

2024年度 東京農業大学 転入学選抜問題 (食香粧化学科)

試験実施日時 年 月 日	科 目	生 物	受 験 番 号				氏 名
-----------------	--------	-----	------------------	--	--	--	--------

1. 次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。

- (1) 六炭糖を 2 つあげなさい。
 (グルコース) (フルクトース)
- (2) 多糖類を 3 つあげなさい。
 (デンプン) (セルロース) (グリコーゲン)
- (3) 次の文章中に当てはまる語句を入れなさい。
 デンプンの成分は (①) と (②) である。(①) は、(③) が α -1,4 結合した直鎖の糖である。(②) は、 α -1,4 結合した (③) 分子 20~25 個に 1 個の割合で (④) 結合が生じ、分岐した構造をもつ。また、(⑤) は植物の細胞壁に分布しており、(③) が β -1,4 結合した直鎖構造をもつ。

① アミロース	② アミロペクチン	③ グルコース
④ α -1,6	⑤ セルロース	

2. 次の (1) ~ (10) の脂肪酸について、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸か区別しなさい。なお、飽和脂肪酸には○を、不飽和脂肪酸には×を記入しなさい。

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (1) デカン酸 (○) | (2) リノール酸 (×) |
| (3) パルミチン酸 (○) | (4) エイコサペンタエン酸 (×) |
| (5) カプリン酸 (○) | (6) ステアリン酸 (○) |
| (7) リノレイン酸 (×) | (8) ラウリン酸 (○) |
| (9) ドコサヘキサエン酸 (×) | (10) オレイン酸 (×) |

3. 次の (1) ~ (3) の問いに答えなさい。なお、解答は下記の語群から選択しなさい。

(1) 必須アミノ酸を 6 つ選びなさい。

トリプトファン	スレオニン	メチオニン
イソロイシン	バリン	リジン

(2) 構造に硫黄を含むアミノ酸を 2 つ選びなさい。

システイン	メチオニン
-------	-------

(3) 芳香族アミノ酸を 2 つ選びなさい。

トリプトファン	チロシン
---------	------

語群

トリプトファン	スレオニン	グリシン
メチオニン	イソロイシン	システイン
チロシン	リジン	バリン
セリン	アラニン	グルタミン

4. 次のビタミンについて、その性質が水溶性か脂溶性かを () 内に記入しなさい。また、各ビタミンに関連する補酵素を選び、点を線で結びなさい。

ナイアシン	(水溶性)	—————	NAD
パントテン酸	(水溶性)	—————	FAD
ビタミン B ₁	(水溶性)	—————	CoA
ビタミン B ₂	(水溶性)	—————	ピロドキシサルリン酸 (PLP)
ビタミン B ₆	(水溶性)	—————	チアミンピロリン酸 (TPP)

5. 次のビタミンについて、その性質が水溶性か脂溶性かを () 内に記入しなさい。また、各ビタミンの作用を選び、点を線で結びなさい。

ナイアシン	(水溶性)	—————	NAD の補酵素成分
ビタミン A	(脂溶性)	—————	FAD の補酵素成分
ビタミン B ₁	(水溶性)	—————	視覚に関与し、骨や粘膜の正常維持
ビタミン B ₂	(水溶性)	—————	生体内抗酸化作用
ビタミン E	(脂溶性)	—————	チアミンピロリン酸 (TPP) の補酵素成分

6. 次の表は消化管の分泌液の組成と主な酵素の性質、その基質である。表中の () に当てはまる語句を下記の語群から選びなさい。ただし、同じ語句を 2 度以上選択してはならないこととする。

分泌液名 (分泌器官)	分泌液の pH	消化酵素	基質
唾液 (顎下腺、耳下腺、舌下腺)	(①)	α-アミラーゼ	(②)
胃液 (胃壁)	(③)	(④)	タンパク質
すい液 (すい臓)	(⑤)	(⑥)	ポリペプチド
		(⑦)	長鎖中性脂肪
腸液 (小腸)	(⑧)	スクラーゼ	(⑨)
		(⑩)	ラクトース

語群

・ 1.0~3.0	・ 2.0~5.0	・ 6.0~7.0	・ 7.5~8.0	・ 5.0~8.6
・ デンプン	・ マルトース	・ スクロース	・ ヌクレオシド	・ ラクターゼ
・ リパーゼ	・ リボヌクレアーゼ	・ ペプシン	・ トリプシン	・ セルラーゼ

① 6.0~7.0	② デンプン	③ 1.0~3.0	④ ペプシン	⑤ 7.5~8.0
⑥ トリプシン	⑦ リパーゼ	⑧ 5.0~8.6	⑨ スクロース	⑩ ラクターゼ