

英語
日本史
世界史
政治・経済
数(文系型)
数(理系型)
物理
化学
生物
正解・正解例
国語

生物

解答範囲は、解答番号 から までです。

大問 I の解答範囲は、解答番号 から までです。

I 次の文章を読んで、後の問い(問1～問5)に答えなさい。

③生産者によって、非生物的環境(無機的環境)から生物的環境に取り込まれたエネルギーは、【 1 】に従って、生産者から一次消費者、一次消費者から二次消費者へと移行していく。その過程で、有機物に含まれるエネルギーの一部は、【 2 】エネルギーとして外部に放出されていく。放出された【 2 】エネルギーは他の生物が利用することはできず、そのまま生態系の外に拡散していくため、【 2 】エネルギーは生態系の中で循環することはない。一方、物質は生態系内を循環する。窒素は生物にとって重要な元素であり、タンパク質などの生体分子の材料となる。ほとんどの生物は大気中の窒素を直接利用することはできないが、根粒菌やアゾトバクターなどの【 3 】細菌はニトロゲナーゼという酵素を用いて N_2 から NH_4^+ (アンモニウムイオン)を生成し利用している。生産者である植物は土壌中の無機窒素化合物を吸い上げ、有機窒素化合物をつくり出しているが、消費者は無機窒素化合物から有機窒素化合物を合成できない。そのため、生産者が合成した有機窒素化合物を直接、または間接的に取り込んで利用している。図は、

それらの窒素のやり取りを含めた、生態系内における窒素の循環を表したものである。

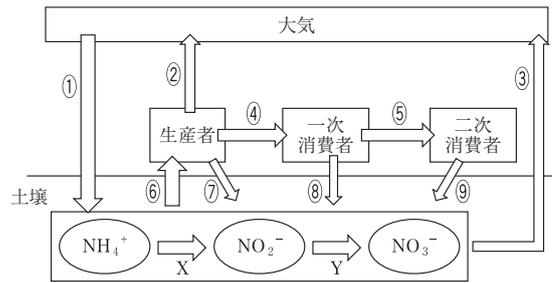


図 生態系内における窒素の循環

問1 文章中の空所【 1 】～【 3 】に当てはまる語句として最も適当なものを、次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- 空所【 1 】は、解答番号
- 空所【 2 】は、解答番号
- 空所【 3 】は、解答番号

- ① 亜硝酸 ② 化学 ③ 酵母
④ 硝酸 ⑤ 食物連鎖 ⑥ 脱窒素
⑦ 窒素固定 ⑧ 熱 ⑨ 光

問2 文章中の下線部④「生産者」に関連した次の記述について、適当でないものをすべて選び、解答番号 の欄を使用して、選んだ番号をすべてマークしなさい。

解答番号

- ① 生産者は、従属栄養生物ともよばれる。
- ② 生産者には、植物だけでなくある種の原核生物も含まれる。
- ③ 生産者は、窒素同化のみを行い、異化は行えない。
- ④ 生産者のうち、窒素同化を行えるものを分解者という。
- ⑤ 生産者を含む生物の活動が非生物的環境に及ぼす影響を環境形成作用とよぶ。
- ⑥ 生産者から高次の消費者までの各段階を栄養段階とよぶ。
- ⑦ 生産者が一定期間に光合成により得た全有機物量を総生産量とよぶ。

問3 文章中の下線部⑤「生体分子」について、その構成元素に窒素を含む生体分子の組み合わせとして、最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号

- ① DNA ・ RNA ・ グリコーゲン
- ② DNA ・ グリコーゲン ・ セルロース
- ③ RNA ・ セルロース ・ ATP
- ④ RNA ・ ATP ・ 抗体
- ⑤ クロロフィル ・ 抗体 ・ グリコーゲン
- ⑥ クロロフィル ・ セルロース ・ DNA

問4 図に関連して、次の小問(ア)～(ウ)に答えなさい。

(ア) 図の中の矢印①～⑨のなかで、実際には起こらない窒素の流れを一つ選び、番号で答えなさい。

解答番号

(イ) 図の中の矢印①～⑨のなかで、「脱窒」を示す窒素の流れを一つ選び、番号で答えなさい。

解答番号

(ウ) 土壌中の窒素の循環に注目したとき、図の中のXとYの反応を行う生物の名称と、これらの反応を進めるのに必要な物質の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号

| | X | Y | 必要な物質 |
|---|------|------|-------|
| ① | 硝酸菌 | 亜硝酸菌 | 水素 |
| ② | 硝酸菌 | 亜硝酸菌 | 酸素 |
| ③ | 硝酸菌 | 亜硝酸菌 | 窒素 |
| ④ | 亜硝酸菌 | 硝酸菌 | 水素 |
| ⑤ | 亜硝酸菌 | 硝酸菌 | 酸素 |
| ⑥ | 亜硝酸菌 | 硝酸菌 | 窒素 |

2 教科型公募推薦入学試験 生物(11月23日)

問5 生物的な反応以外のはたらきでも、無機物から有機物が生成されることはある。無機物から有機物が生成され、原始的な生物の誕生を可能にしたと考えられる過程を何とよぶか、最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 9

- ① 化学進化 ② 共進化 ③ 小進化
④ 大進化 ⑤ 分子進化

大問Ⅱの解答範囲は、解答番号 10 から 18 までです。

Ⅱ 次の(1)および(2)の文章を読んで、(1)の文章については後の問い(問1～問5)に、(2)の文章については後の問い(問6～問9)に、それぞれ答えなさい。

(1) DNAは2本のヌクレオチド鎖が結合して、全体として二重らせん構造をとっている。DNAは細胞周期のS期で、次のように複製される。DNAの二重らせんは酵素Aによりほどける。このとき最初に酵素AによりほどかれるDNAの領域を【1】とよぶ。一方のヌクレオチド鎖には相補的なヌクレオチド鎖が連続的につくられ、この新たな鎖は【2】とよばれる。もう一方のヌクレオチド鎖には【3】とよばれる不連続な新たなヌクレオチド鎖がつくられる。この【3】どうしは酵素Bにより結合する。

真核生物では、DNAにヒストンとよばれるタンパク質が結合して染色体を構成している。細胞周期において、棒状の染色体が両極に移動し始めるのは【4】期の【5】期である。

問1 文章中の空所【1】～【3】に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 10

| | 【1】 | 【2】 | 【3】 |
|---|-------------|---------|----------|
| ① | 複製起点(複製開始点) | ラギング鎖 | 岡崎フラグメント |
| ② | 複製起点(複製開始点) | ラギング鎖 | プライマー |
| ③ | 複製起点(複製開始点) | リーディング鎖 | 岡崎フラグメント |
| ④ | 複製起点(複製開始点) | リーディング鎖 | プライマー |
| ⑤ | プロモーター | ラギング鎖 | 岡崎フラグメント |
| ⑥ | プロモーター | ラギング鎖 | プライマー |
| ⑦ | プロモーター | リーディング鎖 | 岡崎フラグメント |
| ⑧ | プロモーター | リーディング鎖 | プライマー |

問2 文章中の空所【4】、【5】に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 11

| | 【4】 | 【5】 |
|---|-----|-----|
| ① | M | 前 |
| ② | M | 中 |
| ③ | M | 後 |
| ④ | M | 終 |
| ⑤ | S | 前 |
| ⑥ | S | 中 |
| ⑦ | S | 後 |
| ⑧ | S | 終 |

問3 文章中の下線部㉔「酵素A」、下線部㉕「酵素B」の名称の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 12

| | 酵素A | 酵素B |
|---|----------|----------|
| ① | DNA合成酵素 | DNAヘリカーゼ |
| ② | DNA合成酵素 | DNAリガーゼ |
| ③ | DNAヘリカーゼ | DNA合成酵素 |
| ④ | DNAヘリカーゼ | DNAリガーゼ |
| ⑤ | DNAリガーゼ | DNA合成酵素 |
| ⑥ | DNAリガーゼ | DNAヘリカーゼ |

英語

日本史

世界史

政治・経済

数(文系型)
学

数(理系型)
学

物理

化学

生物

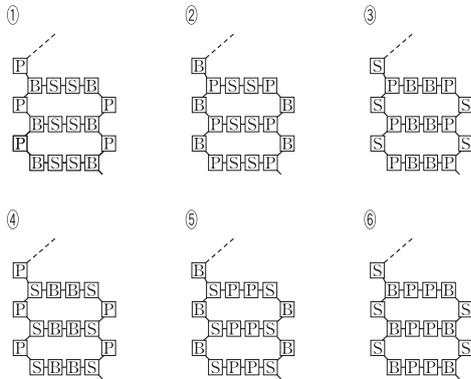
正解・正解例
講評

国語

英語
日本史
世界史
政治・経済
数学(文系型)
数学(理系型)
物理
化学
生物
正解・正解例
講評
国語

問4 DNAのヌクレオチド対の構造を正しく示したのとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。ただし、水素結合や共有結合など結合の種類については区別していない。なお、Sは糖、Pはリン酸、Bは塩基を表している。

解答番号 13



問5 あるDNAのアデニンの割合が塩基全体のn%であり、一方の鎖(X鎖とする)におけるグアニンの割合がm%とする。このときX鎖におけるシトシンの割合(%)をn, mを用いて表した式として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 14

- ① $100 - n - m$ ② $100 - 2n - m$ ③ $100 - n - 2m$
 ④ $100 - 2(n + m)$ ⑤ $2(n + m)$ ⑥ $n + m$

(2) 全長が3000塩基対の直鎖状DNAの全領域をPCR法によって増幅した。その後、得られた増幅産物に対して2種類の制限酵素X・Yを用いて表中のA~Dの4通りの処理を行い、電気泳動法によりDNA断片の大きさを確認した。図1は電気泳動法の結果である。なお、図1中の縦軸の数値はそれぞれのバンドのDNAの長さ(×1000塩基対)を示している。

PCR法では増幅したい領域を含むDNAを鋳型とし、これに4種のヌクレオチドやDNAの合成に必要な酵素などを加え、サーマルサイクラーという機械にかける。サーマルサイクラーは試料の温度を一定の順序で変化させ、それを1サイクルとし、指定した回数だけくり返す機械である。PCR反応液中に3000塩基対の直鎖状DNAが30本含まれている場合、これを10サイクルかけて増幅すると反応溶液中の2本鎖DNAの本数は理論上【6】本となる。

目的の領域が増幅されたかどうかは、電気泳動法により確認することができる。DNAは水溶液中で【7】の電荷をもつため、緩衝液に浸した寒天ゲルに入れて電流を流すと、寒天ゲルの中を【8】に向けて移動する。このとき塩基対数の多いDNAほど移動速度は【9】なる。

表 4通りの処理

| 処理 | 使用した制限酵素 |
|----|-----------|
| A | X |
| B | Y |
| C | XとY |
| D | どちらも使用しない |

問7 文章中の空所【7】~【9】に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 16

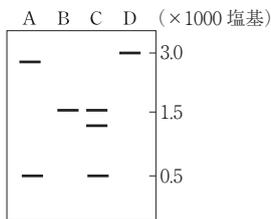


図1 電気泳動法の結果

| | 【7】 | 【8】 | 【9】 |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 正 | 陰極 | 遅く |
| ② | 正 | 陰極 | 速く |
| ③ | 正 | 陽極 | 遅く |
| ④ | 正 | 陽極 | 速く |
| ⑤ | 負 | 陰極 | 遅く |
| ⑥ | 負 | 陰極 | 速く |
| ⑦ | 負 | 陽極 | 遅く |
| ⑧ | 負 | 陽極 | 速く |

問6 文章中の空所【6】に当てはまる数値または数式として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 15

- ① 2^{10} ② 2^{30} ③ 30×2^{10} ④ 30×2^{30}
 ⑤ 2×10 ⑥ 2×30 ⑦ 3000×2^{10} ⑧ 3000×2^{30}

問8 図2は制限酵素Xが下線部㉔「3000塩基対の直鎖状DNA」に作用する部分を示した模式図である。制限酵素YがこのDNAに作用する部分を示したものとして最も適当なものを、次の図2の矢印の頭(▼)①~④の中から一つ選びなさい。Yが作用する部分を矢印の頭(▼)で示している。なお、数値はDNAのXに近い末端からの長さ(×1000塩基対)を示す。

解答番号

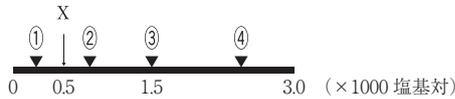


図2 制限酵素が作用する部位

問9 文章中の下線部㉔「試料の温度を一定の順序で変化させ」について、今回の実験(PCRでの増幅)では、サーマルサイクラーは試料の温度を60℃、72℃、95℃の3段階に変化させる。この温度に関する記述として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号

- ① 新たなヌクレオチド鎖合成のために、95℃にする。
- ② プライマーを結合させるために、60℃にする。
- ③ 2本鎖DNAを1本鎖にほぐすために、72℃にする。
- ④ 72℃→60℃→95℃の順に温度を変化させる。

大問Ⅲの解答範囲は、解答番号 から までです。

Ⅲ 次の(1)および(2)の文章を読んで、(1)の文章については後の問い(問1、問2)に、(2)の文章については後の問い(問3、問4)に、それぞれ答えなさい。

(1) 被子植物の配偶子は、以下のような過程で形成される。若いおしべの葯(やく)の中では、【1】が減数分裂を行い、【2】とよばれる細胞が形成される。【2】は、それぞれが成熟する過程で不均等な体細胞分裂により、大きな【3】と小さな【4】に分かれる。【4】は【3】内に取り込まれて、成熟した花粉となる。【4】はのちに体細胞分裂を行って、2個の精細胞となる。図1は、花粉の形成を模式的に示している。

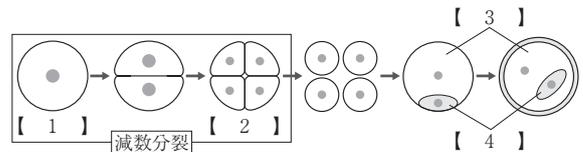


図1 花粉の形成

一方、若い子房内にある胚珠では、【5】が形成される。【5】は減数分裂を行い、4個の細胞を生じる。このうち3個は退化し、残る1個が【6】になる。【6】は3回の核分裂を行って、8個の核をもつ胚のうになる。胚のうの8個の核のうち、2

個は胚のうの中心に並び、【7】の極核になる。残りの6個の核のまわりにはしきりができ、1個が卵細胞に、2個は卵細胞と接する【8】に、3個は【9】になる。胚珠の入口を珠孔といい、珠孔側に卵細胞と【8】ができ、珠孔の反対側に【9】ができる。図2は、胚のうの形成を模式的に示している。

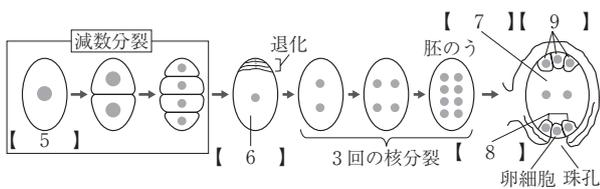


図2 胚のうの形成

問1 文章中や図1および図2の空所【1】~【9】に当てはまる語句として最も適当なものを、次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- 空所【1】は、解答番号
- 空所【2】は、解答番号
- 空所【3】は、解答番号
- 空所【4】は、解答番号
- 空所【5】は、解答番号
- 空所【6】は、解答番号
- 空所【7】は、解答番号
- 空所【8】は、解答番号
- 空所【9】は、解答番号

- ① 中央細胞 ② 雄原細胞 ③ 花粉四分子
- ④ 精母細胞 ⑤ 花粉母細胞 ⑥ 胚のう細胞
- ⑦ 胚のう母細胞 ⑧ 花粉管細胞 ⑨ 助細胞
- ⑩ 反足細胞

英語
日本史
世界史
政治・経済
数学(文系型)
数学(理系型)
物理
化学
生物
正解・正解例
講評
国語

問2 被子植物であるエンドウの体細胞における染色体数を14本とすると、G₁期の花粉母細胞と、受精卵にはそれぞれいくつの染色体が含まれているか。染色体数の組み合わせとして最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号

| | 花粉母細胞 | 受精卵 |
|---|-------|-----|
| ① | 7本 | 7本 |
| ② | 7本 | 14本 |
| ③ | 7本 | 28本 |
| ④ | 14本 | 7本 |
| ⑤ | 14本 | 14本 |
| ⑥ | 14本 | 28本 |
| ⑦ | 28本 | 7本 |
| ⑧ | 28本 | 14本 |
| ⑨ | 28本 | 28本 |

(2) 一般的に、被子植物の花器官の形成の際、茎頂の分裂組織が4つの同心円状の領域に分かれ、このうち最も外側の領域(領域1)にがく片、次の領域(領域2)に花弁、3番目の領域(領域3)におしべ、そして最も内側の領域(領域4)にめしべのもととなる心皮が形成される。これらの器官の配置には、3種類のホメオティック遺伝子(Aクラス、Bクラス、Cクラス)が調節遺伝子としてはたらくしている。これらの遺伝子は、それぞれはたらく領域が決まっており、その組み合わせによって、どの器官が形成されるかが決まる。例えば、Cクラス遺伝子は領域3と領域4ではたらくが、Aクラス遺伝子とCクラス遺伝子は互いのはたらくを抑制する。このしくみはABCモデルとよばれており、これによると、Aクラス遺伝子だけでは【10】が形成され、Aクラス遺伝子とBクラス遺伝子の両方がはたらくことにより【11】が形成される。また、Bクラス遺伝子とCクラス遺伝子の両方がはたらくことによりおしべが形成される。

アブラナ科植物のシロイヌナズナでは、器官に異常を示すAクラス遺伝子、Bクラス遺伝子、Cクラス遺伝子の突然変異体が多数知られている。例えば、Aクラス遺伝子のはたらくが失われた突然変異体は、領域2に【12】が形成され、Bクラス遺伝子のはたらくが失われた突然変異体の領域2に【13】が形成される。

問3 文章中の下線部「被子植物」に当てはまる植物を、次の中からすべて選び、解答番号

解答番号

- ① ワラビ ② コムギ ③ サクラ ④ スイレン
⑤ スギゴケ ⑥ スギナ ⑦ ソテツ ⑧ ソバ

問4 文章中の空所【10】～【13】に当てはまる器官として最も適当なものを、次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。ただし、同じ選択肢を何度選んでもよい。

空所【10】は、解答番号

空所【11】は、解答番号

空所【12】は、解答番号

空所【13】は、解答番号

- ① 葉 ② がく片 ③ 花弁
④ おしべ ⑤ めしべ

大問Ⅳの解答範囲は、解答番号

IV 次の文章を読んで、後の問い(問1～問7)に答えなさい。

地球上にはさまざまな環境が存在し、その環境に適応した植物や動物、菌類、細菌など、多様な生物が生活している。これらの生物は互いに関係をもちながら特徴のある集団を形成しており、このような生物の集団はバイオームとよばれる。図1に示すように、陸上のバイオームはおもに気温と降水量によってその分布が区分される。

日本のような降水量の多い地域において、植生と温度条件との関係を説明する指標の1つに「暖かさの指数」がある。「暖かさの指数」は月平均気温が5℃以上の各月について、月平均気温から5℃を引いた数値を求め、これらを1年を通して合計した値(積算したもの)である。暖かさの指数とバイオームとの関係を表したものが表1である。

ある場所の植生が時間とともに変化する現象を遷移という。伊豆諸島の三宅島では、植生の遷移の過程を推定する研究が行われている。島には、植生が異なる地域が見られる。

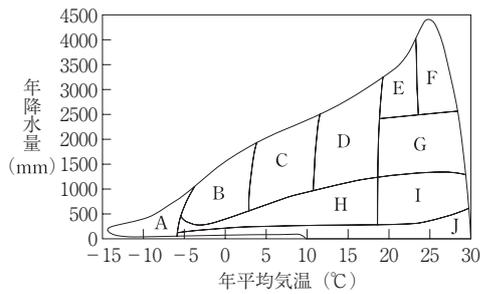


図1 世界のバイオーム

表1 暖かさの指数によるバイオームの区分

| 暖かさの指数 | バイオーム |
|-----------|-------|
| 240 以上 | F |
| 180 ~ 240 | E |
| 85 ~ 180 | D |
| 45 ~ 85 | C |
| 15 ~ 45 | B |
| 0 ~ 15 | A |

問1 次の文(1)~(3)は、ある地域の植生の特徴について記述したものである。それぞれが属するバイオームは、図の領域A~Jのうちどれか、最も適当なものを、次の選択肢の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- (1) 北米大陸の北部やユーラシア大陸の北部に分布し広大な森林を形成するが、木本の種類が少ない。
- (2) 冬季の寒さが比較的厳しい日本の九州の山地部から北海道西部に分布する。冬季に落葉する樹木が優占する。
- (3) 乾季と雨季がある地域に広く分布する。乾季に落葉する樹木が優占する。

- (1) は、解答番号
- (2) は、解答番号
- (3) は、解答番号

[選択肢]

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E
 ⑥ F ⑦ G ⑧ H ⑨ I ⑩ J

問2 次の表2は、日本のある地点Xおよび地点Yの月平均気温を示している。これについて、次の小問(ア)~(ウ)に答えなさい。

表2 日本の地点Xおよび地点Yの月平均気温(°C)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 地点X | -3.2 | -2.7 | 1.1 | 7.3 | 13.0 | 17.0 | 21.1 | 22.3 | 18.6 | 12.1 | 5.2 | -0.9 |
| 地点Y | 2.1 | 2.2 | 7.6 | 13.1 | 18.2 | 22.1 | 26.2 | 27.3 | 23.3 | 17.4 | 8.2 | 3.2 |

(ア) 地点Xおよび地点Yの暖かさの指数を、それぞれ計算しなさい。数値は小数点以下を四捨五入して整数とし、最も近い数値を、次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

地点Xは、解答番号

地点Yは、解答番号

- ① 50 ② 80 ③ 110 ④ 120
 ⑤ 130 ⑥ 140 ⑦ 170 ⑧ 200

(イ) 地点Xおよび地点Yが属するバイオームは、図1の領域A~Jのうちどれか、最も適当なものを次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。なお、図1と表1のバイオームA~Fは、それぞれが対応している。

地点Xは、解答番号

地点Yは、解答番号

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E
 ⑥ F ⑦ G ⑧ H ⑨ I ⑩ J

(ウ) 地点Xに多く見られる植物と、地点Yに多く見られる植物として最も適当なものを、次の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

地点Xは、解答番号

地点Yは、解答番号

- ① アダン、ヘゴ ② アラカシ、タブノキ
 ③ オリーブ、コルクガシ ④ コメツガ、シラビソ
 ⑤ チーク ⑥ ミズナラ、ブナ

問3 下線部③「月平均気温が5°C以上の各月」について、対象となる月を選択する基準として月平均気温を5°C以上とする理由として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号

- ① 土壌中の微生物の活動に必要な最低限の温度と考えたから。
- ② 土壌中の微生物の活動に最適な温度と考えたから。
- ③ 植物の生育に必要な最低限の温度と考えたから。
- ④ 植物の生育に最適な温度と考えたから。

2 教科型公募推薦入学試験 生物(11月23日)

英語

日本史

世界史

政治・経済

数学(文系型)

数学(理系型)

物理

化学

生物

正解・正解例
講評

国語

問4 下線部⑤「伊豆諸島の三宅島……研究が行われている」に関して、植生の遷移を理解する上では、三宅島の各地域の特性が役立つとされている。その特性として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 44

- ① 外来生物が徐々に個体数を増やし、在来生物が少なくなっている。
- ② 地域ごとに発生年代の異なる火山噴火の影響を受けている。
- ③ 数十年にわたり、人間の手による開発が続いている。
- ④ 生息する動物の種数が多い地域と少ない地域がある。

問5 次に示す地区1～地区4を遷移の初期から後期へと並べた順序として、最も適当なものを次の選択肢の中から一つ選びなさい。なお、選択肢中の数字1～4は、それぞれ地区1～地区4と対応している。

- 地区1：スダジイヤタブノキが生育する。
- 地区2：イタドリヤススキがおもに生育する。
- 地区3：オオバヤシヤブシ、ハコネウツギが生育する。
- 地区4：スダジイヤ落葉広葉樹のオオシマザクラが生育する。

解答番号 45

[選択肢]

| | 初期 | → | 後期 |
|---|----|---|-----|
| ① | 1 | 3 | 4 2 |
| ② | 1 | 4 | 3 2 |
| ③ | 2 | 3 | 4 1 |
| ④ | 2 | 4 | 3 1 |
| ⑤ | 3 | 4 | 2 1 |
| ⑥ | 3 | 1 | 4 2 |
| ⑦ | 4 | 1 | 3 2 |
| ⑧ | 4 | 2 | 3 1 |

問6 乾性遷移の比較的初期に出現する先駆樹種と、遷移の後期に出現する極相樹種および極相林に関する記述として、適当でないものを次の中から一つ選びなさい。

解答番号 46

- ① 先駆樹種は、やせ地・乾燥地に耐える能力が大きい。
- ② 先駆樹種は、明るい環境での成長速度が極相樹種と比べて大きい。
- ③ 極相樹種は、幼木のときの耐陰性が先駆樹種に比べて高く、成木になると林冠を構成するようになる。
- ④ 極相林は安定であり、ギャップが生じても先駆樹種が入り込むことはできない。

問7 遷移に関する記述として最も適当なものを、次の中から一つ選びなさい。

解答番号 47

- ① 植生を構成する植物の種類数は、遷移の進行とともに常に増加する。
- ② 一次遷移は、二次遷移と比較して遷移の進行がはやい。
- ③ 湖沼は、一般に年月が経過するにつれて水深が浅くなるとともに水生植物が増加し、やがて陸地になる。
- ④ 人が森林の下草を刈り取ったり、落枝を林内からもち出したりすると、遷移の進行がより促進される。
- ⑤ 先駆樹種で構成された森林に比べ、極相樹種で構成された森林では林内の照度が大きくなる。