合が多い噴火はプリニー式噴火と呼ば

れる。プリニー式噴火をする火山において爆発せず溶岩が盛り上がった場合、溶岩円頂丘を形成することもある。

(答) 15 …ク プリニー ケ 溶岩円頂丘(溶岩ドーム)

D 人類の進化

問 7 石器は約 230 万年前に現れたホモ・ハビリス等の猿人～原人の段階から、火は約 190 万年前に現れたホモ・エレクトス等の原人の段階から使用されている。それに対し、ホモ・サピエンスが登場したのは約 16 万年前である。

(答) 16 … a 誤 b 誤

問 8 まず、ホモ・サピエンスの出現は約 16 万年前である。a について、約 2 万年前の最終氷期以降に堆積した地層を沖積層という。b, c について、デスモスチルス、ビカリアは新第三紀の示準化石であるため、ホモ・サピエンスの出現よりはるか前である。d について、最終氷期(約 2 万年前)などには海水準が低下し、大陸と陸続きにはならなかったものの、四国や九州が本州と陸続きになった。よって、ホモ・サピエンスの出現から現在までの間のできごとは a と d である(ホモ・サピエンスの出現の年代が分からなくとも、新しいできごとを順に 2 つ選ばばよい)。

(答) 17 … a と d

第4問 大気と海洋

A 大気

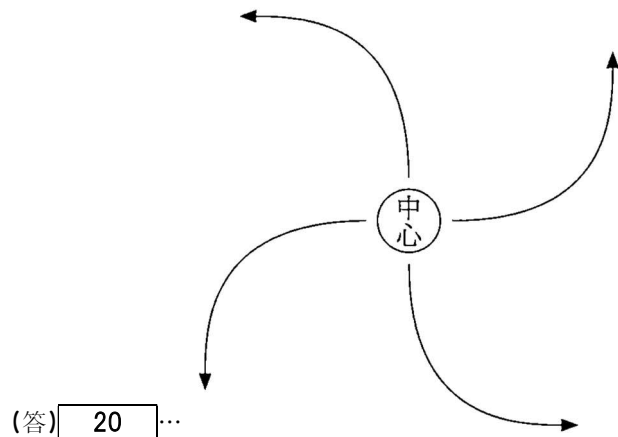
問1 大気圏は高度による気温変化の様子をもとに、下層から順に、対流圏、成層圏、中間圏、熱圏と区分される。このうち気温が極小となるのは対流圏と成層圏の境界(圏界面)と中間圏と熱圏の境界であり、気温は後者の方がより低い。よってアに入るのは「熱」である。熱圏には、イオンや電子の密度が大きい電離層と呼ばれる層状の部分があり、無線通信などの電波(短波)はこの電離層に反射することで遠くまで届く。よってイに入るのは「電波(短波)」である。

(答) 18 …ア 熱 イ 電波(短波)

問2 気温が上昇すると飽和水蒸気量は増える。よってウに入るのは「増加」である。また、緑地が減少すると、植物からの蒸散量が減少し、空気中への水蒸気の供給が減る。これは相対湿度の低下につながる。よってエに入るのは「蒸散量」である。

(答) 19 …ウ 増加 エ 蒸散量

問3 北半球の熱帯低気圧の内部では、対流圏下層で中心に向かって反時計回りに渦巻きながら吹き込んだ空気が、中心近くで上昇して、対流圏上層から時計回りに回転しながら吹き出す。南半球では、コリオリの力(転向力)が北半球と逆になるため、吹き込み方、吹き出し方も北半球と逆になる。以上より、反時計回りに吹き出している選択肢が正解である。



問4 陸地は海より暖まりやすいため、太陽放射によって昼前に陸上の気温が上がり、陸上の空気密度は小さくなって地表付近の気圧は下がる。そのため、気圧が相対的に高い海から陸に向かう風が吹く。こうした風は海風と呼ばれる。よって、オに入るのは「海」、カに入るのは「下がり」である。次に、海陸の熱容量の差によって生じる大規模な風として挙げられるのが季節風である。台風は成因が異なる。よって、キに入るのは「季節風」である。

(答) 21 …オ 海 カ 下がり キ 季節風

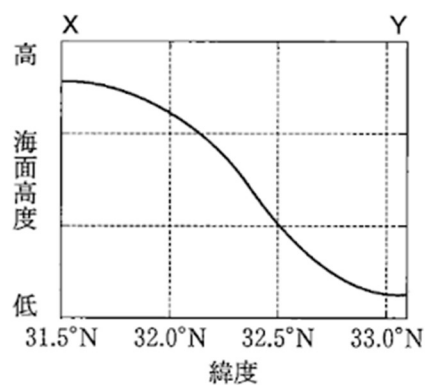
B 海流と海面高度

問5 海面高度はジオイドからの高さとして定義される。地球楕円体は地球の形(ジオイド)に最も近い回転楕円体であり、地球の重力の方向を反映していない。よってクに入るのは「ジオイ

ド」である。また、地衡流は、圧力傾度力とコリオリの力(転向力)がつり合って流れる海流である。よってケに入るのは「圧力傾度力」である。

(答) 22 …ク ジオイド ケ 圧力傾度力

問 6 北半球において、コリオリの力(転向力)は流れの向きに対して直角右向きにはたらく。すなわち、コリオリの力(転向力)とつり合う圧力傾度力は流れの向きに対して直角左向きにはたらく。よって、本問の線 XY 付近においては、圧力傾度力は北向きにはたらいている。圧力傾度力は、海面が高い方から低い方へ向かう力であるため、線 XY における海面高度の分布は、南側の X から北側の Y にかけて単調に低くなる。



(答) 23 …

第 5 問 宇宙

A セイファート銀河とその赤外線観測

問 1 ア： 恒星は核融合によってエネルギーを生み出すのに対し、セイファート銀河の中心核は流れ込む物質が解放する重力の位置エネルギーをエネルギー源として活動する。

イ： セイファート銀河は、渦巻き銀河であることが多い。

(答) 24 …ア 重力 イ 渦巻き銀河

問 2 ウ： かんらん石は、 SiO_4 四面体の骨組みの間にマグネシウムや鉄が入り込んだ、固溶体をなす鉱物である。

エ： 問題文中の図 2(太陽大気の元素組成のグラフ)をみると、水素を 1 としたときのマグネシウムや鉄の質量比は 10^{-3} と読み取れる。

(答) 25 …ウ Fe エ 10^{-3}

問 3 オ： 等級は、1 等星の明るさが 6 等星の明るさの 100 倍となるように定義される。すなわち、等級が 5 等増加すると明るさは 100 分の 1 になる。等級は明るさの変化に対して対数で変化し、明るさが 10 分の 1 になると、等級は 2.5 等増加する。

カ： 波長 $10\ \mu\text{m}$ では、等級の差は 2.5 等であった。可視光線での等級の差はこの約 20 倍、すなわち約 50 等である。このとき、明るさは $100^{\frac{50}{2.5}} = 100^{10} = 10^{20}$ 分の 1 程度になる。

(答) 26 …オ $m+2.5$ カ 10^{20}

B HR 図と星団や恒星の性質

問 4 キ： HR 図において、恒星はその進化段階によって分布する領域が異なる。主系列星は表面温度が高く絶対等級の小さい左上から、表面温度が低く絶対等級の大きい右下にかけて、帯状に分布する。原始星は星間物質が収縮して形成されるが、周囲には厚く星間物質が取り巻くため、可視光線で観測することはできず、主に赤外線で観測されている。

ク： 恒星 X の質量は恒星 Y の質量の 3 倍であるから、質量の違いによる寿命の違いは 3 倍である。一方で図 3 から、恒星 X, Y の絶対等級はそれぞれ $-1, 4$ であると読み取れる。したがって、恒星 X の光度は恒星 Y の光度の 100 倍であり、光度の違いによる寿命の違いは 0.01 倍である。よって、恒星 X の寿命は恒星 Y の寿命の $3 \times 0.01 = 0.03$ 倍である。

(答) 27 …キ 主系列星 ク 0.03

問 5 ケ： 問題文中の図 3 から、恒星 Y は太陽と同程度の質量を持つ F 型～G 型の恒星であることが読み取れる。太陽質量の 0.5 倍より質量の大きな恒星は、主系列星としての寿命を迎えると恒星の外側が膨張して表面温度が低下し、赤色巨星となる。なお、T タウリ型星は、太陽程度の質量の恒星が主系列星になる直前の段階にあり、可視光線でも観測される。

コ： 太陽と同程度の質量をもつ恒星は、終末期には外層のガスが流出して惑星状星雲となり、中心部に高密度の白色矮星が残る。

(答) 28 …ケ 赤色巨星 コ 白色矮星