

学科試験【専門科目】 問題紙

平成29年 8月22日 (火)

解答上の注意

1. 試験開始の合図があるまで問題紙を開いてはいけない。
2. 自分が志望する「専攻名」「講座名」が、下欄に正しく表示されているか確認すること。
3. 解答用紙は、出題番号(=出題内容)ごとに1枚である。4題を選択解答することになるため、解答用紙は合計4枚になる。
4. 解答用紙には必ず、「受験番号」「科目記号」「出題番号・出題内容」を記入すること。記入しなかった場合は無効となることもあるので注意すること。
5. 別紙の「選択した出題内容記入票」は、答案とともに回収するので、試験終了までに記入を終えること。
6. 問題紙によっては複数ページにわたるものがあるので注意すること。
7. 試験開始の合図があったらまず最初に、問題紙に落丁、印刷の不鮮明等がないか確かめること。

専攻名： 海洋応用生命科学専攻
講座名： 水産食品科学講座

科目記号	科目名	出題番号	出題内容	備考
K	水産食品科学	351	食品衛生学	出題番号351, 361, 371, 381, 391の計5題から、4題を選択解答
		361	水産生物化学	
		371	栄養化学	
		381	食品化学	
		391	食品工学	

科目記号	科目名
K	水産食品科学

出題番号351, 361, 371, 381, 391 の計5題から, 4題を選択して解答しなさい。
解答用紙には, 科目記号・科目名, 出題番号を記入すること。

出題内容：食品衛生学

出題番号351

食中毒に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 水産物には農畜産物とは異なる食中毒の発生状況が存在する。
魚介類を主な原因食品とする (ア) 細菌性食中毒, (イ) ウイルス性食中毒, (ウ) 化学性食中毒について, それぞれ一例をあげて病因物質と発症機構, 症状を説明しなさい。
(15点)
- (2) 寄生虫は2013年から食中毒統計に病因物質として追加された。
(ア) 魚介類, (イ) 獣肉, (ウ) 野菜・飲料水から感染する寄生虫について, それぞれ一例をあげて生活史と症状を説明しなさい。(10点)

出題内容：水産生物化学

出題番号361

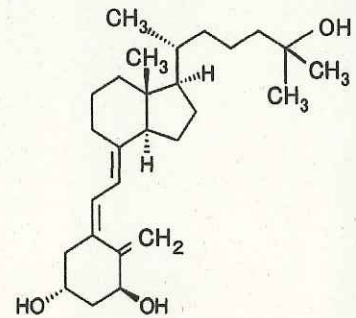
魚介肉のたんぱく質について以下の問いに答えなさい。

- (1) 筋肉を構成する下記たんぱく質のおよその分子量, 高次構造上の特徴, 生理機能について説明しなさい。(20点)
- (ア) ミオシン
 - (イ) アクチン
 - (ウ) トロポミオシン
 - (エ) タイチン (コネクチン)
- (2) 筋肉たんぱく質のうち塩不溶性たんぱく質を一つあげ, その高次構造と生理機能について説明しなさい。(5点)

出題内容：栄養化学

出題番号 371

- (1) ヒト血中のグルコース濃度（血糖値）は食後に上昇するが、速やかに低下して一定値となる。また空腹時における血糖値も、過度に低下せずに維持されている。このような血糖値調節の機構を、関連するホルモン名をあげながら説明しなさい。（10点）
- (2) 右図は物質Xの活性型を示している。水産白書(2012年)によると、日本人は物質Xの摂取量の78%を水産物に由来している。以下の問いに答えなさい。
- (ア) 物質Xは、2種類のペプチドホルモンと協同的に働くことで、血中Ca濃度を8~10 mg/mLの一定値に調節している。物質Xと2種類のホルモンの名称を述べなさい。（3点）
- (イ) 物質Xと2種類のホルモンが血中Ca濃度を協同的に調節する仕組みを、説明しなさい。（12点）



出題内容：食品化学

出題番号 381

食品の構成成分について以下の問いに答えなさい。

- (1) 3種類のn-3系不飽和脂肪酸を名称と構造式で答えなさい。（6点）
- (2) 以下の糖類の構成単糖の名称（D, Lも含めて）を書きなさい。（6点）
- (ア) ラクトース, (イ) アルギン酸, (ウ) グリコーゲン, (エ) スクロース
- (3) 以下の(オ)~(ク)の化合物名を答えなさい。（8点）
- 狭義のビタミンAであり、アルコール型の(オ)は酸化を受けた後にタンパク質と結合して生体中で作用を示す。緑黄色野菜などに多い(カ), (キ), (ク)はビタミンA前駆体であり、このうち(カ)1分子から2分子の(オ)に変換される。
- (4) 以下の遊離アミノ酸の平面構造（立体構造は必要ない）を書きなさい。（5点）
- (ケ)グリシン, (コ)グルタミン酸, (サ)タウリン

出題内容：食品工学

出題番号 391

食品の保蔵・加工技術の一つに乾燥がある。食品の乾燥を行うにあたり平衡含水率を求めることは重要である。食品重量の経時変化をもとに、作図によって平衡含水率を求める方法を説明しなさい。（25点）