

1 次の各問いに答えなさい。

問1 動物細胞を構成する成分のうち、水に次いで多い成分として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 炭水化物 ② タンパク質 ③ 核酸 ④ 無機塩類

問2 タンパク質の立体構造について、1本のポリペプチド内でS-S結合（ジスルフィド結合）によって形成される立体構造として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① 一次構造 ② 二次構造 ③ 三次構造 ④ 四次構造

問3 遺伝子の発現について、DNAを鋳型として転写を進行させる酵素の名称と、その酵素が転写を開始するために結合するDNAの領域の名称の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

酵素	DNAの領域の名称
① DNAポリメラーゼ	オペレーター
② DNAポリメラーゼ	プロモーター
③ RNAポリメラーゼ	オペレーター
④ RNAポリメラーゼ	プロモーター

問4 被子植物の重複受精について、花粉管内に生じた精細胞が受精する細胞と、その結果できるもの、およびその核相の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

受精する細胞	できるもの（核相）
① 卵細胞	胚（2n）
② 卵細胞	胚（3n）
③ 助細胞	胚乳（2n）
④ 助細胞	胚乳（3n）

問5 シロイヌナズナの ABC モデルについて、花の構造のうち、おしべの分化にはたらく遺伝子を過不足なく含むものとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

5

- ① A クラス遺伝子
- ② A クラス遺伝子と B クラス遺伝子
- ③ B クラス遺伝子と C クラス遺伝子
- ④ C クラス遺伝子

問6 ヒトの脳について、次の文章中の空欄（ア）～（エ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

6

神経系は、神経細胞の細胞体が多く集まっている部分を（ア）といい、神経繊維が多く集まっている部分を（イ）という。脳では皮質（外層）の部分が（ウ）であり、髄質（内部）の部分が（エ）である。

- | | （ア） | （イ） | （ウ） | （エ） |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 白質 | 灰白質 | 白質 | 灰白質 |
| ② | 白質 | 灰白質 | 灰白質 | 白質 |
| ③ | 灰白質 | 白質 | 白質 | 灰白質 |
| ④ | 灰白質 | 白質 | 灰白質 | 白質 |

問7 サルコメアについて、筋収縮ではアクチンフィラメントとミオシンフィラメントによる滑り込みがみられる。このとき、筋小胞体から放出されるカルシウムイオンが結合するタンパク質の名称と、アクチンとミオシンのうち、ATP を分解する酵素としてはたらくタンパク質の名称の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

7

- | | カルシウムイオンが結合する
タンパク質 | ATP 分解酵素としてはたらく
タンパク質 |
|---|------------------------|--------------------------|
| ① | トロポニン | アクチン |
| ② | トロポニン | ミオシン |
| ③ | トロポミオシン | アクチン |
| ④ | トロポミオシン | ミオシン |

問8 植物ホルモンについて、下の表は主な植物ホルモンとそのはたらきをまとめたものである。表中の空欄（ア）（イ）に入る植物ホルモンの組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 8

植物ホルモン	主なはたらき
オーキシシン	植物細胞の成長
（ア）	種子の発芽促進
（イ）	果実の成熟促進

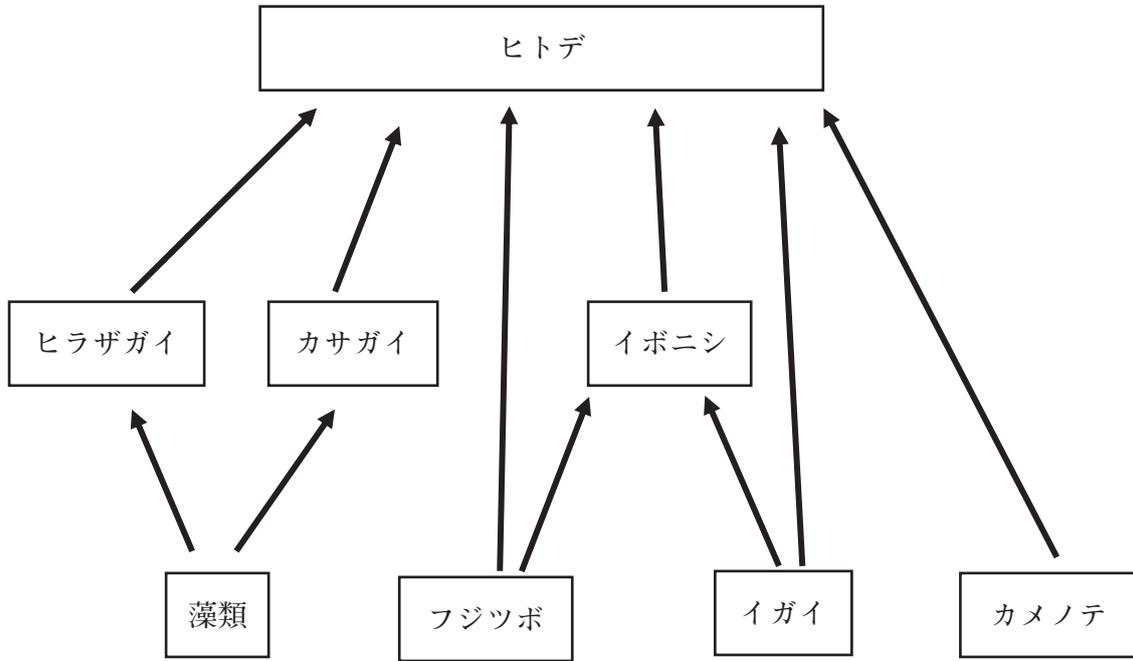
- | | （イ） |
|---------|--------|
| （ア） | |
| ① エチレン | アブシシン酸 |
| ② エチレン | ジベレリン |
| ③ ジベレリン | アブシシン酸 |
| ④ ジベレリン | エチレン |

問9 花芽形成について、長日植物に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 9

- ① 連続した暗期が限界暗期以上で花芽形成が起こり、例としてハウレンソウなどがある。
- ② 連続した暗期が限界暗期以上で花芽形成が起こり、例としてアサガオなどがある。
- ③ 連続した暗期が限界暗期以下で花芽形成が起こり、例としてハウレンソウなどがある。
- ④ 連続した暗期が限界暗期以下で花芽形成が起こり、例としてアサガオなどがある。

問10 キーストーン種について、下の図はある海岸の岩礁地帯で見られる食物網であり、各矢印の起点(矢尻)は食われる方を示し、先端(矢頭)は食う方を示している。この図において、キーストーン種となる生物として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

10



- ① ヒトデ ② 藻類 ③ イボニシ ④ フジツボ

一般選抜（前期日程）生物 解答

問題番号	解答
1	②
2	③
3	④
4	①
5	③
6	④
7	②
8	④
9	③
10	①