

I 次の問1～2に答えよ。

問1. 図1を参考に次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。

生物は、体外から取り入れた物質を様々な化学反応によって他の物質に作り替えて利用している。これらの生体内での化学反応を[1]という。

[1]は、エネルギーを用いて化学的に簡単な物質から複雑な物質を合成する[2]の過程と、複雑な物質を簡単な物質に分解してエネルギーを取り出す[3]の過程に大別される。

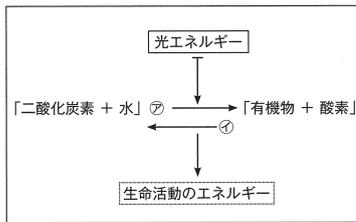


図1

(1) 文中の[1]～[3]に該当する最も適切な答えを、解答欄に記入せよ。

(2) 図1についての次の文章(1)～(4)に対する最も適切な答えを、解答欄[4]～[7]に記入せよ。

- 1) ②の方向に進む反応を、何というか。 [4]
- 2) ②の反応は、前のページの文章の[2]か[3]か。番号を記入せよ。 [5]
- 3) ③の方向に進む反応を、何というか。 [6]
- 4) ③の反応は、前のページの文章の[2]か[3]か。番号を記入せよ。 [7]

問2. 次の文章を読み、(1)～(2)の問いに答えよ。

異なる品種のヒツジを用いて核移植実験が行われた。まず、品種Aのヒツジから未受精卵を取り出し、紫外線を照射して核の働きを失わせた。そこに品種Bのヒツジの体細胞の核を移植した。次に、この卵を品種Cの子宮に戻した。

- (1) 下線部の結果により生まれたヒツジは、どの品種と同じ形質をもっていたか、アルファベットで記入せよ。 [8]
- (2) (1)のような結果になる理由を、文章で簡潔に記入せよ。 [9]

II 次の文章を読み、(1)～(6)の問いに答えよ。

ヒトは食事の糖質の多少にかかわらず、血液の血糖の濃度が一定の範囲になるように、間脳の視床下部で自律神経系と内分泌系によって調節されている。その仕組みを、図2および3に示す。

(1) 血糖値の調節にかかわっている図2のAとBの神経系の名前を記入せよ。  
A: [10] B: [11]

(2) 血糖値の調整にかかわっている図2のC～Fの内分泌腺の名前を記入せよ。  
C: [12] D: [13] E: [14] F: [15]

(3) 図2の内分泌腺から分泌されるG～Jのホルモンの名前を記入せよ。  
G: [16] H: [17] I: [18] J: [19]

(4) 血糖値が上昇するとその情報を間脳に伝えて血糖値を下げるように働いたり、逆に血糖値が低下するとその情報を間脳に伝えて血糖値を上げるように働く作用を何というか。 [20]

(5) 図3は食後のあるホルモンの血中濃度を示したものである。健常者のものはX、Yのどちらか。記号を記入せよ。 [21]

(6) 健常者の空腹時の血糖値は次のどれか。番号を記入せよ。  
① 70mg/dL ② 100mg/dL ③ 130mg/dL [22]

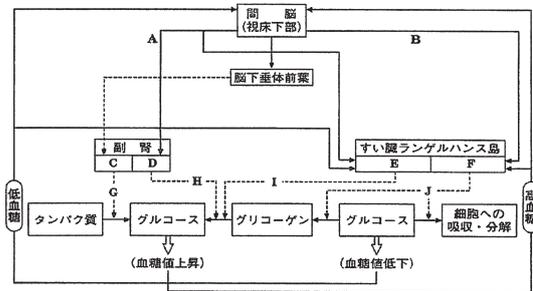


図2

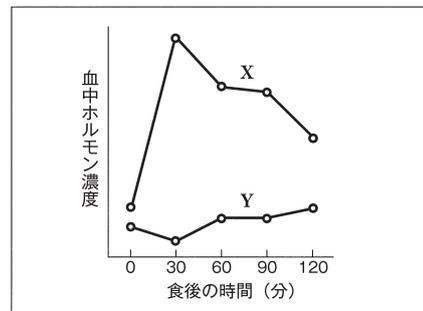


図3

## 生物基礎 (2018推薦)

Ⅲ 次の文章を読み、23～27に適切なものを解答群より選び、解答欄に番号を記入せよ。

湖沼や海にリンや23などを含む汚濁物質が流れ込んでも、少量であれば微生物の分解などにより減少する。この働きを、24という。

24には好気性の微生物が働くため、25を必要とする。

湖沼や海に多量の汚濁物質が流れ込むと植物性プランクトンが多量に増加し、湖沼の場合には26が発生し、海の場合には27が発生する。

〔解答群〕

- ①酸素      ②アオコ      ③二酸化炭素      ④赤潮  
⑤富栄養化      ⑥窒素      ⑦自然浄化

Ⅳ 次の文章(1)～(8)を読み、最も適切なバイオームを解答群より選び、解答欄28～35に番号を記入せよ。

(1) 温帯の中でも、夏に雨が少なく、冬に雨の多い地域に分布。オリーブやコルクガシがみられる。 28

(2) 北極圏などの寒帯に分布。地下は永久凍土の層になっている。地衣類やコケ植物、草本がみられる。 29

(3) 熱帯の降水量の多い地域に分布。東南アジアでは主にフタバガキの仲間が多く、着生植物も多い。 30

(4) 温帯の内陸部に存在する草原。イネ科やカヤツリグサ科の草本が多い。北アメリカのプレーリーなど。 31

(5) ユーラシア大陸から北米北部に広がる亜寒帯に分布。常緑のトウヒ、モミ類、落葉性のカラマツなどがみられる。 32

(6) 熱帯か温帯で、降水量が極端に少ない地域に分布。アメリカではサボテン、アフリカではトウダイグサがみられる。 33

(7) 熱帯、亜熱帯で降水量が少ない地域に分布。乾期は乾燥が激しい。主にイネ科の草本がみられる。 34

(8) 熱帯、亜熱帯で、雨期と乾期のある地域に分布。乾期に落葉するチークなどがみられる。 35

〔解答群〕

- ①熱帯多雨林      ②亜熱帯多雨林      ③雨緑樹林      ④照葉樹林  
⑤硬葉樹林      ⑥夏緑樹林      ⑦針葉樹林      ⑧サバンナ  
⑨ステップ      ⑩ツンドラ      ⑪砂漠