

I 図1を参考に次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。なお、文中および図中の数字は、共通したものである。

動物や植物のからだを構成している細胞の構造は基本的に共通で、大きくは [1] と [2] に分けられる。[2] の最外層には [3] があり、内部には [1] をはじめとするさまざまな構造体が見られる。このような細胞を [8] 細胞という。

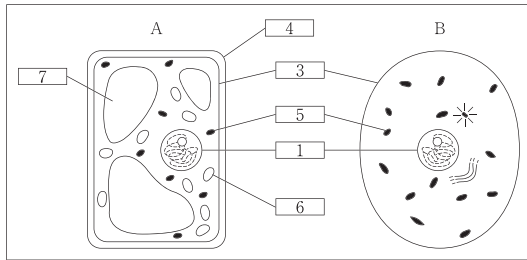


図1 細胞の模式図

(1) 文中および図1の [1] ～ [8] に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) 植物細胞は図1のAとBのどちらであるか、解答欄 [9] に記入せよ。また、その理由を簡潔な文章で解答欄 [10] に記入せよ。

植物細胞： [9]

判断した理由： [10]

II 次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。

核酸は [11]、[12]、[13] の1組からなる [14] が鎖状につながった高分子である。[11] の種類はDNAでは [15]、RNAでは [16] である。[12] はDNAとRNAでアデニン、グアニン、[17] は共通するが、[18] はDNAのみ、[19] はRNAのみに含まれる。

(1) 文中の [11] ～ [19] に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) DNAとRNAの構造的な違いを、簡潔な文章で解答欄 [20] に記入せよ。

III 次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。

食事により糖質を摂取すると、血糖濃度(血中グルコース濃度)が一時的に上昇する。この血液がすい臓を流れると、ランゲルハンス島の [21] から [22] が分泌され、血糖濃度は低下する。

逆に、激しい運動などにより血糖濃度が低下すると、交感神経系を通じて [23] から [24] が分泌される。[24] は肝臓に貯蔵されている [25] の分解を促し、血糖濃度を上昇させる。また、ランゲルハンス島の [26] から [27] が分泌され、血糖濃度は上昇する。さらに、[28] が分泌する [29] は、組織中のタンパク質からグルコースへの糖化を促進させて、血糖濃度は上昇する。

(1) 文中の [21] ～ [29] に該当する最も適切な語句を下段の解答群から選び、解答欄に番号を記入せよ。

[解答群]

- ①インスリン ②アドレナリン ③グルカゴン ④タンパク質
- ⑤グリコーゲン ⑥糖質コルチコイド ⑦鉱質コルチコイド
- ⑧A細胞 ⑨B細胞 ⑩副甲状腺 ⑪副腎皮質 ⑫副腎髄質

(2) ヒトの空腹時の血糖濃度を下段の解答群から選び、解答欄 [30] に番号を記入せよ。

[解答群]

- ①10mg/100mL ②100mg/100mL ③1g/100mL ④10g/100mL

IV 図2を参考に次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。なお、文中および図中の数字は、共通したものである。

ある地域に生息する生物とそれらを取り巻く非生物的環境のまとまりを [31] という。[31] において非生物的環境が生物にさまざまな影響を及ぼすことを [32] という。生物が非生物的環境に影響を及ぼすことを [33] という。

[31] を構成している生物は大きく [34] と [35] に分けられる。[34] は [36] を行う植物などで、水や二酸化炭素などの [37] を取りこんで [38] を合成する。[35] は [34] が生じた [38] を直接または、間接的に取りこんで栄養源にする生物である。また、[34] が生じた [38] は、枯死体・遺体・排出物に含まれるものも含めて最終的には [37] にまで分解される。この分解の過程にかかわる生物を特に [39] という。

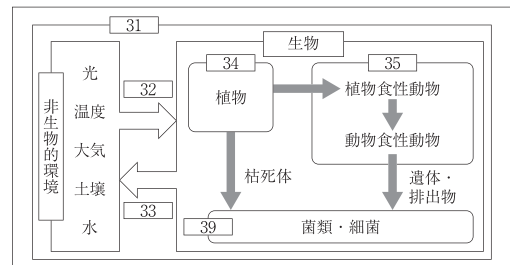


図2 [31] の成り立ち

(1) 文中および図1の [31] ～ [39] に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) 文中の下線①に該当する動物の名称として適切な答えを、解答欄 [40] に記入せよ。