

解答例

第1問

問1

- (a) 内分泌 (エンドクライン)
- (b) 傍分泌 (パラクライン)
- (c) 自己分泌 (オートクライン)
- (d) 神経内分泌 (ニューロクライン)

問2

恒常性 (ホメオスタシス, グルコースホメオスタシス)

問3

- (①) ホルモン名称→ インスリン (①) 細胞名→膵臓ランゲルハンス島 B (β) 細胞
- (②) ホルモン名称→ グルカゴン (②) 細胞名→膵臓ランゲルハンス島 A (α) 細胞

問4

- (③) 上昇
- (④) 低下
- (⑤) グリコーゲン

問5

- (b)

問6

血中甲状腺ホルモン濃度が低下すると、視床下部から甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンが分泌される。甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンは脳下垂体前葉に作用し甲状腺刺激ホルモンが分泌される。甲状腺刺激ホルモンは甲状腺に作用し甲状腺ホルモンを分泌する。甲状腺ホルモンはエネルギー代謝率 (体温) を上昇させる。甲状腺ホルモンは脳下垂体前葉や視床下部に作用し、甲状腺刺激ホルモンおよび甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンの分泌を抑制し、甲状腺ホルモンの過剰分泌を制御する。(222字)

解答例

第2問

- ① 吸収した CO_2 を葉肉細胞で C_4 化合物として取り込み、維管束鞘細胞のカルビン・ベンソン回路に送る植物。(50 字)
- ② 細胞内でタンパク質が適切にフォールディングするのを助けるが、自らはその最終成分にならないタンパク質。(50 字)
- ③ 鋳型となる核酸に対して相補的な DNA 鎖を合成する酵素の総称。DNA 依存性と RNA 依存性とに分けられる。(51 字)
- ④ アロステリック部位に調節物質が結合すると活性部位の立体構造が変化して活性が阻害または促進される酵素。(50 字)
- ⑤ 真正細菌に属する原核生物で、酸素発生型光合成を行う細菌群またはそれに属する生物。葉緑体の起源と考えられている。(55 字)

解答例

第3問

C_2H_4O

第4問

問1

- ① ショ糖 または スクロース
- ② 加水
- ③ グルコース または ブドウ糖
- ④ フルクトース または 果糖
- ⑤ $C_6H_{12}O_6$
- ⑥ アミロース
- ⑦ アミロペクチン
- ⑧ セルロース

※⑥, ⑦は順不同

問2

$C_{12}H_{22}O_{11}$

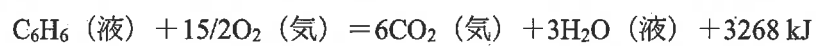
問3

90 g

解答例

第5問

問1



問2

632 kJ

問3

ベンゼン環を構成する3つの二重結合の π 電子は6個の炭素原子に非局在化しており、これに152 kJ/molのエネルギーが使われているため。(63字)