

編入学試験（I期）問題

学 力 検 査 （60分）

（健康栄養学専攻）

【問1】

食品中の水分に関する問題です。以下の文章の空欄に適切な語句を入れなさい。

解答は解答欄に記入すること。

食品の水分含量は、その食品の（ ① ）によって常に変化する。食品中の水の指標として（ ② ）がある。食品の ② は常に（ ③ ）より小さな値となる。また、② が（ ④ ）以下ではすべての微生物の生育が抑えられる。食品の腐敗による（ ⑤ ）は ② を低くすることで防止できる。

【問2】

たんぱく質の溶解性に関する問題です。文中の空欄に適切な語句を入れなさい。

解答は解答欄に記入すること。

- ① たんぱく質の高次構造が変化する現象を（ ）という。
- ② たんぱく質は、特に（ ）に溶けやすい。
- ③ たんぱく質の正電荷と負電荷が釣り合った状態のpHを（ ）という。
- ④ たんぱく質は、一般に（ ）℃程度までは溶解性が高い。
- ⑤ 塩類の濃度が低い時には、たんぱく質の溶解度が（ ）くなる。

【問3】

ビタミンに関する問題です。以下に示す2つの食品100gのうち、多く含まれている食品を選び、解答欄の食品名を○で囲みなさい。

- ① ビタミンA うなぎかば焼きーにんじん
- ② ビタミンD 卵黄ー干ししいたけ
- ③ ビタミンE 大豆油ーバター
- ④ ビタミンB₁ 豚ロースー玄米
- ⑤ ビタミンB₂ 牛肝臓ー生サバ
- ⑥ ナイアシン 落花生（煎り）ークロマグロ生
- ⑦ ビタミンB₆ ブロッコリーー若鶏ムネ肉
- ⑧ ビタミンB₁₂ まいわし生ー焼きのり
- ⑨ 葉酸 ほうれん草ー春菊
- ⑩ ビタミンC ジャガイモーパセリ

【問 4】

ヒトにおけるたんぱく質の消化・吸収に関する以下の問いに答えなさい。

- ① たんぱく質の消化酵素の名称を 4 つ挙げ、それぞれの酵素の分泌臓器を記しなさい。
- ② 膜消化とは何か説明しなさい。
- ③ アミノ酸とジペプチドの吸収の違いを説明しなさい。

【問 5】

脂溶性ビタミン 4 種類 (A・D・E・K) について、それぞれの物質名、体内での作用を述べなさい。

【問 6】

ヒトのエネルギー消費量を測定する方法を 1 つ例示し、その原理を説明しなさい。

編入学試験（I期）解答例

学 力 検 査 （60分）

（健康栄養学専攻）

【問1】

①	環境 (温度・湿度)	②	水分活性 (Aw)	③	1	④	0.60	⑤	変質
---	---------------	---	--------------	---	---	---	------	---	----

【問2】

①	変性	②	塩基性 溶液	③	等電点	④	40	⑤	高
---	----	---	-----------	---	-----	---	----	---	---

【問3】

①	うなぎかば焼き	—	にんじん	⑥	落花生（煎り）	—	クロマグロ生
②	卵黄	—	干しいたけ	⑦	ブロッコリー	—	若鶏ムネ肉
③	大豆油	—	バター	⑧	まいわし生	—	焼きのり
④	豚ロース	—	玄米	⑨	ほうれん草	—	春菊
⑤	牛肝臓	—	生サバ	⑩	ジャガイモ	—	パセリ

【問4】

	名称	分泌臓器
①	ペプシン	胃
	トリプシン	膵臓
	キモトリプシン	膵臓
	カルボキシペプチダーゼ	膵臓
②	小腸上皮細胞の管腔側細胞膜に存在する消化酵素（膜酵素、ジペプチダーゼ等）による消化。消化の最終段階と言え、ここでペプチドはアミノ酸にまで分解される。	
③	いずれも能動輸送により吸収されるが共輸送されるイオンがアミノ酸では Na ⁺ 、ジペプチドでは H ⁺ と異なる。	

【問5】

ビタミン	物質名	体内での働き
A	レチノール、レチナール、 レチノイン酸	視物質（ロドプシン）の形成、細胞増殖への関与
D	エルゴカルシフェロール コレカルシフェロール	腸管でのカルシウム吸収の促進
E	トコフェロール、 トコトリエノール	抗酸化作用
K	フィロキノン、メナキノン	血液凝固作用への関与

【問6】

例) 呼気分析法 (間接法、ダグラスバッグ法)

呼気を収集してその O₂ 濃度、CO₂ 濃度を測定することで、ある活動時 (または安静時) の O₂ 消費量、CO₂ 排泄量を求め、それをもとにエネルギー消費量を算出する方法。

主たる熱量素である糖質、脂肪が代謝される際の 1 モルあたりのエネルギー放出量は一定であることから、反応の際に消費される O₂ 量、排泄される CO₂ 量からエネルギー消費量を算出できる。糖質と脂肪の消費割合は CO₂/O₂ の比 (呼吸商) から推定できる。

※他に「二重標識水法」「加速度計法」などあり