

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和5年2月15日（水）

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つたらまず最初に、問題紙に落丁、印刷の不鮮等がないか確かめること。
- ※ この問題紙は、試験終了後回収する。

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, 352, 385, 386, 461, 462 の計6題から、 4題を選択解答
		352	食品衛生学	
		385	食品生化学	
		386	食品生化学	
		461	食品化学	
		462	食品化学	

科目記号	科目名
K	水産食品科学

出題番号 351, 352, 385, 386, 461, 462 の計 6 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

水産食品の食中毒発生と予防に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 飯寿司は、生の魚介類と野菜を米麴に漬けて発酵したなれずしの一種であり、北海道から東北地方の郷土料理である。しかし、過去には死者を出す食中毒の原因食品となったことがある。飯寿司において死者を伴う食中毒の原因物質として特定された微生物を挙げ、その微生物学的特性、病原因子等について説明しなさい。(15 点)
- (2) 上記 (1) で解答した微生物が関与する食中毒を予防するためには、飯寿司の製造工程においてどのような対策を行えば良いか、説明しなさい。(10 点)

出題番号 352

化学性食中毒と寄生虫による食中毒に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 「春先のアワビのツノワタ（中腸腺）を食べさせると猫の耳が落ちる」という言い伝えがある。これは、ある時期に漁獲されるアワビの中腸腺を多量に食べると食中毒が発生する可能性があるためである。このアワビの中腸腺を原因とする食中毒について、その症状と発生原因を説明しなさい。(15 点)
- (2) 生食用生鮮ヒラメに寄生する（原因物質 A）という寄生虫がヒトに対して健康被害を引き起こすことが知られるようになり、平成 23 年に厚生労働省はこの寄生虫による食中毒の発生防止について通知を出した。この（原因物質 A）について以下の問いに答えなさい。
 - 1) 原因物質 A の名称を答えなさい。(3 点)
 - 2) 原因物質 A に起因する食中毒の症状を答えなさい。(3 点)
 - 3) 原因物質 A による食中毒の予防方法として推奨している方法を 2 つ答えなさい。(4 点)

出題内容：食品生化学

出題番号 385

酵素に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) アロステリック酵素とは何か説明しなさい。(5点)
- (2) アロステリック酵素の $v \sim [S]$ グラフを描き、その特徴を説明しなさい。(10点)
- (3) アロステリック酵素の高次構造上の特徴を説明しなさい。(5点)
- (4) アロステリック酵素とその活性化剤または阻害剤の例を一組あげなさい。(5点)

出題番号 386

貯蔵糖質に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) ヒト体内でグリコーゲンが蓄積する主な組織を二つ述べなさい。(5点)
- (2) 組織内グリコーゲンが、どのように分解して利用されるか説明しなさい。(10点)
- (3) グリコーゲン合成のトリガーとなるホルモンを二つ述べ、それらの作用機序を説明しなさい。(10点)

出題内容：食品化学

出題番号 461

ヒトの糖質供給源として重要な「でんぷん」について、次の問いに答えなさい。

- (1) でんぷんを構成する2種類の単純多糖の名称を述べるとともに、それらの構造についてそれぞれ説明しなさい。(10点)
- (2) でんぷんの「糊化」と「老化」を、関連づけながらそれぞれ説明しなさい。また、炊飯米の品質（食味や栄養価）に及ぼす影響を述べなさい。(15点)

出題番号 462

食べ物の味を構成する基本五味について、次の問いに答えなさい。

- (1) 味蕾に存在する味覚受容細胞は、Gたんぱく質共役型受容体とイオンチャネル型受容体に分類される。基本五味がどちらの受容体で認識されるかを、すべて解答しなさい。なお解答は、受容体ごとにまとめて記述すること。(10点)

(解答例)

Gたんぱく質共役型受容体：A味、B味、C味

イオンチャネル型受容体：D味、E味

- (2) 複数の呈味物質が共存すると、相互作用が生じて味覚に強い影響を及ぼすことがある。そのうち(ア)相乗効果(イ)対比効果(ウ)相殺効果(抑制効果)について、それぞれ実例を挙げて説明しなさい。(15点)