

# 生物基礎・生物

## 問題 1

(1)

ア	タンパク質	イ	生成物
ウ	基質特異性	エ	活性部位
オ	最適 (至適)		

(2)

(A)

すべての酵素が常に基質と結合し（飽和状態）、基質が反応を終えて活性部位を離れるまで次の基質が酵素に結合できない状態。

(B)

酵素濃度を高くする。

(3)

(A)

カ	競争	キ	非競争
---	----	---	-----

(B)

アロステリック酵素

(4)

デンプンが糊化すること。また、アミラーゼ（活性）が存在すること。

生物基礎・生物
---------

## 問題 2

(1)

①	節足動物	②	線形動物
---	------	---	------

(2)

<p>抗原提示をしたり、血管を拡張させて血流を増やして問題のある組織に食細胞を集まりやすくしたりする。</p>
---

(3)

ア	シナプス後膜	イ	イオンチャネル
ウ	膜電位	エ	興奮

(4)

<p>人回旋糸状虫を体内にもつブユともたないブユの産卵数を比較する。</p>
<p>人回旋糸状虫をもたないブユに比べて、もつブユの産卵数が少なく、</p>
<p>ブユが不利益を被っていることを示す。</p>

## 生物基礎・生物

### 問題 3

(1)

ア	胚	イ	茎頂分裂
ウ	根端分裂	エ	胚のう
オ	花粉	カ	卵
キ	精		

(2)

発芽時に必要な養分を蓄えておく役割。

(3)

(A)

一定期間（40 日以上）の低温（5℃）を経験し、その後、発芽に適した温度条件（20℃）が必要である。

(B)

植物 X の種子は、秋には発芽せず、冬を経て、生育に適した温度である春になって発芽すると考えられる。これは、発芽直後の幼植物体が冬に冷害を受けないためであると考えられる。

(4)

a	14	b	14
c	7	d	14
e	7	f	21

## 生物基礎・生物

### 問題 4

(1) A、B、C、D、E

(2) (計算過程)

ラッコ 1 個体あたり、1 日に平均 24,000kJ のエネルギーを必要とし、ラッコの同化効率は 80% なので、ラッコは 1 日あたり、

$$24,000\text{kJ} \times 100/80 = 30,000\text{kJ}$$

のエネルギーを必要とする。

ラッコが食べるウニの生殖巣の平均重量は 8g、エネルギー含有量は 5kJ/g なので、ラッコが 1 日に必要とするウニの個体数は、

$$30,000 \text{ kJ} \div (8\text{g} \times 5\text{kJ/g}) = 750 \text{ 個体}$$

となる。

(ラッコ 1 個体が 1 日に消費するウニの平均個体数)

750 個体

(3) キーストーン種

(4) 競争的排除

(5) 薄暗い極相林内では日陰でも生育可能な陰樹が多くなるが、ギャップ内では地表に光が届きやすくなるため、陰樹だけでなく、明るい環境を好む陽樹や草本も生育でき、多くの植物種が生育可能になるから。