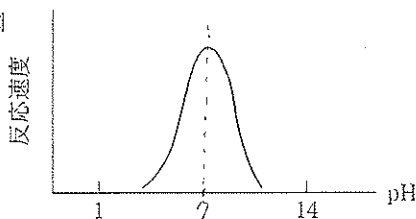


### 第1問

|    |                                                                                                                                                                        |      |   |       |   |      |   |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------|---|------|---|----|
| 問1 | ア                                                                                                                                                                      | 結合部位 | イ | アミラーゼ | ウ | ペプシン | エ | 変性 |
| 問2 | 化合物Xの構造式<br>$\begin{array}{ccccccc} & R_1 & & H & & R_2 & \\ &   & &   & &   & \\ NH_2 & -C- & C- & N- & C- & COOH \\ &   &    & &   & \\ & H & O & & H & \end{array}$ |      |   |       |   |      |   |    |
| 問3 | 基質特異性                                                                                                                                                                  |      |   |       |   |      |   |    |
| 問4 | 温度の上昇で反応速度があがる触媒としての性質と、逆に変性するタンパク質の両方の性質を併せもつから。                                                                                                                      |      |   |       |   |      |   |    |
| 問5 | (イ)の図<br>                                                                             |      |   |       |   |      |   |    |
| 問6 | O <sub>2</sub>                                                                                                                                                         |      |   |       |   |      |   |    |
| 問7 | カタラーゼには、最適温度と最適水素イオン濃度がある。                                                                                                                                             |      |   |       |   |      |   |    |

## 第2問

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |          |   |      |   |      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|----------|---|------|---|------|
| 問 1 | ア                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ヌクレオチド | イ   | デオキシリボース | ウ | リボース | エ | シトシン |
|     | オ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30.9   | カ   | 19.1     |   |      |   |      |
| 問 2 | 転写                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |     |          |   |      |   |      |
| 問 3 | アミノ酸と結合して、リボソームまで運ぶ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |     |          |   |      |   |      |
| 問 4 | 翻訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 問 5 | 半保存的複製   |   |      |   |      |
| 問 6 | <p>最初 <math>^{15}\text{N}</math> を用いた培地で大腸菌を培養し、DNA に目印をつけ、第一回目の分裂以後は <math>^{14}\text{N}</math> の培地で培養する。最初の DNA は <math>^{15}\text{N}</math> のものが 2 本で重い分画に一本の帯となる。第一回の分裂で <math>^{15}\text{N}</math> と <math>^{14}\text{N}</math> のハイブリッド DNA ができ、先よりも軽い分画に一本の帯としている。二回目以後の分裂では、<math>^{14}\text{N}</math> の 2 本の DNA と <math>^{14}\text{N} \cdot ^{15}\text{N}</math> の 2 種類の DNA ができるので、2 本の帯となる。このことより、DNA の複製は一本ずつに分かれて、それぞれに相補的な二本鎖ができることがわかる。</p> |        |     |          |   |      |   |      |

### 第3問

|     |        |        |   |     |   |      |   |      |
|-----|--------|--------|---|-----|---|------|---|------|
| 問 1 | ア      | 分裂     | イ | 出芽  | ウ | 胞子生殖 | エ | 栄養生殖 |
|     | オ      | 配偶子    | カ | 接合子 | キ | 体細胞  | ク | 2    |
|     | ケ      | 単相 (n) |   |     |   |      |   |      |
| 問 2 | 1 6 通り |        |   |     |   |      |   |      |
| 問 3 | 組換え    |        |   |     |   |      |   |      |
| 問 4 | 1 コ    |        |   |     |   |      |   |      |
| 問 5 | 4 コ    |        |   |     |   |      |   |      |

### 第4問

|     |                                  |          |   |           |   |       |   |           |
|-----|----------------------------------|----------|---|-----------|---|-------|---|-----------|
| 問 1 | ア                                | ホルモン     | イ | 平滑筋       | ウ | 自律神経  | エ | 拮抗的 (対抗的) |
|     | オ                                | アドレナリン   | カ | 1 0 0 m g | キ | グルカゴン |   |           |
| 問 2 | (間脳) 視床下部                        |          |   |           |   |       |   |           |
| 問 3 | 交感神経<br>の末端                      | ノルアドレナリン |   |           |   |       |   |           |
|     | 副交感神経の末端                         | アセチルコリン  |   |           |   |       |   |           |
| 問 4 | 上昇する                             |          |   |           |   |       |   |           |
| 問 5 | 血糖値の変動が不規則になるため、インスリンの分泌も正常でなくなる |          |   |           |   |       |   |           |
| 問 6 | 糖尿病                              |          |   |           |   |       |   |           |