

筆記試験【専門科目】 問題紙

令和4年8月16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。
- ※ 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

細菌性食中毒に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 北海道ではブリの漁獲量が急増しています。そのため、ブリの消費量を拡大するために様々な取組みが行われています。しかし、ブリを加工して消費者に提供する場合、食中毒の発生が懸念されます。ブリを食品として流通する時に問題となる食中毒について、原因菌種を一つ挙げ、中毒症状、中毒の発生原因を説明しなさい。(15点)
- (2) 上記(1)で解答した原因菌による食中毒を予防するための方法について、原因菌の性質と関連付けて説明しなさい。(10点)

出題番号352

寄生虫および自然毒による食中毒に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 2018年以降、厚生労働省の食中毒統計ではアニサキスによる食中毒の報告事件数が最も多くなっています。このアニサキス食中毒について、アニサキスの生活史、感染経路、中毒症状と予防方法を説明しなさい。(15点)
- (2) 令和4年7月初旬に北海道胆振地方の太平洋側海域で水揚げされたホッキから、国の基準値を超えた貝毒が33年ぶりに検出されました。そのため、関連海域に存在する漁協はホッキの出荷を自主規制しました。この毒化したホッキを摂食した時に発生する可能性のある食中毒について、毒化の原因、中毒症状、中毒の発症機構を説明しなさい。(10点)

出題内容：食品生化学

出題番号 385

魚介類筋肉における ATP 生産に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) ATP を構成する成分は何か説明しなさい。(3 点)
- (2) 魚類筋肉において ATP は主に 3 通りの経路から再生産される。これらの経路について、それぞれの名称、経路の概要、特徴を説明しなさい。(12 点)
- (3) 水産無脊椎動物には、魚類とは異なる ATP 再生産経路が存在する。どのような経路か具体的に説明しなさい。(5 点)
- (4) ATP が分解すると最終的に何が生成するか答えなさい。また最終産物に至るまでの中間代謝産物を順番に全て答えなさい。(5 点)

出題番号 386

水産ゲル食品に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 水産ゲル食品の例を一つあげ、材料や製造工程・原理について説明しなさい。(5 点)
- (2) “Suwari”とは、どのような現象か、関与する内在性酵素名や反応機構も含めて説明しなさい。(8 点)
- (3) “Modori”とは、どのような現象か説明しなさい。(5 点)
- (4) 材料の鮮度がゲル食品の品質に及ぼす影響について説明しなさい。(7 点)

出題内容：食品化学

出題番号 461

次の文章を読んで（1）と（2）に解答しなさい。

冷凍マグロ肉の品質を保持する手段として、 -40°C 以下の超低温保管が採用される。これは筋肉中の生体成分 A にかかる化学反応を抑制する事が目的である。

- （1）筋肉中の生体成分 A の名称を述べなさい。また、A の筋肉中濃度がマグロ肉で高い理由を述べなさい。（10 点）
- （2）筋肉中の生体成分 A にかかる化学反応の概要を説明しなさい。また、マグロ肉を超低温で保管することで得られる効果についても、併せて述べなさい。（15 点）

出題番号 462

食品中のアミノ化合物と還元糖の間で起こる非酵素的化学反応 X について、（1）から（3）に解答しなさい。

- （1）反応 X は多段階に進行するカスケード反応であり、食品の色調を大きく変化させる。反応 X の名称を述べなさい。（5 点）
- （2）反応 X では、関与成分間の反応が不可逆的に進行するまでの初期反応が、律速段階となる。この初期反応の概要を説明しなさい。（10 点）
- （3）たんぱく質を主成分とする食品のなかで反応 X が進行すると、食品の栄養価が損なわれる。この理由を述べなさい。（10 点）