

2021年 東北大学前期日程試験【 生物 】解答例

1

問(1) (ア)グリセルアルデヒド (イ)8 (ウ)2 (エ)34 (オ)内膜
(カ)化学浸透(圧) (キ)グリセリン (ク)酸素 (ケ)パスツール

問(2) (コ)1 (サ)消費 (シ)4 (ス)合成

問(3) α -ケトグルタル酸(ケトグルタル酸)

問(4) ①G ②F ③E ④H

問(5) ① $102 \div 145 = 0.703$ ② $16 \div 23 = 0.6956 \div 0.696$

問(6) ③

問(7) ② > ① > ③

2021年 東北大学前期日程試験【 生物 】 解答例

2

問(1) (ア)細胞膜 (イ)細胞質基質 (ウ)受容体 (エ)転写調節領域 (オ)転写(発現)
(カ)セカンドメッセンジャー

問(2) ② ③ ④

問(3) ①

問(4) ⑥ ⑧

問(5) (キ)c (ク)i (ケ)h (コ)b (サ)d (シ)e

※(d)星状体が、精子星状体と考えれば、別解[(ケ)d (コ)h (サ)b]もありうる。

2021年 東北大学前期日程試験【 生物 】解答例

3

問(1) (ア)糸球体 (イ)ボーマン嚢(のう) (ウ)腎小体(マルピーギ小体) (エ)ネフロン(腎単位)

問(2)

微じゅう毛によって細尿管内の表面積を大きくし、原尿中の物質の再吸収効率を高める。(40字)

問(3) (i) $12 \div 0.1 = 120$ 倍

(ii) $4.0 \times 60.0 \times 120 = 28800$ mg \Rightarrow 28.8 g

(iii) $28.8 - (5.0 \times 60.0 \div 1000) = 28.5$ g

問(4) C

[理由] グルコースはすべてろ過され、細尿管ですべて毛細血管に再吸収されるので、採取②以降の位置では、その濃度が0になる。(56字)

問(5) ①

問(6) (オ)肺 (カ)体 (キ)肺動脈 (ク)肺静脈 (ケ)大動脈 (コ)大静脈

問(7) 自動能(自動性)

問(8) 薬物 A-② 薬物 B-① 薬物 C-⑤