

101 年第一次專門職業及技術人員高等考試中醫師、營養師、心理師、高等暨普通考試醫事人員考試暨高等考試醫師考試分試考試

等別：高等考試

類科：營養師

科目：食品衛生與安全

甲、申論題部份

一、何謂「BSE」？請說明「BSE」之原因物質及其存在部位，病說明此物質會造成人體何種健康危害以及我國的衛生管理措施。(15 分)

【擬答】

1. BSE：牛海綿狀腦病（Bovine Spongiform Encephalopathy）是引起牛致死性腦部疾病，研究認為牛隻可能是吃了感染了羊搔癢症的羊隻所作成的肉骨糜的飼料之故。
2. 此病是由一種變性 Prion 所引起，會將神經細胞內蛋白質 PrPc 轉化為 PrPSc 而累積在神經細胞內，終使腦海綿樣。
3. 存在於牛的迴腸末端、腦脊髓、脾臟、淋巴、血球等組織。
4. 狂牛症可能引發人類海綿樣腦部症與人類之庫賈氏症(Creutzfeldt-Jakob Disease,CJD)有關，症狀為漸進性癡呆、運動失調、肌痙攣、致命性的海綿狀腦空泡。
5. 我國衛生管理措施，在未發病時，禁止自疫區進口活牛、羊隻、胚胎、精液、牛或羊肉骨粉、牛或羊肉加工品，禁止利用牛或羊肉骨粉供餵牛與羊隻。並在農委會主持下，嚴格執行 BSE 監控。凡舉疑 BSE 病例者，必需通報防治所或農委會，做進一步檢查。加強教育認識 BSE、羊搔癢症與 CJD。禁止攝食牛與羊的腦脊髓、內臟。在已發生時，患牛與同群牛隻一律撲殺與銷毀。禁止自疫區進口活牛、羊隻、胚胎、精液、牛或羊肉加工品或肉骨粉、碎肉，內臟等。加強 BSE 監控系統與通報系統。需要時撲殺疑似 BSE 病牛或來自疫區之牛與羊，另外為因應狂牛病，於民國九十九年一月二十七日修正食品衛生管理法第 11 條條文之第一項之有害人體健康之物質，包括雖非疫區而近十年內有發生牛海綿狀腦病或新型庫賈氏症病例之國家或地區牛隻之頭骨、

腦、眼睛、脊髓、絞肉、內臟及其他相關產製品。

二、何謂交叉污染？請說明在調理食品時容易造成交叉污染的原因及其預防方法。(10分)

【擬答】

1. 在製造、加工、銷售、調理過程中，細菌從一種食物傳到另一種食物之污染稱之。
2. 造成原因如工作人員，砧板、刀具生熟食交叉與未分類，食材處理順序，工作區域劃分等等。
3. 預防方法：
 - (1) 工作人員要確保手部衛生要養成洗手習慣，從事熟食調理人員手部應每隔三十分鐘消毒一次。需要高度無菌作業的場所員工應戴用畢即丟的塑膠手套，同時每隔三十分鐘消毒一次。
 - (2) 砧板應注意分類並標示用途，使用後應立即清洗，作業後則應充分洗淨並消毒。
 - (3) 蔬果、水產、畜產原料或製品應分開貯藏，避免交互污染。
 - (4) 刀具食材處理順序由食品加工→蔬果→畜產→禽產→海鮮。
 - (5) 工廠工作區域劃分清潔區、準清潔區、一般作業區之動線必須管制。

三、解釋下列名詞：(15分)

- (一) Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)
- (二) Generally recognized as safe (GRAS)
- (三) Critical Control Point (CCP)

【擬答】

- (一) DEHP：
 1. 鄰苯二甲酸(2-乙基己基)酯 (Di-(2-ethylhexyl) phthalate)，是一種普遍用於塑膠材料之塑化劑(a191)，已被環保署公告為第四類毒性化學物質。
 2. 本次起雲劑含有 DEHP 係為業者惡意添加，因不肖業者為節省成本或增加產品品質穩定將工業用塑化劑，代替起雲劑中的阿拉伯膠與變性澱粉，造成食品污染。
 3. DEHP 對人體的主要風險為生殖毒性，特別是對男胎、男性幼童的影響較大，可能產生精子減少、生殖器短小、隱睪症及青春期產生男性女乳症等。與甲狀腺異常、肝毒性及致癌風險也可能有關。

4. DEHP 代謝速度非常快，大部份的 DEHP 及其代謝物會於 24~48 小時由尿液或糞便排出。

(二) GRAS：

1. Generally Recognized As Safe：一般認定安全量。
2. 雖有毒但不可能吃如此量，在使用上認為是安全的不需要設定“每日可容許攝取量”。
3. 一般的食品成分例如鹽、胡椒粉、醋、醱粉和麩酸鈉在一般使用上是安全的。

(三) CCP：

1. 重要管制點：
2. 製造過程中某一步驟或程序，若加以控制，能有效預防、去除或減低食品危害至最低，至可接受程度。
3. 進行適當管理，除去或降低到容許的標準點(Point)、階段(Step)、或步驟(Procedure) 即能防止影響食品安全性的危害發生。

四、指出下列食品添加物在我國「食品添加物使用範圍及用量標準」中的歸屬類別。(10分)

- (一) Hydrogen Peroxide
- (二) Sodium Nitrite
- (三) Iron Lactate
- (四) Tartrazine
- (五) Sorbic Acid

【擬答】

- (一) Hydrogen peroxide：過氧化氫，漂白劑。
- (二) Sodium Nitrite：亞硝酸鈉，保色劑。
- (三) Iron Lactate：乳鐵，營養添加劑。
- (四) Tartrazine：檸檬黃，著色劑。
- (五) Sorbic Acid：山梨酸，防腐劑。

乙、測驗題部分

- (B) 1. 依據行政院衛生署之公告，當以基因改造黃豆及玉米為原料且占最終產品總量百分之多少以上之食品應標示「基因改造」或「含基因改造」字樣？
(A)3 (B)5 (C)10 (D)15
- (A) 2. 下列使用基因改造之黃豆所製成之食品，何者可不必標示「基因改造」或「含基因改造」字樣？
(A)醬油 (B)豆腐 (C)黃豆蛋白製品 (D)豆漿
- (C) 3. 食品衛生管理法第14條規定申請審查核准的許可證，期滿仍需繼續製造、加工、調配、改裝、輸入或輸出者，應於期滿前多少個月內，向中央主管機關申請核准展延？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)6
- (B) 4. 健康食品之製造、輸入許可證有效期限為幾年？
(A)3 (B)5 (C)7 (D)10
- (D) 5. 下列何種方法無法有效殺死豬肉中的旋毛蟲？
(A)加熱至中心溫度63°C或以上 (B)零下29°C冷凍12天
(C)以1.0 kGy劑量輻射照射 (D)於0°C冷藏30天
- (C) 6. 有關牛乳的殺菌條件，下列何者錯誤？
(A)63°C，30分 (LTLT) (B)72°C，15秒 (HTST)
(C)100°C，1秒 (HTST) (D)120-135°C，2秒 (UHT)
- (C) 7. 旅行者腹瀉 (Traveler's diarrhea) 常由下列那種病原菌引起？
(A)*Salmonella derby* (B)*Vibrio parahemolyticus*
(C)*Enterotoxigenic E.coli* (D)*Proteus vulgaris*
- (D) 8. 有關*Clostridium botulinum*之敘述，下列何者錯誤？
(A)芽孢能忍受數小時的煮沸
(B)需再無氧環境下才能生長
(C)再蔬果類罐頭中亦可能生長並產生毒素
(D)毒素以煮沸法無法破壞
- (D) 9. 下列有關檢測食品品質所使用之指標微生物 (indicator microorganisms) 的敘述，何者錯誤？
(A)該指標微生物的檢出含量與食品的品质成負相關
(B)在受檢測的食品中容易檢測出
(C)指標微生物在檢測過程中可與其他微生物分辨出來
(D)指標微生物一定是病原菌
- (A) 10. 下列細菌何者具有強的脫羧作用 (decarboxylation)，可將動物組織中的胺基酸變成胺類？

- (A) *Proteus morganii* (B) *Bacillus cereus*
(C) *Clostridium botulinum* type E (D) *Clostridium perfringens*
- (D) 11. 下列有關大腸桿菌之敘述，何者錯誤？
(A) 為人體腸道之正常微生物族群 (B) 為衛生安全指標菌
(C) 有些血清類型具有病原性 (D) 允許存在於即食食品中，但需在10cfu/g以下
- (B) 12. 食品中何種成分於腐敗過程會分解產生硫醇與糞臭素 (scatole)，因而有腐臭異味？
(A) 脂肪酸 (B) 胺基酸 (C) 葡萄糖 (D) 核苳酸
- (D) 13. 我國健康食品安全性評估方法中，有關28天餵食毒性試驗之敘述，下列何者錯誤？
(A) 目的是測試試驗物質經重複給予28天後對哺乳動物可能產生之毒性影響
(B) 最常使用嚙齒類試驗動物為鼠
(C) 需同時測定無作用劑量 (No Observable Effect Level, NOEL)
(D) 除非必要，否則不需進行載體對照組或空白對照組試驗
- (B) 14. 煙燻食物時，木材高溫濃煙中容易產生下列何種致癌物質？
(A) 二甲基亞硝胺 (Nitrosodimethylamine)
(B) 多環芳香烴 (Polycyclic aromatic hydrocarbons)
(C) 組織胺 (Histamine)
(D) 黃麴毒素 (Aflatoxin)
- (A) 15. α -生育醇 (α -Tocopherol) 阻止食物中亞硝胺或亞硝基胺產生，其機制為產生下列何者，同時將亞硝酸還原分解而阻礙硝基或亞硝基化？
(A) 苯醌 (Quinone) (B) 喹啉 (Quinoline)
(C) 脫氫抗壞血酸 (Dehydroascorbic acid)
(D) 氧化抗壞血酸 (Oxide ascorbic acid)
- (D) 16. 調製含氯消毒液時，所謂「有效氯」為：
(A) 溶液中次氯酸和次氯酸根離子的總稱
(B) 能與溶液中的胺根離子作用之氯分子
(C) 能與硫代硫酸鈉作用形成硫酸之氯離子
(D) 能與碘化鉀作用形成碘分子之次氯酸根離子
- (A) 17. 有關食品毒性及安全性試驗之敘述，下列何者錯誤？
(A) 急毒性試驗是測定受試物質之無作用劑量 (No Observable Effect Level, NOEL) 最常使用的方法
(B) 以動物進行毒性試驗所獲得之結果，不能直接應用於人類，尚必須考慮人與供試動物對化學物質之敏感性差異
(C) 食入少量即引起中毒的化學物質為劇毒
(D) 慢性毒性試驗之實驗期間一般為到動物死亡為止

- (A) 18. Ames Test 是利用沙門氏菌變異株對下列那一種胺基酸之需求性，因突變原性物質的作用而恢復非需求性的復歸突變的現象，以檢查突變原性的方法？
- (A)組胺酸 (Histidine) (B)甘胺酸 (Glycine)
(C)丙胺酸 (Alanine) (D)天門冬胺酸 (Aspartic acid)
- (A) 19. 下列何者不是天然毒素？
- (A)多環芳香烴 (B)河豚毒素 (C)黃麴毒素 (D)古柯鹼
- (C) 20. 嬰兒使用的固齒器不建議使用聚氯乙烯，主要是在使用中可能釋出那種具有致癌性的環境荷爾蒙？
- (A)烷基酚 (Alkylphenol) (B)壬基苯酚 (Nonylphenol)
(C)鄰苯二甲酸鹽 (Phthalates) (D)雙酚甲烴A (Bisphenol A)
- (C) 21. 下列甜味劑中，為達相同賦予甜味之效果，何者之使用量最高？
- (A)Saccharin (B)Aspartame (C)Cyclamate (D)Acesulfame K
- (B) 22. 下列何種洗潔劑對食品加工設備表面或鍋爐中的礦物沉積物之清洗最有效？
- (A)中性 (B)酸性 (C)鹼性 (D)弱鹼性
- (D) 23. 我國食品衛生管理法規定，食品添加物之製造與輸入應符合何種規定？
- (A)符合相當於GMP品質規定即可 (B)通過國際認可的毒性試驗即可
(C)依照衛生署所指定的品目即可 (D)經衛生主管機關查驗登記發給許可證即可
- (B) 24. 下列那一種食品包裝材質易有錫的溶出？
- (A)玻璃製品 (B)馬口鐵製品 (C)塑膠製品 (D)陶瓷製品
- (D) 25. 下列何者不是油脂劣變所產生的現象？
- (A)顏色變深 (B)黏性增加 (C)起泡性增加 (D)發煙點提高
- (D) 26. 食品隨著加熱調理而生成的主要致突變物 (mutagens) 與致癌物 (carcinogens) 為：
- (A)N-亞硝胺 (N-Nitrosamine)
(B)多環芳香烴 (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon)
(C)丙二醛 (Malondialdehyde)
(D)雜環胺類化合物 (Heterocyclic Amine)
- (D) 27. 臺灣中部曾發生米糠油中毒事件，是受到何種物質污染所造成？
- (A)黃麴毒素 (B)重金屬 (C)農藥 (D)多氯聯苯
- (C) 28. 黃麴毒素B1之中毒機制，可能被代謝成2,3-epoxyaflatoxin，此化合物會與DNA中之何種鹼基結合而引起癌症？
- (A)Adenine (B)Cytosine (C)Guanine (D)Thymine
- (D) 29. 下列有關滴滴涕 (DDT) 的敘述，何者錯誤？
- (A)是一種有機氯殺蟲劑 (B)其代謝物也多具有毒性
(C)在體內主要累積在脂肪組織 (D)已禁用數十年，故目前自然界中很少發現

- (A) 30. 依據中華民國食品衛生標準，須加熱調理始得供食之冷凍食品類每公克生菌數(cfu/g)含量應為多少以下？
(A)三百萬 (B)一百萬 (C)五十萬 (D)十萬
- (B) 31. 下列何者為測定食品中碳水化合物腐敗變質的主要指標？
(A)糖度 (B)酸度 (C)過氧化值 (D)揮發性胺類
- (D) 32. 有關「scombrototoxin intoxication」的敘述，下列何者錯誤？
(A)為一種類過敏中毒 (B)常因攝食不新鮮之魚肉而引起
(C)原因物質為histamine (D)為一種黴菌毒素中毒
- (D) 33. 基於衛生安全考量，不同食材之清洗及處理有其一定之順序，應最後處理者為：
(A)蔬果類 (B)肉類 (C)蛋類 (D)魚貝類
- (A) 34. 下列有關餐飲食品業用殺菌劑「碘及碘化物」之敘述，何者錯誤？
(A)在鹼性溶液中殺菌力強
(B)對皮膚無腐蝕性及刺激性可用於皮膚及手指消毒
(C)可用於機械之消毒
(D)使用時具染性
- (C) 35. 下列有關食品GMP對「即食餐食工廠」各作業區場所清潔度區分之規定，何者正確？
(A)原料處理場為準清潔作業區 (B)內包裝容器貯存場為一般作業區 (C)加工調理場為準清潔作業區 (D)烹調場為清潔作業區
- (D) 36. 一般而言，下列人員中何者不是食品安全管制系統工作小組之成員？
(A)衛生管理人員 (B)品保人員 (C)生產人員 (D)銷售業務人員
- (C) 37. 有關營養標示之敘述，下列何者錯誤？
(A)凡有營養宣稱之市售包裝食品須提供營養標示
(B)以每一份量為標示方式
(C)每次攝取量少之食品亦適用以每100克為標示基準
(D)每一份與每日營養素攝取量百分比可並列標示
- (A) 38. 我國管理基因改造食品主要依據之法源為何？
(A)食品衛生管理法 (B)食品良好衛生規範
(C)食品衛生標準 (D)健康食品管理法
- (D) 39. 以現代農業生物技術生產基因食物，下列何者不是積極正面的好處？
(A)增加耕地之產量，解決糧食短缺 (B)減少農藥之使用，避免環境污染
(C)節省生產之成本，降低食物售價 (D)增加生物多樣性，避免物種滅絕
- (A) 40. 下列何者為檢驗基因改造食品最主要之方法？
(A)聚合酶鏈反應法 (B)胺基酸序列分析法
(C)毛細管電泳法 (D)高效率液態層析法