

生 物 I

(全 問 必 答)

第1問 動物の発生に関する次の文章を読み、各問い(問1～8)に答えよ。

〔解答番号 ～ 〕 (配点 25)

1924年にシュペーマンとマンゴルドは、白色のクシイモリと褐色のスジイモリを用いて、さまざまな部域を移植する実験を行った。

実験1 クシイモリの初期原腸胚から部域 **A** を切り取り(移植片)、同じ時期のスジイモリ(宿主)の部域 **B** に移植すると、移植片は神経に分化した。一方、クシイモリの初期原腸胚から部域 **B** を切り取り(移植片)、同じ時期のスジイモリ(宿主)の部域 **A** に移植すると、移植片は表皮に分化した。

実験2 **実験1** よりも発生の進んだ初期神経胚で、クシイモリの胚から部域 **A** を切り取り(移植片)、同じ時期のスジイモリ(宿主)の部域 **B** に移植したところ、移植片は神経には分化せず、表皮に分化した。一方、クシイモリの初期神経胚から部域 **B** を切り取り(移植片)、同じ時期のスジイモリ(宿主)の部域 **A** に移植したところ、移植片は神経に分化した。

実験3 クシイモリの初期原腸胚から部域 **C** を切り取り(移植片)、同じ時期のスジイモリ(宿主)の胞胚腔に移植すると、スジイモリの腹側に移植片を中心として正常胚よりもやや小さな第二の胚が生じた。

問1 **実験1～3** でクシイモリとスジイモリの2種類を用いた理由として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 異なる種類のイモリどうしの方が、移植片が接着しやすいから。
- ② 移植片と宿主の組織とを識別しやすいから。
- ③ 1種類よりも2種類の方が移植に必要なたくさんの胚を集めやすいから。
- ④ 移植片を切り取りやすいイモリと、移植片を移植しやすいイモリがあるから。
- ⑤ 異なる種類の組織を移植した方が、正常に発生する率が高いから。

問2 図1は初期原腸胚におけるイモリの原基分布図である。実験1の部域A、Bとして最も適当なものを、図1の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

部域A 部域B

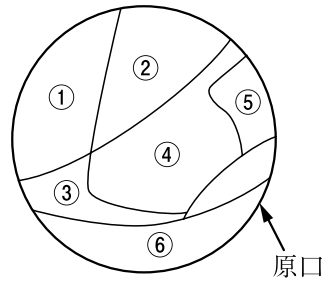


図 1

問3 図2はクシイモリの初期神経胚を、動植物極と原口を通る面で切断した断面図である。実験2の部域A、Bとして最も適当なものを、図2の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選べ。部域A 部域B

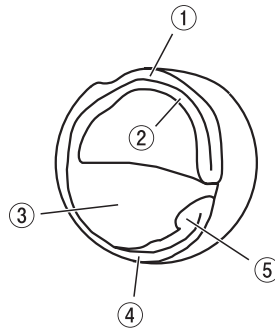


図 2

生物 I

問4 実験1と実験2からわかることとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 6

- ① 初期原腸胚では部域 A が神経に分化することが確定している。
- ② 初期原腸胚では部域 B が神経に分化することが確定している。
- ③ 初期神経胚では部域 A が表皮に分化することが確定している。
- ④ 初期神経胚では部域 B が表皮に分化することが確定している。
- ⑤ 初期原腸胚では部域 A が神経に分化している。
- ⑥ 初期原腸胚では部域 B が表皮に分化している。

問5 実験3の部域 C と関係の深い語として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 7

- ① 細胞体 ② 極 体 ③ 卵黄栓 ④ 眼 杯 ⑤ 形成体

問6 図3はクシイモリの初期神経胚を、動植物極と原口を通る面で切断した断面図である。実験3において、初期原腸胚の部域 C を切り取らずに神経胚にまで正常発生させると、部域 C は胚のどの位置に主に存在しているか。最も適当なものを、図3の①～⑤のうちから一つ選べ。 8

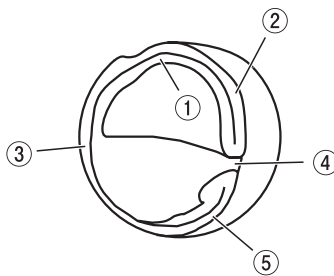


図 3

問7 実験3で得られた第二の胚の神経，脊索，腸管は，それぞれ宿主，移植片のいずれの細胞で主に構成されているか。そ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。 9

	神 経	脊 索	腸 管		神 経	脊 索	腸 管
①	宿 主	移 植 片	移 植 片	②	移 植 片	宿 主	移 植 片
③	移 植 片	移 植 片	宿 主	④	移 植 片	宿 主	宿 主
⑤	宿 主	移 植 片	宿 主	⑥	宿 主	宿 主	移 植 片

問8 実験3の部域Cに関する記述として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。 10

- ① 部域Cは移植場所により自分自身の予定運命を変えながら，まわりの細胞にはたらきかけて，細胞の予定運命を決定する。
- ② 部域Cは移植場所によって自分自身の予定運命を変えるが，まわりの細胞にはたらきかけて細胞の予定運命を変えることはない。
- ③ 部域Cは自分自身の予定運命を変えないが，まわりの細胞にはたらきかけて細胞の予定運命を決定する。
- ④ 部域Cは自分自身の予定運命も，まわりの細胞の予定運命も変えることはない。

第2問 ヒトの染色体と植物の遺伝に関する次の文章(A・B)を読み、各問い(問1～10)に答えよ。〔解答番号 ～ 〕 (配点 25)

A ヒトの新生児のからだはおよそ 個の細胞できているが、体重が 60 kg の成人ではおよそ 個の細胞で構成されている。このように成長に伴って細胞数が増えるときには、細胞が分裂するたびに全く同じ遺伝子を分配しなければならない。つまり、遺伝子を含む染色体が正確に二つの細胞に分配されなければならないのである。

細胞分裂では分裂に先がけて染色体が 期に複製され、やがて分散していた糸状の染色体が折りたたまれて太く短い棒状になる。この染色体は 期になると赤道面に並ぶので数や形を観察しやすく、ヒトの男性では図1のように46本の染色体が観察できる。この時期の染色体には と呼ばれる部分に紡錘糸がついており、この紡錘糸に引かれ染色体は二つに分かれて両極に移動する。やがて、細胞質が赤道面で二つに分かれ、同じ遺伝子をもつ細胞が二つできる。

ヒトのからだを構成する体細胞に含まれる染色体には、常染色体と 性染色体 がある。図1は染色体に特殊な染色を施しており、相同染色体どうしは同じ位置が染色されている。

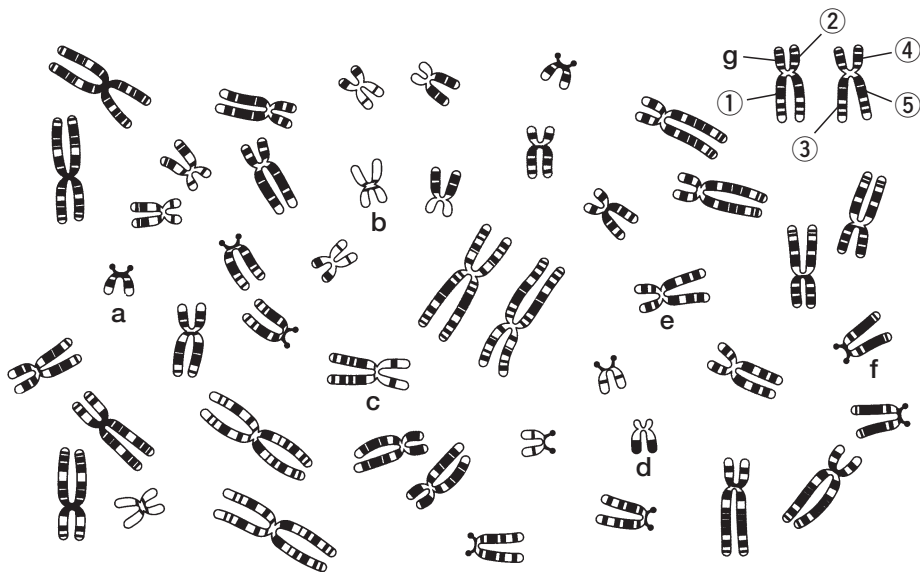


図 1

問1 前ページ文章中の **ア**・**イ** に当てはまる数値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。 **1**

- | | ア | イ | | ア | イ | | ア | イ |
|---|-----|-----|---|-----|------|---|-----|------|
| ① | 3万 | 60万 | ② | 30万 | 600万 | ③ | 3億 | 60億 |
| ④ | 30億 | 60億 | ⑤ | 3兆 | 60兆 | ⑥ | 30兆 | 600兆 |

問2 前ページ文章中の **ウ**・**エ** に当てはま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。 **2**

- | | ウ | エ | | ウ | エ | | ウ | エ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 前 | 中 | ② | 中 | 前 | ③ | 間 | 中 |
| ④ | 前 | 間 | ⑤ | 中 | 間 | ⑥ | 間 | 前 |

問3 前ページ文章中の **オ** に当てはまる語として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **3**

- ① 中心体 ② 動原体 ③ 紡錘体 ④ 核小体 ⑤ 糸球体

問4 下線部**力**の性染色体を図1の **a**～**f**より選び、そ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**

- | | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|
| ① | a, b | ② | a, c | ③ | b, e |
| ④ | c, d | ⑤ | d, f | ⑥ | e, f |

生物 I

問5 問4で選んだ染色体が性染色体であると判断した理由として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 5

- ① ヒトの性決定様式は雄ヘテロ型なので、雄でしかみられない性染色体と雌雄でみられる性染色体をもつから。
- ② ヒトの性決定様式は雌ヘテロ型なので、雄でしかみられない性染色体と雌雄でみられる性染色体をもつから。
- ③ ヒトの性決定様式は雄ヘテロ型なので、雄でしかみられない性染色体のみをもつから。
- ④ ヒトの性決定様式は雌ヘテロ型なので、雄でしかみられない性染色体のみをもつから。
- ⑤ ヒトの性決定様式は雄ヘテロ型なので、雌雄で共通する性染色体のみをもつから。
- ⑥ ヒトの性決定様式は雌ヘテロ型なので、雌雄で共通する性染色体のみをもつから。

問6 図1の染色体をもつ個体では、常染色体上に対立遺伝子である遺伝子 Y と遺伝子 y が存在している。この遺伝子 Y が図1に示された **g** の位置にあるならば、遺伝子 y が存在する位置として最も適当なものを、図1の①～⑤のうちから一つ選べ。 6

B ある植物において遺伝子 A と B はそれぞれ a と b に対して優性である。いま、遺伝子型 AABB の個体と aabb の個体とを交配したところ、F₁ の表現型は全て [AB] となった。この F₁ を検定交雑すると、次の代では表現型が [AB] と [ab] の個体数がほぼ 1 : 1 で生じ、[Ab] と [aB] の個体数がほぼ 1 : 1 で生じたが、[AB] と [Ab] の個体数の比が n : m となっていた (n ≠ m)。次に、遺伝子型 AA bb の個体と aa BB の個体を交配すると、F₁ の表現型は **ア** となる。さらに、この F₁ を検定交雑すると、次の代では表現型 [AB] と [Ab] の個体数の比が **イ** となっていた。

この植物における上記の形質に関する遺伝はメンデルの **ウ** の法則には従っていない。これは遺伝子が連鎖しているからであるが、この連鎖は完全ではなく、**エ** 組換えが起こる。

問 7 上の文章中の **ア** に当てはまる表現型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**

- ① [AB] ② [Aa] ③ [Ab] ④ [aB] ⑤ [ab] ⑥ [Bb]

問 8 上の文章中の **イ** に当てはまる比として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選べ。 **8**

- ① 1 : 1 ② n : 1 ③ n : m ④ 1 : n
⑤ m : 1 ⑥ 1 : m ⑦ m : n

問 9 上の文章中の **ウ** に当てはまる語として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 **9**

- ① 劣性 ② 致死 ③ 優性
④ 全か無か ⑤ 分離 ⑥ 独立

生物 I

問10 下線部工に関して、この植物の形質を支配する2組の遺伝子間の組換え価を、 n と m で示すとどのようなになるか。最も適当なものを次の①～⑥のうちから一つ選べ。 10

① $\frac{n+m}{n} \times 100$

② $\frac{n+m}{m} \times 100$

③ $\frac{n}{n+m} \times 100$

④ $\frac{m}{n+m} \times 100$

⑤ $\frac{n}{m} \times 100$

⑥ $\frac{m}{n} \times 100$

生物 I

第3問 動物の反応や恒常性の調節に関する次の文章(A・B)を読み、各問い(問1～9)に答えよ。〔解答番号 1 ～ 10 〕(配点 25)

A 動物は外界からア 特定の種類の刺激を受容し、それに応じた反応や行動を起こすことで環境に適応することができる。例えば、シビレエイは一日の大半を海底の砂にもぐっているが、餌となる小魚が近づくと砂の下から飛び出て放電し、小魚の動きを止めてこれをとらえる。つまり、シビレエイは受容器で小魚の接近を受容し、イ 効果器である発電器官で電気を発生させ、餌をとらえることができるのである。シビレエイのこのような採餌行動は生まれながらに備わっている行動で、ウと呼ばれている。

効果器として代表的なものに筋肉がある。脊椎動物の骨格筋は多数の エ 筋細胞によって構成されている。

問1 下線部アの刺激として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

1

- ① 閾 値 ② 適刺激 ③ 単一刺激 ④ 限界値 ⑤ 標的刺激

問2 下線部イの効果器とその効果器をもつ動物の組合せとして 適当でないものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。ただし、効果器－動物の順とする。

2

- ① 発光器官－ホタル ② 繊毛－ミドリムシ
③ 汗腺－ヒト ④ ベン毛－クラミドモナス
⑤ 色素胞－メダカ

問3 上の文章中の ウ に当てはまる語句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 刷り込み ② 学習行動 ③ 走 性 ④ 本能行動

問 4 下線部工の骨格筋を構成する筋細胞の特徴として**適当でないもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。 4

- ① 細胞中にミトコンドリアが見られない。
- ② 一つの細胞に多数の核が見られる。
- ③ 数 cm の長さのものもある。
- ④ 多数の横じまが見られる。
- ⑤ 細胞質に筋原繊維が存在する。

問 5 脊椎動物の骨格筋を刺激する頻度を変えると，単収縮や完全強縮が起こる。これに関する記述として最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

5

- ① 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間は長い，収縮の大きさは変わらない。
- ② 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間は変わらないが，収縮の大きさは大きい。
- ③ 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間は長く，収縮の大きさも大きい。
- ④ 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間は長い，収縮の大きさは小さい。
- ⑤ 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間が短く，収縮の大きさも小さい。
- ⑥ 単収縮に比べ完全強縮は収縮の持続時間は短い，収縮の大きさは大きい。

生物 I

B ヒトでは環境温度が低下すると皮膚の冷点がこれを受容し、感覚神経を介して **オ** にまで伝えられて冷覚が生じる。それとともに、この刺激が **カ** の体温調節中枢に伝えられたり、低温の血液が直接 **カ** 内を流れることで、 **カ** が **キ** 神経を介して立毛筋を収縮させたり、 体内での発熱量を増加させる。それだけではなく、図 1 のように、環境温度が高いときは 37℃ 程度あった手足の温度を寒いときには下げることによって、体幹と呼ばれる体の中央部分と脳だけを 37℃ に保つようになる。

このような手足の温度を下げて、体幹温度を保つ仕組みを腕を例にとって見てみよう。腕を流れる血管には動脈と静脈があり、静脈には図 2 に模式的に示したように、体表近くを流れる『表在静脈』と内側深くを通る動脈に沿って流れる『深在静脈』がある(図 2 では動脈と静脈がつながる部分を点線で省略してある)。環境温度が高いときは動脈から深在静脈を流れる血液量は減少し、表在静脈を流れる血液量が増加するが、環境温度が低いときには動脈から表在静脈を流れる血液量が減少し、深在静脈を流れる血液量が増える。図 3 は、環境温度が高いときと低いときに、動脈と血流量の多い方の静脈で血液温度を測定したもので、血流量の多い静脈を太く示してある。この結果からわかるように、寒いときでも暑いときと同様に、腕から心臓に帰る多くの静脈血は 36℃ に保たれているので、体幹部の体温を一定に保つことができる。

環境温度が低いとき 環境温度が高いとき

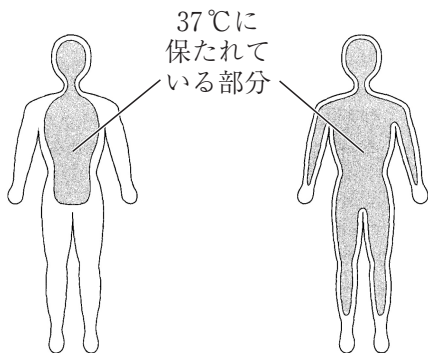


図 1

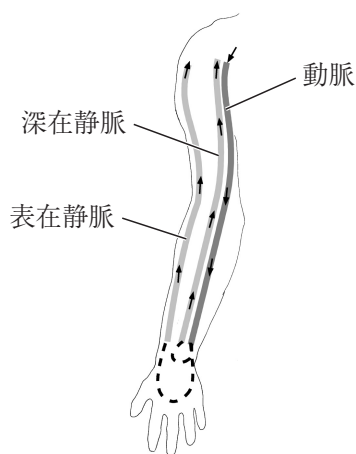


図 2

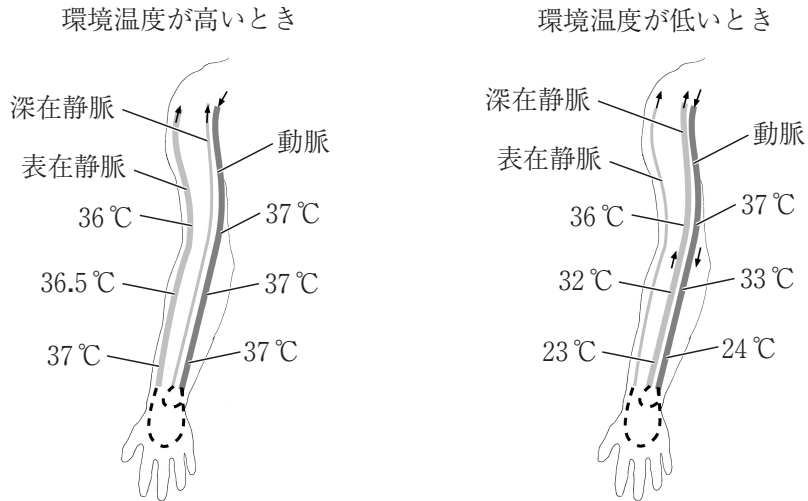


図 3

問6 前ページ文章中の **オ**・**カ** に当てはまる中枢神経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。 **6**

- | | オ | カ | | オ | カ |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| ① | 脊 髄 | 間 脳 | ② | 脊 髄 | 大 脳 |
| ③ | 間 脳 | 大 脳 | ④ | 間 脳 | 脊 髄 |
| ⑤ | 大 脳 | 間 脳 | ⑥ | 大 脳 | 脊 髄 |

問7 前ページ文章中の **キ** に当てはまる神経として最も適当なものを、次の①
 ～⑤のうちから一つ選べ。 **7**

- | | | |
|-------|-------|-------|
| ① 感 覚 | ② 中 枢 | ③ 交 感 |
| ④ 副交感 | ⑤ 運 動 | |

生物 I

問 8 下線部クで示された発熱量の増加には、キ 神経を介して行われるものがある。この例として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。8

- ① チロキシンの分泌量が増加して、細胞内での化学反応が促進される。
- ② 糖質コルチコイドの分泌量が増加して、タンパク質から糖の合成が促進される。
- ③ グルカゴンの分泌量が増加して、グリコーゲンの合成が促進される。
- ④ アドレナリンの分泌量が増加して、筋肉や肝臓の活動が促進される。
- ⑤ パラトルモンの分泌量が増加して、肝臓で糖の呼吸による消費を促進する。

問 9 環境温度が低いときでも体幹に戻る血液の多くが 36℃に保たれ、体幹や脳の温度は一定に保たれている。図 3 の結果から考えられる理由として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

9

10

- ① 表在静脈の血液量が増し、体表での熱の放散量が増加するから。
- ② 深在静脈の血液量が増し、体表での熱の放散量が増加するから。
- ③ 表在静脈の血液量が減少し、体表からの熱の放散量が減少するから。
- ④ 深在静脈の血液量が減少し、体表からの熱の放散量が減少するから。
- ⑤ 動脈血によって深在静脈中の血液が温められて体幹に戻るから。
- ⑥ 深在静脈中の血液によって動脈血が温められて手先に移動するから。
- ⑦ 腕全体の筋肉における発熱量が増し、動脈血と静脈血を温めているから。

第4問 植物の光合成に関する次の文章(A・B)を読み、各問い(問1～8)に答えよ。

[解答番号 ～] (配点 25)

A 植物は、光エネルギーを用いて生命活動に必要な^ア有機物を合成している。このため、葉の内部は光エネルギーを効率良く吸収できる構造になっている。葉の表皮組織は光をよく通す。これはこの組織を構成する細胞に〈細胞小器官1〉がないためで、さらに、光の弱い林床に育つ植物では表皮組織の細胞が凸型をしており、レンズのように光を屈折させて強い光を集めることもある。葉の表側の表皮組織の下には があり、この組織では、平行に立つ柱のような形をした細胞が密に並んでいる。この組織の細胞にある〈細胞小器官1〉では光が吸収されるが、細胞中に大きな割合を占める〈細胞小器官2〉のある部分では光が通過するので、 の下にある にまで光が届く。 の細胞は不規則な形をしており、細胞間にすき間が多い。この結果、それぞれの細胞表面で反射や屈折が起こり、光が散乱することによって光が通過する距離は葉の厚さの4倍以上にもなることがある。

同じ植物の葉でも環境条件によって、葉の形態や光合成速度が異なることがある。ある植物を弱光の下で育てた場合(植物1)と、同じ植物を弱光のおよそ10倍の強光の下で育てた場合(植物2)を比較すると、光飽和点における光合成速度は となり、(光)補償点は となる。この(光)補償点の違いは主に植物1と植物2の呼吸速度の違いに起因し、呼吸速度は となる。

問1 下線部^アで示した有機物は、葉から体の各部に運ばれる。この有機物を運ぶ構造の特徴として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

- ① 死細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には穴のあいていない仕切りがある。
- ② 死細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には穴のあいた仕切りがある。
- ③ 死細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には仕切りはない。
- ④ 生細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には穴のあいていない仕切りがある。
- ⑤ 生細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には穴のあいた仕切りがある。
- ⑥ 生細胞が縦に連なっており、上下の細胞間には仕切りはない。

問2 前ページ文章中の **イ**・**ウ** に当てはまる組織として最も適当なものを、次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選べ。イ **2** ウ **3**

- ① 厚壁組織 ② 海綿状組織 ③ 皮層
 ④ さく状組織 ⑤ 厚角組織

問3 前ページ文章中の〈細胞小器官1〉・〈細胞小器官2〉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**

- | 〈細胞小器官1〉 | 〈細胞小器官2〉 |
|-----------|----------|
| ① 葉緑体 | ゴルジ体 |
| ② 葉緑体 | 液胞 |
| ③ 葉緑体 | 中心体 |
| ④ ミトコンドリア | ゴルジ体 |
| ⑤ ミトコンドリア | 液胞 |
| ⑥ ミトコンドリア | 中心体 |

問4 前ページ文章中の **エ** ～ **カ** に入る式の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 **5**

- | エ | オ | カ |
|-------------|-----------|-----------|
| ① 植物1 > 植物2 | 植物1 > 植物2 | 植物1 > 植物2 |
| ② 植物1 > 植物2 | 植物1 > 植物2 | 植物1 < 植物2 |
| ③ 植物1 > 植物2 | 植物1 < 植物2 | 植物1 > 植物2 |
| ④ 植物1 < 植物2 | 植物1 > 植物2 | 植物1 > 植物2 |
| ⑤ 植物1 < 植物2 | 植物1 < 植物2 | 植物1 > 植物2 |
| ⑥ 植物1 < 植物2 | 植物1 > 植物2 | 植物1 < 植物2 |
| ⑦ 植物1 > 植物2 | 植物1 < 植物2 | 植物1 < 植物2 |
| ⑧ 植物1 < 植物2 | 植物1 < 植物2 | 植物1 < 植物2 |

生物 I

B 植物の光合成速度は、光の強さ、温度、二酸化炭素濃度の影響を受ける。図1は樹木の葉1枚に照射する光の強さを変えたときの光合成量を測定し、葉の面積 100 cm^2 当たりに換算した結果である。

葉1枚に光をあてたときの『葉レベル』と樹木に光をあてたときの『個体レベル』では同じ光の強さでも光合成速度が異なる。このため、図1の光合成速度を示す葉をもつ樹木を用い、葉レベルと個体レベルで光合成速度を比較した。個体レベルでは図2のように樹木の上から 100 cm^2 の面積に光を照射した。樹木では葉が重なり合うようについているので、 100 cm^2 に光を照射したといっても、光の当たる葉の面積は合計で葉レベルの3倍の 300 cm^2 となった。そのため、光の強さがゼロのときの呼吸速度は葉レベルが個体レベルの **キ** 倍となる。また、個体レベルでは一番上の層にある葉は照射した光の強さの100%を受け取ることができるが、下層の葉は上層の葉を透過したり、葉の間を通過した光しか受け取ることができないため、一番上の層にある葉の補償点では下層の葉は **ク** となる。そのため、葉レベルの補償点と個体レベルの補償点を比較すると (a) となる。さらに、光が強くなると光飽和点に達するが、図1に示された葉レベルの光飽和点は **ケ** である。この葉レベルの光飽和点を個体レベルの光飽和点と比較すると (b) となると考えられる。

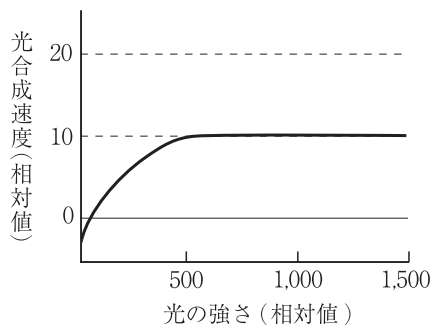


図 1

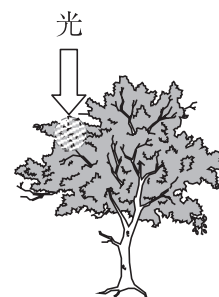


図 2

問5 前ページ文章中の **キ** に当てはまる数値として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 **6**

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

問6 前ページ文章中の **ク** に当てはまる式として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。 **7**

- ① 光合成速度 > 呼吸速度 ② 光合成速度 = 呼吸速度
③ 光合成速度 < 呼吸速度

問7 前ページ文章中の **ケ** に当てはまる数値として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 **8**

- ① -3 ② 0 ③ 10 ④ 20 ⑤ 500 ⑥ 1,000

問8 前ページ文章中の (a) ・ (b) に当てはまる式の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 **9**

- | a | b |
|----------------|--------------|
| ① 葉レベル > 個体レベル | 葉レベル > 個体レベル |
| ② 葉レベル > 個体レベル | 葉レベル < 個体レベル |
| ③ 葉レベル < 個体レベル | 葉レベル > 個体レベル |
| ④ 葉レベル < 個体レベル | 葉レベル < 個体レベル |
| ⑤ 葉レベル = 個体レベル | 葉レベル > 個体レベル |
| ⑥ 葉レベル > 個体レベル | 葉レベル = 個体レベル |
| ⑦ 葉レベル = 個体レベル | 葉レベル < 個体レベル |
| ⑧ 葉レベル < 個体レベル | 葉レベル = 個体レベル |