

《食品衛生與安全》

甲、申論題部分：請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答，於本試題上作答者，不予計分。

乙、測驗題部分：

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)共40題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

(D) 1 食品作業場所，其工作台面或調理台面之光度應保持在多少燭光以上？

(A)50

(B)100

(C)150

(D)200

(B) 2 健康食品之原料，如為傳統食用而非以通常加工食品形式供食者，在安全性評估方面需符合下列那項條件？

(A)得免進行毒性測試

(B)應檢具基因毒性試驗及28天餵食毒性試驗資料

(C)應檢具致畸試驗及致癌性試驗資料

(D)應檢具90天餵食毒性試驗及致畸試驗資料

(C) 3 健康食品在進行對動物之繁殖試驗時，如以老鼠進行試驗，每組至少需要雌雄各幾隻？

(A)5

(B)10

(C)20

(D)30

(C) 4 依食品衛生管理法第16條規定，醫療機構診治病人時如發現有類似食品中毒之情形，應該在幾小時內向當地衛生主管機關報告？

(A)6

(B)12

(C)24

(D)48

(A) 5 非使用自來水之食品製造業者，應針對淨水或消毒之效果指定專人每隔多久時間作有效餘氯及酸鹼值之測定，並作成紀錄？

(A)每日

- (B)每週
(C)每月
(D)每半年
- (B) 6 食品製造業者對食品良好規範所規定之有關紀錄，至少應保存至該成品之有效日期後多久？
(A)3 個月
(B)6 個月
(C)9 個月
(D)12 個月
- (A) 7 有關餐飲業者其洗滌場所使用之水龍頭高度，下列敘述何者正確？
(A)應高於水槽滿水位置
(B)應與水槽滿水位置等高
(C)應低於水槽滿水位置
(D)應依水龍頭口徑而定
- (B) 8 餐具如以乾熱殺菌法消毒至少必須符合下列那一個條件？
(A)100°C，10分鐘
(B)110°C，30分鐘
(C)100°C，30分鐘
(D)110°C，10分鐘
- (C) 9 下列何者屬於外包裝材料？
(A)瓶罐
(B)臘紙、膜
(C)標紙、紙箱
(D)盒、袋
- (B) 10 下列那一項與即食餐食工廠之準清潔作業區有關？
(A)非管制作業區
(B)管制作業區
(C)成品倉庫
(D)品管室
- (D) 11 如需外購半成品時，應以具有工廠登記之合格工廠為限，且於配膳前先予以復熱，使中心溫度達到多少°C？
(A)45
(B)55
(C)65
(D)75

【版權所有，重製必究！】

- (D) 12 某人因吃了魚之後全身發癢，經證實是組織胺所引起之中毒，此項中毒屬於下列何項？
(A)細菌性中毒
(B)化學性中毒
(C)天然性中毒
(D)似過敏症食物中毒
- (A) 13 下列有關肉毒桿菌的敘述何者正確？
(A)格蘭氏陽性桿菌
(B)絕對好氣性
(C)格蘭氏陰性桿菌
(D)絕對不產生孢子
- (C) 14 最近5年來在細菌性食物中毒案例中屢居第一位的中毒細菌為何？
(A)沙門氏桿菌
(B)金黃色葡萄球菌
(C)腸炎弧菌
(D)肉毒桿菌
- (D) 15 下列為四種物質之半數致死量（LD50），其中何者毒性最強？
(A)A物之LD50為5 mg/Kg
(B)B物之LD50為10 mg/Kg
(C)C物之LD50為25 mg/Kg
(D)D物之LD50為500μg/Kg
- (B) 16 安母氏（Ames）試驗是利用下列那種菌株因突變原性物質之作用，而恢復非需求性之恢復株？
(A)沙門氏菌正常株
(B)沙門氏菌變異株
(C)腸炎弧菌正常株
(D)腸炎弧菌變異株
- (A) 17 存在十字花科植物（如芥菜、蕪菁）之硫代配糖體，經水解可生成許多有毒化合物，因而引起中毒現象，此類有毒物係屬於那一種毒素？
(A)天然毒素
(B)類過敏毒素
(C)感染型中毒
(D)致糖尿病毒素
- (C) 18 年糕、油麵等食品常被非法添加那種物質以增進其韌性及彈性？
(A)雙氧水
(B)維生素E

【版權所有，重製必究！】

- (C)硼砂
(D)硝酸鹽
- (D) 19 下列甜味劑何者會偶爾被違法添加在蜜餞食品中？
(A)糖精 (saccharin)
(B)蔗糖 (sucrose)
(C)賽克拉美 (cyclamate)
(D)對位乙氧苯 (dulcin)
- (B) 20 鮮乳或生乳經加熱殺菌後，於無菌狀態重新加入預先培養的乳酸菌，使乳糖分解生成乳酸進一步使乳蛋白質沉澱的現象稱為下列何者？
(A)腐敗
(B)發酵
(C)劣變
(D)變敗
- (B) 21 醣類受微生物作用分解成小分子使其pH值降低，此等小分子為下列何者？
(A)Glucose
(B)Lactic acid
(C)Lactose
(D)Galactose
- (C) 22 微生物最適當的增殖環境除溫度和pH值外，水活性亦影響甚鉅，其中可在水活性0.8以下生長之微生物為下列何種？
(A)細菌
(B)酵母菌
(C)黴菌
(D)金黃色葡萄球菌
- (A) 23 蛋白質受微生物作用不僅分解成胺基酸，尚可進一步分解成一胺類化合物，此過程稱為：
(A)Decarboxylation
(B)Deamination
(C)Dehydration
(D)Hydrogenation
- (A) 24 下列情況何者是所謂的一次污染？
(A)食品原材料在其生存過程受其生活環境之微生物感染或污染之現象
(B)食品在製造、加工過程中被污染
(C)食品在調理過程中被污染
(D)食品在銷售過程中被污染
- (B) 25 在罐頭類食品劣變中主要的微生物為下列那一種？

- (A)好氣性微生物
(B)嫌氣性微生物
(C)好氧性微生物
(D)好鹽性微生物
- (C) 26 下列常見化學品中那一種之LD50劑量最小？
(A)苯乙烯
(B)滴滴涕
(C)亞硝酸
(D)偏二氯乙烯
- (B) 27 多環芳香烴 (polynuclear aromatic hydrocarbons, PAH) 常存在於那類物質？
(A)食用色素
(B)燻製食品
(C)橡膠製品
(D)洗潔劑
- (B) 28 Ames test 主要在測試物質之那一種毒性？
(A)半數致死量 (LD50)
(B)致突變性 (mutagenicity)
(C)致癌性 (carcinogenicity)
(D)致畸胎性 (teratogenicity)
- (C) 29 烷基化劑 (alkylation agent) 可直接作用於標的細胞的遺傳因子使其癌化，此項物質稱為：
(A)三級致癌物
(B)二級致癌物
(C)一級致癌物
(D)致癌促進劑
- (C) 30 食品良好衛生規範 (GHP) 其法源為何？
(A)食品工廠良好作業規範 (食品GMP)
(B)中華民國農業標準 (CAS)
(C)食品衛生管理法
(D)健康食品管理法
- (B) 31 最近檢驗出養殖石斑魚具有下列那種有害物質會引起肝細胞及腎臟腫脹？
(A)砒砂
(B)孔雀綠
(C)吊白塊
(D)多氯聯苯
- (A) 32 陶瓷作成之容器因用以著色之染料常含有金屬，因此造成衛生的問題，帶有紅黃綠色之製

品可能溶出下列那兩種金屬？

- (A)鉛、鎘
- (B)鐵、鉻
- (C)鉑、銻
- (D)銻、鋅

(B) 33 下列那一項是紙製包裝容器主要的衛生問題？

- (A)有害金屬
- (B)螢光增白劑
- (C)可塑劑
- (D)甲醛

(A) 34 有關食品作業場所之陳述，下列那一項是正確的？

- (A)排水方向應由管制作業區流向一般作業區
- (B)排水方向應由一般作業區流向管制作業區
- (C)風向應由一般作業區流向準清潔區
- (D)風向應由準清潔區流向清潔區

(D) 35 下列那一項敘述與肉毒桿菌中毒無關？

- (A)複視
- (B)呼吸困難
- (C)嚥下困難
- (D)發高燒

(A) 36 下列行業何者屬於食品製造業？

- (A)即食餐食工廠
- (B)中西式速食業
- (C)每餐製作500人餐以上之伙食包作業
- (D)中央廚房

(C) 37 某觀光旅館如想申請HACCP先期輔導認證標章，下列那一位人員務必接受HACCP系統實務訓練合格？

- (A)廚師
- (B)會計人員
- (C)衛管人員
- (D)廠長

(A) 38 引發油脂劣變之微生物稱為：

- (A)腐敗微生物
- (B)病原微生物
- (C)傳染性病媒

【版權所有，重製必究！】

(D)發酵微生物

(A) 39 下列敘述何者為沙門氏桿菌之特性？

(A)格蘭氏陰性桿菌

(B)格蘭氏陽性桿菌

(C)受感染會引起毒素型食物中毒

(D)受感染會引起過敏性食物中毒

(C) 40 下列何項物質可作為糕餅麵包之防腐劑？

(A)Dehydroacetic acid

(B)Benzoic acid

(C)Calcium propionate

(D)Auramine

高
點
·
建
國

【版權所有，重製必究！】

《食品衛生與安全》

試題評論

有報考這一次考試的同學應該是很幸運的，以問答題為例：第一題在《第一章》內容，第二題是《第九章》，第三題在《第六章》，最後一題在《第三章》，只要照著內容回答即可，不只是講內容，總複習課程也討論過，考生可以詳細比對，祝福各位同學心想事成！

一、試述世界衛生組織(WHO)對促進食品衛生安全所提出之指引。(15分)

【解】

世界衛生組織(WHO)所做的政策對各國政府都是具有指標意義，對促進食品衛生安全所提出指引有：

- (1)國家的食品安全政策與策略發展：各國政府單位必須檢視與衡量全國各地的食品安全需求，並在相互研究後建立及執行食品安全的相關活動，包括行政管理與法律行動。
- (2)制定並執行食品安全之管制法規：為確保食品衛生的落實保障，需要持續地立法與執法，使民眾與業者守法，這些保障食品衛生的法規包括有：食品標準與衛生規範、稽查(Inspection)實務與實驗分析、規劃HACCP作業系統與訓練，這些法規可以做為食品安全管制工具與依循標準。
- (3)提升國內公共衛生體系中重要的食品相關技術為加強確保食品衛生的落實與達成，必須要有一些具體而有效的方法，這些技術與方法的目的有：加強有關健康與公共衛生層面、預防食物中毒(食因性疾病)與建立防範措施、降低食物腐敗現象及減少食物的損失。
- (4)加強家庭與消費者的食品安全教育：確認婦女在食品安全管制系統的角色，透過家庭主婦作為家中主要的健康守護者，藉由教育與提供資訊給每一成員，媽媽扮演一個促進與維護食品安全以及預防嬰幼兒腹瀉的主要角色，另外其他促進食品安全的方法還有透過學校教育、大眾傳播媒體與社區醫院衛生教育來強化家庭教育。
- (5)對都市地區食品衛生的重視世界衛生組織開始實施「健康城市專案」，「健康市場所在」的主要課題為食品安全，其強調是促進在路邊販售食品(Street foods)與販賣場所的食品衛生品質，包括餐廳、醫院與外燴服務。
- (6)促進各國旅遊業重視並提升食品安全品質主要內容有：辦理旅遊業者的食品衛生管理的教育訓練，建立起最基礎的觀念。經由旅遊業者與其代理廠商的管道，提供相關資訊給消費者，防止旅遊期間發生食品中毒危害的可能性。
- (7)蒐集全球有關食品衛生的資訊：世界衛生組織已於1976年起執行「全球環境監控系統——食品污染及評估計畫(Global Environment Monitoring System-Food Contamination Monitoring and Assessment Program: GEMS/Food)」，包括食物中毒的流行病學的調查、污染物質之監測、食品中特定污染物質監控與影響食品安全的公共衛生設施，這些資訊可提供食品中主要污染物質的有關污染程度與趨勢的資訊，保障人類健康的重要性。這些原則可適用於從事產製並供給人類消費，經過適當包裝食品的所有食品業者，也可供做訂定專業食品工廠監控食品衛生安全的指導業務(HACCP)的依據。

這些所進行的努力是為了達到下列的目的：確保食品在衛生狀態下進行製造、包裝、儲存與運輸等過程、保證食品安全之實用性、保證食品具有正確而必要的標示，以保障消費者知的權益。而在管理與設備上需要具有下列的基本原則來配合：

- (a)確認(Identification)：從原料購入到成品出庫，每一環節都應該能夠確保食品安全性，我國農委會目前推動的產地護照也源自這項精神。
- (b)防止污染(Contamination-prevention)：防止異物、重金屬、殘留農藥、食物中毒菌的附著及混入或是避免引起食品品質降低的微生物附著，而防止工廠環境、機械、器具、落下細菌與作業員所造成的污染也是有其必要性的。
- (c)覆核(Double check)：建立對錯誤可能會再度發生的預防措施，應建立工程程序中的檢查體制(包括覆核)與品質保證體系。

【版權所有，重製必究！】

- (d)標示管理(Label control)：應該在包裝容器上標示、名稱等相關資訊，有正確判斷依據以提供消費者選購，另外工廠內也應該廣泛使用條碼(Barcode)在品質管理上。
- (e)保存紀錄(Evidence preservation)：有關「重要」製程之管理紀錄與品質管理紀錄應該妥為保存，以供日後追查與分析用，並可以作為業者自我保護的證據。

二、試說明食品衛生管理法對有容器或包裝之食品、食品添加物之標示，要求應作那些項目之標示。(10分)

【解】

我國衛生署對有容器或包裝之食品、食品添加物之標示，要求有如下的規定：有容器或包裝之食品、食品添加物，應以中文(進口商應該特別注意)及通用符號顯著標示下列事項於容器或包裝之上：

- (1)品名。(原則以中國國家標準為準，倘無適合名稱，可以本國民眾或風俗習慣所認可的名稱標示。)
- (2)內容物名稱及重量、容量或數量；其為二種以上混合物時，應分別標明。(若為兩種以上組成者，應以含量多寡依次遞減標示、重量與容量以公制標示之。)
- (3)食品添加物名稱。(依據我國食品添加物使用範圍與用量標準來標示所使用的項目：如品質改良劑或膨鬆劑，但如果是防腐劑、抗氧化劑者，則應標示其名稱，例如：Sorbic acid 或 BHA/BHT。)
- (4)廠商名稱、電話號碼及地址。輸入者，應註明國內負責廠商名稱、電話號碼及地址。
- (5)有效日期。經中央主管機關公告指定須標示製造日期、保存期限或保存條件者，應一併標示之。
- (6)其他經中央主管機關公告指定之標示事項。經中央主管機關公告指定之食品，應以中文及通用符號顯著標示營養成分及含量；其標示方式及內容，並應符合中央主管機關之規定。營養成分及含量：如熱量或鈉含量或 DV(Daily value)。

三、試述蛋白質食品在高溫加熱時可能產生那些有毒物質及其毒性如何。(10分)

【解】

食物經過加熱後的衛生品質應該是利多於弊，然事實上有些條件卻不是這樣。食品在高溫的熱加工處理時(如油炸、炭烤、煙燻等)都有極大可能會產生一些致癌物質，目前的研究發現有下列三方面：

- (1)油脂過氧化物的生成
- (2)丙烯醯胺(Acrylamine)
- (3)由蛋白質所產生的物質：

(a)PAH：

全名為環芳香族碳氫化合物(Polycyclic Aromatic Hydrogen compounds)。多環芳香族化合物是指含有兩個以上苯環的化合物的總稱，一般以 3, 4-benzopyrene 的致癌性最高。一般以油炸、炭烤、煙燻所產製的食品中含量較高，這些高溫的熱處理食品均具有特殊風味，喜好的人們有愈來愈多的趨勢，大伙在享受美食之餘，也應該注意這些特殊處理食品的潛在問題與風險。

(b)蛋白質熱分解物：

尤其是以含蛋白質物質會產生多環芳香族化合物以及不飽和脂肪酸所產生的過氧化物被研究與關注的最多，其中蛋白質熱分解物是以麩氨酸與色氨酸被研究最多，經日本等許多學者研究發現魚類、香菇與乾海苔等含量較高，其毒性是因為是強突變物質，若直接塗抹在兔子皮膚上會產生癌症，結果顯示這些產物會有致癌性。

(c)IQ 化合物(MEIQ, MEIQX)：

此類化合物有通稱為 IQ(Imidazole quinoline)類化合物，種類有 IQ(2-amino-3-methylimidazo(4, 5-f)quinoline)，MEIQ(3, 5-dimethyl-)，MEIQx(-3, 8-dimethyl-)，在食品中如何產生的機制不明，可能與肉中肌酸及加熱後梅納產物結合而成，其安全性受到質疑的原因是可導致肝、肺、甲狀腺及消化道產生腫瘤，推定為致癌物。

【版權所有，重製必究！】

四、試述食品之腐敗、發酵與變敗有何不同，其對食品之影響如何？(15 分)

【解】

生鮮食品或是部分經過加工調理的食品，在常溫下放置一段時間後，無論外觀或內容會發生變化，最後喪失其可食性而丟棄，這種現象稱為劣變(Spoilage)，這些變化是與其內容物有關。以蛋白質為主成分的食品，經由微生物繁殖所產生的酵素引發蛋白質的分解，產生臭味與有害物質的現象，稱為腐敗(Putrefaction)。碳水化合物或脂肪受到微生物或酵素作用而產生有害物質的情況較小，此種情況稱為變質(Deterioration)，食品的腐敗現象與致病作用不同，腐敗現象最主要會造成我們財產的損失，例如我國食品衛生管理法第十一條規定「變質或腐敗的食品」是不得製造、調配、加工、販賣、儲存、輸入、輸出、贈與或公開陳列，基於這些理由，食品業者與消費者更應該加以注意，以保障公司與己身權益。

與這三種都是全是負面現象相比，發酵(Fermentation)作用則全然不同，目前食品科技對於發酵作用多集中在有利層面，用以製造許多具有商機的產品，例如酒類或保健類食品。儘管這些類的食品都是些好處多於壞處，但我們切不可忽視其壞處，因此壞處方面包括毒性分析，這些試驗有一般毒性與特殊毒性的分析，都需要進行分析，一旦確定沒有現有分析方法無法證明其害處的話，那就只有去強調其優點。

同
點
·
建
國

【版權所有，重製必究！】