

科目記号	科目名
P	安全管理保障科学

出題番号341, 351, 361, 371, 381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：食品化学

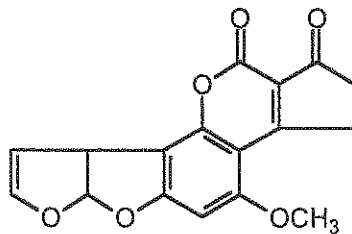
出題番号341

- (1) 食品の嗜好性を向上させる以下の化学変化について説明しなさい。
- (ア) 果実は成熟するにつれて芳香を発するようになる。(5点)
 - (イ) 生のサケを焼いてから塩をかけて食べるよりも, 新巻(あらまき)サケを焼いて食べた方がおいしい。(5点)
 - (ウ) カツオは鰹節にした方が臭みがとれ, 遙かにうまみが増す。(5点)
- (2) 次の食品は, どのような成分のどのような理化学的変化を応用しているか答えなさい。
- (ア) 煮こごり (5点)
 - (イ) ヨーグルト (5点)

出題内容：食品衛生学

出題番号351

- (1) 野菜の浅漬けについて, 原料から製造, 消費までの過程における食中毒発生要因を挙げ, その制御方法について説明しなさい。(10点)
- (2) ソルビン酸カリウムが保存料としての効果を発揮するための条件について説明しなさい。(5点)
- (3) 海産動植物に含まれるヒ素の化学形態と毒性について説明しなさい。(5点)
- (4) 次の構造式で表される物質の名称, 起原と毒性(リスク), 規制について説明しなさい。(5点)



出題内容：水産生物化学

出題番号 361

タンパク質は様々な生体内反応に関わっている。以下の三種のタンパク質に関する設問に答えなさい。

- (1) 魚肉の構造を形成しているミオシンは酵素としての機能も有する。この酵素としての機能について説明しなさい。(5点)
- (2) “赤身魚”の筋肉に含まれる赤色タンパク質の生体内での機能について説明しなさい。(10点)
- (3) タンパク質の消化、代謝に関わるプロテアーゼの反応を試験管内で測定したい。そのために必要なことから、および反応の進行を検出する方法について説明しなさい。(10点)

出題内容：水産物利用学

出題番号 371

- (1) 我が国で生産される水産加工食品について、以下の設問に答えなさい。
 - (ア) 最も生産量の多い水産食品の名称（加工品の種類名）を述べなさい。(5点)
 - (イ) (ア) に分類される加工食品の中には、沿岸部ではなく内陸の大規模工場で生産されている製品がある。このような生産形態の基礎となる製造技術について簡単に説明しなさい。(5点)
 - (ウ) 「血圧が高めの方に適する」と表示が認められている特定保健用食品のうち、水産物由来の有効成分を含む実例を1例挙げるとともに、その作用機構を簡単に説明しなさい。(5点)
- (2) エビ・カニ殻の主成分と、それを工業的に脱アセチル化して得られる物質の名称をそれぞれ述べなさい。次に、この脱アセチル化物の用途について簡単に説明しなさい。(10点)

出題内容：生産環境安全管理論

出題番号 381

- (1) 円管（内直径 D 、長さ L 、摩擦係数 f ）を流体（密度 ρ 、粘度 μ ）が平均流速 u で流れている。これらの記号を用いて以下の設問に答えなさい。
 - (ア) レイノルズ数 R を表しなさい。(5点)
 - (イ) 流体 1 kg あたりの摩擦によるエネルギー損失 E を表しなさい。(10点)
- (2) 微生物の増殖について以下の設問に答えなさい。
 - (ア) 対数増殖期にある微生物について、培養開始時の微生物数を N_0 、比増殖速度を V として、時間 t 後の微生物数 N を表しなさい。(5点)
 - (イ) 比増殖速度と基質濃度の関係が Monod 式に従うとき、最大比増殖速度を V_m 、飽和定数を K として、基質濃度が C のときの比増殖速度 V を表しなさい。(5点)