

食品衛生與安全

申論題部份：(50%)

一、行政院衛生署、農業委員會與經濟部都有食品衛生與品質管理業務，請分別說明這三個部會中主管這些相關業務之所屬單位名稱及主要業務職掌(10分)

【詳解】

1.衛生署：

- (1)食品衛生處：可分成食品安全科、食品查驗科、食品衛生輔導科以及國民營養科等四科，其業務包括食品衛生有關法令之擬定、食品與相關物品(如食品添加物)之查驗登記與發證、食品中毒事件之處理、食品業者衛生訓練與輔導管理、食品衛生廣告管理與食品衛生教育及宣傳、食品衛生管理的指導與監督等權責。
- (2)藥物食品檢驗局：(以四及五組為例)負責食品、食品添加物、食品器具及包裝之調查研究、試驗及安全性評估、檢驗方法之研定、輔導訓練地方衛生機關的衛生稽查與檢驗人員、提供食品檢驗時所需對照標準品。

2.農委會：(以農糧處食品加工科為例)策劃及督導農村食品加工事業發展，配合農產食品包裝器械及農產品衛生之研究發展，蒐集分析國內外農產品市場拓展與技術標準等資料,推動優良農產品標誌制度(CAS)。

3.經濟部：

- (1)工業局：(以第四組第二科為例) 其掌理業務有與食品工廠設廠標準之研定、工業用品與製造加工設備(與國貿局、建設局)之配合管理，協助推動食品良好作業規範(GMP)制度。
- (2)標準檢驗局:負責食品之進出口與委拖分析檢驗、中國國家標準(CNS)的管理與修訂。
- (3)國際貿易局:掌理食品進出口申請案之審核與發證。

二、目前國內部份餐飲業已開始實施食品安全管制系統—HACCP，並且日本式餐食在餐飲業的特色中，似乎有愈來愈受歡迎的趨勢，請回答下列各問題：(20分)

(一)HACCP 的英文全稱為？(5分)

(二)日本式餐食中,白米佔有極重要的地位,請以「白米」為例,就 HACCP 系統中物理性、化學性及生物性危害因素來分別加以說明。(8分)

(三)對於已調理與未調理食物的溫度管理範圍與方法為何？(5分)

(四)請說明 HACCP 系統之七大原理。(7分)

【詳解】

(一)HACCP：Hazard Analysis & Critical Control Points system。

(二)1.物理性危害因素：異物夾雜，如小石子、未脫殼之穀粒、穀麩等。

2.化學性危害因素：農藥污染。

3.氧化造成酸敗，如陳米味。

4.重金屬污染，如鎘米。

5.生物性危害因素：

- (1)黴菌污染產生毒素(Mycotoxin)：如黃麴毒素與黃變米毒素。
- (2)虫鼠咬噬。
- (三)溫度管理範圍：
- 1.常溫性儲存：如米麵粉等可在室溫下儲存，溫度對待儲物品品質影響不明顯，但應注意濕度與通風以及有害動物(如鼠與蟑螂)的防制。
 - 2.低溫性儲存：可分成冷藏(7°C以下)與冷凍(-18°C以下)，除產品特性(如冰淇淋)，食品的保存期限也是區分要冷凍與冷藏的重要考量，如肉品要長時間保存就要冷凍保存，反之則冷藏。
 - 3.溫度管理方法：
 - (1)儲存溫度要穩定。
 - (2)食品貨架及儲存環境要保持潔淨。
 - (3)保存食品應確實遵守先進先出(First in First out)原則。
 - (4)食品保存應用合適容器盛裝，防止水份散失或異味引入。
 - (5)食品保存應有品名及保存期限等標示，以利管理與定時整理。
 - (6)食品保存數量不可過量，以免或控溫不佳或通風不良。
 - (7)冷藏或冷凍庫應有溫度指示裝置。
 - (8)食品在冷凍或冷藏時，熟食應在生食上方，以免產生交叉污染。
- (四)1.危害分析：對食品製程的每一步驟列出可能危害，並對這些顯著危害採取預防或控制方法。
- 2.判定製程中的重要管制點：決定重要管制點(如點、步驟或系統)可予以控制以去除或降低其發生之可能性。
 - 3.建立管制界限：建立每個重要管制點的控制方法的控制上下限。
 - 4.建立重要管制點的監控方法：包括目視檢查、物性測量、化性分析、簡易快速微生物分析。
 - 5.建立矯正措施：建立如果重要管制點一旦失控時，所應採取的行動，使重要管制點重回控制界限內，並適當處置受影響的產品。
 - 6.建立確認方法：包括可提供輔助性數據的測試與程序，以確認所建立的 HACCP 系統是否能正常運作。
 - 7.建立紀錄系統：建立各種實施程序後之書面資料以及實施情況之紀錄，用以評估與追蹤考核。

三、國內食品中毒案件與人數有逐年增加的趨勢，請你就下列兩項問題扼要回答。

- 1.試分述台灣地區的食物中毒發生月份、病因物質分類、攝食場所分類、病因物質相對原因食品發生狀況與食物中毒發生原因分類。
- 2.有那些具體而有效的防止食物中毒的方法？

【詳解】

- 1.(1)食物中毒發生月份：以夏秋季為主，多集中在 6-11 月，發生中毒案件應與所處高溫環境有關。
- (2)病因物質分類：由已判定結果言，以細菌性食物中毒為主，其中腸炎弧菌所引起約佔 2/3，其次是金黃色葡萄球菌、沙門氏菌與仙人掌桿菌。

- (3)攝食場所分類：以營業場所發生件數最高，多於 1/3，其次是學校與自宅及外燴。
- (4)病因物質相對原因食品發生狀況：以水產品、盒餐及複合調理食品發生案件最多。
- (5)食物中毒發生原因分類：除原因不明者外，以生熟食交叉污染之發生件數最高，其次是加熱處理不足(包括烹調與複熱)，食物調理後在室溫下放置過久的案件次數又次之。
- 2.具體而有效的方法：
- (1)落實而徹底的推行衛生教育。
 - (2)食物要在衛生條件下處理與保存。
 - (3)增添有關食品處理的設備,以使溫度能有效管理。
 - (4)避免食物在疏忽狀況下讓病菌孳生及產生毒素。
 - (5)不要使用來路不明或不熟悉的食物材料。
 - (6)確實遵行我國食品衛生管理法，即知即行。

測驗題部份：(50%)

- (B)1.生食新鮮牛肉或豬肉，容易受到下列何種感染而導致病症？
(A)黴菌 (B)寄生蟲 (C)農藥 (D)口蹄疫病毒
- (D)2.下列那一類食物比較不容易引起過敏症？
(A)奶類 (B)魚貝類 (C)蛋類 (D)蔬果類
- (B)3.安氏(Ames)試驗係檢測食品中是否含有變異性突變物存在之一項重要依據，其依據 Salmonella 對下列那一種氨基酸之需求性發生改變來加以判斷？
(A)精氨酸(Arginine) (B)組氨酸(Histidine) (C)甲硫氨酸(Methionine) (D)絲氨酸(Serine)
- (B)4.米飯類之細菌性食物中毒,通常是由下列那一種細菌所造成？
(A)李斯特單胞菌(*Listeria monocytogenes*) (B)仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)
(C)金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*) (D)產氣單胞菌(*Aeromonas hydrophila*)
- (C)5.下列那一種物質不具有抗氧化特性？
(A)丁基經基甲氧苯(BHA) (B)檸檬酸(Citric acid)
(C)半胱氨酸(Cysteine) (D)L-抗壞血酸(L-ascorbic acid)
- (A)6.關於食物中之過敏原蛋白特性，下列描述何項是不正確的？
(A)對熱不安定 (B)對酵素作用之抗性高 (C)構造安定 (D)分子量通常小於 100,000
- (C)7.十字花科植物如甘藍、油菜和芥菜等，存在有硫代配糖體(glucosinolates)，其主要會引起什麼病症？
(A)肺水腫 (B)膽結石 (C)甲狀腺腫 (D)腎衰竭
- (D)8.多環芳香碳氫化合物(PAH)比較不會在下列那一種食物中產生？
(A)碳燒牛排 (B)燻製鮭魚 (C)油炸雞腿 (D)水煮蔬菜
- (D)9.有關黃麴毒素(aflatoxin)之敘述，下列何者是不正確的？
(A)為花生及玉米之主要污染毒素 (B)具有很強的致癌性與致突變性
(C)產毒黴菌主要為青黴菌屬(*Penicillium*) (D)毒素異構物種類很多
- (D)10.依據行政院衛生署的公告，當以基因改造的玉米及黃豆為原料且佔最終產品總量百分之多少以上之食品必須要標示？
(A)1% (B)3% (C)4% (D)5%

- (A)11.健康食品之標示及廣告事項，下列那一項不得列入？
(A)醫療效能 (B)核准之功效 (C)營養成份及含量 (D)食用時應注意事項
- (D)12.近年來台灣地區引起食物中毒案件最多的細菌種類為下列那一種？
(A)肉毒桿菌 (B)沙門氏菌 (C)病原性大腸桿菌 (D)腸炎弧菌
- (A)13.台灣地區發生食用香魚片引起小孩中毒事件，經證實係含有河豚毒素所致，下列敘述何者是不正確的？
(A)加熱到 100°C 即可完全破壞毒素 (B)毒素分子量屬於小分子(小於 1,000)
(C)毒素名稱為 tetrodotoxin (D)毒素主要存在河豚魚中之肝臟與卵巢中
- (C)14.台灣地區常有食用鯖魚科魚類而造成過敏問題，關於這項食物中毒，下列描述是不正確的？
(A)主要毒素為組織氨 (B)魚類種類主要為迴游性紅色肉魚類
(C)毒素在室溫下容易產生 (D)毒素之大量產生不必依賴二次污染的微生物
- (C)15.依據餐飲業者良好作業規範，廚師證書有效期限為幾年？
(A)1 年 (B)3 年 (C)5 年 (D)7 年
- (D)16.食品成份之安全性評估，分為一般毒性試驗及特殊毒性試驗，下列那一種試驗不屬於特殊毒性試驗的項目？
(A)致畸胎性試驗(Teratogenicity) (B)致癌性試驗(Carcinogenicity test)
(C)突變原性試驗(Mutation test) (D)慢性毒性試驗(Chronic toxicity test)
- (D)17.有關有機氯殺虫劑 DDT，下列描述是不正確的？
(A)易蓄積在人體脂肪組織中 (B)被認為是一種環境荷爾蒙物質
(C)在台灣地區已被禁止使用 (D)可在動物體內正常代謝，並順利由尿液中排出
- (A)18.食品中脂溶性外來物不慎被攝食入人體中，主要依賴肝微粒體 cytochrome P450 進行氧化作用下列描述是不正確的？
(A) cytochrome P450 中存在金屬離子為 Cu (B) cytochrome P450 為一群酵素的總稱
(C) cytochrome P450 之名稱係因還原狀態下能與 CO 強力結合且在 450nm 有最大吸收峰
(D)P 為色素(pigment)之簡稱
- (A)19.下列那一種細菌所引起的食物中毒，係屬毒素型？
(A)金黃色葡萄球菌 (B)沙門氏菌 (C)仙人掌桿菌 (D)腸炎弧菌
- (D)20.決定每日容許攝取量(ADI)之主要毒理數據為？
(A)最低中毒量(TD₁) (B)最高中毒量(TD₉₉)
(C)半數中毒量(TD₅₀) (D)最高無作用量(NOEL)
- (A)21.未經核准擅自製造或輸入健康食品者之罰則如何？
(A)3 年以下有期徒刑，得併科新台幣 100 萬元以下罰金
(B)1 年以下有期徒刑，得併科新台幣 30 萬元以下罰金
(C)3 年以下有期徒刑，併處新台幣 9 萬元以上 90 萬元以下罰款
(D)1 年以下有期徒刑，併處新台幣 6 萬元以上 60 萬元以下罰款
- (C)22.下列那一種食品添加物容易引起特殊體質者氣喘疾病之發生？
(A)過氧化氫 (B)亞硝酸鹽 (C)亞硫酸鹽 (D)糖精
- (B)23.下列那一種是合法食品添加物？
(A)硼砂 (B)糖精 (C)螢光增白劑 (D)吊白塊

- (A)24.食用大型魚類肝臟，最容易發生食用過量而引起中毒症狀的維生素為？
(A)維生素 AE (B)維生素 (C)維生素 B₁₂ (D)維生素 K
- (D)25.下列那一種是非法食品添加物？
(A)安息香酸鹽(benzoate) (B)去水醋酸鹽(dehydroacetate)
(C)己二烯酸鹽(sorbate) (D)溴酸鉀(potassium bromate)
- (D)26.有關食品中亞硝基化合物(Nitroso compound)之敘述，下列描述是不正確的？
(A)在魚或肉加工品中含量較高 (B)致癌性相當強
(C)係由氨基、醯基和亞硝基反應生成 (D)在鹼性條件下容易生成
- (D)27.依據食品良好作業規範，使用地下水源者，其水源應與化糞池、廢棄物推積場所等污染源至少保持多少距離？
(A)5 公尺 (B)10 公尺 (C)15 公尺 (D)20 公尺
- (B)28.下列何者被用做食品的衛生指標菌？
(A)大腸桿菌(*Escherichia coli*) (B)大腸桿菌群(Coliform)
(C)腸球菌(*Enterococcus*) (D)葡萄球菌(*Staphylococcus*)
- (A)29.有關餐飲業之衛生標準，下列描述是不正確的？
(A)工作檯面亮度在 100 米燭光以上 (B)密蓋之垃圾桶與廚餘桶
(C)失食與熟食之刀具及沾板應分開使用 (D)餐具不得有破損缺口現象
- (D)30.有關餐具衛生的敘述，下列描述是錯誤的？
(A)餐具中大腸桿菌、油脂、澱粉、胺基苯磺酸鹽(ABS)應為陰性
(B)以熱水殺菌餐具，水溫需 80°C 以上,加熱時間 2 分鐘以上
(C)以氯液殺菌，氯液之餘氯量不得低於 200ppm，浸入時間 2 分鐘以上
(D)以乾熱滅菌，溫度 100°C 以上，加熱 20 分鐘以上
- (B)31.蛋殼上有雞糞，可能因何種微生物污染而產生危害？
(A)金黃色葡萄球菌 (B)沙門氏菌 (C)仙人掌桿菌 (D)腸炎弧菌
- (D)32.下列有關黃變米的敘述，何者是錯誤的？
(A)可能有青黴菌產生的橘黴素(Citrinin)，對腎臟有害
(B)黴菌生長主要原因是米儲藏不良，溼度上升
(C)加工可能無法破壞毒素，故不能用做米加工品
(D)對家禽無害，故黃變米可做飼料餵養家禽
- (A)33.下列物質與可能影響之營養成份之配對，何者是錯誤的？
(A)草酸(Oxalate)：鐵 (B)植酸(Phytate)：鈣
(C)單寧酸(Tannin)：蛋白質 (D)蛋白素(Avidin)：生物素
- (C)34.下列有關農藥使用的敘述，何者是錯誤的？
(A)時令水果較不需要噴灑農藥，所以安全性較高
(B)葉菜類的農藥殘留一般比其他菜類要高
(C)有「吉圃園」標誌的蔬菜，表示沒有使用農藥
(D)連續採收的蔬菜，如菜豆、四季豆、小黃瓜等，農藥殘留常較高
- (B)35.下列有關炭疽病(Anthrax)的敘述，何者是錯誤的？
(A)為草食性動物的疾病 (B)常經由牛奶使人感染
(C)人常由傷口感染 (D)病菌進入血液中造成敗血症

- (C)36.下列何種常用在乾燥水果中做為漂白劑？
(A)L-抗壞血酸鈉 (B)過氧化氫 (C)亞硫酸鈉 (D)己二烯酸鈉
- (D)37.有些物質常用做動物飼料添加劑，何者敘述是錯誤的？
(A)荷爾蒙被用來促進生長，其可能有致癌性
(B)四環素被用來防止及抵抗疾病，但可能造成人食入後過敏
(C)抗生素的使用可能導致抗藥性細菌生成，使其變得無效果
(D)用砷劑作防腐劑，可能引起人的過敏反應
- (A)38.下列有關狂牛症的敘述，何者是錯誤的？
(A)病原是一種病毒 (B)病原耐熱性極高
(C)患者(牛)腦部發生病變 (D)由被污染的牛腦與脊髓污染牛肉
- (B)39.重金屬可能污染食品而危害健康，下列有關重金屬來源與毒性的敘述，何者是錯誤的？
(A)鎘多是污染土壤，進而進入植物 (B)鎘是一種慢性毒素，對腎臟危害最大
(C)罐頭焊接是主要的食品受鉛污染來源 (D)鉛主要毒性在危害肝臟,造成肝腫大
- (C)40.常用的保麗龍餐具是何種質材？
(A)聚乙烯(PE) (B)聚丙烯(PP) (C)聚苯乙烯(PS) (D)聚偏二氯乙烯(PVDC)

