

2025 年度入学試験問題

理 科

(物 理・化 学・生 物)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の注意事項をよく読んでください。その際、問題冊子を開いてはいけません。
2. 各科目の記載ページは下表の通りです。受験する学科によって解答できる科目が異なるので注意すること。なお、解答可能な科目以外の科目を解答した場合、その得点は無効となります。

学 部	学 科	解答可能な科目		
		物理 p. 1～8	化学 p. 9～18	生物 p.19～40
工 学 部	機械工学科	○	○	—
	電気電子情報工学科	○	○	○
	応用化学生物学科	○	○	○
情 報 学 部	情報工学科	○	○	—
	情報ネットワーク・コミュニケーション学科	○	○	—
	情報メディア学科	○	○	—
	情報システム学科	○	○	—
健康医療科学部	看護学科	—	○	○
	管理栄養学科	○	○	○
	臨床工学科	○	○	○

【注意】 「○」印：解答可，「—」印：解答不可

3. 解答用紙(マークシート)の科目選択欄には、解答する科目を1つだけマークしなさい。マークしていない場合や複数の科目にマークした場合は、0点となります。
4. 解答は解答用紙(マークシート)の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。なお、1問につき1つだけをマークすること。2つ以上マークすると、その解答は無効となります。
5. 解答には黒鉛筆(HB)を使用すること。
6. 誤ってマークした場合は、消しゴムできれいに消し、消しくずを完全に取り除いたうえ、新たにマークし直すこと。
7. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手をあげて監督者に知らせなさい。
8. 問題冊子の余白等は自由に利用してかまいません。
9. 解答用紙を持ち出してはいけません。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

生 物

注意：解答は、正解と思われる番号を1つ選ぶこと。

問 1 植物の芽生えの伸長の実験に関する次の文章を読み、(1)~(3)の設問に答えなさい。

Aさんは、ダイズ芽生え(もやし)の茎の切片を作って顕微鏡で観察するために茎をさまざまな向きに切り、乾燥防止のためシャーレの蒸留水に浮かべた。しばらく置いておくと、Aさんは縦に切った切片の一部が丸く反り返っていることに気付いた。そこで、Aさんは茎が反り返る理由を調べることにした。

(実験1)

活発に伸長している茎を新たに準備し、鋭利なカミソリの刃を使い、伸長している部分を長さ3.0 cmに切りそろえた。正確に切りそろえた後、茎を垂直に2等分してかまぼこ状の断片を作り蒸留水に浮かべた。実験の手順を図1に示す。徐々に茎が反り返ったので、水につけたまま2時間待った後で方眼紙の上で写真を撮影した。茎は切断面と反対向きに反り返っており、反り返りの角度は平均90°になっていた。さらに、印刷した写真に糸をのせて長さを算出したところ、外側(茎の表面側)の長さは平均3.0 cmのままだったが、内側(茎の中央側)は平均3.3 cmになっていた。

さらに、活発に伸長している茎の細胞で細胞分裂が起こっているか調べた。プレパレートを作って顕微鏡で見たところ、外側の細胞は細胞壁が厚くて小さい細胞が並んでいた。内側は細胞壁が薄くて大きい細胞が並んでいた。酢酸オルセイン溶液で染色すると核は見えたとが染色体は見えなかった。

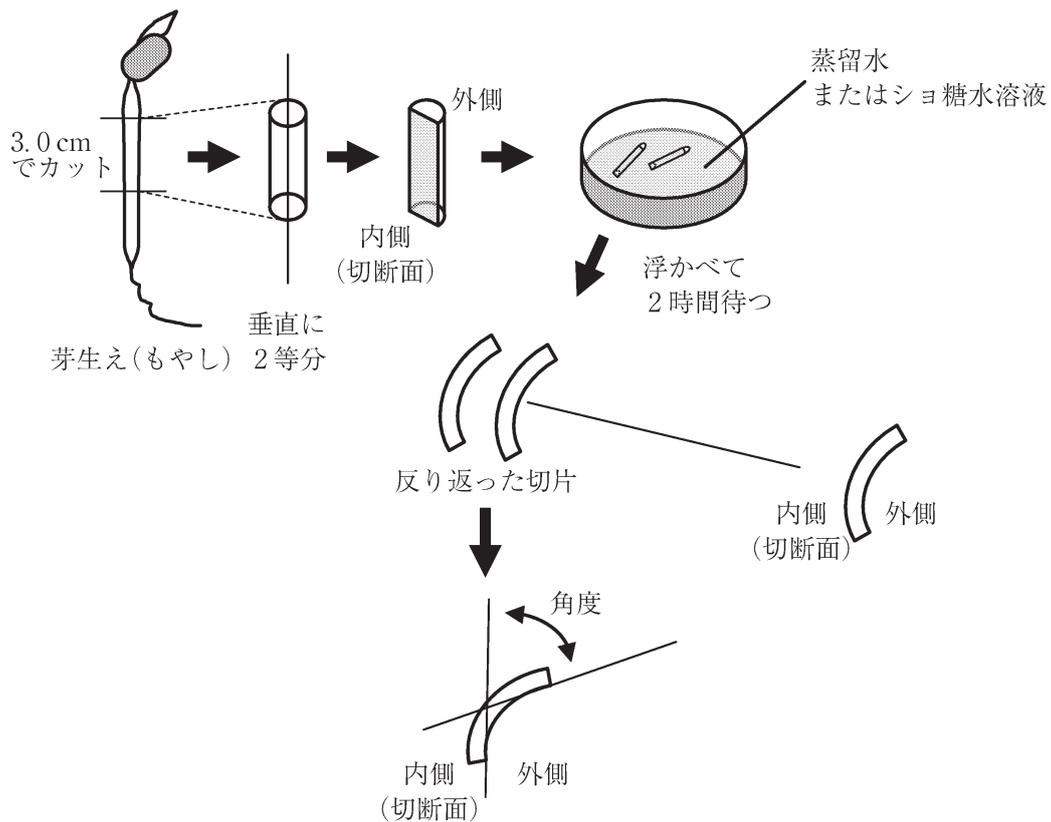


図1 実験の手順

(実験2)

図1の手順で活発に伸長している茎を切断して0%, 5%, 10%, 15%, 20%のショ糖水溶液にそれぞれ浸した。ショ糖濃度が高くなるほど反り返りの角度は減少し, 15%以上ではほとんど反り返らなくなった(表1)。ショ糖水溶液に浸した茎を水平に薄く切り, 細胞のようすを調べたところ, 5%のショ糖水溶液に浸した茎では通常の細胞が見られたが, (a)20%のショ糖水溶液では細胞膜と細胞壁が離れ, 細胞の中身が縮んでいる様子が見られた。

表1 ショ糖濃度と茎の反り返り角度の関係

ショ糖濃度(%)	0	5	10	15	20
反り返り角度(°)	90	75	15	1	0

生 物

(実験3)

さらに長時間育てて伸長が終了した芽生えを3.0 cmに切りそろえ、垂直に2等分した断片を作り、同じように蒸留水に2時間浸したところ、茎の断片は反り返らず、長さは平均3.0 cmのままだった。顕微鏡で観察したところ、伸長が終了した芽生えでは、外側(茎の表面側)および内側(茎の中央側)の細胞は、活発に伸長している茎の外側および内側の細胞よりそれぞれ大きくなっていった。

- (1) 顕微鏡で細胞を観察する時に注意する点として誤っているものを、1の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

1の解答群

- ① 顕微鏡は両手で運ぶ。
- ② まず高倍率のレンズで観察し、それから低倍率のレンズに切り替える。
- ③ ピントを合わせるときは、目視でプレパラートを対物レンズに近づけた後に、対物レンズとプレパラートを離しながらピントを確認する。
- ④ しぼりを調節して最適な見え方にする。
- ⑤ ピンセットや柄付き針などを使ってプレパラートに気泡が入らないようにする。

- (2) 下線部(a)で見られた現象を何と呼ぶか。最も適切なものを、2の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

2の解答群

- ① 原形質連絡 ② 原形質分離 ③ 原形質流動
- ④ 細胞質流動 ⑤ 細胞質分裂

- (3) 実験1～実験3から考えられることとして誤っているものを、

3

の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

3の解答群

- ① 茎の伸長と茎の断片の反り返りは関係がある。
- ② 伸長中の茎では、茎の内側は吸水して膨張するが、外側は膨張しないので反り返る。
- ③ 伸長中の茎の内側の細胞と伸長が終わった茎の内側の細胞は吸水による膨張のしやすさが異なる。
- ④ 茎の内側の細胞にとって、15%のショ糖溶液は等張に近い。
- ⑤ 伸長中の茎の内側の細胞では活発に細胞分裂が起こる。

生 物

問 2 呼吸に関する次の文章を読み、(1)～(4)の設問に答えなさい。

呼吸基質がグルコースである場合、まず、解糖系の酵素群によって1分子のグルコースは、細胞質基質(サイトゾル)において、2分子の(ア)に分解される。この解糖系で生じた(ア)は、ミトコンドリアのマトリックスに運ばれ、クエン酸回路とよばれる経路に入る。ここで(ア)は、脱炭酸反応と脱水素反応によって(イ)となり、オキサロ酢酸と結合してクエン酸となる。クエン酸は、何段階もの反応を経てオキサロ酢酸へもどる過程で、酸化還元酵素のはたらきによって酸化されるとともに、^(a)補酵素である NADH や FADH₂ が生成される。またこの際に(ウ)が放出される。呼吸の^(b)電子伝達系の反応全体を眺めると、NADH や FADH₂ を酸素によって酸化しながら、ADP のリン酸化を行い、ATP をつくっている。

(1) (ア)～(ウ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、

4

の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

4

の解答群

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	アセチル CoA	ピルビン酸	二酸化炭素
②	アセチル CoA	ピルビン酸	酸素
③	ピルビン酸	アセチル CoA	酸素
④	ピルビン酸	アセチル CoA	二酸化炭素
⑤	α -ケトグルタル酸	アセチル CoA	二酸化炭素

(2) 代謝経路で使用される下線部(a)に関する(A)~(D)の記述のうち、正しいものの組み合わせとして最も適切なものを、**5**の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

- (A) 還元型補酵素は酸化型補酵素より高エネルギーである。
- (B) 補酵素が還元されるときに放出されるエネルギーを ATP 合成に利用している。
- (C) 酸化型補酵素は電子を受け取ると還元型補酵素になる。
- (D) 酸化型補酵素は電子を奪われると還元型補酵素になる。

5の解答群

- ① (A)と(B)
- ② (A)と(C)
- ③ (A)と(D)
- ④ (B)と(C)
- ⑤ (B)と(D)

(3) 下線部(b)に関する(E)~(H)の記述のうち、正しいものの組み合わせとして最も適切なものを、**6**の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

- (E) 電子伝達系において CO_2 が生じる。
- (F) 電子伝達系において H_2O が生じる。
- (G) 電子伝達系において電子が受け渡されると、外膜と内膜の間(膜間腔)は周囲より水素イオン(H^+)濃度が高くなる。
- (H) ATP 合成酵素はミトコンドリアの外膜に配置されている。

6の解答群

- ① (E)と(F)
- ② (E)と(G)
- ③ (E)と(H)
- ④ (F)と(G)
- ⑤ (F)と(H)

生 物

(4) 酸素が存在しないと、電子伝達系だけでなくクエン酸回路も停止する。その理由として最も適切なものを、7 の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

7の解答群

- ① ピルビン酸が不足するため。
- ② ATP合成ができなくなるため。
- ③ 酸化型の補酵素が不足するため。
- ④ 還元型の補酵素が不足するため。
- ⑤ H_2O が不足するため。

問 3 遺伝情報とその発現に関する次の文章を読み、(1)~(5)の設問に答えなさい。

図2は、ある細菌の遺伝子が発現しているようすを電子顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。白丸の粒子はタンパク質を合成する細胞小器官である。しかし、合成されつつあるタンパク質(ポリペプチド鎖)は確認できない。

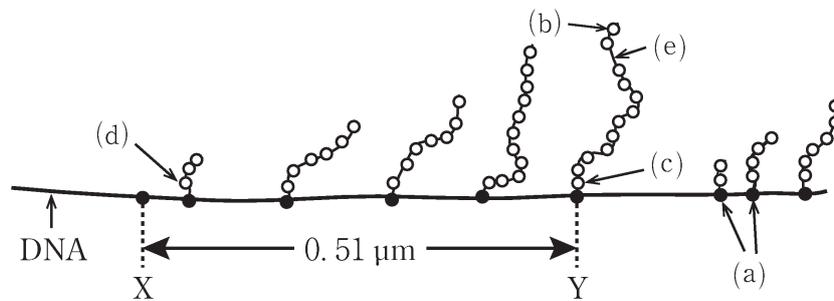


図2 細菌の遺伝子発現のようすのスケッチ

(1) 図2の黒丸で表記した(a)、白丸で表記した(b)の名称の組み合わせとして最も適切なものを、8の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

8の解答群

- | (a) | (b) |
|--------------|------------|
| ① DNA ポリメラーゼ | RNA ポリメラーゼ |
| ② DNA ポリメラーゼ | リボソーム |
| ③ RNA ポリメラーゼ | DNA ポリメラーゼ |
| ④ RNA ポリメラーゼ | リボソーム |
| ⑤ リボソーム | RNA ポリメラーゼ |

生 物

(2) 図2の(b), (c)および(d)の粒子がそれぞれ合成しているポリペプチド鎖の長さの関係として最も適切なものを, **9** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

9の解答群

- ① (b) < (c) = (d) ② (b) < (d) < (c) ③ (c) < (d) < (b)
④ (c) < (b) < (d) ⑤ (d) < (c) < (b)

(3) DNAは3.4 nmあたり20個のヌクレオチドが含まれる。図2のX-Y間に含まれるヌクレオチドの数として最も適切な値を, **10** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。ただし, $1\ \mu\text{m} = 1000\ \text{nm}$ である。

10の解答群

- ① 1000 ② 1500 ③ 2000 ④ 2500 ⑤ 3000

(4) (e)の高分子化合物に含まれる塩基を分析したところ, A(アデニン), G(グアニン), C(シトシン)はそれぞれ17%, 32%, 28%であった。図2のX-Y間のDNAに含まれる塩基の割合(A : G : C : T)として最も適切なものを, **11** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。ただし, (e)の高分子化合物はX地点から合成されるものとする。

11の解答群

A : G : C : T

- ① 17 : 32 : 28 : 23
② 20 : 20 : 30 : 30
③ 20 : 30 : 30 : 20
④ 23 : 28 : 32 : 17
⑤ 30 : 20 : 20 : 30

(5) 酵母では図2のような像は見つからない。その理由として最も適切なものを、

12

の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

12の解答群

- ① 酵母では、(e)の高分子化合物も白丸の粒子も核内にしかないから。
- ② 酵母では、DNAは核内にあり、(e)の高分子化合物は細胞質で作られるから。
- ③ 酵母では、DNAは核内にあり、白丸の粒子は細胞質にしかないから。
- ④ 酵母では、白丸の粒子は核内にあり、黒丸の粒子は細胞質にしかないから。
- ⑤ 酵母では、(e)の高分子化合物が核膜孔から細胞質へ出た後、イントロンを除く必要があるから。

生 物

問 4 ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)法で増幅した DNA 断片(PCR 産物)の大きさ(塩基対数(bp))を求めるために、以下の実験操作 1～3 を行った。

(実験操作 1) 緩衝液で満たした電気泳動槽にアガロースゲルを置いた。

(実験操作 2) PCR 産物をアガロースゲルの試料を入れるくぼみ(ウェル)に入れた。隣のウェルに DNA 分子量マーカーを入れた。電気泳動槽の電極に電圧を加えて電気泳動した。

(実験操作 3) アガロースゲルを取り出し、DNA 染色液に入れて染色した。染色したゲルに UV ランプを当てると図 3 (上)のように DNA の短い帯(バンド)が検出できた。それぞれのバンドの移動距離を測定して表 2 にまとめた。

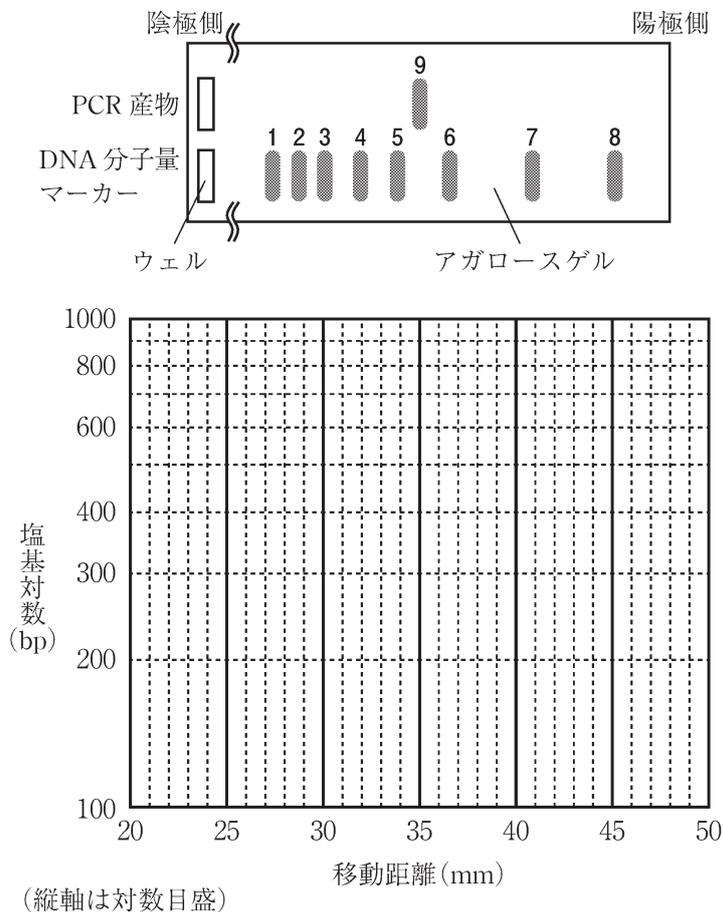


図 3 電気泳動の結果(上)とバンドの移動距離と塩基対数の関係(下)

表 2 アガロースゲルのバンドの移動距離

バンド	1	2	3	4	5	6	7	8	9
移動距離(mm)	22	23	25	27	29	35	39	45	32

DNA 分子量マーカーのバンド 1～8 の移動距離(mm)と DNA 断片の塩基対数(bp)の関係のグラフ(縦軸が対数目盛りとした片対数グラフ)を図 3(下)に描き, PCR 産物のバンド 9 の移動距離をグラフにあてはめて DNA の塩基対数を求めたとき, 塩基対数(bp)として最も適切なものを,

13

 の解答群①～⑤の中から 1 つ選びなさい。

ただし, DNA 分子量マーカーは, 200 bp, 300 bp, 400 bp, 600 bp, 700 bp, 800 bp, 900 bp, 1000 bp の DNA 断片の混合物を用いたものとする。

13の解答群

- ① 250 ② 380 ③ 480 ④ 580 ⑤ 750

生 物

問 5 発生と遺伝子の発現に関する次の文章を読み、(1)～(4)の設問に答えなさい。

尾索動物亜門に属するマボヤの8細胞期に、細胞を解離させ、将来^(a)外胚葉になる領域(予定外胚葉)の細胞を2つ取り出した。そして、一方を別の受精卵の動物極付近から切り出した細胞片と融合させ、もう一方を植物極付近から切り出した細胞片を融合させた。それぞれを成長させた結果、^(b)植物極付近から切り出した細胞片を融合させたものでは筋肉の主要成分であるアクチン(筋肉アクチン)が検出されたが、動物極付近から切り出した細胞片と融合させたものでは筋肉アクチンは検出されなかった。筋肉アクチンを作るのに必要な筋肉決定因子を明らかにするために様々な実験を行った結果、*macho-1* という遺伝子が筋肉アクチンの産生に必要であることがわかった。その後の研究で、*macho-1* は^(c)母性効果遺伝子であることがわかり、*macho-1* タンパク質は調節タンパク質として、筋肉細胞のみで発現する筋肉遺伝子の転写の促進に関与することが明らかとなった。

(1) カエルにおいて下線部(a)が分化する組織として、(ア)～(エ)のうち、正しいものの組み合わせとして最も適切なものを、

14

 の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

- (ア) 表皮
- (イ) 心臓
- (ウ) 肺
- (エ) 神経

14の解答群

- ① (ア)と(イ)
- ② (ア)と(ウ)
- ③ (ア)と(エ)
- ④ (イ)と(ウ)
- ⑤ (イ)と(エ)

(2) 下線部(b)に関する(オ)~(ク)の記述のうち、正しいものの組み合わせとして最も適切なものを、**15** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

- (オ) 筋肉へと分化するために必要な成分は受精卵の中でかたよった分布をしている。
- (カ) 予定外胚葉はもともと筋肉へと分化する運命であった。
- (キ) 本来筋肉を作るはずのない胚細胞から筋肉が作られた。
- (ク) 受精卵の植物極に含まれていた筋肉アクチンが予定外胚葉の細胞に移動した。

15の解答群

- ① (オ)と(カ)
- ② (オ)と(キ)
- ③ (オ)と(ク)
- ④ (カ)と(ク)
- ⑤ (キ)と(ク)

(3) *macho-1* 遺伝子について、翻訳を抑えた実験や受精卵全体で発現させた実験を行い、それぞれの条件での筋肉アクチンの発現部位を調べた結果、図4のようになった。この結果から正常な胚での *macho-1* の mRNA の発現部位を斜線で示したとき、最も適切なものを、**16** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

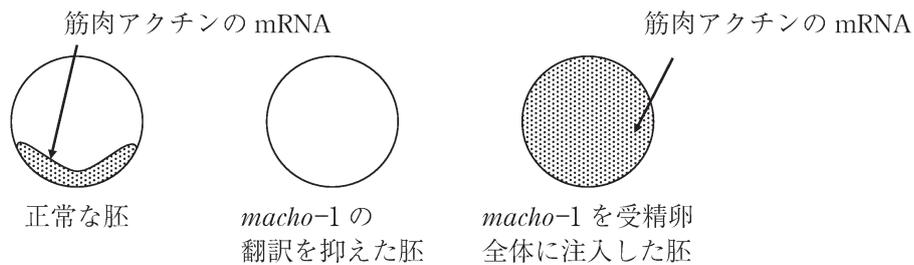
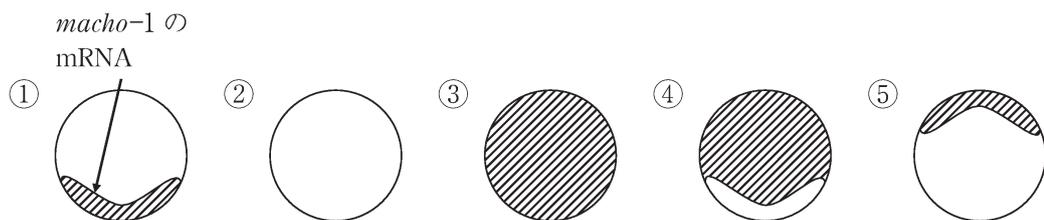


図4 胚の筋肉アクチン mRNA の局在

16の解答群



生 物

(4) 下線部(c)に関する(ケ)~(シ)の記述のうち、正しいものの組み合わせとして最も適切なものを、**17** の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

(ケ) メスの発生のみではたらき、オスの発生には関与しない。

(コ) 胚の軸形成にはたらくものもある。

(サ) 母親の細胞で作られた mRNA を使用するため、子のゲノム DNA に *macho-1* 遺伝子は含まれていない。

(シ) 未受精卵の時点で細胞質内に蓄えられている。

17の解答群

① (ケ)と(コ)

② (ケ)と(サ)

③ (ケ)と(シ)

④ (コ)と(サ)

⑤ (コ)と(シ)

問 6 植物の屈性に関する次の文章を読み、(1)~(2)の設問に答えなさい。

植物が刺激の方向に対して一定の方向に屈曲する性質を^(a)屈性という。植物は、刺激の種類によってさまざまな屈性を示す。刺激が光のときの屈性は光屈性と呼ばれる。この屈性には植物ホルモンの一種である(ア)が関与しており、光の当たる側と当たらない側とでこの濃度が異なっているため、植物の茎の成長速度に違いが生じる。光屈性において、光の方向の認識に関与する光受容体は、(イ)と呼ばれる色素タンパク質で、青色光を吸収した(イ)からの情報をもとづいて、茎の光を受けた側と影になった側とで(ア)濃度に差ができ、光屈性が起こると考えられている。

(1) (ア)~(イ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、**18**の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

18の解答群

- | | (ア) | (イ) |
|---|--------|---------|
| ① | アブシシン酸 | フォトリロピン |
| ② | アブシシン酸 | フィトクロム |
| ③ | オーキシシン | フィトクロム |
| ④ | オーキシシン | フォトリロピン |
| ⑤ | オーキシシン | フォトリピン |

(2) 下線部(a)の説明として誤っているものを、**19**の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

19の解答群

- ① オジギソウの葉は何か接触すると葉を閉じる。
- ② 植物体を横倒しにすると、茎は上向きに、根は下向きに曲がる。
- ③ キュウリの巻きひげは何か接触すると接触した方向に曲がる。
- ④ 植物の根は土壌中の水分の多い方に向かって伸びる。
- ⑤ 花粉管は胚珠に向かって伸びる。

生 物

問 7 生態系におけるエネルギーの流れに関する(1)~(3)の設問に答えなさい。

生物体に含まれる炭素は、タンパク質、炭水化物、脂質、核酸などを構成する重要な元素である。この炭素は、もともとは大気中や水中の二酸化炭素に由来する。物質生産によって二酸化炭素をもとにつくられた有機物中の炭素は、食物連鎖を通じてさまざまな生物に取り込まれたり、非生物的環境に放出されたりしている。

図5は生態系(図6の破線内)における各栄養段階の有機物の収支を示している。図6は地球および生態系(破線内)における炭素の循環を示している。

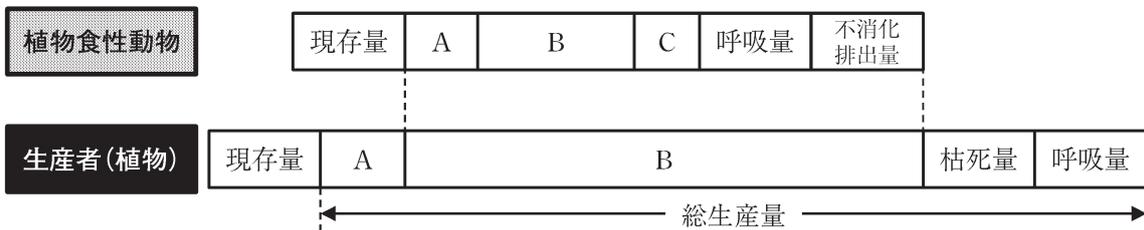


図5 生態系における各栄養段階の有機物の収支

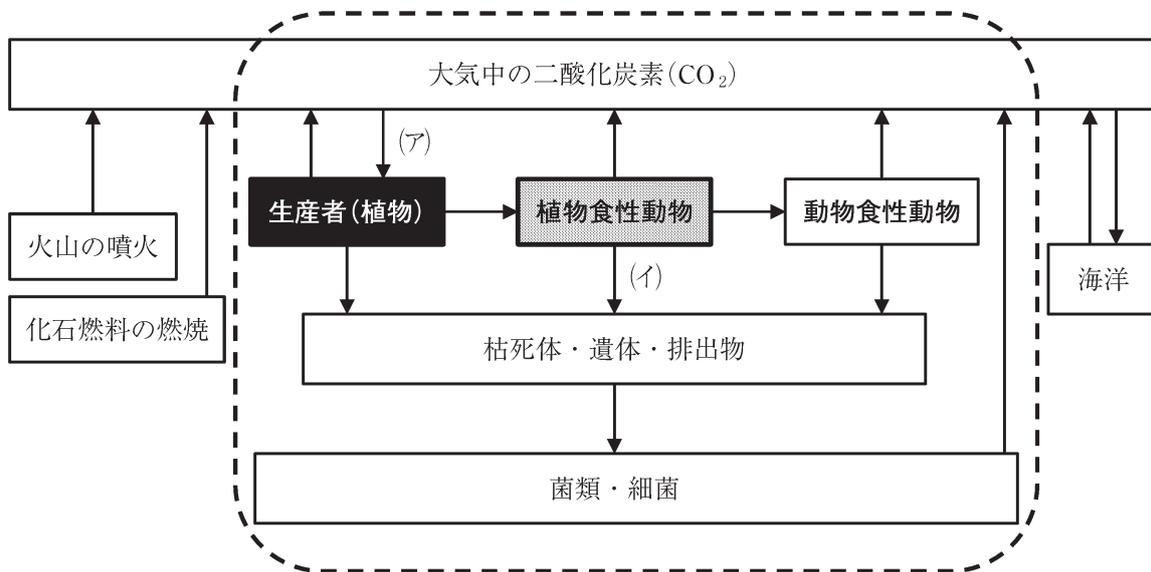


図6 地球および生態系における炭素の循環

(1) 図5のA～Cにあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、

20 の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

20の解答群

	A	B	C
①	成長量	死滅量(死亡量)	被食量
②	成長量	被食量	死滅量(死亡量)
③	被食量	成長量	死滅量(死亡量)
④	被食量	死滅量(死亡量)	成長量
⑤	光合成	成長量	被食量

(2) 図6の(ア)に相当する図5中の生産者の収支の組み合わせとして最も適切なものを、**21** の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

21の解答群

- ① A + B
- ② A + B + 呼吸量
- ③ A + B + 枯死量
- ④ A + 枯死量 + 呼吸量
- ⑤ A + B + 枯死量 + 呼吸量

(3) 図6の(イ)に相当する図5中の植物食性動物の収支の組み合わせとして最も適切なものを、**22** の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

22の解答群

- ① A + B
- ② B + C
- ③ B + 不消化排出量
- ④ C + 不消化排出量
- ⑤ B + C + 不消化排出量

生 物

問 8 遷移に関する次の文章を読み、(1)～(2)の設問に答えなさい。

ある場所の植生が、時間とともに移り変わっていくことを遷移という。火山の噴火で生じた溶岩の上の植生は、気温や降水量が十分な場合は、コケや草本が侵入して草原になり、次いで陽樹の林となり、長い年月を経て陰樹で構成される極相林となる。

陽樹は林床に光の乏しい極相林で生育することはできないが、台風などで木が倒れると林冠にすき間ができ、光が差し込むと生育できる。このようなすき間を(ア)という。生育した陽樹はやがて陰樹に置きかわる。このように、森林は常に変化しており、(ア)ができることによって森林を構成する樹種の多様性が保たれている。

河原の生態系でも同様なことが起こっている。大雨による氾濫では、大きな石や砂が運ばれて新しい裸地ができる。河原に特有な植物であるカワラノギクは、神奈川県相模川および中津川流域、東京都多摩川流域などにしか生息していない。石がごろごろした裸地に侵入して繁殖する植物で、遷移が進むと他の植物に置きかわってしまう。このように、物理的な外力により生態系に変化をもたらす(イ)は、生態系の復元力を越えなければ、生物多様性を保つはたらきがある。

(1) (ア)～(イ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、

23

の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

23の解答群

- | | (ア) | (イ) |
|---|-------|------|
| ① | ギャップ | かく乱 |
| ② | ギャップ | 外来生物 |
| ③ | ニッチ | かく乱 |
| ④ | ニッチ | 外来生物 |
| ⑤ | テリトリー | かく乱 |

- (2) カワラノギクは個体数減少により絶滅危惧種に指定され保護されている。カワラノギクが減少した原因として最も適切なものを、

24

の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

24の解答群

- ① 道路建設により大気汚染が進んだこと。
- ② 地球温暖化により海水温が上昇し大雨の頻度が増えたこと。
- ③ 富栄養化による赤潮が発生したこと。
- ④ 上流の湖で特定外来生物ブラックバスが繁殖したこと。
- ⑤ ダム建設や治水により洪水の頻度が減ったこと。

生 物

問 9 遺伝子型と表現型の関係に関する次の文章を読み、(1)~(4)の設問に答えなさい。

ある植物の花の色は、花びらの細胞内で色素を合成する2段階の化学反応によって決定され、白、赤、青の3色の異なった色が現れる(図7)。赤色の色素合成に関わる酵素Xの遺伝子をA、青色の色素合成に関わる酵素Yの遺伝子をBとし、それぞれに対立する潜性(劣性)遺伝子をa、bとする(潜性遺伝子a、bは活性のある正常な酵素は合成できない)。この植物の白色花と赤色花を親として交配したところ、その雑種第一代(F₁)はすべて青色花であった。

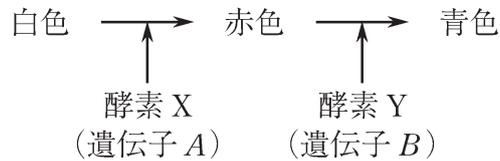


図7 花の色素合成のしくみ

(1) この実験で得られたF₁の遺伝子型として最も適切なものを、25の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

25の解答群

- ① AABB ② aabb ③ AAbb ④ aaBB ⑤ AaBb

(2) この植物で、表現型が白色花となる遺伝子型は何通りあるか。最も適切なものを、26の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

26の解答群

- ① 1通り ② 2通り ③ 3通り ④ 4通り ⑤ 5通り

(3) この実験でF₁を得るのに用いた白色花の遺伝子型として最も適切なものを、27の解答群①~⑤の中から1つ選びなさい。

27の解答群

- ① AABB ② aabb ③ AAbb ④ aaBB ⑤ AaBb

(4) この実験で得られた F_1 を自家受粉すると、 F_2 の花の色の分離比(白：赤：青)はどうか。最も適切なものを、

28

 の解答群①～⑤の中から1つ選びなさい。

28の解答群

① $1 : 3 : 12$

② $1 : 6 : 9$

③ $4 : 3 : 9$

④ $4 : 5 : 7$

⑤ $9 : 3 : 4$