

令和6年度後期日程入学試験【生物B】解答例

1

問1 20種類

- 問2 (1) α ヘリックス (α らせんでも可), β シート
(2) S-S結合 (ジスルフィド結合)
(3) シャペロン
(4) タンパク質の三次構造は、一本のポリペプチド鎖の立体構造であるのに対して、四次構造は複数のポリペプチド鎖が組み合わさった立体構造である。など

問3 (a), (c)

問4 核内ではDNAがヒストンに巻きついてヌクレオソームと呼ばれる構造をつくり、そのヌクレオソームが折りたたまれてクロマチンという繊維状の構造体を形成している。など

問5 (g), (i)

問6

小胞体上のリボソームで翻訳された分泌タンパク質は、小胞体内に取り込まれた後、小胞体の一部が分離した小胞に包まれてゴルジ体へ輸送され、再び小胞に包まれてゴルジ体から細胞膜へ送り出され、エキソサイトーシスによって細胞外へ放出される。など

2

問 1.

- ア 窒素同化
- イ 根粒
- ウ 脱窒素

問 2.

これらの植物は根粒菌から供給された NH_4^+ を栄養源として用いることができるため、植物が利用できる窒素が少ない裸地でも生息できる。 など

問 3.

- I 硝化細菌（硝化菌、または亜硝酸期と硝酸菌、でも良い）
- II NO_2^- か 亜硝酸イオン

問 4

- オ ○
- カ ○
- キ ×
- ク ×
- ケ ○

問 5.

無機窒素は干潟に生息する生産者である藻類などに吸収され、体内で窒素同化により有機窒素化合物になる。生産者は食物連鎖により動物である消費者に捕食され、消費者の移動により干潟から運び出される。 など

問 6 ス

3

問1

- 1: ア
- 2: ウ
- 3: ア
- 4: オ

問2

- c でクの進化が起きた
- i でキの進化が起きた
- k でカの進化が起きた

問3

- シ ×
- ス ○
- セ ○
- ソ ×
- タ ×

問4

- (1) ツ
- (2) ネとノ
- (3) 生命活動の根幹に関わるようなタンパク質やその情報のもとになる DNA は、幅広い分類群の生物が保有するため、形質に共通点がほとんどみられないような離れた分類群に属する生物間でも系統関係を推定できる。など