

代號：10310
頁次：4-1

109年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、109年專門職業及技術人員高等考試法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：生理學與生物化學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50分)

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請詳細說明胰島素 (insulin) 及升糖素 (glucagon) 對血糖、蛋白質代謝、脂質代謝及碳水化合物代謝的影響。(17分)
- 二、請詳細說明下視丘主要的生理功能。(8分)
- 三、請說明攝取高動物性油脂飲食如何調節細胞內膽固醇生合成的生化代謝機轉。(15分)
- 四、請列出肝臟細胞進行糖質新生作用的4個最重要先驅質 (gluconeogenic precursors)，並說明其參與糖質新生關鍵生化代謝途徑。(10分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：1103

- (一)本測驗試題為單一選擇題，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。
- 1 下列何種RNA序列是由模板股DNA的核苷酸序列A-G-C轉錄出來？
(A)T-C-G (B)C-G-A (C)A-G-C (D)U-C-G
 - 2 毒奶事件讓家裡有嬰幼兒的家長特別擔心，請問三聚氰胺從腸道吸收後進入的第一個器官為何？
(A)淋巴結 (B)肝臟 (C)脾臟 (D)腎臟
 - 3 長鏈脂肪酸在小腸內消化吸收過程之敘述，何者正確？
(A)吸收過程對鈉離子有依賴性 (B)進出上皮細胞的方法是經由擴散作用
(C)上皮細胞吸收後會進入微血管網 (D)在上皮細胞中重組成乳糜微粒
 - 4 關於胃腸運動的特性，下列敘述何者正確？
(A)進食時小腸產生的移動性蠕動增加 (B)胃的排空會抑制小腸的分節運動
(C)胃的運動為單一節律約每分鐘3次 (D)小腸的運動後段比前段收縮快
 - 5 下列有關腎絲球過濾率 (glomerular filtration rate) 與腎清除率 (renal clearance) 的敘述，何者正確？
(A)菊糖的腎絲球過濾率大於其清除率
(B)尿酸的腎絲球過濾率等於其清除率
(C)某物質之腎絲球過濾率小於其清除率，表示腎小管重吸收的發生
(D)某物質之腎絲球過濾率小於其清除率，表示腎小管分泌的發生

- 6 下列何者可增加腎臟集尿管對水分的通透性？
(A)腎素 (renin) (B)血管張力素 (angiotensin)
(C)血管加壓素 (vasopressin) (D)醛固酮 (aldosterone)
- 7 下列那一個腦下腺激素 (pituitary hormone) 不是由腦下腺所合成？
(A)泌乳素 (prolactin) (B)催產素 (oxytocin)
(C)黃體生成素 (leuteinizing hormone) (D)生長激素 (growth hormone)
- 8 下列何者可作用在小腸增加鈣的吸收？
(A)降血鈣素 (calcitonin)
(B)甲狀腺激素 (thyroid hormone)
(C)副甲狀腺激素 (parathyroid hormone)
(D)1,25-二羥化維生素D (1,25-dihydroxy-vitamin D)
- 9 下列何種荷爾蒙主要藉由cAMP當作第二訊息傳遞者 (second messenger) 傳遞訊息？
(A)皮質醇 (cortisol) (B)腎上腺素 (epinephrine)
(C)雌激素 (estrogen) (D)甲狀腺素 (thyroid hormone)
- 10 抗利尿素 (antidiuretic hormone) 主要是影響下列那一段腎小管的水分重吸收？
(A)近側腎小管 (B)亨利氏環下行支 (C)亨利氏環上行支 (D)集尿管
- 11 有關心肌細胞維持在高原期之電位，下列敘述何者正確？
(A)鈣離子流出細胞，鉀離子流出細胞 (B)鈣離子流入細胞，鉀離子流出細胞
(C)鈣離子流入細胞，鉀離子流入細胞 (D)鈣離子流出細胞，鉀離子流入細胞
- 12 有關細小動脈 (arterioles) 的生理功能，下列敘述何者錯誤？
(A)是決定平均動脈壓的關鍵因素 (B)是決定淋巴流速 (lymph flow) 的關鍵因素
(C)是決定器官組織血流的關鍵因素 (D)是決定周邊血管阻力的重要因素
- 13 有關運動造成心臟血管系統的影響，下列敘述何者錯誤？
(A)增加全身血流量 (B)造成運動肌肉的血管舒張
(C)造成臟器和皮膚的血流分布增加 (D)造成心輸出量增加
- 14 下列有關脾臟的敘述何者錯誤？
(A)人體中最大的淋巴器官
(B)內含大量嗜酸性球 (eosinophil)
(C)內含大量紅血球可當做儲存血液的器官
(D)內含大量B淋巴球 (B lymphocyte) 可以產生抗體
- 15 下列何者為血清中主要抗體？
(A)免疫球蛋白A (IgA) (B)免疫球蛋白D (IgD)
(C)免疫球蛋白E (IgE) (D)免疫球蛋白G (IgG)
- 16 長期缺乏那一種維他命會引發夜盲症 (night blindness)？
(A)維他命A (B)維他命D (C)維他命E (D)維他命K
- 17 下列那一條神經路徑損傷最可能導致無法握筆寫字？
(A)腦幹路徑 (brainstem pathway)
(B)背柱路徑 (dorsal column pathway)
(C)側皮質脊髓路徑 (lateral corticospinal tract)
(D)前側脊髓視丘路徑 (anteriolateral spinothalamic tract)
- 18 正常生理狀態下，大部分的血漿蛋白幾乎無法由腎絲球微血管濾出，其主要原因除了分子量較大之外，尚有下列何種因素？
(A)立體結構 (B)淨正電值 (net positive charge)
(C)淨負電值 (net negative charge) (D)史達林力 (Starling's forces) 之作用

- 19 承受過大壓力、過度減肥或接受重度訓練者皆容易發生月經週期失調，下列原因何者錯誤？
(A)濾泡促素（FSH）及黃體促素（LH）對於卵巢的作用度不足
(B)下視丘釋放促性腺釋放素（GnRH）分泌量不足
(C)脂肪細胞（adipocytes）分泌瘦素（leptin）量不足
(D)興奮嗅覺神經元產生的費洛蒙效益（pheromones effects）不足
- 20 下列何者是多發性硬化症最可能的原因？
(A)急性營養不良 (B)老年神經退化 (C)自體免疫疾病 (D)長期缺乏運動
- 21 在糖解作用中，磷酸果糖激酶-1（Phosphofructokinase-1, PFK-1）受高濃度ATP和果糖2,6-雙磷酸（Fructose-2,6-bisphosphate, F-2,6-P）之調控，下列敘述何者正確？
(A)受ATP和F-2,6-P之活化 (B)受ATP抑制，受F-2,6-P活化
(C)受ATP和F-2,6-P之抑制 (D)受ATP活化，受F-2,6-P抑制
- 22 下列何酵素參與糖質新生路徑但不參與糖解作用？
(A)丙酮酸激酶（pyruvate kinase）
(B)磷酸烯醇丙酮酸羧化酶（phosphoenolpyruvate carboxykinase）
(C)甘油醛-3-磷酸去氫酶（glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase）
(D)三碳糖磷酸異構酶（triose phosphate isomerase）
- 23 下列酵素所催化之反應，何者為氧化還原反應？
(A)Pyruvate kinase (B)Aldolase (C)Hexokinase (D)Lactate dehydrogenase
- 24 有關各酵素與其缺乏所引起之臨床症狀的配對，下列何者錯誤？
(A)transaldolase: Wernicke-Korsakoff syndrome
(B)glucose-6-phosphate dehydrogenase: hemolytic anemia
(C)glucose-6-phosphatase: von Gierke disease
(D)lactase: lactose intolerance
- 25 下列有關脂肪酸熔點之敘述，何者正確？
(A)與分子量成正比 (B)隨飽和脂肪酸碳鏈增加而增加
(C)與分子量成反比 (D)相同碳數時隨不飽和程度增加而增加
- 26 下列何者是屬於 ω -3系列的必需脂肪酸？
(A)油酸（oleic acid） (B)亞麻油酸（linoleic acid）
(C)次亞麻油酸（alpha-linolenic acid） (D)花生四烯酸（arachidonic acid）
- 27 下列何者可以穿越粒線體內膜？
(A)丙二醯-輔酶A（malonyl-CoA） (B)脂肪醯-輔酶A（fatty acyl-CoA）
(C)脂肪醯-肉鹼（fatty acyl-carnitine） (D)乙醯輔酶（acetyl-CoA）
- 28 在肝臟中合成之三酸甘油酯，主要靠下列那種脂蛋白運送到周邊組織（peripheral tissue）？
(A)Chylomicrons (B)VLDL (C)IDL (D)LDL
- 29 蛋白質的三級結構與四級結構主要差異為下列何者因素？
(A)離子鍵（ionic bond） (B)雙硫鍵（disulfide bond）
(C)立體效應（steric effect） (D)疏水性效應（hydrophobic effect）
- 30 麩胱甘肽（glutathione）的胺基酸組成中，不含下列何種胺基酸？
(A)半胱胺酸（cysteine） (B)甘胺酸（glycine）
(C)脯胺酸（proline） (D)麩胺酸（glutamate）
- 31 有關蛋白質純化的親和性層析法（affinity chromatography），下列敘述何者正確？
(A)以分子量大小來分離純化 (B)以專一性結合來分離純化
(C)以帶電荷量的不同來分離純化 (D)以改變蛋白質溶解度強弱來分離純化

- 32 Melatonin 的功能與調整生理時鐘 (circadian rhythm) 相關，其係由下列何種胺基酸經一系列酵素反應後合成？
(A)Methionine (B)Histidine (C)Tryptophan (D)Tyrosine
- 33 當DNA出現thymidine dimer的現象時，細胞會利用下列何種方式進行最快速修復？
(A)Direct repair (B)Mismatch repair
(C)Base-excision repair (D)Nucleotide-excision repair
- 34 有關DNA複製作用 (replication) 之敘述，下列何者正確？
(A)真核細胞之DNA複製速度皆較細菌為快
(B)真核細胞之DNA複製起始需要引子 (primer)，且與模板DNA (template DNA) 形成配對鍵結
(C)真核細胞DNA聚合酶 (DNA polymerase) 可將核苷酸加至DNA之5'端，而使新形成之DNA由3'端至5'端 (3'→5') 延伸
(D)真核細胞DNA聚合酶 (DNA polymerase) 只參與DNA複製之鏈延伸作用 (chain elongation)，不會參與DNA修復 (repair) 之校對作用 (proof reading)
- 35 真核生物之DNA經RNA polymerase II轉錄合成異質核RNA (heterogeneous nuclear RNA)，需再經由下列那些修飾作用後才變成成熟RNA？①加帽作用 (capping) ②終端聚腺核苷酸加尾作用 (poly-A-tail) ③去除內基因 (introns) ④外基因 (exons) 磷酸化作用
(A)①②③ (B)①②④ (C)①③④ (D)②③④
- 36 在進行聚合酶鎖鏈反應 (polymerase chain reaction, PCR) 實驗時，除了加入Taq聚合酶、dNTP外，尚須加入下列何種物質方可進行反應？
(A)DNA引子 (DNA primer) (B)RNA引子 (RNA primer)
(C)鈣離子 (D)NTP
- 37 依據酵素動力學Michaelis-Menten equation，下列敘述何者錯誤？
(A)當受質濃度很高時，此反應速率可為最大反應速率
(B)當Michaelis常數Km值等於受質濃度時，此時反應速率為最大反應速率的1/2
(C)每一個酵素都有各自的Michaelis常數Km值
(D)Michaelis常數Km的單位為時間的倒數
- 38 有關單碳代謝 (one-carbon metabolism) 調節之敘述，下列何者正確？
(A)維生素B₁₂缺乏會導致5-甲基四氫葉酸 (5-methyltetrahydrofolate) 累積
(B)維生素B₂缺乏會導致5,10-亞甲基四氫葉酸 (5,10-methylenetetrahydrofolate) 累積
(C)四氫葉酸 (tetrahydrofolate) 轉變成5,10-亞甲基四氫葉酸 (5,10-methylenetetrahydrofolate) 需要 羥丁胺酸 (threonine) 提供甲基
(D)5,10-亞甲基四氫葉酸 (5,10-methylenetetrahydrofolate) 轉變成5-甲基四氫葉酸 (5-methyltetrahydrofolate) 可將甲基轉移至甘胺酸 (glycine)
- 39 與呼吸鏈的複合體II緊密結合的檸檬酸循環的酵素是：
(A)琥珀酸去氫酶 (succinate dehydrogenase)
(B)蘋果酸去氫酶 (malate dehydrogenase)
(C)異檸檬酸去氫酶 (isocitrate dehydrogenase)
(D) α -酮戊二酸去氫酶 (α -ketoglutarate dehydrogenase)
- 40 當細胞受到氧化損傷時，下列那一個電子傳遞鏈的組成分子，會自粒線體流出至細胞質，參與細胞凋亡過程？
(A)Cytochrome a (B)Cytochrome a₃ (C)Cytochrome c (D)Cytochrome b

等 別：高等考試

類 科：營養師

科 目：營養學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50分)

(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、何謂自由基？體內產生的自由基主要包括那些類別？自由基會對健康造成怎樣的影響？詳述抗氧化酵素系統是藉由何種機制清除不同的自由基？又有那些營養素參與其中？(25分)

二、長鏈脂肪酸和中鏈脂肪酸如何定義？請各舉兩例並標明其碳數及不飽和鍵數。試比較長鏈和中鏈三酸甘油酯在消化、吸收、運送和氧化利用上的差異性。(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：2103

(一)本測驗試題為單一選擇題，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。

1 下列何種膳食纖維 (dietary fiber) 為可溶性纖維？

(A)樹膠 (gum)

(B)木質素 (lignin)

(C)纖維素 (cellulose)

(D)半纖維素 (hemicellulose)

2 下列何者有助於維持血糖的恆定？

(A)肌肉肝醣水解，釋出葡萄糖於血液循環

(B)脂肪組織水解，釋出游離脂肪酸供肝臟生糖作用 (gluconeogenesis)

(C)骨骼肌利用葡萄糖丙胺酸循環 (glucose-alanine cycle) 排除肌肉內的氨，換得葡萄糖

(D)腦細胞釋出酮體供肝臟生糖作用

3 下列何者不是葡萄糖的特性？

(A)是一種水溶性物質

(B)與半乳糖經 α 鍵結組成乳糖

(C)是組成蔗糖的成分

(D)甜度比麥芽糖高

4 人體無法消化食物中的棉籽糖 (raffinose) 和水蘇四糖 (stachyose)，是因為我們的消化道缺乏那一種酵素？

(A) α -glucosidase

(B) β -glucosidase

(C) α -galactosidase

(D) β -galactosidase

5 下列何種多醣的結構中含有最高比例的 glucose α 1-6 glucose 鍵結？

(A)支鏈澱粉

(B)幾丁質

(C)直鏈澱粉

(D)肝醣

- 6 下列何種食物不是 high-quality protein 的來源？
(A)雞蛋 (B)黃豆 (C)玉米 (D)章魚
- 7 下列何種神經傳導物質，不是由酪胺酸 (Tyrosine) 代謝而產生？
(A) Dopamine (B) Epinephrine (C) Norepinephrine (D) Serotonin
- 8 下列何種胺基酸，無法參與糖質新生 (Gluconeogenesis) 作用？
(A) 苯丙胺酸 (Phe) 與酪胺酸 (Tyr) (B) 白胺酸 (Leu) 與離胺酸 (Lys)
(C) 甲硫胺酸 (Met) 與半胱胺酸 (Cys) (D) 色胺酸 (Trp) 與酪胺酸 (Tyr)
- 9 在不同的生命期中，下列何者每天每公斤體重所需要的蛋白質量最高？
(A) 老年婦女 (B) 肥胖男性 (C) 健康幼童 (D) 新生嬰兒
- 10 下列何者不是體內蛋白質的功能？
(A) 荷爾蒙 (hormone) (B) 體液平衡 (fluid balance)
(C) 酸鹼平衡 (acid-base balance) (D) 節省醣類消耗 (carbohydrate-sparing)
- 11 有關魚油之敘述，下列何者正確？
(A) 魚油中的 EPA 與 DHA 是人體不能合成的 ω -3 必需脂肪酸
(B) 補充魚油有抗發炎、抗血栓與降低三酸甘油酯的功效
(C) 基於食品安全考量，孕婦不應吃魚，而應補充魚油，以免受甲基汞與重金屬危害
(D) 牛初乳和母乳皆含有 EPA 與 DHA，有助嬰兒的腦部與視網膜發育
- 12 實證醫學證實，下列何者有助於降血膽固醇及 LDL-Cholesterol？
(A) 降低攝取飽和脂肪酸，以多元不飽和脂肪酸取代
(B) 降低攝取飽和脂肪酸，以碳水化合物取代
(C) 降低膽固醇攝取
(D) 使用生酮飲食
- 13 人體內維生素 D 的合成，主要與下列那一種脂質有關？
(A) 必需脂肪酸 (B) 單元不飽和脂肪酸 (C) 膽固醇 (D) 磷脂質
- 14 有關體內自行合成的膽固醇，下列敘述何者最為正確？
(A) 大約占人體所有膽固醇的 1/3
(B) 其含量不會受到飲食中脂肪型態的影響
(C) 植物體中的 sitosterol 可以減少體內膽固醇合成
(D) 在體內循環系統的脂蛋白中，LDL 的含量最多
- 15 下列何種脂蛋白 (lipoprotein) 所含之三酸甘油酯比例最高？
(A) Chylomicrons (B) Very low density lipoprotein (VLDL)
(C) Low density lipoprotein (LDL) (D) High density lipoprotein (HDL)
- 16 下列何種食物最容易增加飽足感？
(A) 低熱量密度 (B) 低纖維 (C) 高脂 (D) 高果糖含量
- 17 一位 40 歲男性，體重為 70 公斤，身高為 180 公分，則其每日基礎代謝率為多少 kcal？
(A) 1344 (B) 1512 (C) 1680 (D) 1848

- 18 有關食慾控制的敘述，下列何者錯誤？
(A)當 cholecystinin (CCK) 分泌增加時，會有飢餓感
(B)當咀嚼食物時，會有飽食感
(C)當胃部膨脹時，會有飽食感
(D)當 ghrelin 分泌增加時，會有飢餓感
- 19 有關維生素 B₁、B₂ 或 B₃ 之敘述，下列何者錯誤？
(A)能量代謝增加時，可能需要增加這 3 種維生素的攝取
(B)未經烹調的魚或貝類因含有硫胺酶 (thiaminase)，會破壞維生素 B₁ 的結構
(C)脂肪酸進行 beta-oxidation 的過程中，需要維生素 B₂ 以核黃素單核苷酸 (FMN) 的型式擔任輔酶
(D)維生素 B₃ 之建議攝取量，是以菸鹼素當量 (niacin equivalent) 表示
- 20 下列那些維生素直接或間接參與穀胱甘肽 (glutathione) 的代謝，因而被認為具有間接的抗氧化能力？
(A)維生素 B₁、B₂、葉酸
(B)維生素 B₂、B₃、B₆
(C)維生素 B₂、B₆、葉酸
(D)維生素 B₁、B₃、B₁₂
- 21 下列何種維生素在高濃度情形下，容易造成鐵活化成促氧化物質？
(A) Folate
(B) Ascorbic acid
(C) Pantothenic acid
(D) Cobalamin
- 22 下列那一族群最可能有維生素 B₁₂ 營養不良狀態？
(A)萎縮性胃炎之老年人 (atrophic gastritis of elderly adults)
(B)蛋奶素哺乳婦以母乳哺育之嬰兒
(C)運動員增加對維生素 B₁₂ 營養需要量
(D)孕婦增加對維生素 B₁₂ 營養需要量
- 23 下列何種器官與骨骼健康的關係最為密切？
(A)肺臟
(B)腎臟
(C)胃臟
(D)胰臟
- 24 下列何者產品富含 vitamin E？
(A)小麥胚芽油
(B)奶油
(C)豬油
(D)牛油
- 25 下列何者是參與鈣質恆定的組合？
(A)昇糖激素 + 維生素 A
(B)副甲狀腺素 + 維生素 D
(C)腎上腺素 + 維生素 E
(D)甲狀腺素 + 維生素 K
- 26 下列何種礦物質在體內的含量最少？
(A)鈣
(B)鎂
(C)硫
(D)鐵
- 27 下列每份食物中，何者的鎂含量最少？
(A)綠葉蔬菜
(B)堅果
(C)豆類
(D)白米
- 28 下列每 100 公克的食物中，何者的鈣營養密度最高？
(A)綠色葉菜
(B)魚蝦
(C)乳製品
(D)全穀類
- 29 依據第七版「國人膳食營養素參考攝取量」的建議，懷孕婦女每日需增加下列那些微量營養素的攝取？
(A)鐵、碘、硒及鋅
(B)鐵、鋁、硒及鋅
(C)鐵、硒、鋅及氟
(D)碘、硒、氟及鋅

- 30 微量礦物質的定義為何？
(A)人體必需的有機物質 (B)每日所需攝取量少於 100 毫克
(C)占體內礦物質總含量的 10%以下 (D)占人體體重的 1%以下
- 31 下列那二種微量元素分別協助膠原蛋白 (collagen) 與粘多醣 (mucopolysaccharide) 的形成，以維持結締組織 (connective tissue) 的完整？
(A)鐵與鋅 (B)鋅與銅 (C)銅與錳 (D)錳與硒
- 32 碘是人體甲狀腺激素 (thyroid hormones) 的組成成分之一，從 thyroxine (T₄) 轉換成有生理活性的 triiodothyronine (T₃)，需要何種微量元素的協助？
(A)鉻 (B)硒 (C)銅 (D)鐵
- 33 有關酒精對孕婦與胎兒的影響，下列敘述何者最為正確？
(A)會中斷氧氣在臍帶中的輸送，影響胎兒的中樞神經發育
(B)使細胞分裂增快，細胞數目增加，促進子代生長
(C)會影響營養素利用，讓母體營養變差，但不影響胎兒的營養
(D)造成胎兒紫斑症候群，嚴重者髖關節骨折
- 34 小明是國小 4 年級學生，不喜歡吃蔬菜。下列何者方法最不適合用來增加小明的蔬菜攝取量？
(A)將蔬菜切碎混入其他食材中 (B)利用其他香料蓋過蔬菜的特殊味道
(C)以漢堡作為交換獎勵的條件 (D)讓小明參與食物採購與烹調製作的過程
- 35 有關老年人肌少症 (Sarcopenia) 的敘述，下列何者正確？
(A)肌肉量減少，但肌肉強度不變
(B)可利用阻力或重量訓練，以增加肌力
(C)蛋白質及維生素 E 攝取不足，造成肌肉流失
(D)因肌肉肝醣的流失，造成行動力障礙
- 36 下列何者是最具生物活性之天然維生素 E？
(A) α -tocotrienol (B) β -tocotrienol (C) α -tocopherol (D) β -tocopherol
- 37 6 個月大的嬰兒食用副食品時，應注意下列何者？
(A)可在此時添加蛋類，以增加蛋白質攝取
(B)柳橙汁不宜做為嬰兒的副食品
(C)副食品最好與配方奶混合於奶瓶中餵食，以方便幼兒攝取
(D)可每天添加一種新的單一成分，以利多元營養素之取得
- 38 有關暴食症 (binge eating disorder) 行為或症狀的敘述，下列何者正確？
(A)肥胖症
(B)在兒童或青少年期不會出現經常性的節食行為
(C)壓力、憂鬱和沮喪通常不會造成暴食的行為
(D)偏愛在短時間內攝取大量的高油或高醣類的零食
- 39 從事 1 小時以上 70% VO₂ max 中高強度的運動前，最適合攝取的食物種類為何？
(A)碳水化合物 (B)蛋白質 (C)脂肪 (D)纖維
- 40 適合糖尿病人攝取的奶粉主要含下列何者？
(A)銅 (B)鐵 (C)鉻 (D)鈣

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：膳食療養學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、吳先生，66歲，身高180公分，體重大約90公斤，抽菸，有高血壓病史。某日因心肌梗塞（myocardial infraction），緊急接受冠狀血管造型術（coronary angioplasty）後住院，住院期間的空腹血糖：110 mg/dL、HbA1c：5.7%、總膽固醇：230 mg/dL、低密度脂蛋白膽固醇：150 mg/dL、三酸甘油酯：210 mg/dL。請試述吳先生在住院期間的飲食及營養攝取建議。請問吳先生是否有代謝症候群（metabolic syndrome）的風險，理由為何？請試述吳先生出院後的生活型態、飲食及營養素攝取建議。（15分）
- 二、張先生，35歲，身高175公分，體重75公斤，每天抽約半包菸以及喝2杯加糖美式咖啡，工作壓力大且應酬頻繁，最近幾個月經常出現腹痛、脹氣以及頻繁且反覆的腹瀉及便秘，就醫後經醫師確診為腸激躁症候群（irritable bowel syndrome）。請試述何謂腸激躁症候群？營養師諮詢張先生平時的生活及飲食習慣後，建議張先生應採用低FODMAPs的飲食，請寫出FODMAPs的英文全名，並試述低FODMAPs飲食可以改善腸激躁症候群的原因以及低FODMAPs的飲食原則及內容。（15分）
- 三、唐先生，60歲，身高175公分，體重90公斤，不喝酒也不吃檳榔，每天抽一包菸，幾乎不運動，每天服用降血壓及降血脂的藥物控制血壓及血脂，患有第2型糖尿病且有服用降血糖藥物（metformin）。請問唐先生長期服用metformin，可能會造成何種營養素的缺乏？近日唐先生被診斷併發慢性腎臟病，預估腎絲球過濾率（estimated glomerular filtration rate, eGFR）為36 mL/min/1.73 m²。依據「2012 KDIGO 指引」，唐先生目前應處在慢性腎臟病的第幾期？請試述營養師應給予唐先生怎樣的生活型態及飲食攝取的建議，讓唐先生能延緩進入末期腎臟病的時間。（20分）

乙、測驗題部分：(50分)

代號：3103

(一)本測驗試題為單一選擇題，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。

- 1 欲探討飲食攝取與慢性疾病的關係，使用下列何種飲食評估方法最適當？
(A) 24-hour recall (B) Food frequency questionnaire
(C) Daily food record (D) Diet history
- 2 根據 WHO 的肥胖定義來看 BMI=38 為何？
(A) Underweight (B) Overweight (C) Obese class I (D) Obese class II
- 3 下列何者不是營養篩檢 (nutrition screening) 的項目？
(A) 體重改變 (B) BMI (C) 進食量 (D) 藥物
- 4 下列何者不是使用全靜脈營養時會發生的副作用？
(A) Hyperglycemia (B) Aspiration (C) Cholestasis (D) Infection
- 5 有關管灌食胃殘留量 (gastric residual volume) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 穩定的灌食患者不需要例行檢查胃殘留量
(B) 胃殘留量大的患者可使用促進腸胃蠕動藥物來改善
(C) 胃殘留量大的患者應改用預解配方 (predigested formula)
(D) 胃殘留量大不是導致腹瀉的原因
- 6 老年人發生食物與藥物相互作用危險率高於年輕人的原因，下列何者錯誤？
(A) 脂肪比肌肉的比值較高 (B) 肝質量增加
(C) 血流量減少 (D) 腎功能受損
- 7 G6PD 缺乏者 (蠶豆症患者) 不宜服用下列何種藥物，以避免產生急性溶血性貧血？
(A) 降血脂藥物 (B) 磺胺類藥物 (C) 抗凝血藥物 (D) 利尿劑
- 8 王先生因為高血壓中風後，吃飯時候常發生咳嗽不止的情況。身高 172 公分、通常體重 85 公斤、近 3 個月減輕為 75 公斤。家屬製備剁碎飲食、每日 4 餐，但每日攝食量約一半，居家營養師訪視後指導細泥飲食 1800 大卡、每日 6 餐。針對此個案以 ADIME 格式進行營養病歷書寫 (Assessment, Nutrition Diagnosis, Intervention, Monitoring & Evaluation, ADIME) 時，下列書寫內容何者錯誤？
(A) 營養診斷之 PES (Problem, Etiology, Signs and Symptoms) 應記錄在 ADIME 的 D
(B) 身高體重應記錄在 ADIME 的 A
(C) 營養師的熱量估算應在 ADIME 的 I
(D) 追蹤攝取細泥飲食後的攝食量應在 ADIME 的 M 和 E
- 9 有關神經性暴食症 (bulimia nervosa) 的營養治療指導方針，下列敘述何者錯誤？
(A) 應監測患者體重，隨時調整熱量處方
(B) 蛋白質建議量為總熱量的 15-20%，以高生物價的蛋白質來源為主
(C) 若患者血清中 T3 濃度偏低且怕冷，顯示基礎代謝率過低，立即給予符合 DRI 熱量的飲食是有幫助的
(D) 避免低熱量飲食以免狂食 (bingeing) 和清除 (purging) 行為的惡化
- 10 有關白色脂肪組織的敘述，下列何者錯誤？
(A) 因含有 Carotene 顏色為淡黃色 (B) 可保護體內臟器避免碰撞傷害
(C) 提供新生兒產熱 (D) 儲存三酸甘油酯
- 11 退化性關節炎 (Osteoarthritis) 病人主要的營養照護目標為何？
(A) 達到且維持理想體重 (B) 低蛋白飲食
(C) 飲食中增加 n-6 脂肪酸 (D) 限鈉飲食來減少水腫
- 12 對於有骨質疏鬆危險的病人，下列那種運動效益最佳？
(A) 游泳 (B) 負重訓練 (C) 騎腳踏車 (D) 散步
- 13 王先生因為克隆氏症 (Crohn's disease) 切除大部分的末端迴腸，平日攝食情況良好，但於手術後 1 年出現貧血情況。王先生最可能是那一類型的貧血？
(A) 缺鐵性貧血 (B) 地中海型貧血
(C) 惡性貧血 (D) 正球性貧血 (紅血球大小正常)
- 14 魏尼克腦病 (Wernicke-Korsakoff syndrome) 是因為酗酒導致那一種維生素缺乏所形成的神經病變？
(A) 維生素 B₁ (B) 維生素 B₂ (C) 菸鹼酸 (D) 葉酸
- 15 Liver transplantation 病人術後使用 Immunosuppressant drug，常見的併發症，下列何者錯誤？
(A) Iron-deficiency anemia (B) Hyperglycemia
(C) Hyperlipidemia (D) Low serum magnesium level

- 16 有關 Short bowel syndrome 術後進入適應期的營養支持途徑與幫助腸道功能恢復的敘述，下列何者錯誤？
(A)給予均衡的 Enteral nutrition，有助於 intestinal adaptation
(B) Enteral nutrition 比 parenteral nutrition 更能促進 intestinal adaptation
(C)可以 Enteral nutrition 與 parenteral nutrition 同時使用
(D)仍應儘量採用 Parenteral nutrition，以確保熱量足夠
- 17 有關膽石病 (Cholelithiasis) 病人之飲食建議，下列何者錯誤？
(A) Low fiber diet (B) Low fat diet (C) Plant-based diet (D)避免 weight cycling
- 18 有關全身性發炎反應症候群 (SIRS) 的相關症狀，下列何者錯誤？
(A)高靜脈血氧飽和度 (B)低心輸出量 (C)代謝亢進 (D)瀰漫性水腫
- 19 有關糖尿病 Somogyi 現象之原因為何？
(A)是因為低血糖引發逆調節 (counterregulatory) 賀爾蒙分泌而導致血糖上升
(B)屬於在一段時間的高血糖後，卻在早餐前或夜間時，產生反彈性的低血糖現象
(C)可測試清晨 3 點時的血糖，若血糖值高於 70 mg/dL，即是 Somogyi 現象
(D)可增加夜間胰島素劑量或減少夜間點心
- 20 有關降血糖用藥說明之敘述，下列何者正確？
(A)Acarbose 可藉由與 α -glucosidase 的親和力，促進醣類吸收
(B)Metformin 屬雙胍類，可降低肝臟葡萄糖生成
(C)Repaglinide 屬於磺醯尿素，可刺激胰島素分泌
(D)TZDs 可減少周邊胰島素的敏感性
- 21 有關妊娠糖尿病，下列敘述何者正確？
(A)肥胖患者不應限制熱量攝取 (B)與日後是否會發生第 2 型糖尿病無關
(C)醣類攝取應增加至總熱量之 60% 以上 (D)在懷孕第二期及第三期對胰島素之需求量會增加
- 22 下列何種食物中，等量碳水化合物引起的血糖反應最小？
(A)白米粥 (B)葡萄汁 (C)裸麥麵包 (D)早餐玉米片
- 23 李女士住院診斷為 Nephrotic syndrome，下列症狀可能較不會發生？
(A) Heavy proteinuria (B) Hypoalbuminemia (C) Hyperphosphatemia (D) Edema
- 24 王小姐 25 歲，因紅斑性狼瘡導致的腎病變進行腹膜透析 2 年，經配對後母親將捐腎給她。王小姐身高 162 公分、近半年平均體重約為 75 公斤，血液生化值如下：BUN 52 mg/dL、Cr 5.1 mg/dL、Albumin 3.8g/dL、Na 135 mEq/L、K 3.8 mEq/L、Triglyceride 290 mg/dL、Total cholesterol 220 mg/dL、nPNA 1.0、Kt/V 1.3，營養師參與移植會議後，對於移植前後此病人的營養計畫之建議，下列何者錯誤？
(A)移植前仍維持透析時，建議熱量攝取 2250 大卡
(B)移植術後 6 週內，蛋白質攝取量應達到 75-90 公克
(C)應減少反式脂肪和飽和脂肪酸的攝取
(D)應限制碳水化合物和含糖飲料的攝取
- 25 王爺爺 95 歲，進行血液透析多年，因年事已高又合併多重併發症，為尊重病人意願將採取安寧緩和治療，並終止血液透析。病人身高 162 公分、近半年平均體重約為 58 公斤，血液生化值如下：BUN 52 mg/dL、Cr 4.1 mg/dL、Albumin 3.0 g/dL、Na 130 mEq/L、K 3.8 mEq/L。王爺爺告訴營養師他想吃冰淇淋，營養師可給予的營養支持計畫，下列何者錯誤？
(A)注意每日攝入排出平衡以控制水分 (B)可給予 6 公克的 Na 以維持血鈉平衡
(C)可給予低蛋白質飲食以減少含氮廢物產生 (D)同意病人想吃冰淇淋的願望
- 26 末期腎臟病 (ESRD)，與下列何種疾病最不相關？
(A)糖尿病 (B)高血壓 (C)腎絲球腎炎 (D)克隆氏症
- 27 有關青少年高血壓的敘述，下列何者錯誤？
(A)高血壓前期定義為同性別、年齡及身高者血壓的 90-95 百分位數
(B)高血壓定義為同性別、年齡及身高者血壓的大於 95 百分位數
(C)針對高血壓前期或高血壓者，皆需接受治療性生活型態改變
(D)青少年期高血壓多數為腎臟或心血管相關疾病引起
- 28 一位飲食習慣為素食之 55 歲女性銀行員，體檢資料顯示，身高 155 公分、體重 66 公斤。LDL 100 mg/dL、TG 350 mg/dL、AC 120 mg/dL，其飲食生活型態調整之建議，下列何者不適用？
(A)每天運動 30-40 分鐘 (B) Low cholesterol diet
(C) Carbohydrate restricted diet (D) Calorie restricted diet

- 29 有關 Cardiac cachexia 之敘述，下列何者錯誤？
(A)因腸胃血流不足，腹脹、便秘、厭食等問題導致營養不良
(B)因身體發炎反應，造成 TNF-alpha 上升、代謝率上升，體重下降
(C)體重變化為 6 個月內減輕原始體重的 6% 以上
(D)心臟衰竭病人最終一定會出現 cardiac cachexia 的併發症
- 30 有關 Heart failure 病人的 sodium 與 fluid 之控制，下列何者正確？
(A)有 Hyponatremia 者，應優先增加 sodium 攝取量，以改善電解質平衡
(B)對於嚴重個案，每日體重超過其 dry weight 2 公斤，才需諮詢醫護人員
(C)每日 fluid 攝取量應低於 1000 毫升，以預防水腫
(D)在沒有嚴重症狀時，sodium 攝取量建議 2000-3000 毫克
- 31 正常肺部執行呼吸功能，每天約需消耗 36-72 大卡，而慢性阻塞性肺病 (COPD) 患者約需消耗上述熱量的幾倍來執行呼吸？
(A) 2 倍 (B) 5 倍 (C) 10 倍 (D) 20 倍
- 32 王先生 54 歲因最近半年來漸進性吞嚥困難、體重急遽下降 20 公斤，入院時身高 170 公分，體重 50 公斤，有明顯脫水現象，無法放置鼻胃管餵食。經檢查確定為食道癌病人，預定接受手術切除並以空腸造口灌食。下列敘述何者正確？①應儘快手術治療，術後開始全靜脈營養支持 ②應延後手術，先給予 10-14 天的靜脈營養支持 ③術後應繼續給予全靜脈營養支持、加上足量的維生素及微量元素 ④術後不必等待腸音，即可開始腸道營養支持
(A)①③ (B)②③ (C)①④ (D)②④
- 情況：張先生 55 歲、172 公分、73 公斤，於一場瓦斯爆炸意外送至醫院救治，全身共有約 41% 二度至三度燒傷且出現麻痺性腸阻塞 (Paralytic ileus)，經過初期液體復甦治療後開始營養支持，請回答下列第 33 題至第 34 題。
- 33 請問下列那一種營養處置最為適宜？
(A)少量多餐的盤餐飲食
(B)鼻胃灌食 (Nasogastric tube feeding)
(C)鼻十二指腸灌食 (Nasoduodenal tube feeding)
(D)全靜脈營養 (Total Parenteral Nutrition)
- 34 蛋白質占總熱量的百分比，下列何者對張先生最為適宜？
(A) 16% (B) 19% (C) 24% (D) 30%
- 35 囊腫性纖維化 (Cystic fibrosis, CF) 患者通常有胰臟相關的疾病，下列敘述何者正確？
(A)有高達九成 CF 患者會罹患 cystic fibrosis related diabetes (CFRD)
(B)會造成脂肪吸收不良和脂肪瀉
(C)美國糖尿病協會 (ADA) 和囊腫性纖維化協會 (CFF) 建議 CF 患者出生以後，每 3 個月需做 1 次 CFRD 篩選
(D)胰臟炎與 CF 患者的生長遲緩、營養狀況惡化和早期死亡有顯著相關性
- 36 針對肺癌病人的營養治療和預後，下列敘述何者正確？
(A)可以經口進食的病人，應少量多餐地給予高蛋白、高醣、低脂的飲食處方
(B)可以經口進食的病人，其脂肪和碳水化合物的比例應為 1:3，以避免脂肪吸收不良
(C)病人易出現 obstructive sleep apnea (OSA) 的症狀，宜即早預防
(D)應維持體重以避免 pulmonary cachexia syndrome 的發生
- 37 下列何種癌症手術治療，最容易造成鈉、鉀、鎂、鈣的吸收不良？
(A) Colon and rectum cancer (B) Stomach cancer
(C) Liver cancer (D) Pancreas cancer
- 38 有關 Sarcopenia 的敘述，下列何者錯誤？
(A)與身體功能降低、失能、住院及死亡率有顯著正相關性
(B)通常在 75 歲之後會加速惡化
(C)中強度的有氧運動對延緩 sarcopenia 的惡化效果最佳
(D)增加老年人跌倒的機率
- 39 有關阿茲海默症 (Alzheimer's disease, AD) 的營養照護，下列敘述何者錯誤？
(A)葉酸建議攝取量為 400-1000 mcg/day
(B)若補充薑黃素可加速血中 amyloid 的清除，可能對病人具神經保護作用
(C)需額外補充維生素 E (alpha-tocopherol 200 IU/day)，降低體內氧化壓力
(D)中度認知障礙病人補充魚油的效果比嚴重 AD 病人佳
- 40 下列何種先天性代謝異常疾病不需要配合使用低蛋白食物？
(A) Argininemia (B) Methylmalonic acidemia
(C) PKU (D) Galactosemia

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：團體膳食設計與管理
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：可以使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、食品安全是政府施政的重點，請詳述「食安五環」政策，並說明如何應用於團體膳食供應。（25分）

二、膳食供應業者為防止食物中毒的發生，應積極參與食品 TQF (Taiwan Quality Food) 認證制度，而在實施的做法上，可參考 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)，做為申請 TQF 認證標誌的先期準備工作。請說明 TQF 的工作重點及 HACCP 衛生評鑑制度四項評核重點。（10分）

三、庫房食材保存為團體膳食供應之重要管理，請說明加速油脂分裂的因素及如何判斷油脂劣化程度。（15分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：4103

- (一)本測驗試題為單一選擇題，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。

- 1 考量幼兒營養需求與建議量，下列何者適合做為幼兒點心供應？①牛角麵包 ②牛奶燕麥 ③綠豆薏仁 ④茶凍 ⑤蒸蛋
(A)①②④ (B)①③⑤ (C)②③④ (D)②③⑤
- 2 某校午餐採學生自由選擇之自助餐，主菜3選1，副菜8選3，每日午餐用餐人數600人，在設計菜單時，每道菜餚的平均製作份數，下列何者正確？
(A)每道主菜製作200份，每道副菜製作225份
(B)每道主菜製作200份，每道副菜製作250份
(C)每道主菜製作225份，每道副菜製作200份
(D)每道主菜製作300份，每道副菜製作225份
- 3 為幼兒園中班早點設計山藥雞肉粥，其中全穀根莖類2份、豆魚蛋肉類0.5份、蔬菜類0.5份、油脂0.5份；食材有山藥、毛豆、小白菜、鮮香菇、雞胸肉、白米、糙米；依據新版食物代換表（2018年），下列1人份食材重量何者正確？
(A)若山藥35公克，則糙米與白米需30公克；若雞胸肉7.5公克，毛豆需15公克
(B)若山藥35公克，則糙米與白米需30公克；若雞胸肉10公克，毛豆需15公克
(C)若山藥40公克，則糙米與白米需30公克；若雞胸肉7.5公克，毛豆需12.5公克
(D)若山藥40公克，則糙米與白米需30公克；若雞胸肉10公克，毛豆需12.5公克

- 4 下列關於標準化食譜優點之敘述，何者錯誤？
(A)較易發揮廚師創意 (B)有助於成本之計算與控制
(C)可減低對高技術員工的依賴性 (D)確保菜色成品品質與份量的一致性
- 5 依據民國 102 年教育部公布之「學校午餐食物內容及營養基準」目標值來設計菜單，下列考量何者最恰當？①全穀根莖類未精緻份數高中女生每餐至少應達 1.5 份 ②高中男生魚類供應至少每月 2 份 ③高中女生豆製品每週至少 2 份 ④蔬菜供應國小低年級生每餐 2 份 ⑤油炸次數每月應小於等於 8 次 ⑥鈣質國中生以上每餐應達 400 毫克
(A)①③⑤⑥ (B)②③④⑤ (C)②③④⑥ (D)②④⑤⑥
- 6 下列菜餚中，何者屬於開胃菜？
(A)香烤雞塊 (B)紅燒豆腐 (C)海帶結燒肉 (D)雪裡紅炒肉末
- 7 醫院糖尿病餐之水果，在重量上之允收標準，下列何者較適當？
(A)桶柑 150 ± 10 公克 (B)加州李 125 ± 10 公克
(C)奇異果 100 ± 10 公克 (D)富士蘋果 120 ± 10 公克
- 8 為確保食材來源安全，餐飲業者應落實供應商的評鑑及訪察，建立合格食材供應商名冊，審查項目不包括：
(A)基本文件審查：工廠登記、商業登記、食品業者登錄字號
(B)價格、供貨狀況及服務品質：異物、退貨品處理、緊急應變
(C)現場訪查評鑑：環境衛生、管理制度、自主品管檢驗
(D)採購契約：膳食內容、品質、數量、價格、付款方式
- 9 下列食材何者不適合解凍驗收？
(A)冷凍豆腐 (B)冷凍肉品 (C)冷凍蔬菜 (D)冷凍海鮮
- 10 食材之撥發原則，下列何者錯誤？
(A)食材出庫應有管理者簽核之撥發單據
(B)撥發後發現食材不合格，退回庫房應放至專區待退並標示清楚
(C)庫管資訊系統可協助食材管理，每日進出貨應依單據輸入系統
(D)採先進先出撥發原則，冷凍食品依所標示日期以距現在日期最遠者先撥發
- 11 有關醬油之敘述，下列何者正確？
(A)泛指以植物性蛋白質經醱酵、熟成所製得之調味液
(B)色度 (Abs 555 nm) 介於 3.0~5.0 者稱為淡色醬油
(C)添加黏稠劑使其黏度於 25°C 低於 250 cps 者稱為醬油膏
(D)鹽度 (NaCl) 低於 2% 且不得添加防腐劑者稱為薄鹽醬油
- 12 關於庫房管理之敘述，下列何者錯誤？
(A)每人每餐所用乾料庫存體積為 0.046~0.092 立方米
(B)最低庫存量 = 最低生產量 × 最長支付天數 + 安全係數
(C)乳類及乳製品適合存放於 3~7°C
(D)瓦楞紙箱包裝食品可直接進入冷藏庫、冷凍庫儲存
- 13 油炸豬排黏在一起的原因最可能是：
(A)油炸時間過久 (B)油溫不夠高 (C)炸油有泡沫 (D)油量太多
- 14 冷凍食品的製備說明，下列何者正確？
(A)冷凍魚類有冷白乾燥者代表其冷凍品質佳
(B)冷凍調理魚肉不需經過解凍可直接烹調
(C)冷凍肉品有凍燒情形發生，可將冷凍庫溫度調高來解決
(D)冷凍豬肉需要完全解凍，中心部分也需變軟以利分切烹調

- 15 關於工作區域之敘述，下列何者正確？
(A)配膳與包裝作業區內空氣落菌量宜保持在 100 CFU/plate/5min 以下
(B)由烹煮區運送熱食物至配膳區最適合的運送工具為餐盤輸送帶
(C)作業場所工作檯面上照明設施應保持在 200 米燭光以上
(D)熱供應台之溫度應保持在 45°C
- 16 依據 HACCP 系統中央廚房式餐飲製造業重要管制點，食物烹煮過程最後一個加熱步驟的成品中心溫度應：
(A) $\geq 50^{\circ}\text{C}$ (B) $\geq 60^{\circ}\text{C}$ (C) $\geq 65^{\circ}\text{C}$ (D) $\geq 75^{\circ}\text{C}$
- 17 下列食物製備方法，何者錯誤？
(A)炒綠葉蔬菜時，先加鹽再放蔬菜，可防止變黃
(B)炒干絲時，直接炒熟，可保有豆香與柔軟
(C)滷雞腿時，加糖可增加顏色與亮度
(D)魚類先加鹽醃，可去除腥味
- 18 下列那一種米適合做碗粿？
(A)圓糯米 (B)蓬萊米 (C)再來米 (D)長糯米
- 19 下列何者為糊精化的產品？
(A)粥 (B)碗粿 (C)麻糬 (D)爆米花
- 20 品管圈活動 PDCA 循環之基本步驟，下列何者不屬於 P（計畫）？
(A)現狀把握 (B)要因解析 (C)對策擬定 (D)標準化
- 21 有關乾粉滅火器之檢查與操作敘述，下列何者錯誤？
(A)定期檢查滅火器上之壓力表是否指向正常範圍內
(B)滅火器皮管應朝向火源頂部左右移動掃射
(C)操作口訣：拉→瞄→壓→掃
(D)使用滅火器應站在逆風位置
- 22 HACCP 中的重要管制點判定樹有 4 個問題，下列何者是正確的排列順序？①污染能使危害達到或增至不可接受之水準 ②對於危害有控制措施 ③接續之步驟能使危害被消除或降低至接受之水準 ④此步驟能消除或降低危害至可接受之水準
(A)①②④③ (B)②④①③ (C)③①②④ (D)④②③①
- 23 下列餐點中，何者較容易產生食品中毒危險？
(A)麻醬麵 (B)義大利麵 (C)廣東泡菜 (D)韓國泡菜
- 24 5S 運動，其中的整頓是要做到：
(A)將要的物品與不要的物品分開放置 (B)將需要的物品定位擺放
(C)將場所打掃乾淨 (D)將物品清理乾淨
- 25 為改善團膳面臨勞力成本提高及技術人力短缺問題，發展出 ready prepared 的供餐服務方式，與 cook and serve 的傳統供餐服務方式有何差異？
(A)食物成本與前處理方法不同 (B)食物分送與供應服務方式不同
(C)食物製作日期與保存方式不同 (D)食物包裝方式與建議售價不同
- 26 大量食物製備時，下列何者可以維護品質安全？
(A)潛在性危害食物超過 12°C (B)烹調加熱中溫度未達 74°C、15 秒
(C)冷卻降溫時未在 4 小時內降至 26°C (D)復熱時溫度需達 75°C 以上，以 1 次為限
- 27 使用隧道式洗碗機的流程，下列排序何者正確？①清潔劑清洗 ②預洗 ③除渣 ④消毒 ⑤放入洗碗機輸送帶 ⑥清水沖洗
(A)①⑥②③⑤④ (B)②③⑤⑥①④ (C)③②⑤①⑥④ (D)⑤③②①⑥④

- 28 下列何種設施對防止蚊蠅侵入效果最好？
(A)空氣門 (B)旋轉門 (C)自動門 (D)白色塑膠簾
- 29 績效評估要與員工面談後才算完成，主管在面談時，下列何者錯誤？
(A)面談前幾分鐘應讓氣氛舒適，避免員工焦慮
(B)面談時間要事先安排妥當，方便雙方預作準備
(C)對需改善的項目與員工達成共識，並共同決定改善目標
(D)對工作達標項目給予讚賞，未達標者要求員工自行改善
- 30 在「勞動基準法」中，團膳業僱用勞工人數達多少人以上時，應公開揭示工作規則？
(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
- 31 團膳業者之支出費用，下列何者屬於固定成本？
(A)設備保養費 (B)員工加班費 (C)產品材料費 (D)自來水費
- 32 某員工工作已滿3年，年休假有14天，事病假可有14天，這年政府公告全年休假日114天，則該員工職位的配當數是多少？
(A) 1.36 (B) 1.47 (C) 1.59 (D) 1.64
- 33 某素食餐廳5月份的用餐人次為3,500人次，平均每人消費200元；該餐廳的固定成本為220,000元，5月份的變動成本為470,500元，則該餐廳5月份的損益平衡點的顧客人數約為多少人？
(A) 2,550 (B) 2,856 (C) 3,120 (D) 3,356
- 34 某員工餐廳其食物成本中新鮮材料占80%，其餘為乾料，若食物成本占售價的40%，當售價100元時，乾料預算為多少元？
(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14
- 35 下列何者是一個主要的財務管理工具，目的是提供在特定的一段時間內餐廳的財務收支及盈虧狀況？
(A)損益平衡表 (B)資產負債表 (C)現金流量表 (D)預算設定評估
- 36 團膳業的緊急應變計畫之作業流程為何？①緊急應變之訓練及演練 ②應變能力及資源的評估 ③選擇參與計畫之成員 ④研訂緊急應變計畫 ⑤緊急應變計畫之檢討修正及記錄 ⑥危害辨識及風險評估
(A)③⑥②④①⑤ (B)③④⑥②①⑤ (C)③⑥②①④⑤ (D)③④⑥①②⑤
- 37 餐飲業病媒防治，下列敘述何者錯誤？
(A)執行業務致污染環境、危害生態或人體健康時，應立即停止施作、採取防治措施，並於2小時內，報知主管機關
(B)執行業務，應由具合格證照之專業技術人員在場全程督導，每3年再訓練1次
(C)施作紀錄由病媒防治業專業技術人員確認內容無誤，保存5年備查
(D)應紀錄合格之環境用藥的藥劑品名、許可證字號、濃度及使用量等
- 38 餐具之消毒以氯液殺菌法來處理，其氯液之餘氯量及浸泡時間為何？
(A)有效氯200 ppm 以下，浸入溶液2分鐘以上
(B)有效氯100 ppm 以下，浸入溶液5分鐘以上
(C)有效氯200 ppm 以上，浸入溶液5分鐘以下
(D)有效氯100 ppm 以上，浸入溶液2分鐘以下
- 39 依政府規定，製成之食品含有下列何種食物，不需要標示食品過敏原？
(A)芒果 (B)花生 (C)牛奶 (D)鴨肉
- 40 膳食委外作業為確保供膳不中斷，應要求委外廠商訂定供膳危機緊急應變計畫，不包括下列何者？
(A)顧客抱怨處理 (B)天災及意外災害
(C)經營計畫及財務管理 (D)感染管控及衛生安全

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：公共衛生營養學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50分)

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、試述 Sarcopenia 常見於那些族群？其診斷標準為何？和那一個熱量營養素的失衡最有關？請詳細說明用來評估這個熱量營養素的營養狀況常使用的三種評估方式及其標準。(25分)
- 二、描述性流行病學亦是常用的流行病學研究方法之一。請問描述性流行病學常用來探討那些資料？會將所收集到的資料再分成那三大因素來進一步分析，並請敘述此三大因素所涵括的內容。又描述性流行病學中常用的 Incidence rate 跟 Prevalence rate 的定義各為何？請舉一實例，並分別計算其 Incidence rate 跟 Prevalence rate。(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：5103

- (一)本測驗試題為單一選擇題，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。

- 1 衛生福利部公告之「包裝食品營養標示應遵行事項」，下列那個營養素未強制規定標示？
(A)飽和脂肪酸 (B)反式脂肪酸 (C)鈣質 (D)鈉
- 2 根據第七版的 DRIs，懷孕媽媽與哺乳媽媽的營養需求比較，下列何者錯誤？
(A)孕期蛋白質建議攝取量比哺乳期高
(B)孕期跟哺乳期的葉酸建議攝取量都要增加
(C)孕期第三期跟哺乳期的鐵建議攝取量相同
(D)哺乳期的鈣建議攝取量跟一般人相同
- 3 衛生福利部訂定之國人膳食營養素參考攝取量 (DRIs)，19-50 歲男性與女性下列維生素之建議攝取量相同？
(A)維生素 A、維生素 D (B)維生素 E、維生素 K
(C)維生素 B₁、維生素 B₂ (D)維生素 B₆、維生素 B₁₂
- 4 有關「國人飲食指標」及「每日飲食指南」，下列敘述何者錯誤？
(A)融入環保及永續觀念 (B)每日至少攝取 1/2 全穀類食物
(C)參考歷年國民營養調查之結果 (D)以食物為基礎而非以單一營養素作建議

- 5 依據「學校午餐食物內容及營養基準」，有關學校午餐菜單蛋白質食物之供應設計敘述，下列何者錯誤？
(A)蛋白質應占熱量平均值之 20%
(B)豆製品可為主菜、副菜或加入飯中
(C)鼓勵學生在其他餐次攝取牛奶，以符合每日飲食指南建議量
(D)提高魚類（包括各式海鮮）之供應，但不建議油炸的烹調方式
- 6 世界衛生組織訂定非傳染病（non-communicable disease, NCDs）全球防治目標，於 2025 年降低 25% 四大非傳染病之過早死亡（premature mortality）。下列何者不是四大非傳染病？
(A)肥胖 (B)癌症 (C)心血管疾病 (D)慢性呼吸道疾病
- 7 產後媽媽遇到下列何者狀況不適合哺育母乳？
(A)感冒 (B)燙染頭髮 (C)罹患 B 型肝炎 (D)使用化學治療藥物
- 8 下列何者不符合國民中小學之「校園飲品及點心販售範圍」？
(A)含鈉量 250 mg 的麵包 (B)含鈉量 300 mg 的餅乾
(C)糖占熱量 0.1% 的氣泡水 (D)糖占熱量 20% 的保久乳
- 9 教育部透過三級管理來強化校園食品及學校午餐供應品質，下列何者不是屬於三級管理之一？
(A)學校自主管理 (B)中央聯合稽查
(C)地方政府主動督導、監測 (D)家長或公正人士進行監廚
- 10 下列何者不是營養師的工作範圍？
(A)抽血作生化檢查 (B)進行營養教育的推廣
(C)慢性疾病預防保健工作推展 (D)發掘需特殊營養補充品的群體
- 11 下列體位測量之敘述何者正確？
(A)腰臀比可了解體脂肪分布型態
(B)上臂圍亦可做為人體熱量蛋白質儲存之敏感指標
(C)與體脂率相比，身體質量指數為較佳評估身體組成之指標
(D)肩胛骨下方皮脂厚度為社區營養調查最常用來測定皮脂厚度的部位
- 12 下列那一項不是短版（short-form）迷你營養評估（mini nutritional assessment, MNA）量表的篩選項目？
(A)活動能力 (B)身體質量指數
(C)每天液體攝取量 (D)過去 3 個月內的食量變化
- 13 下列那一項不是 24 小時飲食回憶法的優點？
(A)節省時間及經費
(B)民眾負擔小，參與率高
(C)可直接秤量食物重量，可獲得正確飲食資料
(D)當收集樣本夠大時，結果可代表族群的平均攝取量
- 14 教育部主要負責學校餐食供應相關業務是那一個單位？
(A)體育署 (B)國民健康署 (C)終身教育司 (D)國民及學前教育署
- 15 有關碘的生化檢測，下列何者正確？
(A)尿碘排泄量可推算碘攝取量
(B)尿碘量主要反映個人長期碘營養狀況
(C)尿液碘量與甲狀腺腫盛行率呈正相關
(D)國民營養健康狀況變遷調查中，國人碘的營養狀態主要由 24 小時回憶法估算碘攝取量

- 16 維生素 B₁₂ 缺乏時，會產生下列何種狀況？
(A)尿中甲醯亞胺麩胺酸 (formiminoglutamic acid) 排出量增加
(B)尿液甲基丙二酸 (methylmalonic acid) 排出量增加
(C)血漿中同半胱胺酸 (homocysteine) 濃度下降
(D)尿液黃尿酸 (xanthurenic acid) 排出量增加
- 17 使用生物阻抗儀測量體脂肪，下列何者錯誤？
(A)有低輻射劑量，但可忽略
(B)測量值容易受身體含水量影響
(C)體脂肪產生的電阻較瘦體組織為高
(D)原理為身體組織導電性質不同而估算體組成
- 18 下列那一項檢測項目之結果不會受到飲食的影響？
(A)前白蛋白 (prealbumin)
(B)血液尿素氮 (BUN)
(C)肌酸酐 (creatinine)
(D)尿酸 (uric acid)
- 19 蘋果型肥胖者有較高的機率罹患下列那一種疾病？
(A)癌症
(B)冠心病
(C)腎臟病
(D)慢性阻塞性肺病
- 20 10 歲男童身體質量指數 (BMI=24)，該年齡與性別 BMI 20.0-22.6 為過重體位，父母體位正常，請就營養師立場，給予男童和其家長適當的建議為：
(A)屬於可接受的體位範圍
(B)需經營養師諮詢執行體重控制計畫
(C)半年後再請營養師繼續評估及追蹤
(D)沒有家族史所以無需專業建議與處置
- 21 下列那種問卷施測的方式較適合調查新住民的營養狀況？
(A)郵寄
(B)面訪
(C)電訪
(D)網路
- 22 在問卷設計中有一問題為「最常喝何種乳製品？」，請問這個問題不合適的原因為何？
(A)有提示作用
(B)涉及個人隱私
(C)題意含糊不清
(D)超出受試者知識
- 23 欲針對國小學童，進行食農教育的課程，下列何種教學設計，可以有效達到較高學習層次的情意領域 (affective domain) 教學目標？
(A)認識食農教育的定義與內容
(B)學員親自下廚製備食物料理
(C)安排實際參訪在地休閒農場
(D)訪視農村並體驗農民生活
- 24 個案在完成行為改變目標時，給予自我獎勵，此時個案處於階段性改變理論中的那一期？
(A)意圖期
(B)準備期
(C)行動期
(D)無意圖期
- 25 張先生已開始採取體重控制行動 8 個月，欲持續維持健康飲食的行為，若以跨理論模式之觀點，下列何者是比較不適合他的介入方法？
(A)刺激的控制 (stimulus control)
(B)援助關係 (helping relationships)
(C)反制約作用 (counterconditioning)
(D)環境的再評估 (environmental reevaluation)
- 26 一個大學生自覺他的家人跟朋友認為他應該要戒除吃宵夜的習慣，此想法屬於下列那一概念？
(A)行為信念 (behavioral beliefs)
(B)依從動機 (motivation to comply)
(C)規範信念 (normative beliefs)
(D)行為結果評價 (evaluations of behavioral outcomes)
- 27 下列何者為最適合用來評估社區民眾對問題的了解與解決問題動機之方法？
(A)三角檢驗法 (triangulation)
(B)社區民眾健康狀況指標
(C)人口統計學
(D)關鍵人訪談
- 28 依據 Minkler 等人提出的社區組織與社區營造之型態分類，下列有關社區發展模式的敘述，何者正確？
(A)以社區優勢為基礎，在共識及合作中推動社區活動
(B)以社區優勢為基礎，在衝突及倡導中推動社區活動
(C)以社區需求為基礎，在共識及合作中推動社區活動
(D)以社區需求為基礎，在衝突及倡導中推動社區活動

- 29 SWOT 為社區營養計畫擬定執行前的行銷原則分析方法之一，請問“S”是：
(A) Security (B) Starting (C) Strengths (D) Subject
- 30 某營養計畫投入 10 萬元活動經費，辦理 12 場營養健康講座，是屬於下列何種評價？
(A) Effort (B) Efficiency (C) Evaluation (D) Effectiveness
- 31 相較於民國 94-97 年調查結果，102-105 年臺灣國民營養健康狀況變遷調查在 19 歲以上國人資料分析中顯示，與代謝相關的健康問題之盛行率有上升的趨勢，下列何者除外？
(A)高尿酸 (B)高血壓 (C)腰圍過大 (D)低高密度脂蛋白膽固醇
- 32 比較 82-85 年、94-97 年與 102-105 年 3 次臺灣國民營養健康狀況變遷調查中，19 歲以上成人肥胖與相關疾病變遷的狀況，下列敘述何者錯誤？
(A)過重加上肥胖盛行率逐年大幅上升 (B)代謝症候群盛行率呈現上升
(C)腰圍過大比率逐年大幅上升 (D)糖尿病盛行率呈現上升
- 33 2005~2008 年臺灣國民營養健康狀況變遷調查中，國人食物攝取狀況，下列何者錯誤？
(A)平均 1 天乳品攝取不到半杯
(B)各年齡層水果平均攝取量較建議低
(C)與前次調查比較，脂肪含量較高的家畜製品增加
(D)與前次調查比較，富含醣類的便利食品攝取量增加
- 34 102-105 年臺灣國民營養健康狀況變遷調查中，國人體位現況，下列何者錯誤？
(A)青少年過重與肥胖盛行率共達 1/3
(B) 19 歲以上成年女性腹部肥胖問題較男性嚴重
(C) 45 歲以上 BMI 呈現過重加肥胖盛行率，男性高於女性
(D) 65 歲以上男、女性有一半人口具代謝症候群異常問題
- 35 下列何種措施可提升國內糧食自給率，保障農民收益與國人糧食安全？
(A)掌握大宗物資如稻米的安全庫存量與管理機制
(B)活化優質休耕地，鼓勵種植大豆、地瓜等飼料作物
(C)維護灌溉用水品質，降低水土污染風險，建立安全監測
(D)依據糧食平衡表，建構國內糧食種類、分級與供應的資料庫
- 36 世界衛生組織工作總計畫（GPW），發起 REPLACE 活動，希望在 2023 年達到下列何種目標？
(A)全球人口鹽攝取量相對減少 30%
(B)食物供應中全面消除人工反式脂肪酸
(C)游離糖攝取量限制在總熱量的 10% 以內
(D)全球人口每日至少食用 5 份水果和蔬菜增加到 50%
- 37 統計假說 $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ 、 $H_1: \mu_1 > \mu_2$ ，顯著水準為 $p < 0.05$ ，當分析結果 $p = 0.08$ 時，下列敘述何者正確？
(A)檢定結果：接受 H_0 (B)檢定結果： μ_1 顯著高於 μ_2
(C)可能發生第一型錯誤 (D)屬於雙尾差異性檢定
- 38 某鄰里的社區關懷據點，邀請糖尿病家屬參加健康飲食暨運動講座，此屬於公共衛生三段五級預防措施的那個階段？
(A)促進健康 (B)特殊防護 (C)限制失能 (D)復健
- 39 招募社區住民進行減糖限鹽之衛生教育研究，每月給予參與者 2 次營養教育，為期 3 個月，評估參與者於介入前後的精製糖及鈉攝取量是否下降。此為何種研究設計？
(A)單盲試驗 (B)雙盲試驗 (C)三盲試驗 (D)準實驗設計
- 40 臺灣地區癌症死亡率，不分性別，下列何者僅次於肝癌及肺癌？
(A)結直腸癌 (B)胰臟癌 (C)鼻咽癌 (D)胃癌

代號：10360
頁次：4-1

109年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、109年專門職業及技術人員高等考試法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：食品衛生與安全
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、日前媒體報導有一名才4個月大的嬰兒因餵食自家製造副食品，被診斷出感染肉毒桿菌毒素中毒症（Botulism），請說明感染該中毒症的病原菌種特性、傳染途徑、中毒症狀及製備一般加工食品時的預防方法。（20分）
- 二、請依據添加目的、使用方法、最終產品中的功能和殘留等項目，舉例說明比較食品添加物與加工助劑的差異性。（15分）
- 三、依據「應訂定食品安全監測計畫與應辦理檢驗之食品業者、最低檢驗週期及其他相關事項」規定，請就烘焙蒸煮食品、非酒精性飲料及餐盒食品之製造、加工、調配業者，分別說明其最低檢驗週期及應檢驗項目。（15分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：6103

- (一)本測驗試題為單一選擇題，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。
- 1 依據食品良好衛生規範準則，有關食品販賣業之規定，下列敘述何者正確？
 - (A)販賣場所之光線應達到 100 米燭光以上
 - (B)奶油蛋糕應貯放於攝氏 10 度以下
 - (C)食品之熱藏溫度應保持在攝氏 60 度以上
 - (D)攤販、小型販賣店兼售食品者不適用此準則
 - 2 下列何種添加物，在食品外包裝上除品名外，不須同時標示其功能性名稱？
 - (A)甘草酸一鉍（monoammonium glycyrrhizinate）
 - (B) D-木糖醇（D-xylitol）
 - (C)蔗糖（sucrose）
 - (D)環己基（代）磺醯胺酸鈣（calcium cyclamate）
 - 3 餐飲業外燴業者，辦理多少人以上餐飲時，應於辦理 3 日前自行或經餐飲業所屬公會或工會，向直轄市、縣（市）衛生局（所）報請備查？
 - (A) 50 人
 - (B) 100 人
 - (C) 150 人
 - (D) 200 人

- 4 依據食品工廠建築及設備設廠標準之規定，原料處理場、加工或調理場等建築物之牆壁與支柱面，離地面多少距離以內之部分應使用非吸收性、不透水、易清洗之材料鋪設？
(A)半公尺 (B) 1 公尺 (C) 2 公尺 (D) 3 公尺
- 5 依據健康食品管理法，對於健康食品之安全衛生管理中規定，輸入之健康食品應符合原產國下列何者之要求？
(A)良好作業規範 (B)全球優良農業規範
(C)食品安全管制系統規範 (D)食品追蹤、追溯系統規範
- 6 依據健康食品管理法之規定，接受委託刊播之健康食品傳播業者，應自廣告之日起多久，保存委託刊播廣告者之姓名（法人或團體名稱）、身分證或事業登記證字號等資料，以供主管機關於必要時進行查驗？
(A) 3 個月 (B) 6 個月 (C) 1 年 (D) 5 年
- 7 飲用水水質標準，下列敘述何者錯誤？
(A) pH 值：6.0~8.5 (B)大腸桿菌群：< 6.0 MPN or CFU/mL
(C)自由有效餘氯：0.2~1.0 mg/L (D)總菌數：< 100 CFU/mL
- 8 有關低溫保藏食物，下列敘述何者正確？
(A)冷藏溫度（0~7°C）能抑制病原菌的生長，因此冷藏食品沒有食物中毒的疑慮
(B)冷凍溫度（-18°C）殺滅微生物的效率類似商業滅菌
(C)冷凍時，食物中冰晶的形成會破壞微生物細胞
(D)由於低溫能降低化學反應及微生物活動，因此冷藏蔬果溫度接近 0°C 最好
- 9 下列何種食物保藏方式利用欄柵技術（hurdle technology）的概念？
(A) 121°C滅菌 15 分鐘
(B)添加糖降低水活性而製成中濕性食品
(C)添加有機酸將食物 pH 值降至 4.6 以下
(D)食品包裝內充填二氧化碳之後儲藏於冷藏溫度
- 10 下列何種物質其殺菌機制為氧化反應，對活細胞產生毒性，達到殺菌效果？
(A)酒精 (B)汞 (C)酚 (D)氯
- 11 常溫或是冷藏販售之真空包裝即食食品，貯藏條件主要是抑制何種微生物的生長？
(A)單核球增多性李斯特菌 (B)肉毒桿菌
(C)仙人掌桿菌 (D)產氣莢膜桿菌
- 12 有關致突變性之評估方法，下列敘述何者錯誤？
(A)微核試驗中，染劑 acridine orange 可與網狀紅血球（reticulocytes）之微核作用發出亮綠色螢光
(B)安姆氏試驗法（Ames test）使用 S-9 mix 之目的在於模擬哺乳動物體內的肝臟代謝系統，測試物質具致突變性反應即具致癌性
(C)畸胎性實驗投予試驗物質之時間點應在器官形成期階段
(D)繁殖試驗投予試驗物質之時間點分別在懷孕前與懷孕初期
- 13 食品所含有的天然抗菌物質，下列何者錯誤？
(A)蔓越莓（cranberry）：苯甲酸（benzoic acid）
(B)瑞士乾酪：丙酸（propionic acid）
(C)卵白：卵磷脂（lecithin）
(D)鮮乳：乳素（lactenins）
- 14 根據健康食品安全性評估方法之毒性試驗，不包括下列何者？
(A)體外鱗鼠淋巴瘤 tk 分析 (B) 14 天大鼠餵食毒性試驗
(C) 90 天大鼠餵食毒性試驗 (D)繁殖試驗

- 15 有關食品安全性評估試驗之敘述，下列何者錯誤？
(A)半致死劑量可做為亞急性及慢性毒性試驗之參考
(B)亞急性試驗為慢性毒性試驗之預備試驗
(C)無毒害作用劑量是由急性毒性試驗之結果預估所得
(D)慢性毒性試驗以換算為人類壽命 75 歲為基準進行試驗設計
- 16 食品安全性評估中，90 天餵食毒性試驗是屬於：
(A)急性毒性實驗 (B)亞急性毒性實驗 (C)慢性毒性實驗 (D)致突變性實驗
- 17 己二烯酸類添加物之使用，下列敘述何者錯誤？
(A)可添加於乳酪、果汁中
(B)在低 pH 下，屬解離態，抑制效果佳
(C)針對酵母菌、黴菌的抑制能力較佳
(D)使用於魚肉煉製品、肉製品用量標準以己二烯酸計為 2.0 g/kg 以下
- 18 下列何項為「非離子界面活性劑」？
(A)四級銨鹽類 (Quaternary ammonium salts)
(B)烷基苯磺酸鹽類 (Alkylbenzene sulfonates)
(C)壬基苯酚聚乙氧基醇類 (Nonylphenol polyethoxylates)
(D)鄰苯二甲酸酯類 (Phthalates)
- 19 根據食品用洗潔劑衛生標準，有關食品用洗潔劑之相關規範，下列敘述何者錯誤？
(A)作為商業滅菌用途之食品用洗潔劑，亦適用本標準
(B)砷之含量於稀釋後使用之濃度應小於 0.05 ppm
(C)重金屬之含量為以 Pb 計，於稀釋後使用之濃度應小於 1 ppm
(D)甲醇含量必須小於 1 mg/mL
- 20 下列何者在食品加工過程可以使用，但在最終產品不得殘留？
(A)苯甲酸 (B)過氧化氫 (C)亞硫酸鈉 (D)亞硝酸鈉
- 21 依據免洗筷衛生標準，下列何者的殘留量應為 500 ppm 以下？
(A)二氧化硫 (B)過氧化氫 (C)重金屬 (D)聯苯
- 22 病毒型肝炎是可傳染的疾病，下列敘述何者正確？
(A) A 型及 B 型肝炎病毒，均是經口傳染的
(B) A 型肝炎病人發病前 1~2 週，糞便中就會出現病毒
(C) A 型肝炎病毒是一種 DNA 病毒
(D) A 型肝炎的症狀以慢性症狀為主，易轉變為肝癌
- 23 下列何者常污染澱粉類食品，並引起炒飯症候群 (Fried rice syndrome)？
(A)沙門氏桿菌 (*Salmonella* spp.) (B)肉毒桿菌 (*Clostridium botulinum*)
(C)仙人掌桿菌 (*Bacillus cereus*) (D)產氣莢膜桿菌 (*Clostridium perfringens*)
- 24 下列何者可引起毒素型食物中毒？
(A) *Staphylococcus aureus* (B) *Listeria monocytogenes*
(C) *Vibrio vulnificus* (D) *Campylobacter jejuni*
- 25 下列何者屬於微好氧性菌？
(A) *Campylobacter jejuni* (B) *Bacillus cereus*
(C) *Listeria monocytogenes* (D) *Clostridium perfringens*
- 26 丙烯醯胺的形成主要是富含碳水化合物的食品在高熱下與何種胺基酸反應產生？
(A)離胺酸 (lysine) (B)組胺酸 (histidine)
(C)麩醯胺酸 (glutamine) (D)天門冬醯胺 (asparagine)

- 27 下列那一種細菌性食物中毒患者，可能變成帶原者？
(A)腸炎弧菌 (B)沙門氏菌 (C)仙人掌桿菌 (D)金黃色葡萄球菌
- 28 下列食因性病毒，何者不屬於腸胃型病毒？
(A)腺病毒 (adenovirus) (B)輪狀病毒 (rotavirus)
(C) A 型肝炎病毒 (hepatitis A virus) (D)諾羅病毒 (norovirus)
- 29 原料魚不新鮮，造成何種物質含量過高，會引起類過敏性食物中毒的現象？
(A)三甲基胺 (trimethylamine) (B)組胺酸 (histidine)
(C)組織胺 (histamine) (D)二甲基胺 (dimethylamine)
- 30 下列何者是產生黃變米 (yellow rice) 的主要微生物？
(A)黃麴菌 (B)青黴菌 (C)鐮孢黴菌 (D)毛黴菌
- 31 關於重金屬與人體中毒症狀，下列何者正確？
(A)鎘：貧血、神經系統受損
(B)錫：腎小管再吸收功能受損，鈣質大量流失
(C)汞：肌肉無力、動作無法協調、手腳不自主抖動
(D)鋅：手掌與腳掌發紫
- 32 依據食品良好衛生規範準則，有關餐飲業作業場所應施行餐具之殺菌方式，下列何者錯誤？
(A)煮沸殺菌：以攝氏 100°C 之沸水煮沸 1 分鐘以上
(B)熱水殺菌：以攝氏 80°C 以上之熱水，加熱時間 2 分鐘以上
(C)乾熱殺菌：以溫度攝氏 110°C 以上之乾熱，加熱時間 30 分鐘以上
(D)氯液殺菌：以氯液總有效氯百萬分之二百以下，浸入溶液中時間 1 分鐘以上
- 33 根據食品良好衛生規範準則，食品或餐飲業者所使用之油炸油於下列何項指標達 25% 時不得再予使用，應全部更換新油？
(A)碘價 (Iodine value)
(B)皂化價 (Saponification value)
(C)總極性化合物 (Total polar compounds)
(D)硫巴比妥酸值 (Thiobarbituric acid value, TBA value)
- 34 蔬菜原料之製備程序中如未徹底清洗，則可能造成下列何種寄生蟲以經口方式而感染人體？
(A)蛔蟲 (B)肺吸蟲 (C)顎口蟲 (D)無鉤條蟲
- 35 中央廚房設計作業流程，以何種型態配置最理想？
(A) U 型 (B)直線型 (C) L 型 (D)混合型
- 36 下列何種瘦肉精對人體健康的風險最低，為美國目前所允許作為飼料添加物？
(A)沙丁胺醇 (Salbutamol) (B)克倫特羅 (Clenbuterol)
(C)齊帕特羅 (Zilpaterol) (D)培林 (Ractopamine)
- 37 有關冷凍肉品快速安全解凍方式及過程之敘述，下列何者正確？
(A)塑膠袋拆包置於水中浸泡解凍 (B)塑膠袋包裝好置於流水下解凍
(C)塑膠袋拆包置於冷藏庫解凍 (D)塑膠袋拆包置於室溫下解凍
- 38 即食餐食工廠之清潔度區分，冷盤與熟食沙拉的儲存場所，應屬於下列何種作業區？
(A)一般作業區 (B)準清潔區 (C)清潔區 (D)非食品處理區
- 39 依據我國「宣稱含果蔬汁之市售包裝飲料標示規定」，若某公司進口 100% 綜合果蔬汁後，將其經加工稀釋成濃度 8.5% 後，再包裝販售。其下列標示何者正確？
(A)綜合果蔬汁、原汁含有率 8.5% (B) 8.5% 混合果蔬汁
(C) 8.5% 蔬果風味飲料 (D)蔬果飲料、原汁含有率 8.5%
- 40 非基因改造食品原料因採收、儲運或其他因素等非故意攙入基因改造食品原料，且其含量占該項原料多少百分比以下者，得視為非基因改造食品原料？
(A) 1% (B) 2% (C) 3% (D) 4%