

地 学 I A

問 題	選 択 方 法	解 答 番 号 数
第 1 問	必 答	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>
第 2 問	いずれか 2 問を選択し、 解答しなさい。	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>
第 3 問		<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>
第 4 問		<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>
第 5 問		<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>
		<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text" value="9"/>

〔必答問題〕

第 1 問 地球と人間に関する次の問い(A～C)に答えよ。

〔解答番号 ~ 〕(配点 34)

A 地球の環境変化に関する次の文章を読み、下の問い(問 1～3)に答えよ。

地球が誕生したころの大気(原始大気)にほとんど含まれていなかった酸素は、生物の光合成作用によって徐々に増加した。大気中の酸素の一部はオゾンとなり、上空にオゾン層が形成された。オゾン層が形成されると、生物に有害な がさえぎられ、それまで水中でしか生存できなかった生物は、陸上でも生存できるようになった。一方、原始大気に多量に含まれていた は、海水に溶解込み、サンゴや石灰藻などの働きにより、海底に岩石として固定された。このようにして、原始大気の組成は徐々に変化した。このような地球誕生以来の非常に長期にわたる環境変化のほかに、より短期的な環境変化も知られている。また、近年は人間活動による環境変化が国際的な問題となっている。

問 1 前ページの文章中の空欄 ・ に入れる語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

- | ア | イ |
|-------|-------|
| ① 紫外線 | メタン |
| ② 紫外線 | 二酸化炭素 |
| ③ 赤外線 | メタン |
| ④ 赤外線 | 二酸化炭素 |
| ⑤ 太陽風 | メタン |
| ⑥ 太陽風 | 二酸化炭素 |

問 2 成層圏に形成されているオゾン層の地表からの高さの範囲として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 km

- ① 1～5 ② 5～10 ③ 10～50 ④ 50～100

問 3 地球規模の環境の変化について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① ある種のフロンが多く放出されている地域の上空において、オゾン層の破壊が最も顕著に起こっている。
- ② 熱帯雨林の減少により大気中の酸素が減ったため、オゾン層が地球規模で破壊されつつある。
- ③ 地球上の雪氷面積が変化しても、太陽からの総日射量が一定ならば、地球規模で気候が変化することはない。
- ④ 大規模な火山爆発の噴煙の影響により、地球規模で気候が寒冷化したことがある。

地学 I A

B 人間活動と大気環境に関する次の文章を読み、下の問い(問4～6)に答えよ。

都市域や工場地帯でのおもな大気汚染物質としては、やの酸化物のほか一酸化炭素、炭化水素、粉じんなどがある。(a)大気中の汚染物質の濃度は気象条件によっても左右される。

かつては日本でも、産業活動で石油化学コンビナートなどから排出されたの酸化物によって、工場の近隣の住民に気管支炎やぜんそくなどの被害が多発した。しかし、さまざまな規制や技術革新によって、今日ではこの酸化物による大気汚染は大幅に改善された。

自動車や工場から排出されるの酸化物も大気汚染の原因物質である。この酸化物は、太陽紫外線のもとで光化学スモッグの原因物質の一つである光化学オキシダントをつくり出す。

大気汚染をもたらす酸化物の一部が雨滴に溶け込んで降ると酸性度の強い雨となる。

問4 上の文章中の空欄・に入れる語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

- | | ウ | エ |
|---|----|----|
| ① | 水素 | 窒素 |
| ② | 水素 | 硫黄 |
| ③ | 窒素 | 水素 |
| ④ | 窒素 | 硫黄 |
| ⑤ | 硫黄 | 窒素 |
| ⑥ | 硫黄 | 水素 |

問 5 前ページの文章中の下線部(a)に関連して、地表付近で大気汚染物質の濃度が著しく高まるおそれのある気象条件として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 大雨が降っているとき。
- ② 地表付近で気温の逆転層ができたとき。
- ③ 強い風が吹いて、汚染物質が上方に著しく拡散するとき。
- ④ 地表が暖められて、地表付近の大気に対流が活発になるとき。

問 6 降雨と環境問題に関連して述べた文として適当でないものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 酸性雨は土壌を酸性化させることにより森林に影響を与える。
- ② 汚染されていない清浄な雨水はアルカリ性である。
- ③ 酸性雨で建造物や大理石の彫像などの表面が溶けることがある。
- ④ 酸性雨の被害は国境を越えて生じることもあり、国際的な取り組みも必要である。

地学 I A

C 地球の気候変動に関する次の文章を読み、下の問い(問7～9)に答えよ。

地球は、過去数十万年だけをみても大きな気候変動を経験してきた。次の図1は、南極の氷に閉じ込められた気泡の分析から得られた、過去20万年の気温の変化と大気中の二酸化炭素濃度の変化を示す。この図から、10数万年の間に10℃に及ぶ大きな気温変動があり、二酸化炭素濃度の変化は気温の変動と関係していることがわかる。(b)最近で最も寒冷であった約2万年前には、大陸氷河の量が多くなったため、地球全体で海水量が減少していた。

一方、図2に示すように、近年、大気中での二酸化炭素濃度の急激な増加が観測されているが、これは人為的な放出によるところが大きいと考えられている。

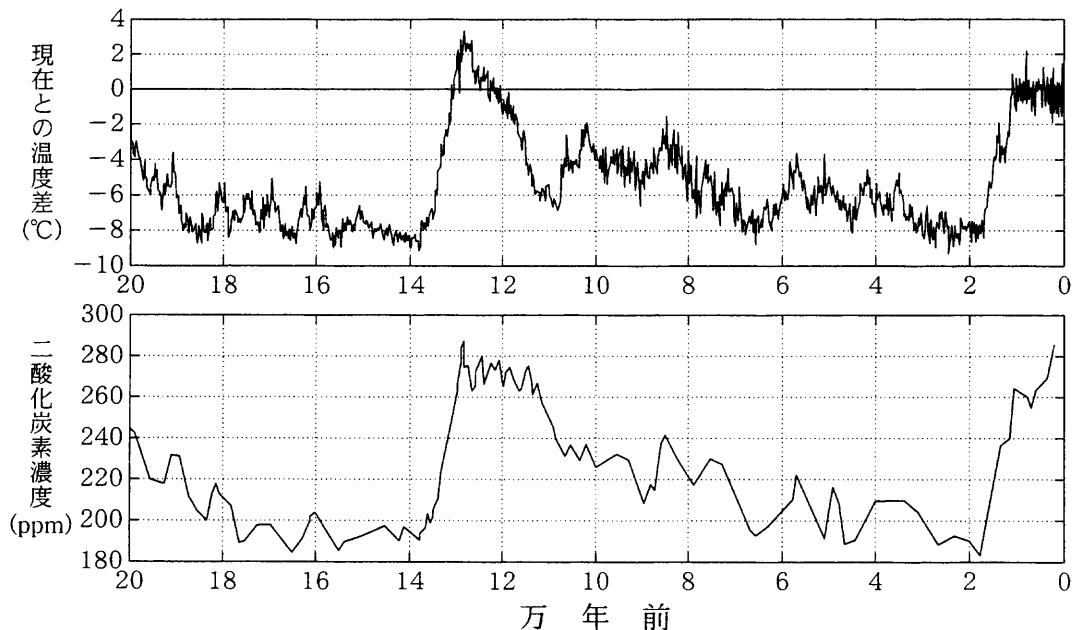


図1 過去20万年の気温の変化(上)と二酸化炭素濃度の変化(下)

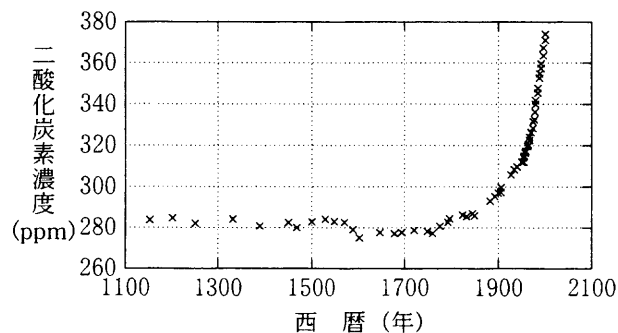


図2 近年の二酸化炭素濃度の変化

問 7 前ページの図 1 と図 2 を参考にして、気温と二酸化炭素濃度の変化に関連して述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

7

- ① 1 万年の間に 5℃ 以上気温が上昇したときには、二酸化炭素濃度も増加していた。
- ② 13 万年前は、二酸化炭素濃度が現在より高かった。
- ③ 過去 20 万年の間では、現在より気温が高いことはなかった。
- ④ 現在より気温が低い期間が 2 年以上続くことはなかった。

問 8 前ページの文章中の下線部(b)の時期における、日本やその周辺での気候や生活様式に関連して述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 8

- ① この時期の遺跡として、多くの貝塚が関東地方の内陸部で発見されている。
- ② 日本海に流れ込む対馬海流は存在していなかったと考えられている。
- ③ 日本全土は一年中厚い氷で覆われていたと推測される。
- ④ 農耕が行われるようになり、森林破壊が進んだと考えられる。

問 9 前ページの図 2 で示される、二酸化炭素濃度の最近 100 年の平均的な増加の速さは、前ページの図 1 の 2 万年前～1 万年前の平均的な増加の速さの約何倍か。最も適当な数値を、次の①～④のうちから一つ選べ。 9 倍

- ① 2
- ② 10
- ③ 100
- ④ 1000

地学 I A

〔選択問題〕

第 2 問 身の回りの地学に関する次の問い(A～C)に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕(配点 33)

A 海底地形に関する次の文章を読み、下の問い(問 1～3)に答えよ。

ある海域の海底地形図を次の図 1 に示した。この海域の海底地形を見ると、まず陸のまわりにきわめて緩やかな傾斜の大陸棚が広がっている。大陸棚の外側にはより傾斜の大きい大陸斜面が続いており、いくつかの^{かいていこく}海底谷によって切り込まれている。大陸斜面の外側には溝状の海溝が横たわっており、さらに海溝の外側ではほぼ平坦な^{へいたん}深海底(大洋底)が続いている。

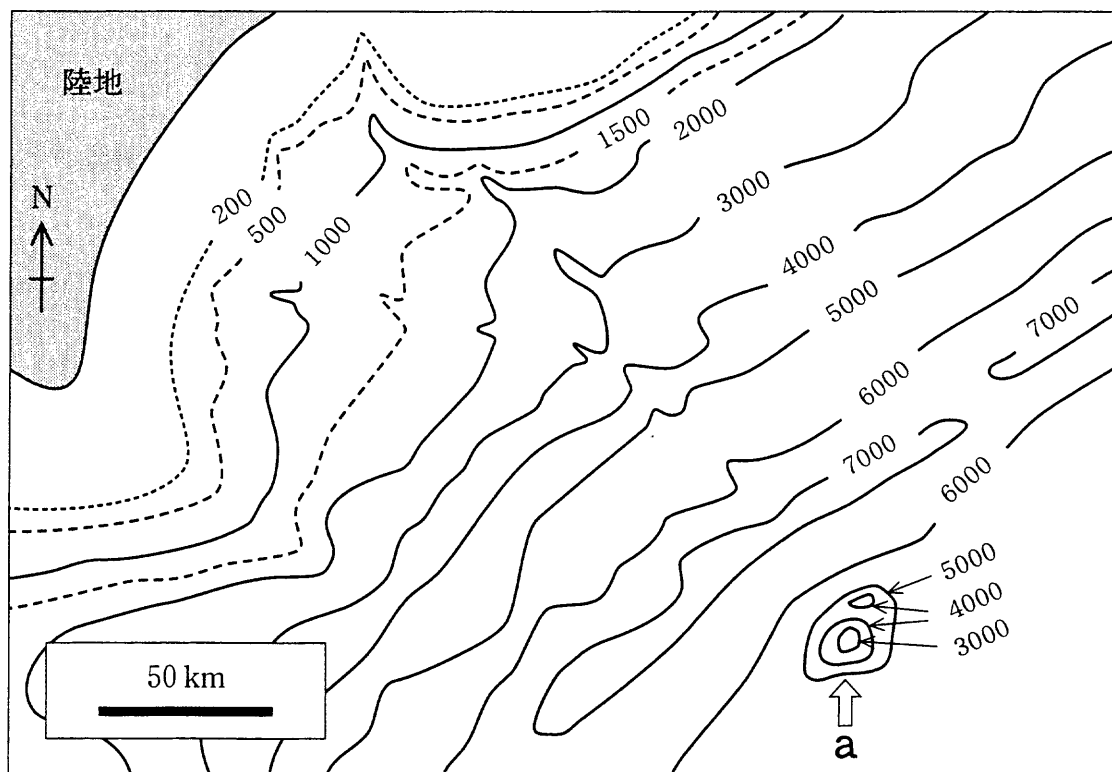


図 1 ある海域の海底地形図

海底部分の数字は水深(m)を表す。

問 1 前ページの図 1 に示された海域の海底地形について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 大陸棚の水深は、平均して 500 m 程度である。
- ② 大陸斜面の傾斜は、平均して 30° 程度である。
- ③ 海底谷の谷壁の高さは、高いところで 20 m 程度である。
- ④ 深海底の水深は、5000～6000 m 程度である。

問 2 前ページの図 1 に示された大陸斜面を切り込んでいる海底谷について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 陸上河川の痕跡であり、氷期に海面上にあったところにだけみられる。
- ② 海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込んでいるところである。
- ③ 土砂が海水と混ざって深海に流れ込む際の流路となっている。
- ④ かつての海底火山の噴火の痕跡である。

問 3 前ページの図 1 に同心円状の等深線で示された地形 a の名称として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① かいざん 海山
- ② かいれい 中央海嶺
- ③ 海底扇状地
- ④ 海岸段丘

地学 I A

B 身近な岩石に関する次の文章を読み、下の問い(問4～6)に答えよ。

理科の実験をするために、セメントの原料になる岩石を採掘している採石場を見学し、岩石を採集した。この岩石は灰白色で、ハンマーのとがった先端でこすると簡単に傷がついた。また、採集してきた岩石を希塩酸の入ったビーカーに入れたところ、岩石からさかんに泡が出た。

問4 この採石場で採掘している岩石の岩石名として最も適当なものを、次の

①～④のうちから一つ選べ。

- ① 石灰岩 ② 花こう岩 ③ チャート ④ 凝灰岩

問5 この採石場で採掘している岩石の成因について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① マグマが地下でゆっくり冷えて固まってできる。
② 放散虫や珪藻の殻が堆積してできる。
③ 火山爆発により空中に放出された細粒の火山砕屑物が堆積してできる。
④ 有孔虫やウミユリなどの殻や骨格が堆積してできる。

問6 石材一般について述べた文として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 御影石と呼ばれる石材は安山岩である。
② 大理石には白色、黄褐色、淡緑色などさまざまな色合いのものがある。
③ 粘板岩は建物の屋根や床などに利用されている。
④ 大谷石と呼ばれる凝灰岩は門柱や塀などに利用されている。

C 鉱物の硬度(硬さ)に関する次の文章を読み、下の問い(問7～9)に答えよ。

モースの硬度計(モース硬さスケール)とは、ドイツの鉱物学者モースが鉱物の硬さを表すために、次の表1に示す10種の鉱物(標準鉱物)を硬さの基準として並べたものである。この硬度計では、調べたい鉱物とこれらの標準鉱物とを引っかき合わせ、どちらに傷がつくかで硬さを決める。

表1 モースの硬度計

硬 度	標準鉱物
10	ダイヤモンド
9	ア
8	トパズ(トパーズ)
7	水晶(石英)
6	イ
5	りん灰石
4	蛍石
3	方解石
2	石こう
1	ウ

地学 I A

問 7 前ページの表 1 中の空欄 **ア** ~ **ウ** に入れる鉱物名の組合せとして最も適当なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。 **7**

	ア	イ	ウ
①	正 長 石	コランダム	タルク(滑石)
②	正 長 石	タルク(滑石)	コランダム
③	コランダム	正 長 石	タルク(滑石)
④	コランダム	タルク(滑石)	正 長 石
⑤	タルク(滑石)	正 長 石	コランダム
⑥	タルク(滑石)	コランダム	正 長 石

問 8 硬度 10 のダイヤモンドについて述べた文として最も適当なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。 **8**

- ① 炭素(C)でできており、粘土鉱物の一種であるカオリンとは多形の関係にある。
- ② おおのの炭素原子は、他の 3 個の炭素原子と結びついて層状の構造をつくっている。
- ③ 地下深くから上がってきたマグマが冷えてできた火成岩体(キンバリー岩体またはキンバレー岩体)に含まれている。
- ④ 高圧鉱物であり、日本の低温高圧の変成帯でも見つかっている。

問 9 硬度 7 の水晶 (石英) について述べた文として最も適当なものを, 次の①～

④のうちから一つ選べ。

9

- ① Al_2O_3 で表される化学組成をもち, 研磨剤として利用されている。
- ② 通信ケーブル用光ファイバーの主材料となっている。
- ③ 結晶面同士のなす角度は 90° である。
- ④ 微量のクロム (Cr) を含んで赤く見えるものはルビーと呼ばれる。

地学 I A

〔選択問題〕

第 3 問 天体の運行と人間生活に関する次の問い(A～C)に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕(配点 33)

A 天体の位置の表し方に関する次の文章を読み、下の問い(問 1～3)に答えよ。

晴れた夜空を見上げると、たくさんの星が輝いている。星などの天体の位置を表す座標を天球座標といい、その代表的なものとして赤道座標と地平座標がある。赤道座標は天球上の天体の位置を赤経と赤緯で表し、地平座標は観測者から見た天体の位置を方位角(方位)と高度で表す。

問 1 赤道座標の原点(赤経 0^{h} および赤緯 0°)として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 春分点 ② 秋分点 ③ 天の北極 ④ 天の南極

問 2 次の表 1 にオリオン座付近のおもな恒星の赤経と赤緯を、次ページの図 1 にそれらの位置を示す。シリウスの位置として最も適当なものを、次ページの図 1 中の①～④のうちから一つ選べ。

表 1 オリオン座付近のおもな恒星の赤経と赤緯

恒星名	赤 経	赤 緯
アルデバラン	$4^{\text{h}} 36^{\text{m}}$	$+16^{\circ} 31'$
リゲル	$5^{\text{h}} 15^{\text{m}}$	$- 8^{\circ} 12'$
ベテルギウス	$5^{\text{h}} 55^{\text{m}}$	$+ 7^{\circ} 24'$
プロキオン	$7^{\text{h}} 39^{\text{m}}$	$+ 5^{\circ} 14'$
シリウス	$6^{\text{h}} 45^{\text{m}}$	$-16^{\circ} 43'$

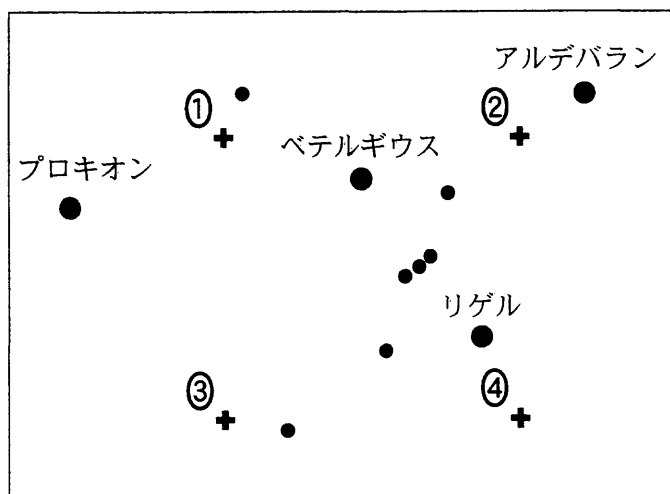


図1 オリオン座付近のおもな恒星の位置
1等より明るい星を●, それ以外の
明るい星を●で示す。シリウスの
位置は+のうちのいずれかである。

問 3 地平座標で使われる方位角(方位)と高度について述べた文として最も適当なものを, 次の①~④のうちから一つ選べ。 3

- ① 方位角(方位)は, 南から地平線に沿って西向きに測る。
- ② 方位角(方位)と高度で表した一つの天体の位置は, 観測場所や観測時間によらず一定である。
- ③ 高度は, 天頂から天体までの角度で表す。
- ④ 高度は, 一般に時, 分, 秒を単位として表す。

地学 I A

B 月の満ち欠けに関する次の文章を読み、下の問い(問4～6)に答えよ。

月の見かけの姿は日ごとに変わり、月が太陽と同じ方向にあって見ることはできない新月から、、満月、、再び新月というように満ち欠けを繰り返す。月の満ち欠けの周期をといい、この周期は平均すると約29.5日である。

問4 上の文章中の空欄～に入れる語の組合せとして最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

	ア	イ	ウ
①	上弦の月	下弦の月	月 齢
②	上弦の月	下弦の月	<small>さくぼうげつ</small> 朔望月
③	下弦の月	上弦の月	月 齢
④	下弦の月	上弦の月	朔望月

問5 月の見かけの動きについて述べた文として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 天球上での月の通り道を黄道という。
- ② 月の出の方位角(方位)は季節によらず同じである。
- ③ 月の出の時刻は1日ごとに徐々に早くなっていく。
- ④ 月は恒星に対して西から東の方向に移動していく。

問 6 日食や月食について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

6

- ① 日食や月食は北極や南極でも見られる。
- ② 日食のときの月は満月である。
- ③ 月食が起こるのは、太陽と地球の間に月が入るときである。
- ④ 月食が起こるときの月は必ず赤道面上にある。

地学 I A

C 天体の動きに関する次の文章を読み、下の問い(問7～9)に答えよ。

恒星は、見かけ上観測点から天の北極あるいは天の南極に向かう軸のまわりを回転しており、これを恒星の **エ** という。次の図2のような赤道儀と呼ばれる天体望遠鏡の架台では、二つある回転軸の一方(極軸)の向きを **オ** になるように調整する。この軸のまわりを一定の速さで回転させることにより、恒星を追跡することができる。

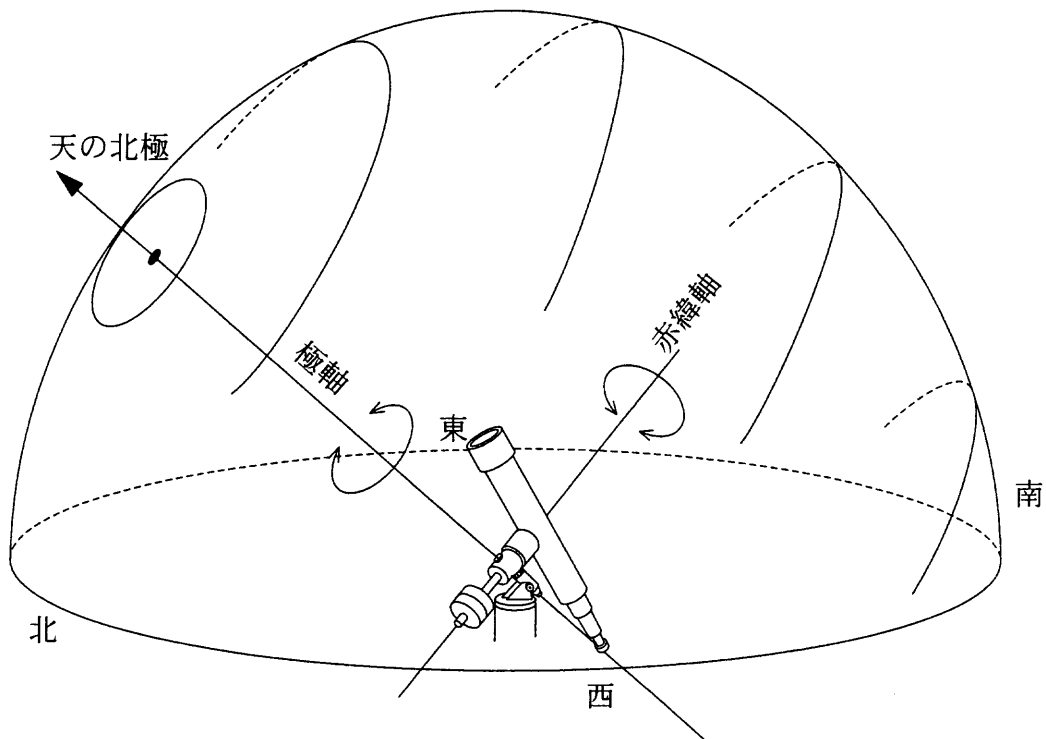


図2 赤道儀に取りつけた天体望遠鏡

問 7 前ページの文章中の空欄 **エ** ・ **オ** に入れる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **7**

- | エ | オ |
|--------|-----------|
| ① 年周運動 | 地球の公転面に垂直 |
| ② 年周運動 | 地球の自転軸と平行 |
| ③ 日周運動 | 地球の公転面に垂直 |
| ④ 日周運動 | 地球の自転軸と平行 |

問 8 赤道儀に取りつけた高倍率の天体望遠鏡でベテルギウスを南中前後の数時間連続して観測するとする。視野の中心にベテルギウスが常に静止するように調整するには、極軸のまわりを回転する速さをどの程度に設定すればよいか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **8**

- ① 12 時間で 1 回転する速さ
- ② 23 時間 56 分で 1 回転する速さ
- ③ 24 時間で 1 回転する速さ
- ④ 24 時間 4 分で 1 回転する速さ

問 9 東経 141°、北緯 43° の場所で観測したとき、天の北極の、地平面からの角度として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **9**

- ① 39° ② 43° ③ 47° ④ 51°

地学 I A

〔選択問題〕

第 4 問 資源と人間生活に関する次の問い(A～C)に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕(配点 33)

A エネルギー資源に関する次の問い(問 1～3)に答えよ。

問 1 石油鉱床について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

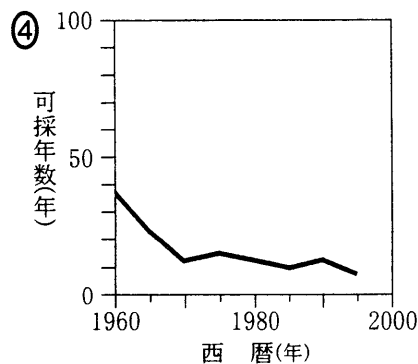
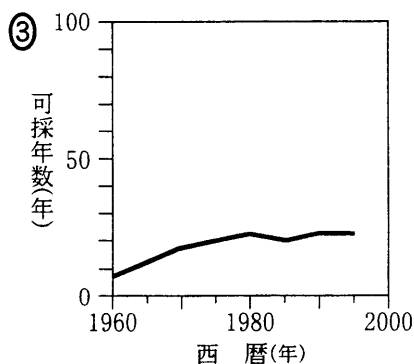
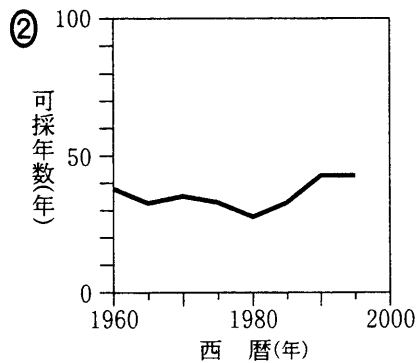
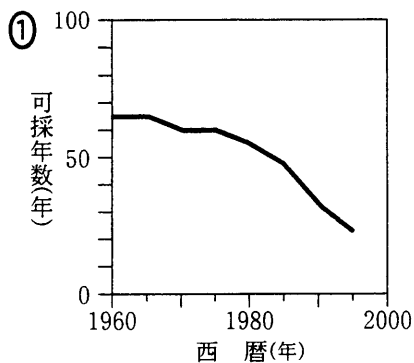
- ① 日本の石油鉱床は、おもに新潟から秋田にかけての日本海沿岸に分布する中生代の砂岩中に存在している。
- ② 石油鉱床が形成されるためには、石油を貯留する多孔質な層(透水層)の下側に、石油や天然ガスが漏れない緻密な層(不透水層)が必要である。
- ③ 石油は、炭素と酸素を主成分とする有機化合物であり、石油が気体になったものが天然ガスである。
- ④ 石油は、プランクトンなどの生物遺骸が堆積した後、地下の熱に長期間さらされることにより形成される。

問 2 近年、化石燃料の枯渇が心配され、そのため新たな化石燃料資源を発見する努力が続けられている。化石燃料を採掘することができる年数(可採年数)は、その時に確認されている埋蔵量とその時の年間採掘量(採取量)から推定することができる。次の表 1 を参考にして、石油の可採年数の変化を示す図として最も適当なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。 2

表 1 世界における石油の年間採掘量と埋蔵量の推移

西 暦 (年)	年間採掘量 (10^9 バレル/年)	埋 蔵 量 (10^9 バレル)
1960	8.0	305
1965	11.6	390
1970	17.6	621
1975	20.3	666
1980	22.9	655
1985	20.9	708
1990	23.7	1009
1995	23.8	1017

1 バレルは約 159 ℓ



地学 I A

問 3 次の図 1 は、日本のエネルギー供給構成の変化を示している。この変化について述べた文として適当でないものを、下の①～④のうちから一つ選べ。

3

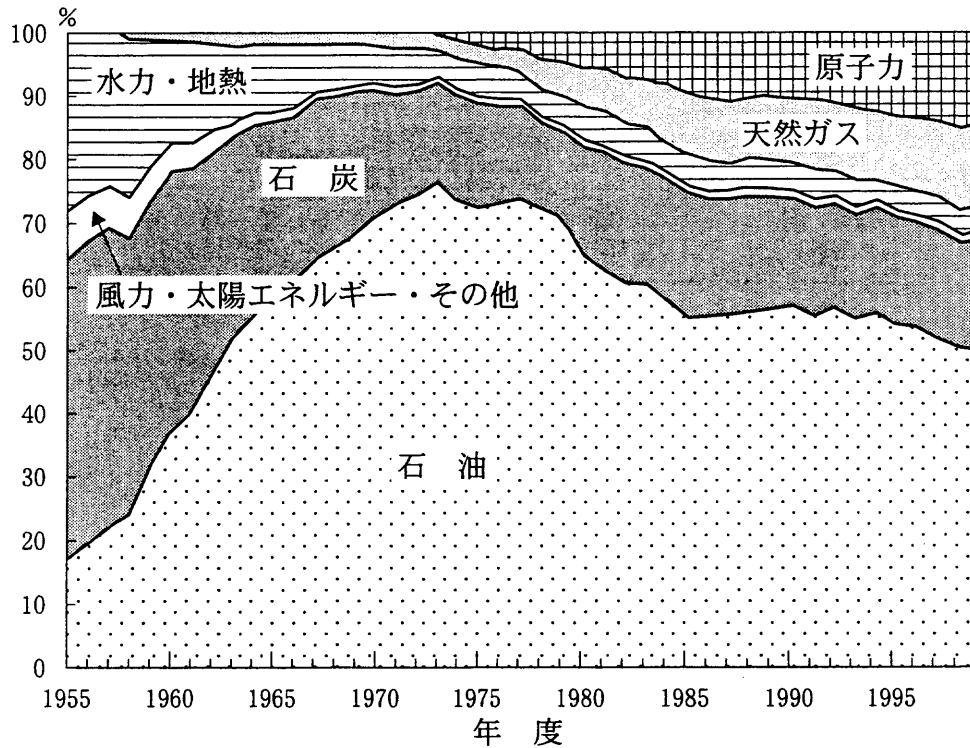


図 1 日本のエネルギー供給構成の変化

- ① 1970年代から日本でも原子力エネルギーの活用が本格化し、1990年代には全エネルギー供給の10%以上を占めるようになった。
- ② 1970年代前半には石油の全エネルギー供給に占める割合が75%を超えたが、その後、他のエネルギーの利用が積極的にはかられることにより、その割合は50%台にまで低下した。
- ③ 1980年代になると天然ガスが広く利用されるようになり、原子力とともに石油代替エネルギーの役割を担っている。
- ④ 1990年代以降、環境問題に対する関心の高まりによって、水力・地熱・風力・太陽エネルギーの利用が促進され、それらの全エネルギー供給に占める割合は、石油以外の化石燃料と同程度にまで増加した。

地学 I A

B 鉱床に関する次の文章を読み、下の問い(問 4～6)に答えよ。

地殻中で有用な成分を含む鉱物が濃集している部分のうち、経済的に採掘が可能なものを鉱床という。鉱床は、マグマの活動によってできた鉱床と、堆積作用に関係してできた鉱床とに大別できる。前者には、生成温度の高い順に、正マグマ性(成)鉱床、**ア**、接触交代鉱床、**イ**がある。後者には、堆積作用で特定の鉱物が濃集した漂砂鉱床や、風化作用によって特定の元素が濃集した**ウ**が知られている。

問 4 上の文章中の空欄 **ア**～**ウ** に入れる鉱床の型の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 **4**

	ア	イ	ウ
①	熱水鉱床	残留鉱床	ペグマタイト鉱床
②	熱水鉱床	ペグマタイト鉱床	残留鉱床
③	残留鉱床	熱水鉱床	ペグマタイト鉱床
④	残留鉱床	ペグマタイト鉱床	熱水鉱床
⑤	ペグマタイト鉱床	熱水鉱床	残留鉱床
⑥	ペグマタイト鉱床	残留鉱床	熱水鉱床

問 5 正マグマ性(成)鉱床に特に濃集してみられる元素の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 5

- ① リチウム, ベリリウム, スズ
- ② ナトリウム, カリウム, カルシウム
- ③ 銅, 鉛, 亜鉛
- ④ クロム, ニッケル, 白金

問 6 接触交代鉱床についての説明として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 6

- ① 海底での火山活動に伴って生じた、主として硫化鉱物からなる層状の鉱床である。
- ② マグマが大部分固結した末期に生じた、大きな鉱物の結晶の集合体よりなる鉱床である。
- ③ マグマから放出された気体や熱水溶液が石灰岩などに作用して生じた、スカルン鉱物や金属硫化鉱物からなる鉱床である。
- ④ マグマが冷えていく過程で、先に結晶化した金属鉱物や、マグマから分離した別の液体から晶出した鉱物が、マグマだまりの一部に沈殿してできた鉱床である。

地学 I A

C 人工衛星を利用した地球観測に関する次の文章を読み、下の問い(問7～9)に答えよ。

人工衛星を利用した大気圏外からの **エ** の技術が進歩したため、地球に関する情報が大量に取得できるようになった。たとえば、地球観測衛星のうち「ランドサット」や「ノア」のように **オ** 軌道にある衛星は、高緯度地域を含めて地球の様子を詳細に観測できる。一方、気象衛星「ひまわり」のように **カ** 軌道にある衛星は、地球の一定の広範囲を常時観測することができる。

問7 上の文章中の空欄 **エ** ～ **カ** に入れる語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **7**

	エ	オ	カ
①	音波探査	極	静止
②	音波探査	静止	極
③	リモートセンシング	極	静止
④	リモートセンシング	静止	極

問8 地球観測衛星について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **8**

- ① 衛星の軌道の平均高度が低いほど、地球をまわる周期は長くなる。
- ② 赤道上空を軌道とする衛星は、いろいろな高度で静止衛星となる。
- ③ 地球から宇宙空間に反射・放射されている電磁波を、用途に応じた波長域で観測している。
- ④ 高度が低い衛星から撮られた画像では、現在のところ、識別できる大きさの限界は 30 km 程度のものである。

問 9 次の図 2 は、地球観測衛星「ランドサット」によって、雲がないときに観測された、日本の太平洋岸のある地域の可視画像(波長域：0.63～0.69 μm)である。この画像について述べた文として最も適当なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。 9



図 2 地球観測衛星「ランドサット」による可視画像

- ① 陸域の明るい部分は、密生した森林であることを示している。
- ② 陸域の明るい部分は、この波長域の光の反射が弱いことを示している。
- ③ 海域の明るい部分は、海面水温が高いことを示している。
- ④ 海域の明るい部分は、濁りの多い河川水が流れ込んでいることを示している。

地学 I A

〔選択問題〕

第 5 問 地球の活動と災害に関する次の問い(A～C)に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕(配点 33)

A 火山噴火に関する次の文章を読み、下の問い(問 1～3)に答えよ。

マグマの中には を主体とするガス成分が溶け込んでいる。マグマが地下深部から地表に向かって上昇する過程で圧力が下がり、ガス成分の溶解度が下がって発泡すると、急激な体積の膨張が起こり噴火を引き起こす。気泡がマグマから効率的に分離しガス成分が抜けてしまうと、残った^(a)マグマは比較のおだやかに噴出する。 質のマグマは一般に粘性が ために気泡が抜けにくいので、爆発的な噴火を引き起こしやすい。

問 1 上の文章中の空欄 に入れる語として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 水蒸気 ② 窒素 ③ 二酸化炭素 ④ アルゴン

問 2 上の文章中の下線部(a)のような活動を何と呼ぶか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 火山泥流 ② 火砕流 ③ 溶岩流 ④ 土石流

問 3 前ページの文章中の空欄 ・ に入れる語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- | | イ | ウ |
|---|-----|-----|
| ① | 玄武岩 | 大きい |
| ② | 玄武岩 | 小さい |
| ③ | 流紋岩 | 大きい |
| ④ | 流紋岩 | 小さい |

地学 I A

B 地震と火山に関する次の文章を読み、下の問い(問4～6)に答えよ。

私たちの住む日本列島の下には、太平洋プレートなどの海洋プレートが沈み込んでおり、その地下深部ではマグマが発生し火山活動を引き起こしている。また、(b)東北日本や西南日本の太平洋岸沖合いでは巨大地震が繰り返し発生し、(c)内陸部の活断層でも地震が起こっている。このような火山活動や地震は災害を引き起こす原因となる一方で、起伏と変化に富んだ美しい地形をつくる一つの要因ともなっている。

問4 上の文章中の下線部(b)と下線部(c)に対応する地震の例の組合せとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

下線部(b)の地震の例

下線部(c)の地震の例

- | | |
|-----------------|----------------|
| ① 三河地震(1945年) | 関東地震(1923年) |
| ② 南海地震(1946年) | 濃尾地震(1891年) |
| ③ 福井地震(1948年) | 兵庫県南部地震(1995年) |
| ④ 宮城県沖地震(1978年) | 十勝沖地震(1952年) |

問5 地震・噴火活動の性質、またそれらの予知について述べた文として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① ある期間続く一連の噴火だけで活動を終わってしまう火山もある。
- ② 火山噴火予知には、地下のマグマの移動を、震源分布、地盤の変動、地磁気変化などによって知ることが有効である。
- ③ 内陸部の活断層では、約100年の周期で地震が発生する。
- ④ 活断層は今後も活動する可能性があるので、その研究は地震の長期的予知にとって重要である。

問 6 地震による災害について述べた文として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

6

- ① プレーートの境界で起こるプレート間地震は、津波被害をもたらすことはない。
- ② 山地や丘陵地に比べて沖積平野や埋立地の方が、建物の倒壊率や被害は大きいことが多い。
- ③ 地震に伴う火災による死者が、建物の破壊による死者を上回ることが多い。
- ④ 余震が大きな災害をもたらすことはない。

地学 I A

C 梅雨前線に関する次の文章を読み、下の問い(問7～9)に答えよ。

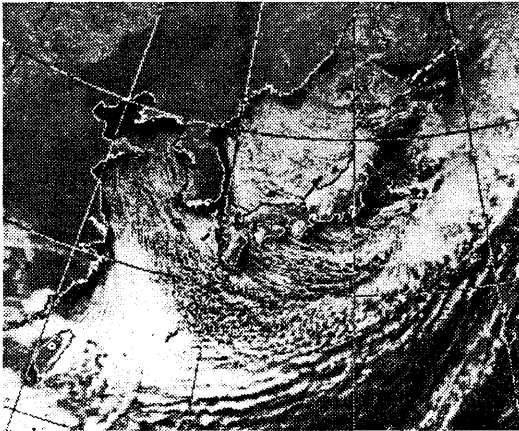
梅雨前線は、5～7月ごろに中国から日本にかけて停滞する。この梅雨前線は、日本のはるか南の太平洋の高温で湿った空気の特徴づけられる **工** とオホーツク海の冷たい空気の特徴づけられる **オ** との間に形成され、発達した積乱雲がその前線のところどころに集まっている。

問7 上の文章中の空欄 **工** ・ **オ** に入れる語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 **7**

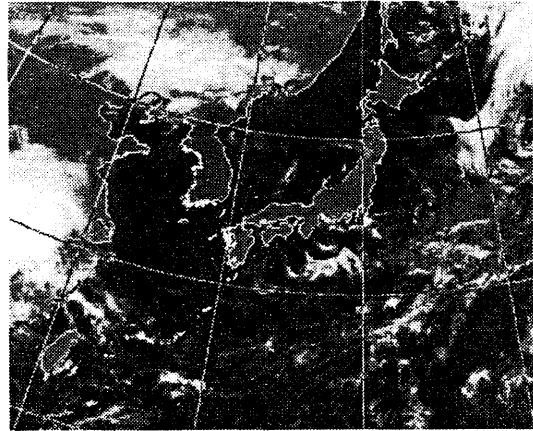
- | | 工 | オ |
|---|-----|-----|
| ① | 高気圧 | 高気圧 |
| ② | 高気圧 | 低気圧 |
| ③ | 低気圧 | 高気圧 |
| ④ | 低気圧 | 低気圧 |

問 8 次の気象衛星の可視画像で、梅雨時を示すものとして最も適切なものを、
次の①～④のうちから一つ選べ。

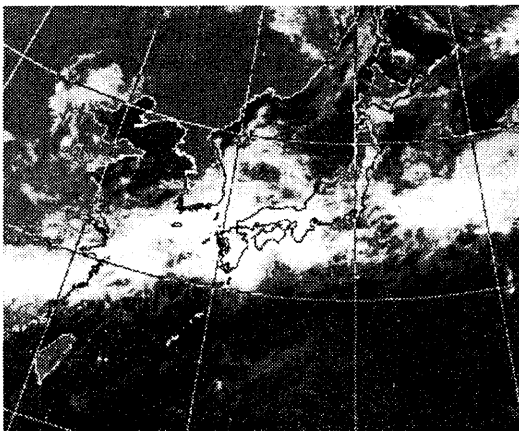
①



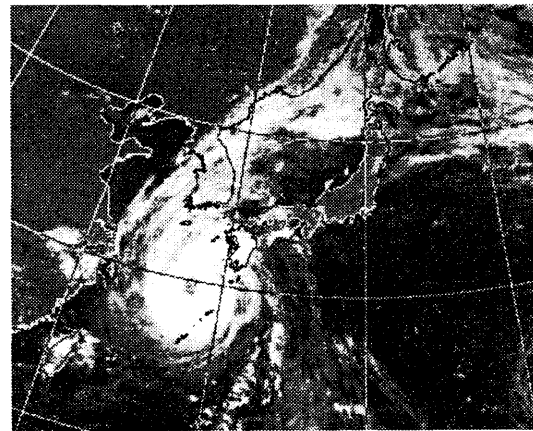
②



③



④



地学 I A

問 9 梅雨前線に関連して述べた文として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

9

- ① 梅雨前線の活動が弱く梅雨明けも早い年は、渇水被害が生じるおそれがある。
- ② 梅雨前線上の低気圧は、中心の東側に寒冷前線を、西側に温暖前線を伴う。
- ③ 湿舌しつぜつと呼ばれる気流が梅雨前線に進入してくると、集中豪雨が発生して洪水やがけ崩れなどの災害が起こりやすい。
- ④ 梅雨前線が停滞する位置は、中緯度の上空にあるジェット気流の吹き方と深く関係している。

問題と解答は、独立行政法人 大学入試センターホームページより転載しています。
ただし、著作権上の都合により、一部の問題・画像を省略しています。

日本一の学校情報



<http://www.js88.com>

インターネット塾・予備校情報サイト



<http://jyuku.js88.com>