

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、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。
3. 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。

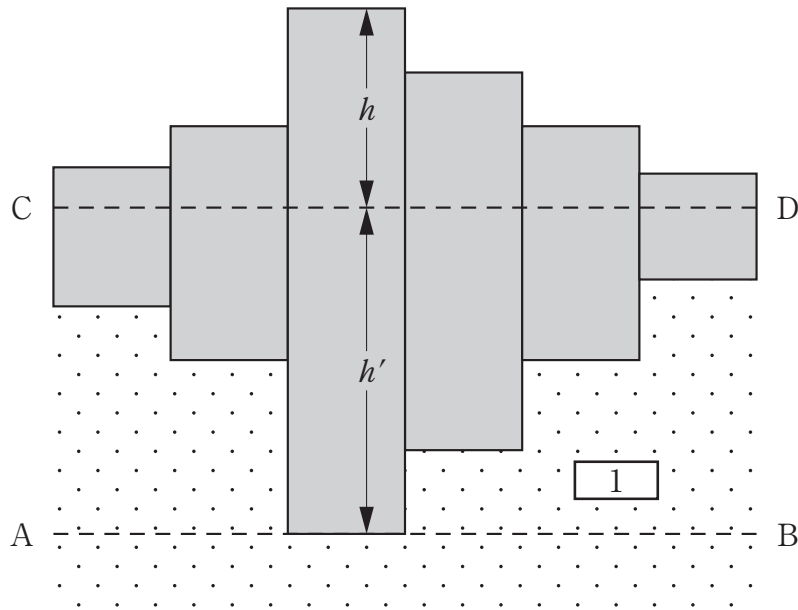
科 目	ペ ー ジ
物 理	4～19
化 学	20～28
生 物	30～41
地 学	44～59

4. 定規、分度器、コンパス、電卓は使用できません。
5. 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。
6. 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。
7. 試験時間中の退場は認めません。
8. 試験時間は60分です。
9. 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、以下の問に答えなさい。



※灰色の領域は地殻を表す。

図は、地球の固体部分上部の模式的な断面である。地球の地殻と との境界は 不連続面と呼ばれる。地殻の厚さは地表から 不連続面までの距離であり、大陸の山間部では30～60 km、海洋では kmほどである。 上部の平均密度が g/cm³程度なのに対して、地殻の平均密度はその約 倍であるため、図の面CDより上の地殻の厚さ h が大きい地域ほど、面CDより下の地殻の厚さ h' が大きくなり、面ABにかかる圧力はどこでも等しくなる。このことを という。スカンジナビア地域では、最終氷期が終わってから温暖化が進み、陸地を覆っていた厚い氷床が融けたために が成立しなくなった結果、少なくとも250 mの が起きている。

問1 文章中の□1に当てはまる語として、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□1。

- (a) リソスフェア (b) アセノスフェア (c) マントル (d) 外核
(e) 内核

問2 文章中の□2に当てはまる語として、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□2。

- (a) アスペリティ (b) プレート (c) ミランコビッチ
(d) モホロビチッチ (e) ゲーテンベルク

問3 文章中の□3に当てはまる数値として、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□3。

- (a) 1～3 (b) 5～10 (c) 10～30 (d) 60～80 (e) 80～100

問4 文章中の□4に当てはまる数値として、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□4。

- (a) 2.7 (b) 3.3 (c) 4.5 (d) 10.9 (e) 12.8

問5 文章中の□5に当てはまる数値として、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□5。

- (a) 0.2 (b) 0.4 (c) 0.6 (d) 0.9 (e) 1.2 (f) 1.7
(g) 2.4 (h) 2.8

問6 文章中の 6 に当てはまる語として、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 6。

- (a) プレートテクトニクス (b) プルームテクトニクス (c) アイソスタシー
(d) ブーゲー異常 (e) ジオイド

問7 文章中の 7 に当てはまる語として、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 7。

- (a) 隆起 (b) 沈降 (c) トランスフォーム断層 (d) 地すべり
(e) 津波

問8 下線部の陸地を覆っていた氷床が融けた厚さ (m) として、もっとも適切な数値を次の(a)～(f)からひとつ選びなさい。ただし、氷の密度を 0.92 g/cm^3 、水の密度を 1.00 g/cm^3 、7の変位量を250 mとする。また、地殻の厚さは変わらないものとする。解答番号は 8。

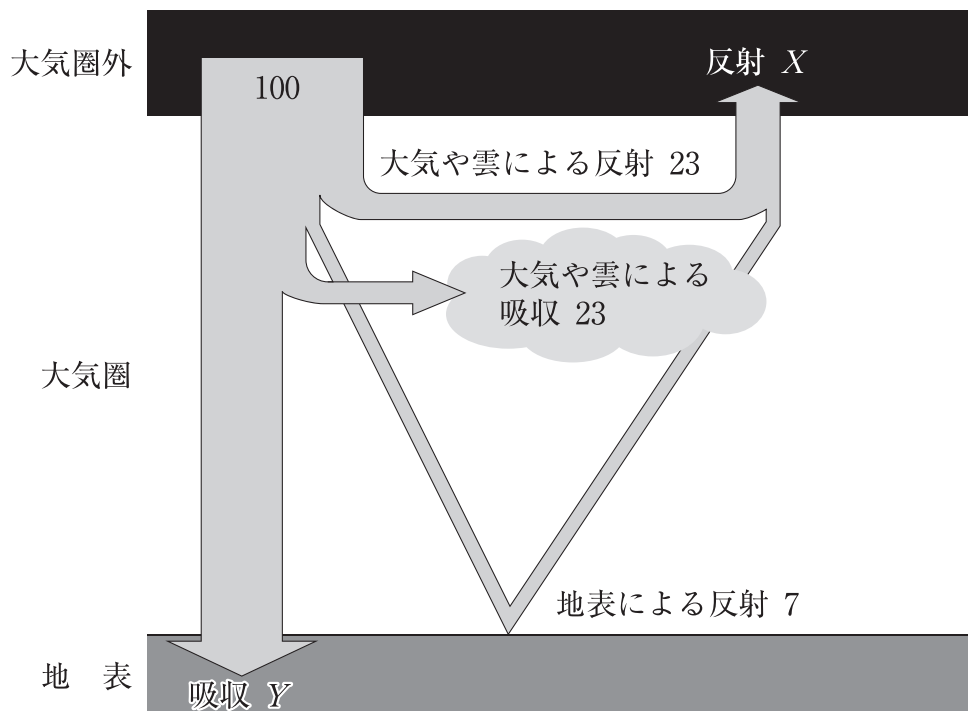
- (a) 272 (b) 734 (c) 897 (d) 1223 (e) 2962 (f) 3478

〔Ⅱ〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

地球は絶えず太陽からエネルギーを受け取っているが、地表の平均温度は長期間で見ると一定の範囲に保たれている。これは、地球が、受け取るエネルギーと釣り合うエネルギーを地球からも放射しているからである。このような考え方を地球の〔 9 〕という。

(ア)太陽から宇宙空間へ放射されている電磁波を〔 10 〕と呼ぶのに対し、(イ)地球表面や大気から放射されている電磁波を〔 11 〕と呼ぶ。

図は、地球が受ける〔 10 〕エネルギーの、地球表面や大気中における反射と吸収を示している。地球の大気上端で受ける〔 10 〕エネルギーの全量を100とした場合、23は大気や雲に吸収され、Xは大気や雲、地表で反射される。このため、地表で吸収される〔 10 〕エネルギーはYとなる。地表から放出された〔 11 〕エネルギーの一部は、大気中の様々な気体の働きによって地表に向かう。(ウ)この働きは地球に温室効果をもたらしている。



(磯崎行雄 (他)『地学基礎 改訂版』(新興出版社啓林館, 2020) pp. 122。
省略や書き改めた箇所がある。)

問1 文章中の□9～□11に当てはまる語として、もっとも適切なものを次の①～⑧からひとつずつ選びなさい。解答番号は□9～□11。

- ① エネルギー飽和 ② エネルギー収支 ③ 宇宙放射 ④ 宇宙反射
⑤ 太陽放射 ⑥ 太陽反射 ⑦ 地球放射 ⑧ 地球反射

問2 文章中のXとYに当てはまる数値の組み合わせとして、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□12。

- ① Xが53, Yが47
② Xが53, Yが24
③ Xが30, Yが70
④ Xが30, Yが47

問3 下線部(ア)と(イ)の主な電磁波として、もっとも適切なものを次の①～⑥からひとつずつ選びなさい。解答番号は(ア)が□13, (イ)が□14。

- ① 可視光線 ② 赤外線 ③ 紫外線 ④ エックス線 ⑤ ガンマ線
⑥ 電波

問4 下線部(ア)のエネルギーを地球が受ける量は、大気上端の太陽光に垂直な面において1秒間あたり 1.36 kW/m^2 である。この値を何というか、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□15。

- ① 放射定数 ② エネルギー定数 ③ 宇宙定数 ④ 太陽定数
⑤ 地球定数

問5 下線部（ア）のエネルギーが地球に到達したとき，1秒間あたりに地球全体で受ける総量（kW）として，もっとも適切なものを次の①～⑧からひとつ選びなさい。ただし，地球の半径は6,400 kmとする。解答番号は 16。

- ① 2.73×10^4 ② 1.09×10^5 ③ 2.73×10^7 ④ 1.09×10^8
⑤ 1.75×10^8 ⑥ 7.00×10^8 ⑦ 1.75×10^{14} ⑧ 7.00×10^{14}

問6 下線部（ウ）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 17。

- ① 温室効果ガスは水蒸気や二酸化炭素だけでなく，メタンやフロン，オゾンなど多くの種類がある。
② 温室効果がなかった場合，現在に比べて地表の平均気温は約30℃低下すると考えられている。
③ 温室効果ガスは地表から放出されたエネルギーを吸収せず，下向きに反射して地表を温めている。
④ 過去の地球における温室効果ガスの濃度は，寒冷期に低く，温暖期に高かったと考えられている。
⑤ 雲は温室効果をもたらす一方で，地表を冷やす効果もある。

〔Ⅲ〕 次の文章と図を参照して、以下の間に答えなさい。

大学生のR君は、学科の実習科目において、先生からある地域の模式地質断面図（図1）と火成岩岩脈の岩石、火成岩体の岩石および溶岩の薄片スケッチ（図2）を提示され、それらを基に地質構造の発達史解析の課題に取り組むよう指示された。なお、砂岩Aにはビカリアの化石が含まれ、火成岩体からは2,500万年前の放射年代が得られているとのことであった。また、図1において地層の傾斜は認められるものの、地層の逆転や褶曲は生じていないとの補足説明が加えられた。

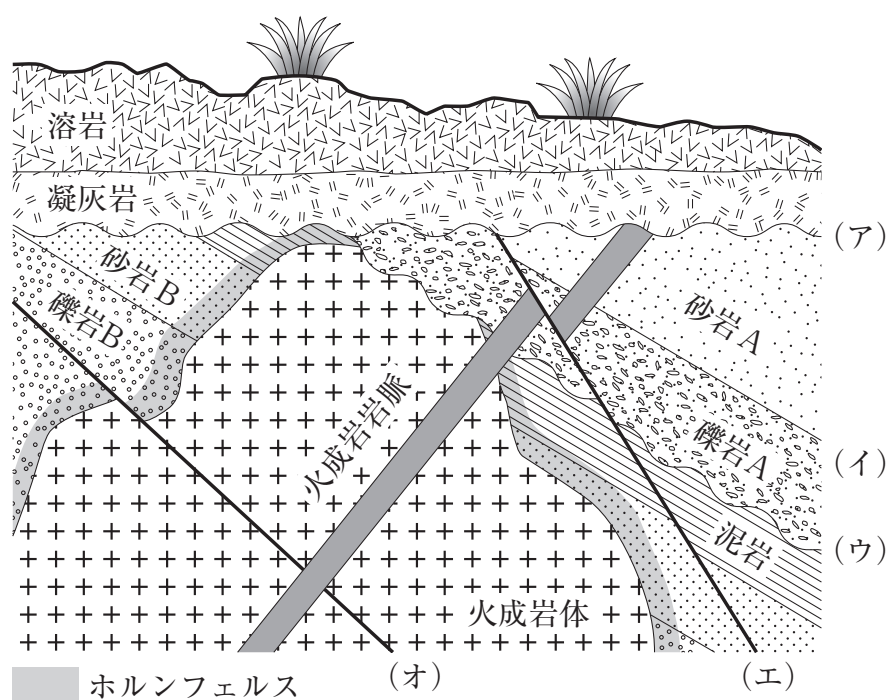


図1

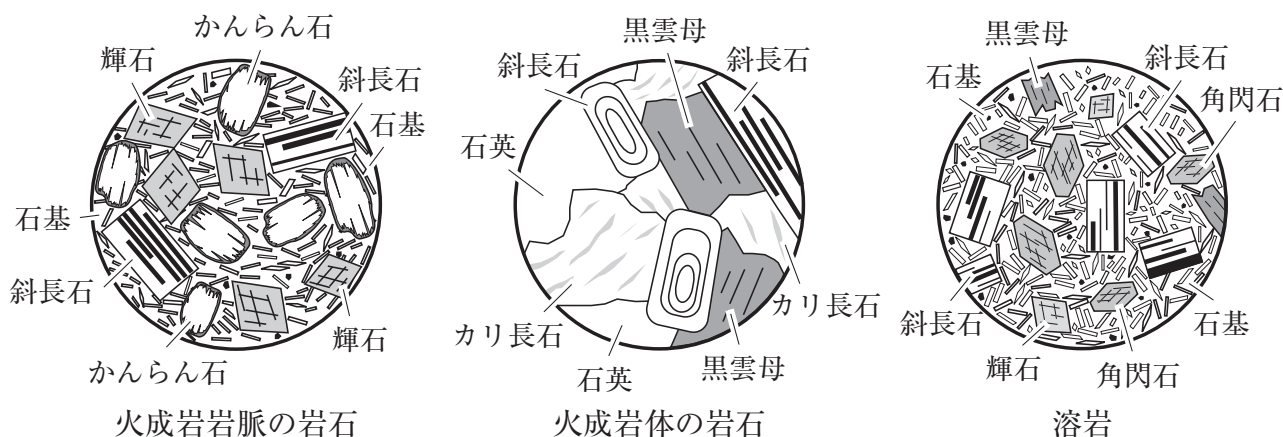


図2

問1 地質構造の発達史を解析する場合，知っておくべき重要な概念に「地層累重の法則」がある。この「地層累重の法則」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 18。

- ① 地層をつくっている単層は一連の堆積条件下でのみ形成される。
- ② 地層が堆積した当時の海底面や湖底面は層理面から推定できる。
- ③ 地層の逆転がないかぎり，下位にある地層は上位にある地層よりも古い。
- ④ 単層中の粒子は上部から下部に向かって細くなる。
- ⑤ 遠く隔たった地域であっても同じ時代の地層と判定できる。

問2 図1中に示される地層境界（ア），（イ），（ウ）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 19。

- ① （ア）が平行不整合，（イ）が傾斜不整合，（ウ）が整合。
- ② （ア）が平行不整合，（イ）が整合，（ウ）が傾斜不整合。
- ③ （ア）が平行不整合，（イ）が整合，（ウ）が平行不整合。
- ④ （ア）が傾斜不整合，（イ）が平行不整合，（ウ）が整合。
- ⑤ （ア）が傾斜不整合，（イ）が整合，（ウ）が平行不整合。
- ⑥ （ア）が傾斜不整合，（イ）が整合，（ウ）が傾斜不整合。
- ⑦ （ア）が整合，（イ）が傾斜不整合，（ウ）が平行不整合。
- ⑧ （ア）が整合，（イ）が平行不整合，（ウ）が傾斜不整合。
- ⑨ （ア）が整合，（イ）が平行不整合，（ウ）が整合。

問3 図1中に示される断層(エ),(オ)の組み合わせとして、もっとも適切なものを次の①～⑨からひとつ選びなさい。解答番号は 20。

- ① (エ)が正断層,(オ)が逆断層。
- ② (エ)が正断層,(オ)が衝上断層。
- ③ (エ)が正断層,(オ)が正断層。
- ④ (エ)が逆断層,(オ)が逆断層。
- ⑤ (エ)が逆断層,(オ)が衝上断層。
- ⑥ (エ)が逆断層,(オ)が正断層。
- ⑦ (エ)が衝上断層,(オ)が逆断層。
- ⑧ (エ)が衝上断層,(オ)が衝上断層。
- ⑨ (エ)が衝上断層,(オ)が正断層。

問4 火成岩岩脈,火成岩体,溶岩の岩石名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 21。

- ① 火成岩岩脈は玄武岩,火成岩体は花こう岩,溶岩は安山岩。
- ② 火成岩岩脈は安山岩,火成岩体は花こう岩,溶岩は玄武岩。
- ③ 火成岩岩脈は玄武岩,火成岩体は斑れい岩,溶岩は安山岩。
- ④ 火成岩岩脈は安山岩,火成岩体は斑れい岩,溶岩は玄武岩。
- ⑤ 火成岩岩脈は玄武岩,火成岩体は閃緑岩,溶岩は安山岩。
- ⑥ 火成岩岩脈は安山岩,火成岩体は閃緑岩,溶岩は玄武岩。

問5 凝灰岩の説明として、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 22。

- ① 粒径 $\frac{1}{16}$ mm未満の碎屑物が固結して形成された岩石である。
- ② 95質量%以上の二酸化ケイ素を含む岩石である。
- ③ 放散虫などの死骸が堆積・固結して形成された岩石である。
- ④ 火山灰などの火山碎屑物が固結して形成された岩石である。
- ⑤ 粒径 2 mm以上の碎屑物が固結して形成された岩石である。
- ⑥ フズリナやサンゴの死骸が堆積・固結して形成された岩石である。

問6 図1中に示される断層（エ）が生じた時期として、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 23。

- ① 地質境界（ア）の後、凝灰岩堆積の前。
- ② 火成岩岩脈貫入の後、地質境界（ア）の前。
- ③ 地質境界（イ）の後、火成岩岩脈貫入の前。
- ④ 地質境界（ウ）の後、地質境界（イ）の前。
- ⑤ 火成岩体形成の後、地質境界（ウ）の前。

問7 ホルンフェルスが生じた時期として、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 24。

- ① 礫岩Bの堆積の後、砂岩Bの堆積の前。
- ② 砂岩Bの堆積の後、泥岩の堆積の前。
- ③ 泥岩の堆積の後、礫岩Aの堆積の前。
- ④ 礫岩Aの堆積の後、砂岩Aの堆積の前。
- ⑤ 砂岩Aの堆積の後、凝灰岩の堆積の前。

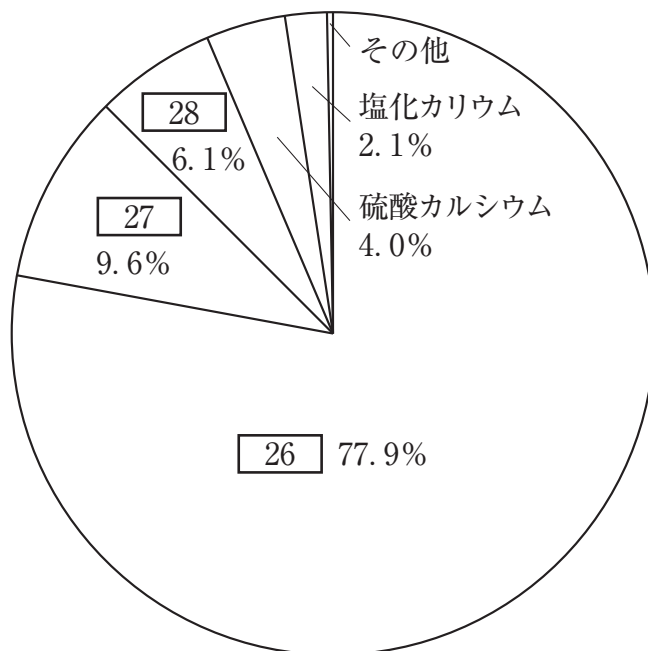
問 8 砂岩 A と火成岩体が形成された地質時代として、もっとも適切なものを次の①～⑧からひとつ選びなさい。解答番号は 25。

- ① 砂岩 A は白亜紀，火成岩体はジュラ紀。
- ② 砂岩 A は白亜紀，火成岩体はトリ阿斯紀。
- ③ 砂岩 A は古第三紀，火成岩体は白亜紀。
- ④ 砂岩 A は古第三紀，火成岩体はジュラ紀。
- ⑤ 砂岩 A は新第三紀，火成岩体は古第三紀。
- ⑥ 砂岩 A は新第三紀，火成岩体は白亜紀。
- ⑦ 砂岩 A は第四紀，火成岩体は新第三紀。
- ⑧ 砂岩 A は第四紀，火成岩体は古第三紀。

〔Ⅳ〕 次の文章とグラフを参照して、以下の問に答えなさい。

海洋は地球表面の約70%を占めている。海水に溶けている塩類の組成比は、世界の海のどこでもほぼ一定である。海水に含まれる塩類の組成比（質量%）は、グラフのようになる。

海水の密度は、が低く、が高いほど大きい。海洋の表層水は、比較的が低い。表層水が深層にまで沈み込むにはが下がり、が高くなる必要がある。このような海水の大循環についての概念は、1980年代に海洋化学者のブロッカーによって提唱された。



問1 グラフ中の～に当てはまる語として、もっとも適切なものを次の①～⑧からひとつずつ選びなさい。解答番号は～.

- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| ① 炭酸マグネシウム | ② 炭酸ナトリウム | ③ 炭酸カルシウム |
| ④ 塩化マグネシウム | ⑤ 塩化ナトリウム | ⑥ 塩化カルシウム |
| ⑦ 硫酸マグネシウム | ⑧ 硫酸ナトリウム | |

問2 文章中のとに当てはまる語として、もっとも適切なものを次の①～⑧からひとつずつ選びなさい。解答番号はと.

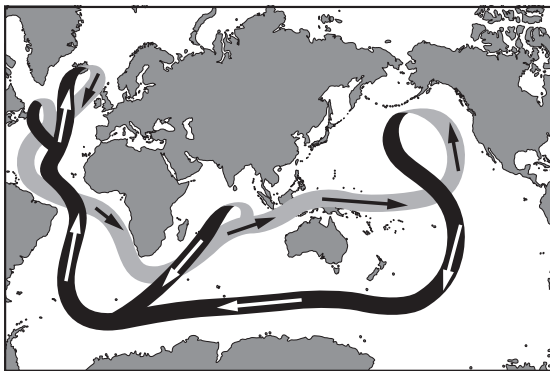
- | | | | | | |
|------|-----|------|------|------|---------|
| ① 放射 | ② 波 | ③ 水温 | ④ 潜熱 | ⑤ 塩分 | ⑥ 二酸化炭素 |
| ⑦ 酸素 | | | | | |

問3 下線部の名称として、もっとも適切なものを次の①～⑥からひとつ選びなさい。

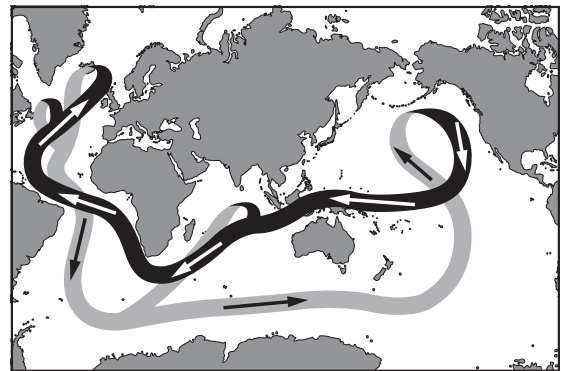
解答番号は 31。

- ① 大洋振動 ② 南方振動 ③ コンベアベルト ④ 海洋蛇行
⑤ 大気と海洋の相互作用 ⑥ 海洋システム

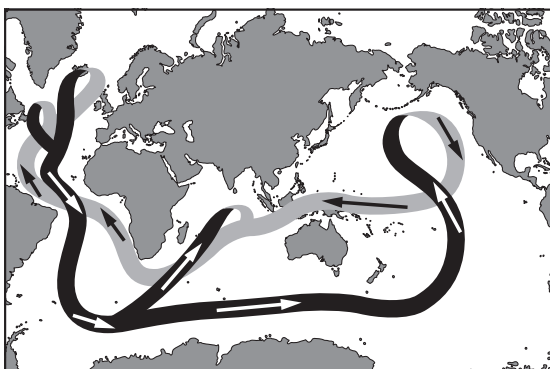
問4 下線部を模式的に表した図として、もっとも適切なものを次の①～④からひとつ選びなさい。なお、図中の白い矢印は表層における海水の流れ、黒い矢印は深層における海水の流れを示す。解答番号は 32。



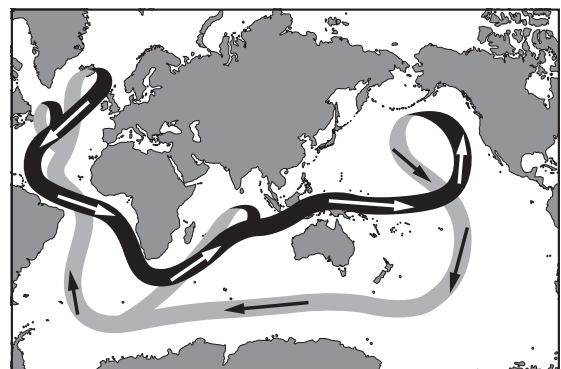
①



②



③



④