

筆記試験【専門科目】 問 題 紙

令和7年8月19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, 461, 462, 551, 552の計 6題から、 4題を選択解答
		352	食品衛生学	
		461	食品化学	
		462	食品化学	
		551	食品保蔵学	
		552	食品保蔵学	

科目記号	科目名
K	水産食品科学

出題番号 351, 352, 461, 462, 551, 552 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

下の表は、厚生労働省の食中毒統計で公表されている令和 4 年から令和 6 年における細菌性食中毒の病因物質について、その一部を抜粋したものである。この表に関する以下の問いに答えなさい。

調査年		令和 4 年			令和 5 年			令和 6 年		
		事件数	患者数	死者数	事件数	患者数	死者数	事件数	患者数	死者数
食中毒総数		962	6,856	5	1,021	11,803	4	1,037	14,229	3
細菌性食中毒		258	3,545	1	311	4,501	2	320	4,369	-
細菌性食中毒 病因物質 (患者数の 多いもの)	A	22	698 (3)	-	25	655 (3)	1	21	384 (4)	-
	B	15	231 (4)	-	20	258 (5)	-	21	610 (3)	-
	C	22	1,467 (1)	-	28	1,097 (2)	-	43	1,889 (1)	-
	D	185	822 (2)	-	211	2,089 (1)	-	208	1,199 (2)	-

*患者数欄の括弧は、各調査年における細菌性食中毒患者数の多い順位 (厚生労働省食中毒統計より抜粋)

- (1) 病因物質 A, C, D の食中毒菌の名前を答えなさい。(2 点×3)
- (2) 病因物質 D に起因する食中毒の主な原因食品と発症する症状を説明しなさい。(5 点)
- (3) 病因物質 D の生物学的特徴を説明しなさい。(10 点)
- (4) 病因物質 D による食中毒を防ぐための対策法を具体的に 2 つ挙げなさい。(2 点×2)

出題番号 352

以下の食品衛生行政および自然毒に関する問いに答えなさい。

- (1) 下の文章は食品衛生行政に関するものである。(A) から (D) に適切な語句を入れなさい。(2 点×4)

食品衛生法は、1947 年に公布され、1948 年に施行された後、社会情勢に対応し改正が度々、実施されてきたが、食品安全基本法の制定に伴い、2003 年に抜本的な改正が行われた。それまでの食品衛生法の第 1 条では『この法律は、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、公衆衛生の向上及び増進に寄与することを目的とする』と述べられていたが、2003 年の改正法では、『この法律は、(A) の確保のために公衆衛生の見地から必要な規制その他の措置を講じることにより、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の (B) の保護を図ることを目的とする』という記載になった。その後も、いくつかの一部改正 (HACCP に沿った衛生管理の制度化やポジティブリスト制度の導入など) が実施され、2024 年には食品衛生行政の機能化を推進するため、食品衛生基準に関する権限を (C) から (D) に移管する大幅な改正が行われた。

- (2) ギンダラ科のアブラボウズとクロタチカマス科のアブラソコムツは、いずれも食べると下痢を起こす魚として知られている。しかし、アブラソコムツは食品衛生法第 6 条 2 項に該当する食品として食用禁止となっているが、アブラボウズは食用禁止にはなっていない。その理由を説明しなさい。(8 点)
- (3) ジャガイモの摂食によって自然毒食中毒が発生する場合がある。その原因物質、食中毒症状および食中毒防止の対策法を具体的に説明しなさい。(9 点)

出題内容：食品化学

出題番号 461

以下の問いに答えなさい。

- (1) ①から④に該当するタンパク質構成アミノ酸の名称をそれぞれ2つ挙げ、その構造式も合わせて示しなさい。(12点)
① 親水性アミノ酸, ② 280 nmの紫外線を吸収するアミノ酸,
③ シスチン以外の含硫アミノ酸, ④ 疎水性分岐アミノ酸
- (2) リジン (Lys) 残基の関与するペプチド鎖の架橋形成反応を2つ挙げ、化学反応式を用いてそれぞれ説明しなさい。(6点)
- (3) 筋原線維の基本的な構造を2種類の構成タンパク質を用いて説明しなさい。加えて、塩化ナトリウムを加えてすりつぶしたときに起こる変化を説明しなさい。(7点)

出題番号 462

以下の問いに答えなさい。

- (1) ストレッカー分解を説明して、その生成物は食品にどのような効果を与えるのかを答えなさい。(8点)
- (2) 豚肉の加工品にハムがある。ハムの加工の大事な要素に「肉色の固定」がある。どのような処理をするのかを色素の変化も含めて説明しなさい。(9点)
- (3) トマトの赤色色素はどのような色素かを説明しなさい。また、その色素を水中に分散させるにはどのような方法があるのか述べなさい。(8点)

出題内容：食品保蔵学

出題番号 551

以下の問いに答えなさい。

- (1) 加熱殺菌におけるZ値を説明しなさい。(6点)
- (2) 加熱殺菌で「63℃, 30分, またはそれと同等以上の加熱」という条件があるときに、その菌 ($Z=9.0$) の殺菌を2秒で終えたいときの加熱温度を答えなさい。(7点)
- (3) 酵素が触媒する二種類の酸化を説明しなさい。これらの酵素による酸化を防ぐための方法を3つ(メカニズムは異なること)挙げなさい。(12点)

出題番号 552

以下の問いに答えなさい。

- (1) 急速凍結と緩慢凍結を時間と温度のグラフを用いて説明し、それぞれの長所と短所を述べなさい。(10点)
- (2) 凍結方法を3つ説明しなさい。(9点)
- (3) 凍結時に起こる成分変化はどのような理由で起こるのか2つの例を挙げなさい。(6点)