

# 《食品衛生與安全》

葉老師 主解

試題評析	【申論題】簡言之，三題均為考古題彙整或是換個方式來問，算是基本題型。食衛是考取之鑰，務要採取攻勢，多得分數，祝福各位。
	【選擇題】本書選擇題庫是收集所有與營養師考題，包羅萬象，四十題中除有四題是新出考題外，其餘都算是歷年考古題，這並非意謂出題者偷懶，而是考試重點基本就是這些，考生讀者只要熟讀這些就可拿到九成的選擇題分數。

甲、申論題部分：（50分）

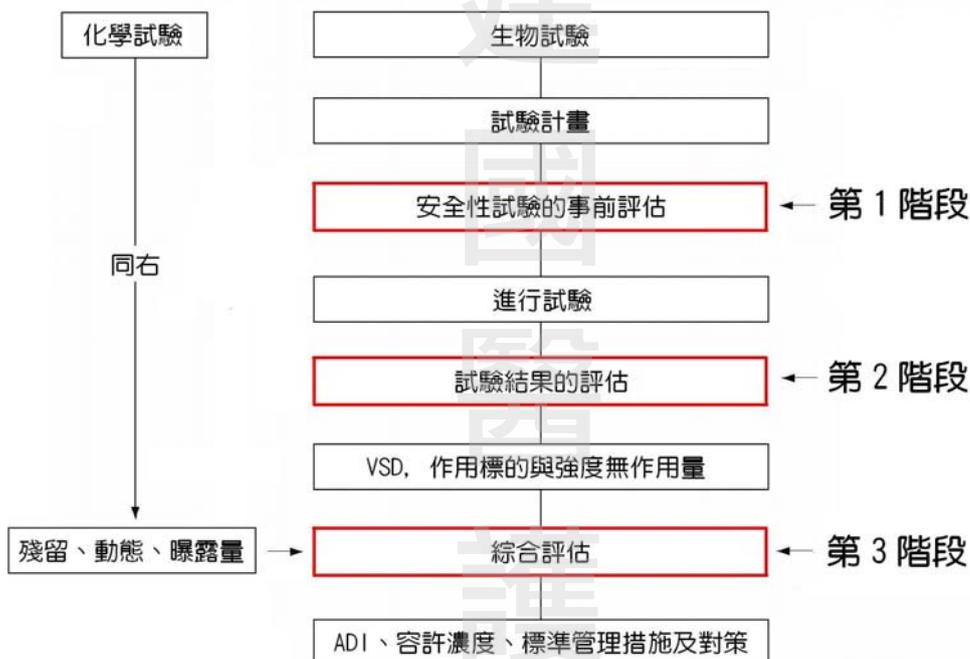
一、食品安全性評估（Safety assessment）系統乃用於判定化學物質之安全程度並訂定用量標準。請說明安全性評估之步驟為何？（15分）

考點命中	1. 《高點建國醫護食品衛生與安全講義(五版)》葉老師編撰，頁 5-13。 2. 《高點建國醫護食品衛生與安全講義》葉老師編撰，5-90 第 282 題考古題，相似度 90%。
------	---

## 【擬答】

食品安全性評估（Safety assessment）：

評估特定化學物質之相對安全程度，並據以訂定用量標準，主要可分為下列三個階段：



1. 第一階段：事前評估

- 確定試驗物質。
- 確定試驗設計計畫：試驗動物、化學物質劑量、投予方式、飼育長短等。
- 試驗標準的決定。
- 分析方法的確定。
- 是否與國際間的試驗標準相互抵觸。

食品添加物的安全評估亦稱為毒性試驗(Toxicity Tests)，可分為一般毒性試驗與特殊毒性試驗。

一般毒性試驗項目有急性、亞急性與慢性毒性試驗。  
特殊毒性試驗則分成致癌性、繁殖性、畸胎性與致突變性項目。

2. 第二階段：結果評估
  - (a) 檢討安全性試驗之數據。
  - (b) 試驗物質作用標的與強度之確認。
  - (c) 決定最大無作用量(maximum no effect leve) 、NOEL。
  - (d) 根據劑量-反應關係，推算實質的生物安全劑量 (VSD)。
3. 第三階段：綜合評估
  - (a) 由NOEL推算每日容許攝取量 (ADI)。
  - (b) 根據VSD與ADI設定容許濃度、容許標準。
  - (c) 管理措施與對策的確定。

二、請說明鯖科魚類中毒症 (Scombrototoxicosis) 發生之原因、毒素產生之機轉以及預防之方法。(15 分)

**考點命中**

《高點建國醫護食品衛生與安全講義(五版)》葉老師編撰，頁 3-44(十)~3-45。相似度 100%。

**【擬答】**

- (一)組織胺 (Histamine) 中毒：組織胺中毒常發生在已腐敗的鯖魚、鯖魚、鰹魚等鯖魚科魚類，也稱為鯖魚科中毒症 (Scombrototoxicosis)。發生組織胺的原因是一些細菌 (如摩根氏變形桿菌 *Proteus morganii*) 在非低溫下將魚肉中的組胺酸 (Histidine)，經由脫羧作用 (Decarboxylation) 產生組織胺，於27℃下經過96小時培養即可產生大量組織胺。醃漬鹹魚時，假如魚肉不新鮮或是醃漬效果不徹底，都會因過多組織胺而導致中毒。如果攝取組織胺量超過一定量時，便會產生中毒症狀，而中毒劑量是依個人體質致有很大差異，一般而言，人類如果攝取組織胺量達1,000ppm的魚肉，即會發生中毒，就研究結果顯示，含50ppm組織胺以下可視為安全的，200~500ppm則極可能發生中毒，而超過1,000ppm則為一般中毒劑量。
- (二)食用含組織胺的魚肉後，通常會在攝取後30分鐘產生症狀，症狀產生時間會因個人體質與攝取量而有所差異，症狀有：皮膚 (臉部潮紅、皮膚出疹、發熱腫脹，是最早出現的症狀)、腸胃道 (腹瀉、噁心、嘔吐)、心血管症狀 (心悸、脈搏快而微弱、血壓降低)、呼吸症狀 (呼吸困難、胸悶)、神經症狀 (頭暈、頭痛、視力模糊、倦怠無力) 等。由於組織胺引發症狀與食物過敏極為類似，經過一段時間即可自行痊癒，因此常被誤認為食物過敏，醫師多半給予抗組織胺藥物來舒緩其症狀。組織胺中毒與食物過敏的症狀十分相似，不僅患者本身，醫院或診所的醫生也常常誤判，使得組織胺中毒的案件數常被低估。
- (三)預防組織胺中毒的方法有：
  1. 建立魚類冷藏冷凍之產銷制度，使魚獲自捕捉到消費者手中都能維持低溫，減少組織胺的形成。
  2. 對漁業從業人員要加強其衛生宣導與訓練，注意魚獲物低溫處理與鮮度維持。
  3. 建立正確觀念：組織胺相當耐熱，切不可有加熱處理可破壞組織胺的錯誤觀念。
  4. 自市場購回漁獲應持續冷藏，已變質者不得銷售或食用。

三、為維護從農場到餐桌 (From Farm to Table) 的全面性食品安全概念，在食品供應鏈 (Food supply chain) 的諸多環節中，可應用那些良好的操作規範與系統，以確保食品安全與品質更臻完善？(20 分)

**【擬答】**

依據世界衛生組織對於食品衛生與安全的定義是食品及其原料由採收、捕獲後經由各種調理之後，

到達消費者時，為保有食品純正、安全與衛生，所採取的必要措施，此項定義即說明食品安全與衛生應該涵蓋從農場到餐桌的綜合概念。

(一)從農場到餐桌 (From Farm to Table) 的全方位食品安全概念，為衛福部研訂「2016-2020食品安全政策白皮書」之五大目標之一，其相關策略有三：

1. 統合政府部門間之食品安全管理機制
2. 建置整合跨部會食品資訊管理系統
3. 建構食品生產供應鏈之管理體系

(二)其中在建構食品生產供應鏈 (Food supply chain) 之管理體系上，可操作之行動規範與系統如下：

1. 強化生產供應鏈之源頭管理  
將建立各國生產者與管理者之基本資料，針對國外源頭管理進行分析，並透過跨部會之合作與監管機制，建構原物料、加工製造、銷售等全程化之管理制度，包括落實邊境分流管制、建立農產品認證體系、建立食品追溯追蹤系統，以及建構雲端整合服務體系等，使食品安全之源頭管理更加完備。
2. 提升生產者與食品業者自律與社會責任  
透過生產者與食品業者自律與建立社會責任，提升食品衛生安全管理品質，包括提升農業人力素質與經營效率，建立食品業者登錄及自主管理機制，以及依據風險管控原則，提升特定產業及食品工廠之生產環境。  
同時運用三級品管之管理原則，提升業者自主管理能力、建立第三方認證制度及大幅擴充中央與地方稽查量能，透過政府與民間機構的監督管理作為，督促生產與食品業者善盡社會責任。
3. 打造食品永續發展之環境  
永續經營環境生態與發展優質食品品質息息相關，為確保環境之永續發展，未來將推動農業合理化施肥與友善經營模式，活化農業資源利用，提升環境汙染物之風險評估及分級管理，確保環境之永續發展。另整合各部會管理資源，強化業者回收處理機制，並加強廚餘、廢棄物及逾期食品等流向管控，落實廢棄物與再利用機構查核機制，保障食品生產供應鏈之衛生安全。

## 乙、測驗題部分：(50 分)

- C 1 依照食品安全衛生管理法之規定，食品有下列那些情況者，可處七年以下有期徒刑，得併科新臺幣八千萬元以下罰金？①有毒或有害人體健康之物質 ②攙偽或假冒 ③從未於國內供作飲食且未經證明無害人體健康 ④添加未經中央主管機關許可之添加物  
(A)①②③ (B)②③④ (C)①②④ (D)①③④
- A 2 依據食品安全衛生管理法施行細則之規定，食品中添加下列何種食品添加物時，不需同時標示其功能性名稱？  
(A)亞硝酸鉀 (B)己二烯酸鉀 (C)醋磺內酯鉀 (D)沒食子酸丙酯
- C 3 依據食品良好衛生規範準則之規定，承攬學校餐飲之中式餐飲業，其烹調從業人員之中餐烹調技術士證持證比率需達多少百分比？  
(A)百分之五十 (B)百分之六十 (C)百分之七十 (D)百分之八十
- B 4 食品安全衛生管理法規定，醫療機構診治病人時，發現有疑似食品中毒之情形，應至遲於多少時間內通報當地主管機關？  
(A)12 小時 (B)24 小時 (C)36 小時 (D)48 小時
- A 5 屠體 pH 值由 7.0 下降至 5.4~5.6，比較不會受到細菌腐敗，其原因是？  
(A)動物屠宰後，屠體內肝醣轉換成乳酸 (B)屠宰前動物遭受勞動、緊張或寒冷  
(C)動物屠宰後，屠體內有大量蟻酸 (D)動物屠宰後，屠體內仍維持大量肝醣

- B 6 和一般大豆相比，下列何者不是天貝（tempeh）食品提供的益處？  
 (A)烹調容易 (B)膳食纖維含量增加 (C)維生素 B 群含量增加 (D)抗氧化活性增強
- C 7 下列那些方法可避免黴菌感染及生長？  
 (A)收割時對農作物造成機械性損傷  
 (B)控制原料或飼料之儲存相對濕度在 70%以上並密閉之  
 (C)以水合矽酸鋁及丙酸鈣合用之化學技術處理  
 (D)包裝中充入氧氣抑制生長
- C 8 當微生物遭受冷凍時，僅少部分能存活，其原因為細胞中之何種變化所造成？  
 (A)水含量增加 (B)DNA 突變 (C)蛋白質變性 (D)脂質含量變高
- C 9 有關諾羅病毒的敘述，下列何者正確？  
 (A)容易在夏季造成腹瀉群聚事件 (B)為 27~32 mm 直徑之 DNA 病毒  
 (C)主要藉由糞便經口傳染 (D)可以酒精消毒
- D 10 下列何種處理方式，不適用於防止食品中油脂之劣變？  
 (A)真空包裝 (B)低溫保存 (C)添加維生素 E (D)輻射照射
- A 11 當食品中水活性降低至 0.75 時，下列何者是最常見的腐敗微生物？  
 (A)黴菌 (B)細菌 (C)酵母菌 (D)古生菌
- B 12 下列何者不是影響微生物在食品中生長的內在因子？  
 (A)水分含量 (B)貯存溫度 (C)營養素含量 (D)氧化還原電位
- C 13 下列何者為測定食品中總生菌數常用的培養基？  
 (A)lactose broth (B)lauryl sulfate tryptose broth  
 (C)plate count agar (D)Simmon's citrate agar
- A 14 食品安全性評估中，安姆氏試驗法（Ames test）是以何種特性之生物材料進行測試？  
 (A)組胺酸合成缺陷之沙門氏桿菌 (B)色胺酸合成缺陷之大腸桿菌  
 (C)組胺酸合成缺陷之大腸桿菌 (D)色胺酸合成缺陷之沙門氏桿菌
- D 15 依據健康食品安全性評估方法，「產品之原料非屬傳統食用，且含有致癌物之類似物者」，係屬於食品安全性評估項目之第幾類？  
 (A)第一類 (B)第二類 (C)第三類 (D)第四類
- A 16 有關食品安全性評估之敘述，下列何者正確？  
 (A)口服急性毒性試驗結果若半致死劑量（LD<sub>50</sub>）大於 15 g/kg body weight 時，測試物質可視為相對無毒  
 (B)亞急性毒性試驗為單次食用或暴露化學物質之試驗  
 (C)亞急性毒性試驗通常只有一個劑量組  
 (D)急性毒性試驗在餵食測試物質後，不須每天觀察試驗動物的臨床症狀
- A 17 以體外哺乳類細胞染色體異常分析法進行基因毒性實驗時，以下列何項標準決定最高劑量？  
 (A)造成 50%以上細胞生長抑制的濃度 (B)造成 50%以上細胞死亡的濃度  
 (C)造成 80%以上細胞生長抑制的濃度 (D)造成 80%以上細胞死亡的濃度
- B 18 慢性毒性試驗是將試驗物質經連續重複食用或暴露給予實驗動物後，可能產生之毒性影響。如以啮齒類之大鼠為實驗動物進行實驗，實驗期間多久？  
 (A)18 個月 (B)24 個月 (C)60 天 (D)90 天

【版權所有，翻印必究】

- B 19 使用 L5178Y K + / - 鱗鼠淋巴瘤細胞株進行體外哺乳類細胞基因毒性分析，如要測定致突變數量 (numbers of mutants) 及細胞複製效率 (cloning efficiency) 時，應在試驗物質作用後，於適當時間將細胞分別培養在含及不含下列何種化合物之培養液中？  
 (A) 嘌呤類似物  
 (B) 嘧啶類似物  
 (C) 肝臟抽出液 (S9)  
 (D) 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT)
- D 20 下列何種腸道細菌產生之酵素與蘇鐵素 (cycasin) 的致癌作用有關？  
 (A) 澱粉酶 (amylase) (B) 蛋白酶 (protease)  
 (C) 脂氧合酶 (lipoxygenase) (D)  $\beta$ -葡萄糖苷酶 ( $\beta$ -glucosidase)
- C 21 下列何種著色劑可用於豆干？  
 (A) 皂黃 (B) 二甲基黃 (C) 黃色 5 號 (D) 二乙基黃
- C 22 壬基苯酚 (nonylphenol) 屬於烷基酚類的一種，烷基酚類對雄性動物生殖系統的影響為：  
 (A) 與雄性激素受體結合，活化雄性激素的反應 (B) 增加精蟲數目  
 (C) 造成性腺發育不良 (D) 抑制生殖器官腫瘤生成
- B 23 依據食品用洗潔劑衛生標準規定，食品用洗潔劑之重金屬含量必須在 1 ppm 以下，此項標準是以何種重金屬計算？  
 (A) 砷 (B) 鉛 (C) 汞 (D) 鎘
- C 24 依據食品用洗潔劑衛生標準，下列何種物質不得檢出？  
 (A) 砷 (B) 甲醇 (C) 螢光增白劑 (D) 壬基苯酚類界面活性劑
- B 25 下列何種塑膠材質最耐熱？  
 (A) PS (B) PP (C) PET (D) HDPE
- C 26 下列何種食品可使用去水醋酸為防腐劑？  
 (A) 粉圓 (B) 蜜餞 (C) 乾酪 (D) 碳酸飲料
- D 27 下列何者之抑菌性較不受 pH 影響？  
 (A) 己二烯酸 (B) 丙酸 (C) 苯甲酸 (D) 對羥苯甲酸酯
- A 28 下列有關多氯聯苯 (polychlorinated biphenyls) 之敘述，何者錯誤？  
 (A) 多氯聯苯在農業上一般作為農藥使用  
 (B) 多氯聯苯難溶於水而易溶於有機溶劑與油脂中  
 (C) 多氯聯苯食入人體後，目前尚無有效藥物或手術可促使其排出體內  
 (D) 多氯聯苯中毒婦女所生之嬰兒黏膜有黑色素沉積，故俗稱可口可樂兒 (cola colored babies)
- A 29 臺灣二仁溪的綠牡蠣事件，主要是下列何種因素所造成？  
 (A) 銅污染 (B) 汞污染 (C) 多氯聯苯污染 (D) 戴奧辛污染
- D 30 下列何種物質可抑制二級胺與亞硝酸之亞硝化反應？  
 (A) nitrite (B) chloride (C) thiocyanate (D) ascorbic acid
- D 31 我國歷年來最常發生食物中毒的食品是下列何者？  
 (A) 水產品 (B) 肉類及其加工品 (C) 穀類及其加工品 (D) 複合調理食品

【版權所有，翻印必究】

- C 32 人類因攝食烹煮未熟的豬肉內之包囊蟲而感染寄生蟲，此包囊蟲是下列何種寄生蟲的幼蟲？  
 (A)肝吸蟲 (B)有鉤條蟲 (C)旋毛蟲 (D)鈎蟲
- A 33 下列何者是人體腸道內最大型的寄生性圓蟲？  
 (A)蛔蟲 (B)蟯蟲 (C)吸蟲 (D)條蟲
- A 34 有關發芽馬鈴薯中所含的毒素，下列敘述何者正確？  
 (A)所含的毒素會抑制乙醯膽鹼酯酶 (acetylcholinesterase) 的作用  
 (B)中毒毒素是一種吡咯啉生物鹼 (pyrrolidine alkaloids)  
 (C)毒素不耐熱，一般烹調溫度即可將其破壞  
 (D)毒素的作用主要是造成肝、腎衰竭
- A 35 有關食品作業場所之人流與物流方向，下列敘述何者正確？  
 (A)人流與物流方向相反  
 (B)原材料物流：清潔區→準清潔區→污染區  
 (C)人流：污染區→準清潔區→清潔區  
 (D)產品物流（任何時段）：清潔區→準清潔區→污染區
- B 36 現行包裝食品之日期標示，應標示下列何者？  
 (A)製造日期 (B)有效日期 (C)回收日期 (D)下架日期
- B 37 有關以紫外線進行餐飲器具及設備殺菌的敘述，下列何者正確？  
 (A)利用波長 340~380 nm 的紫外線，其中以 365 nm 的殺菌力最強  
 (B)僅能作容器、刀、砧板的表面殺菌  
 (C)無法殺滅調理場所內空氣與水中的微生物  
 (D)不受障礙物與吸收物質所影響
- A 38 依據包裝食品含基因改造食品原料標示應遵行事項之規定，下列敘述何者正確？  
 (A)非基因改造或含非基因改造之標示字體大小不予規範  
 (B)包裝食品所含非基因改造食品原料，其在國際上如未存在已審核通過可種植之基因改造作物，或作為食品原料使用並未存在有基因改造者，仍得標示非基因改造或不是基因改造字樣  
 (C)標示基因改造、含基因改造之字體須與其他文字明顯區別，字體長度及寬度不得小於二厘米  
 (D)醬油等包裝食品若直接使用基因改造食品原料，於終產品已不含轉殖基因片段或轉殖蛋白質者，不須標示為基因改造
- B 39 市售之食品含有下列那些內容物時，應於其容器或外包裝上，顯著標示含有致過敏性內容物名稱之醒語資訊？①堅果種子類 ②蝦及其製品 ③芒果及其製品 ④花生及其製品  
 (A)①②③ (B)②③④ (C)①②④ (D)①③④
- C 40 有關農藥之敘述，下列何者錯誤？  
 (A)安殺番因列為持久性有機污染物，所以被各國禁用  
 (B)農民應依農藥標示之使用方法使用農藥  
 (C)蘇力菌可用來作為殺菌的生物製劑，對人體無害  
 (D)有機磷劑是最常用的殺蟲劑，可抑制乙醯膽鹼酯酶的活性

【版權所有，翻印必究】