

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、請詳述腎素-血管張力素-醛固酮系統 (Renin-Angiotensin-Aldosterone system) 對血壓及血液容積的影響。(10分)

二、請詳述免疫球蛋白 (Immunoglobulins) 的構造及功能。(15分)

三、請詳述棕櫚酸 (palmitate) 分解 (catabolism) 過程中消耗 ATP 與產生 $FADH_2$ 及 $NADH$ 的生化代謝反應，並說明完全分解一個棕櫚酸需要進行 β -氧化作用 (β -oxidation) 反應循環的次數。(12分)

四、請詳述葡萄糖 (glucose) 於乳腺 (mammary gland) 合成乳糖 (lactose) 的生化代謝反應。(13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 下列何種離子在正常情況下，其細胞內濃度大於細胞外？
(A)鈉 (B)鉀 (C)氯 (D)鈣
- 2 煮菜時加味精 (monosodium glutamate) 促進食慾，是利用下列何種生理作用？
(A)刺激舌頭上的鮮味受器 (B)活化胃蛋白酶
(C)促進胰蛋白酶分泌 (D)由鼻腔嗅覺受器偵測
- 3 母乳可增加嬰兒的抵抗力，嬰兒的小腸會透過下列何種方式吸收母乳中的抗體，進而產生作用？
(A)分解以提供嬰兒足夠的胺基酸 (B)合成以提供嬰兒新的補體蛋白
(C)胞吞以提供嬰兒完整的免疫蛋白 (D)中和以提供嬰兒中性的胺基酸
- 4 下列何者是人體在營養素從腸胃道進入血液的吸收期 (absorptive state) 主要的能量來源？
(A)膽固醇 (B)脂肪酸 (C)胺基酸 (D)葡萄糖
- 5 在激烈運動中，下列何種器官血流量不增反減？
(A)骨骼肌 (B)皮膚 (C)心臟 (D)大腦
- 6 發炎反應 (inflammatory response) 中，下列何種白血球可進入受感染區域並活化成巨噬細胞 (macrophages)？
(A)淋巴球 (lymphocyte) (B)單核球 (monocyte)
(C)嗜中性球 (neutrophil) (D)嗜鹼性球 (basophil)
- 7 下列那一腦區主控自主神經活性？
(A)邊緣系統 (B)下視丘 (C)視丘 (D)大腦皮質

- 8 肺活量 (vital capacity) 的定義為下列何者？
(A) 為肺部可容納的最大氣體量
(B) 為平靜吸氣後，再用力吸氣所能吸入的最大氣體量
(C) 為平靜呼氣後，再用力呼氣所能呼出的最大氣體量
(D) 為最大吸氣後，再呼氣所能呼出的最大氣體量
- 9 某乙為訓練有素的鉛球擲遠選手，於完美操作與複製每一次的投擲技巧的條件下，假設第一次擲遠 11 磅鉛球可達 10 米距離；倘若於接下來的第二次擲遠 25 磅鉛球需達近乎 10 米或以上的距離，則某乙的骨骼肌系統會產生什麼作用以達到此目標？
(A) 延遲續發性動作電位的傳導，進而延長肌肉收縮時間
(B) 延長終板電位 (end-plate potential) 的過極化 (hyperpolarization) 現象
(C) 神經末端的活性區域 (active zone) 發生彼此融合作用
(D) 會連續徵召 (recruitment) 更多不同的運動單位元
- 10 關於平滑肌細胞和心肌細胞特徵的敘述，下列何者錯誤？
(A) 相鄰近平滑肌細胞之間皆不具間隙連接 (gap junction)
(B) 相鄰近心肌細胞之間皆有間隙連接
(C) 部分心肌與平滑肌細胞具有節律器電性 (pacemaker activity)
(D) 心肌與平滑肌細胞之收縮皆需有細胞外鈣離子參與
- 11 聞到食物的香味時，下列何者不是引起胃酸分泌的原因？
(A) 腸神經活性的增加
(B) 腸類親鉻細胞 (enterochromaffin-like cell) 分泌的組織胺 (histamine)
(C) D 細胞分泌的體抑素 (somatostatin)
(D) G 細胞分泌的胃泌素 (gastrin)
- 12 關於腎元 (nephron) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 每個腎臟約有 100 萬個腎元，是腎臟的功能單位
(B) 由腎小球 (renal corpuscle) 和腎小管 (renal tubule) 所組成
(C) 皮質腎元 (cortical nephrons) 及近髓質腎元 (juxtamedullary nephrons) 具有長度相同的亨利氏環 (loop of Henle)
(D) 近曲小管 (proximal tubule) 上皮細胞含有百萬微絨毛 (microvilli) 以增加腎小管吸收面積
- 13 治療痛風 (gout) 藥物二丙磺胺苯甲酸 (probenecid) 可與抗生素盤尼西林 (penicillin) 共同使用，以促進抗生素的效果，並降低腎臟中毒 (nephrotoxicity) 的可能性。下列何者為其主要作用原理？
(A) 可抑制腎臟對盤尼西林的過濾量
(B) 可增加肝臟對盤尼西林的代謝
(C) 可增加腎小管對盤尼西林的再吸收
(D) 可抑制腎小管對盤尼西林的分泌
- 14 尿素載體 (urea transporters) 主要表現在那一區段的腎小管？
(A) 髓質部近曲小管 (proximal convoluted tubule)
(B) 外側髓質部亨利氏環下降枝 (descending limb of the loop of Henle)
(C) 內側髓質部亨利氏環上升枝 (ascending limb of the loop of Henle)
(D) 髓質部遠曲小管 (distal convoluted tubule)
- 15 迴腸的活動力終止是受到下列何種作用影響？
(A) 續發性蠕動 (secondary peristalsis)
(B) 排便反射 (defecation reflex)
(C) 胃迴腸反射 (gastroileal reflex)
(D) 腸間反射 (intestino-intestinal reflex)
- 16 下列何者在懷孕時由胎盤分泌，可作用在母體脂肪細胞進行脂質分解？
(A) 人類胎盤泌乳素 (human placental lactogen)
(B) 人類絨毛膜促性腺激素 (human chorionic gonadotropin)
(C) 雌二醇 (estradiol)
(D) 助孕酮 (progesterone)
- 17 下列何者受下視丘-腦下垂體-軸 (hypothalamus-pituitary gland axis) 調控分泌？
(A) 醛固酮 (aldosterone)
(B) 皮質酮 (cortisol)
(C) 腎上腺素 (epinephrine)
(D) 副甲狀腺激素 (parathyroid hormone)

- 18 心肌細胞的正常收縮，在心電圖 QRS 波至 T 波期間由胞外進入胞內的鈣離子，大部分會藉由下列何者排出至胞外？
- (A) 雷恩諾鹼受體 (ryanodine receptor)
(B) 肌漿網鈣離子幫浦 (calcium ATPase pump on sarcoplasmic reticulum)
(C) 鈉-鈣交換蛋白 ($\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ antiporter)
(D) L 型鈣離子通道 (L-type calcium channel)
- 19 關於光傳導 (phototransduction) 過程的敘述，下列何者正確？
- (A) 光線刺激造成 all-trans retinene 構型轉變成 11-cis retinene
(B) 光色素 (photopigment) 活化造成轉導素 (transducin) 活化
(C) cGMP phosphodiesterase 活化造成 GTP 轉變成 cGMP
(D) cGMP 濃度下降讓 $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ 通道打開，造成膜電位去極化
- 20 有關過度換氣 (hyperventilation)，何者正確？
- (A) 換氣過多而導致動脈二氧化碳分壓過低 (B) 換氣過多而導致動脈二氧化碳分壓過高
(C) 適度運動時的換氣增加也是一種過度換氣 (D) 使用完全緩和腹式呼吸法無法改善
- 21 糖解作用代謝中，下列何者酵素催化之反應為不可逆？
- (A) 葡萄糖磷酸異構酶 (glucose phosphate isomerase)
(B) 醛醇酶 (aldolase)
(C) 三碳糖磷酸異構酶 (triose phosphate isomerase)
(D) 丙酮酸激酶 (pyruvate kinase)
- 22 酸及鹼可以使蛋白質變性，主要是因為其可破壞蛋白質之：
- (A) 氫鍵及肽鍵 (B) 鹽橋及氫鍵 (C) 肽鍵及鹽橋 (D) 鹽橋及疏水性交互作用
- 23 一位嬰兒經診斷後發現患有遺傳性 hyperammonemia，其尿液有過高 glutamine 及 creatinine 含量，該嬰兒可能是下列何種酵素失去功能？
- (A) Carbamoyl phosphatase (B) Ornithine transcarbamoylase
(C) Argininosuccinate synthetase (D) Argininosuccinate lyase
- 24 關於葡萄糖代謝的敘述，下列何者正確？
- (A) 昇糖素 (glucagon) 會促進肝糖合成作用
(B) 糖解作用需要 NADP^+
(C) 經糖解作用後，葡萄糖會分解成 2-碳的物質
(D) 於紅血球中，糖解作用的終產物為丙酮酸 (pyruvic acid)
- 25 關於血糖調控的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 昇糖素 (glucagon) 可活化肝臟之糖質新生作用
(B) 昇糖素 (glucagon) 可活化肝糖合成作用
(C) 葡萄糖皮質素 (glucocorticoids) 可抑制肝外組織對葡萄糖的利用
(D) 葡萄糖皮質素 (glucocorticoids) 可增強胺基酸異化作用以供應糖質新生之用
- 26 糖解作用、肝糖合成與分解作用等，主要在細胞那一個位置發生？
- (A) 內質網 (B) 高爾基體 (C) 細胞質 (D) 粒線體
- 27 脂肪酸從細胞質進入粒線體進行 beta-氧化作用，須先轉換成醯基脂肪酸-輔酶 A (fatty acyl-CoA)，再透過那一個轉移酶與肉鹼共價結合進入粒線體內？
- (A) Carnitine acyltransferase I
(B) Carnitine acyltransferase II
(C) Acyl-CoA : cholesterol acyltransferase (ACAT)
(D) Lecithin : cholesterol acyltransferase (LCAT)
- 28 大腦不利用脂肪酸作為能量來源的主要原因為何？
- (A) 大腦內缺乏氧化代謝脂肪的酵素 (B) 大腦缺乏粒線體
(C) 甘油無法跨越血腦障蔽 (D) 脂肪酸無法跨越血腦障蔽

- 29 關於血漿中膽固醇轉移蛋白 (cholesterol ester transfer protein, CETP) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) CETP 是 HDL 逆向膽固醇運送的必要蛋白質
(B) CETP 受抑制時，會造成血液中 HDL 濃度下降
(C) CETP 是協助將 HDL 上的膽固醇酯轉移給 LDL 的重要蛋白質
(D) CETP 同時可將 LDL 上三酸甘油酯轉移給 HDL，易產生體積較小與密度較高的 LDL 顆粒
- 30 果糖主要利用何種方式進入小腸細胞？
(A) active transport (B) facilitated diffusion (C) pinocytosis (D) simple diffusion
- 31 關於胺基酸結構的敘述，下列何者正確？
(A) Serine, threonine 和 leucine 屬於極性胺基酸
(B) Lysine, arginine 和 histidine 屬於帶正電的胺基酸
(C) Tyrosine, valine 和 tryptophan 屬於芳香族胺基酸
(D) Glycine, proline 和 lysine 屬於非極性胺基酸
- 32 若想要知道患者體內是否有新冠肺炎的病毒蛋白，可以使用那一種方式偵測？
(A) 醫學影像技術
(B) 酵素結合免疫吸附分析法 (ELISA, Enzyme-linked immunosorbent assay)
(C) 電子顯微鏡 (Electron microscope)
(D) 酵素動力學 (Enzyme Kinetics)
- 33 關於嘧啶 (pyrimidine) 分解的敘述，下列何者正確？
(A) 分解之最終產物為水溶性物質
(B) 分解之最終產物為尿酸 (uric acid)
(C) 分解異常會導致痛風性關節炎 (gouty arthritis)
(D) 若二氫嘧啶去氫酶 (dihydropyrimidine dehydrogenase) 缺乏，會導致酸尿症 (aciduria)
- 34 關於人類 DNA 的複製修補或與環境交互作用，下列敘述何者正確？
(A) 遺傳物質 DNA 只存在細胞核
(B) 細胞週期 (cell cycle) 過程中可監控 DNA 是否受損
(C) 沒有修復的體細胞 DNA 突變將會垂直傳遞給下一代
(D) RNA 病毒在人體可複製但不會嵌入人類染色體
- 35 關於人類端粒 (telomere) 的敘述，下列何者正確？
(A) 為富含 T 與 G 鹼基之重複序列 (B) 出生時序列長度不到一千鹼基對 (kilobases)
(C) 不會被任何酵素合成的一段 DNA 序列 (D) 此序列延長與癌症形成有關
- 36 下列何者不會參與真核生物 (eukaryotes) 蛋白質轉譯作用 (translation)？
(A) GTP (B) mRNA (messenger RNA)
(C) 肽基轉移酶 (peptidyl transferase) (D) 50S 核糖體 (ribosome)
- 37 關於細胞色素 P450 (cytochrome P450) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 結構含有血基質 (heme)，主要包含 monooxygenase (mixed-function oxidase)
(B) 除肝臟解毒，也參與固醇類荷爾蒙生成、膽酸合成與維生素 D 活化
(C) 可從 NADH 或 NADPH 接受電子
(D) 分布僅限於細胞內質網
- 38 下列何者水解所釋出的自由能 (ΔG) 最多？
(A) ATP (B) 甘油-3-磷酸 (glycerol-3-phosphate)
(C) 磷酸肌酸 (creatine phosphate) (D) 磷酸烯醇丙酮酸 (phosphoenolpyruvate)
- 39 酵素動力學 (enzyme kinetics) 無法闡明酵素的何種性質？
(A) 酵素的一級結構 (B) 酵素催化反應所需的輔酶
(C) 酵素的反應速率和平衡常數 (D) 酵素抑制劑的作用機制
- 40 以酵素催化反應而言，相較於沒有酵素存在時，酵素約可加快多少倍數的反應速率？
(A) 約 50~100 倍 (B) 約 1,000~5,000 倍 (C) 約 10,000~50,000 倍 (D) 10^6 倍以上

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、試述醣類 (carbohydrates) 於人體內的生理功能。另試述國人醣類的建議參考攝取量 (DRIs) 及其訂定原則為何？(25分)

二、試述人體內調控水分 (water) 平衡的機制。另試述當體內水平衡失調時，會出現那些症狀？(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 下列何種型式單糖存在食物中，可被人體消化代謝？
(A) B-glucose (B) D-glucose (C) E-glucose (D) L-glucose
- 2 下列何種酵素，不是人體消化醣類的相關酵素？
(A) amylase (B) carbohydrase (C) esterase (D) glycosidase
- 3 下列因子何者可促進肝醣合成 (glycogenesis)？
(A)環腺苷單磷酸 (cyclic AMP, cAMP) (B)腎上腺素 (epinephrine)
(C)升糖激素 (glucagon) (D)胰島素 (insulin)
- 4 關於果聚醣 (fructans) 特性的描述何者錯誤？
(A)被歸類為膳食纖維 (dietary fiber)，且為功能性纖維 (functional fiber)
(B)可溶於水，且可在腸道中形成黏稠膠狀
(C)可被腸道菌發酵
(D) Inulin 及 fructooligosaccharides 屬於果聚醣，常被用來作為食品添加物
- 5 下列何者不是體內合成三酸甘油酯的原料？
(A)蔗糖 (B)果糖 (C)胺基酸 (D)膽固醇
- 6 血中同半胱胺酸 (homocysteine) 濃度過高是因何種胺基酸代謝異常所致？
(A)苯丙胺酸 (phenylalanine) (B)色胺酸 (tryptophan)
(C)異白胺酸 (isoleucine) (D)甲硫胺酸 (methionine)
- 7 尿液中何種物質的排出量可以反應健康成人肌肉蛋白質的多少？
(A)尿酸 (B)普林 (C)肌酸酐 (D)尿素氮
- 8 有關食物過敏的敘述，下列何者錯誤？
(A)過敏原多為蛋白質 (B)過敏原刺激體內產生免疫球蛋白引發過敏反應
(C)所有過敏原經烹煮後會喪失其致敏性 (D)食物過敏和食物不耐症引發的原因不同
- 9 根據 2018 年衛生福利部國民健康署公告的每日飲食指南涵蓋的食物類別，下列何者錯誤？
(A)豆魚蛋肉類 (B)低脂乳品類 (C)全穀雜糧類 (D)蔬菜類

- 10 麩胱甘肽 (glutathione) 是由下列那些胺基酸組成?
(A)甘胺酸 (glycine)、半胱胺酸 (cysteine)、麩胺酸 (glutamic acid)
(B)丙胺酸 (alanine)、胱胺酸 (cystine)、麩胺酸 (glutamic acid)
(C)丙胺酸 (alanine)、半胱胺酸 (cysteine)、天門冬胺酸 (aspartic acid)
(D)甘胺酸 (glycine)、半胱胺酸 (cysteine)、天門冬胺酸 (aspartic acid)
- 11 有關膽酸 (鹽) 的敘述, 下列何者正確?
(A)一級膽酸 (鹽) 於肝臟生成, 二級膽酸 (鹽) 為腸道菌生成
(B)不論一級或二級膽酸 (鹽) 皆是於肝臟生成
(C)只有一級膽酸 (鹽) 可藉腸肝循環再吸收
(D)膽酸 (鹽) 的再吸收發生在小腸的十二指腸部位
- 12 下列那種生理狀況, 容易造成血清游離脂肪酸的上升?
(A)剛吃完一頓高醣低脂餐
(B)剛吃完一頓高脂低醣餐
(C)剛吃完一頓高蛋白餐
(D)隔夜未進食
- 13 有關 Malonyl-CoA 的作用, 下列何者錯誤?
(A)合成脂肪酸的受質
(B)抑制 fatty acyl-CoA 進入粒線體
(C)促進食慾
(D)促進胰臟 β 細胞分泌胰島素
- 14 有關脂蛋白代謝過程的敘述, 下列何者錯誤?
(A)肝臟利用乳糜微粒的形式將脂肪運出
(B)脂肪以極低密度脂蛋白 (VLDL) 型式運出肝臟
(C)低密度脂蛋白源自 VLDL, 將大部分膽固醇帶給細胞
(D)高密度脂蛋白將細胞的膽固醇帶給其他脂蛋白或肝臟
- 15 麩胺酸 (glutamic acid) 經脫胺作用後轉變成下列何種物質?
(A) Pyruvate (B) α -ketoglutarate (C) Oxaloacetate (D) Fumarate
- 16 有關人體攝取食物後啟動飽足感之作用機轉, 不包括下列何者?
(A)咀嚼促進神經傳導物質組織胺 (histamine) 之釋出, 以作用於飽食中樞
(B)促進膽囊收縮素 (cholecystinin) 之釋出, 以降低飢餓感
(C)消化過程中, 減少胜肽 YY₃₋₃₆ 之分泌, 以降低飢餓感
(D)蛋白質消化時會抑制胃分泌飢餓素 (ghrelin) 之釋出, 以促進飽足感
- 17 在正常狀態下, 輕度工作者的每日休息能量消耗 (resting energy expenditure), 約占總能量消耗之多少百分比?
(A) 5-10% (B) 15-30% (C) 45-50% (D) 60-75%
- 18 當攝取較多的精製糖或甜食後, 容易造成體內脂肪組織累積過多的三酸甘油酯而導致肥胖。請問這過程主要與何種 lipoprotein 之合成有關?
(A) chylomicron (B) VLDL (C) LDL (D) HDL
- 19 色胺酸 (tryptophan) 代謝形成菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸 (NAD) 的過程中, 需要那些營養素的參與?
(A)維生素 C、維生素 B₆、葉酸 (B)維生素 B₂、維生素 B₆、鐵
(C)維生素 C、維生素 B₂、維生素 B₃ (D)維生素 B₃、維生素 B₁₂、鐵
- 20 下列何者與飲食葉酸缺乏無關?
(A)受孕期間的胚胎生長發育 (B)骨髓腔紅血球母細胞的熟化作用
(C)血管內皮細胞的氧化傷害 (D)血基質鐵沉積的溶血作用
- 21 下列何種酵素以葉酸與維生素 B₁₂ 為輔酶因子, 以催化生化反應?
(A)甲硫胺酸合成酶 (methionine synthase)
(B)胸苷酸合成酶 (thymidylate synthase)
(C)亞甲基四氫葉酸還原酶 (methylene tetrahydrofolate reductase)
(D)絲氨酸氫氧甲基轉移酶 (serine hydroxymethyltransferase)
- 22 下列何種食物的膽素含量最高?
(A) 1 顆水煮蛋 (B) 1 兩牛肉 (C) 1 個橘子 (D) 1 片全麥吐司
- 23 有關 pantothenic acid 的敘述, 下列何者錯誤?
(A)是輔酶 A 的重要成分, 與能量產生有關 (B)可將膽素轉變為乙醯膽鹼, 是重要神經傳導物質
(C)參與肝醣的合成 (D)合成膽固醇

- 24 下列何種情況會提升維生素 K 缺乏的風險？
(A)少日曬 (B)長期服用抗生素 (C)少運動 (D)長期服用控制血壓藥物
- 25 骨骼健康與 vitamin D 關係密切，7-dehydrocholesterol 在身體那個組織被轉換成 cholecalciferol？
(A) lung (B) kidney (C) skin (D) intestine
- 26 下列何種缺乏症組合是由於飲食中長期缺乏維生素 A 所導致的結果？
(A)夜盲+腳氣病 (night blindness + beriberi)
(B)皮膚乾燥+巨紅血球貧血 (xeroderma + megaloblastic anemia)
(C)角質軟化+心口灼熱 (keratomalacia + heart burn)
(D)夜盲+角質軟化 (night blindness + keratomalacia)
- 27 Chloride shift 是指氯離子與下列何者相互交換，以進出紅血球之細胞膜？
(A) Na^+ (B) K^+ (C) HPO_4^{2-} (D) HCO_3^-
- 28 根據 102~105 年國民營養健康狀況變遷調查結果，下列何種礦物質是國人飲食攝取量最不足的第二位？
(A)硫 (B)鋅 (C)鎂 (D)鉀
- 29 轉酮酶 (transketolase) 是五碳糖磷酸代謝途徑 (pentose phosphate pathway) 的關鍵性酵素，此酵素需要何種輔酶的協助？
(A)磷酸吡哆醛 (PLP) (B)菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸磷酸 (NADP)
(C)核黃素單核苷酸 (FMN) (D)硫胺雙磷酸 (TDP)
- 30 多攝取含鉀高的食物可以預防何種疾病？
(A)糖尿病 (B)骨質疏鬆症 (C)胃潰瘍 (D)高血壓
- 31 下列何者是在兒童期因維生素 D 缺乏所導致之臨床疾病？
(A)骨質疏鬆症 (osteoporosis) (B)軟骨症 (osteomalacia)
(C)佝僂症 (rickets) (D)高血鈣症 (hypercalcemia)
- 32 下列何種微量礦物質可經由非酵素催化的 Fenton reaction 產生氫氧自由基 (hydroxyl radicals)？
(A)鋅 (B)銅 (C)錳 (D)鉻
- 33 Cyclooxygenase 17 主要協助何種微量元素於細胞內的運送？
(A)鋅 (B)銅 (C)硒 (D)鉻
- 34 缺鐵性貧血形成過程中，下列何者會降低？
(A)運鐵蛋白結合鐵的能力 (transferrin iron-binding capacity)
(B)肝臟中鐵蛋白 (ferritin) 的量
(C)紅血球原卟啉 (erythrocyte protoporphyrin) 的量
(D)血清運鐵蛋白受體 (transferrin receptors) 的量
- 35 在飲食均衡的狀況下，孕婦在懷孕的第幾期需要額外補充鐵質？
(A)第一期 (B)第二期 (C)第三期 (D)計畫懷孕前
- 36 血液中同半胱氨酸濃度的增加，與老年人罹患心血管疾病、神經性退化、骨折之風險相關。可以增加下列那些營養素之攝取，以降低其風險？
(A)維生素 D、維生素 B_{12} 、維生素 C (B)維生素 E、維生素 B_2 、菸鹼素
(C)維生素 C、維生素 E、類胡蘿蔔素 (D)維生素 B_6 、葉酸、維生素 B_{12}
- 37 體重 18 公斤的幼兒每日約需攝取多少毫升的水分？
(A) 1,200 (B) 1,400 (C) 1,600 (D) 1,800
- 38 依據第七版「國人膳食營養素參考建議攝取量」，1~3 歲與 4~6 歲學齡前幼兒相比較，不需要增加下列何種維生素的攝取量？
(A)維生素 D (B)維生素 K (C)維生素 C (D)葉酸
- 39 有關果糖特色的敘述，下列何者正確？
(A)屬低升糖指數，因此適合糖尿病人使用 (B)在肝臟代謝，傾向合成三酸甘油酯
(C)含糖飲料是果糖唯一飲食來源 (D)市售高果糖玉米糖漿組成為 100% 果糖
- 40 氫化油常被提及對健康會有不良影響，主要是因為其中所含的何種成分所引起？
(A)過氧化物 (B)反式脂肪酸 (C)游離脂肪酸 (D)飽和脂肪酸

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、急診病患黃先生，58歲，身高162公分，通常體重68公斤。病史：糖尿病、高血脂、高血壓，五年前因急性心肌梗塞入院放置支架，後續固定追蹤並服藥：包括 metformin 500 mg TID 及 rosuvastatin 10 mg QD 等。因工作忙碌平日幾乎外食，常吃麵包、泡麵，少有機會吃蔬菜、水果，每天至少喝兩大杯 750 mL 無糖茶飲料，平常血壓約 140/85 mmHg。最近兩週體重增加至 80 公斤，大小腿浮腫且易喘、行動困難、睡覺無法平躺。X 光檢查發現心臟擴大，肺部肋間積水，抽血發現 Albumin 3.4 g/dL，BUN 38 mg/dL，Creatinine 1.9 mg/dL，Na 131 mEq/L，K 4.4 mEq/L，N 端前腦利鈉肽 (N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP) 11756 pg/mL，心臟超音波檢查左心室射出分率 (Left Ventricular Ejection Fraction, LVEF) 32%，給予利尿劑並住院治療心衰竭。請評估黃先生的營養問題，分別敘述各項營養問題的解決方案，並針對黃先生使用的藥物給予營養建議。(25分)
- 二、臺灣人口老化邁入高齡社會，老人常見營養問題包括味覺、嗅覺減退、血管彈性降低、記憶力減退、消化能力減弱、牙齒不好、唾液減少，試述如何因應這些問題給予高齡患者飲食建議。(15分)
- 三、請說明國際吞嚥困難飲食標準 (The International Dysphagia Standardisation Initiative, IDDSI) 對於食物及飲料之分級名稱、描述特徵、適用的生理條件，並敘述以湯匙、叉子、針筒、筷子或手指評估食物及飲料分級之測試方法，以及具體食物範例。(10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 有關 Crohn's disease 的敘述，下列何者正確？

- (A)是對小麥麩質過敏之疾病
- (B)常出現傾食症候群的症狀
- (C)是一種先天性酵素缺乏的疾病
- (D)常出現腸黏膜發炎的症狀

- 2 依據 Academy of Nutrition and Dietetics 與 ASPEN 的定義，在非計畫減重的狀況下，一個月體重至少減輕多少以上，即為嚴重體重減輕，屬於營養不良的高危險群？
(A) 3% (B) 5% (C) 7.5% (D) 10%
- 3 蔡小姐 21 歲，患有神經性厭食症，身高 158 公分，體重 40 公斤，平時偏食嚴重，只吃自己認為熱量少不影響體重的食物，經常減少餐次，若多吃就會去催吐，平均每日攝食量約 1,100 大卡。在進行營養診斷記錄時，下列敘述何者錯誤？
(A)營養診斷之問題 (Problem)：熱量攝取不足
(B)營養診斷之原因 (Etiology)：<25%的熱量需求
(C)營養診斷之原因 (Etiology)：經常減少餐次
(D)營養診斷之症狀 (Signs)：BMI =16
- 4 下列何種營養素不是 elemental formula 的組成分？
(A) casein (B) maltodextrin (C) dipeptides (D) MCT oil
- 5 食用低鈉飲食時，下列那一種調味料可以不須限量？
(A)白醋 (B)醬油 (C)味精 (D)胡椒鹽
- 6 使用高濃度葡萄糖輸液的全靜脈營養病人，要避免突然中斷該輸液的原因為何？
(A)避免發生低血鈣 (B)避免發生低血脂 (C)避免發生低血壓 (D)避免發生低血糖
- 7 有關暴食症 (Bulimia) 的診斷標準之敘述，下列何者正確？
(A)個案重複發生暴食現象，在一段獨立時間內 (如 2 小時) 吃下很大量食物
(B)體重顯著下降，且對自己身材的纖瘦沒有感覺
(C)個案常催吐、不當使用瀉劑或利尿劑，易造成貧血
(D)個案常發生皮膚乾燥、營養不良等問題，應即時補充熱量與蛋白質等
- 8 有關體重的高原效應 (Plateau effect)，下列敘述何者錯誤？
(A)減重過程中可能產生的一種現象
(B)可能與減重過程中脂肪細胞釋放出儲存的毒素有關
(C)攝取富含植化素的蔬菜和水果有助於突破體重的高原效應
(D)運用極低熱量飲食 (Very low-calorie diet) 是突破體重高原效應有效率的方法
- 9 下列有關身體組成的敘述，何者錯誤？
(A)體脂肪 (fat mass) 存在於腦、骨骼肌及脂肪組織
(B)男性的瘦體組織 (lean body mass) 較女性多
(C)一般而言，同年齡同性別之正常健康人，體組成中非體脂肪 (fat free mass) 之比例相似
(D)非體脂肪 (fat free mass) 即是瘦體組織 (lean body mass)
- 10 下列痛風病人的飲食建議，何者正確？
(A)限制液體與避免咖啡和巧克力 (B)限制動物性食物、海鮮及酒精攝取
(C)高脂低蛋白飲食 (D)低醣與低尿酸飲食
- 11 下列何種改變與老年人骨質代謝較不相關？
(A)蛋白質攝取下降 (B)皮膚合成維生素 D 減少
(C)腎臟鈣排出量增加 (D)造骨細胞功能減低
- 12 需要 Gluten-free diet 飲食限制者，下列何項飲食組合較不適當？
(A)吻仔魚鹹粥 (B)鮭魚三角飯糰 (C)烤地瓜及茶葉蛋 (D)炸豬排三明治
- 13 代謝性壓力常促使體內代謝趨向分解，其中反調節作用賀爾蒙 (counterregulatory hormones) 扮演重要角色，下列那個賀爾蒙的作用與其他賀爾蒙作用方向不同？
(A)皮質素 (cortisol) (B)升糖素 (glucagon)
(C)胰島素 (insulin) (D)促腎上腺皮質激素 (adrenocorticotrophic hormone)
- 14 健康人飢餓狀態持續一週，其體內能量的利用與適應期內的相關機制之敘述，下列何者錯誤？
(A)支鏈胺基酸首先被分解，作為主要能量來源
(B)血糖降低後使得胰島素分泌減少
(C)體內儲存的肝醣約在 24 小時之後幾乎被耗盡
(D)肝醣耗盡後肝臟的醣質新生作用亦降低
- 15 重症病人常發生腸阻塞 (ileus) 而延緩腸道營養支持的進展，有關此狀況的敘述下列何者錯誤？
(A)可能因休克時腸道血流灌流不足而致
(B)腸道的絨毛萎縮，影響腸相關淋巴組織的「分泌性免疫細胞」
(C)給予靜脈營養可維持腸道功能和上皮細胞的 tight junctions
(D)缺乏灌流的腸道會導致促發炎物質的產生

- 16 針對手術前後的營養支持與介入注意事項，下列何者錯誤？
(A) 麻醉前六小時應禁止進食固體食物、兩小時前禁止進食清流質食物，以避免吸入性肺炎
(B) 若病人營養不良且預期腸道營養於術後 5-7 天無法順利進展，則手術前、後應給予靜脈營養，直到腸道營養達到目標
(C) 若病人在術後需延長禁食的時間，應該在手術時合併施放胃造口和空腸造口，並使用胃造口灌食、空腸造口引流
(D) 術後經評估，若病人可開始經口進食，也可優先吃固體食物，不一定只能從清流質開始
- 17 消化性潰瘍常見於那一種細菌的感染？
(A) 李氏特菌 (B) 肉毒桿菌 (C) 幽門螺旋桿菌 (D) 沙門氏菌
- 18 下列何者是糖尿病人血糖控制的長期成效指標？
(A) HbA1c (B) 空腹血糖 (C) 飯後血糖 (D) OGTT
- 19 周先生，40 歲，身高 170 公分，體重 89 公斤，健檢時初次發現空腹血糖 180 mg/dL；平日早餐多不吃，午餐不定時，晚餐則多為應酬，喜喝含糖飲料。下列「營養診斷」的敘述，何者不符合「PES」的邏輯與定義？
(A) P：血糖值異常；E：外食頻率高；S：空腹血糖 180 mg/dL
(B) P：肥胖；E：BMI>30；S：喜歡喝含糖飲料
(C) P：醣類攝取不一致；E：營養相關知識不足；S：三餐規律性差
(D) P：營養相關知識不足；E：新診斷為糖尿病；S：不了解所喝飲料的含糖量，以及未能定時定量進食
- 20 有關甜味劑的敘述，下列何者正確？
(A) 糖醇 (sugar alcohols) 的 glycemic index 大於白米飯
(B) 阿斯巴甜 (Aspartame) 屬於無熱量的甜味劑
(C) 等量果糖的甜度大於蔗糖
(D) 1 克糖醇 (sugar alcohols) 可提供 4 大卡的熱量
- 21 關於運動對糖尿病代謝控制的影響之敘述，下列何者錯誤？
(A) 改善胰島素的敏感度，幫助血糖的控制
(B) 降低血中膽固醇、三酸甘油酯等心血管疾病的危險因子
(C) 有助於體重的控制
(D) 高強度運動對血糖控制效果較佳
- 22 有關兒童慢性腎臟病的飲食治療，下列何者錯誤？
(A) 熱量建議量與一般兒童相同 (B) 蛋白質建議量低於一般兒童
(C) 需限制磷的攝取 (D) 鈣攝取不足時可以使用鈣片補充
- 23 血液透析造成的水溶性維生素流失，下列何者影響最小？
(A) Vitamin C (B) Vitamin B₆ (C) Folate (D) Vitamin B₁₂
- 24 王先生 23 歲，因 IgA 腎炎導致的腎病變而進行腹膜透析，身高 168 公分、近半年體重約為 58 公斤，血液生化值如下：BUN 52 mg/dL、Cr 4.1 mg/dL、K 2.5 mEq/L，醫師建議每日應確實攝取兩份水果以維持血鉀平衡，營養師建議應優先選擇下列何種水果？
(A) 水梨 (B) 楊桃 (C) 蘋果 (D) 哈密瓜
- 25 下列有關腎骨病變 (renal osteodystrophy) 的敘述，何者錯誤？
(A) 是一種慢性腎衰竭所併發之代謝性骨病變
(B) 包括骨軟化症、囊性纖維性骨炎、轉移性鈣化及無動力性骨病
(C) 血液中副甲狀腺素濃度通常偏高
(D) 血液中磷離子濃度通常偏低
- 26 下列何種脂蛋白，主要運送內生性的三酸甘油酯？
(A) Chylomicron (B) VLDL (C) LDL (D) HDL
- 27 李先生是 noncatabolic acute kidney injury 患者，不需透析治療，依據 2012 年 KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury 的建議，其飲食蛋白質的建議量為何？
(A) 0.8-1.0 g/kg (B) 1.0-1.2 g/kg (C) 1.2-1.5 g/kg (D) 1.5-2.0 g/kg
- 28 下列有關 cardiovascular disease 之 risk factor 的敘述，何者錯誤？
(A) C-reactive protein 上升，可能顯示發炎反應
(B) 抽菸會使 fibrinogen 上升
(C) Homocysteine 上升，可作為預測中風風險之獨立因子
(D) Trimethylamine-N-oxide (TMAO) 濃度下降，是心臟病的危險因子

- 29 下列心衰竭代償失調 (decompensation) 的症狀, 何者較不常見?
(A) 患者容易疲勞 (B) 患者呼吸短促
(C) 患者呈現肺充血或末稍水腫 (D) 血清鈉濃度上昇
- 30 重症病人營養支持時, 血糖變異程度與臨床預後相關, 下列那一個血糖區間是目前建議預後較好且併發症較少者?
(A) 80-110 mg/dL (B) 110-150 mg/dL (C) 150-180 mg/dL (D) 180-220 mg/dL
- 31 80 歲老太太因急性腎盂腎炎併發敗血症及呼吸衰竭, 經急救後入加護病房。入院前一週身高 153 公分, 體重 55 公斤。入院時意識不清, 有氣管插管; 同時放置鼻胃管, 給予腸道營養。灌食後第二天護理師反應病人消化不好, 胃殘餘量均大於 200 毫升。下列那些處置適用此狀況? ①應將床頭抬高 30-45 度, 以減少吸入性肺炎的可能性 ②考慮給予促胃腸蠕動劑 (prokinetic agents) ③考慮灌食配方中加膳食纖維以促進腸胃蠕動 ④考慮使用連續式管灌或小腸灌食 ⑤停止管灌餵食, 考慮開始全靜脈營養, 以減少吸入性肺炎的可能性
(A) ②③④ (B) ③④⑤ (C) ①③⑤ (D) ①②④
- 32 對於肥胖重症病患開始使用低熱量高蛋白質的營養支持時, 熱量建議為何?
(A) 一般估計熱量需求的 50-70% (B) 一般估計熱量需求的 25-35%
(C) 15-20 kcal/kg 實際體重 (D) 15-20 kcal/kg 理想體重
- 33 下列何者是評估囊腫性纖維化 (Cystic Fibrosis) 病人的熱量需求較敏感的指標?
(A) Percentage of ideal body weight (B) Body mass index (BMI)
(C) Circumference of waist (D) Circumference of chest
- 34 針對營養不良且處於分解代謝 (catabolic) 之結核病病人, 熱量建議為每公斤理想體重多少大卡?
(A) 25-30 (B) 30-35 (C) 35-40 (D) 40-45
- 35 肉類在加工或加熱烹調過程容易產生之致癌物質, 下列何者錯誤?
(A) Nitrosamines (B) Polycyclic aromatic hydrocarbons
(C) Heterocyclic amines (D) Bisphenol A
- 36 因癌症轉移導致 Hypercalcemia 的成因及處置方式, 下列何者不正確?
(A) 骨質被破壞後, 鈣離子釋放至血中所導致 (B) 補充液體並使用抗高血鈣之藥物
(C) 限制含鈣的膳食補充劑或制酸劑類藥物 (D) 飲食必須限制含鈣食物之攝取
- 37 有關老化 (aging) 對營養需求的改變, 下列何者錯誤?
(A) 嚴格限制脂肪攝取會對整體飲食品質、體重和生活品質有負面影響
(B) 因胃酸分泌下降, 會增加維生素 B₁₂ 缺乏的風險
(C) 維生素 B₁ 缺乏導致血清中 homocysteine 濃度上升, 增加阿茲海默症和帕金森氏症風險
(D) 維生素 D 的合成效率下降及減少日曬, 導致維生素 D 缺乏症的風險上升
- 38 有關老年人視力相關疾病與營養素的關係, 下列何者錯誤?
(A) 攝取富含葉黃素與玉米黃素的蔬菜水果飲食可預防 age-related macular degeneration (AMD)
(B) 肥胖患者減重會造成 AMD 的惡化
(C) 高鈉飲食會增加罹患 cataract 的風險
(D) 鋅可預防及延緩 AMD 的惡化
- 39 生酮飲食 (ketogenic diet) 是癲癇患者常採用的飲食療法, 下列敘述何者錯誤?
(A) 傳統型生酮飲食 (classic ketogenic diet), 脂肪 (g) 和非脂肪 (g) 的比例約為 4:1 或 3:1
(B) 中鏈脂肪酸 (MCT) 型生酮飲食, 100% 的脂肪需來自中鏈脂肪酸
(C) 執行傳統生酮飲食不需限水
(D) 執行生酮飲食時需額外補充維生素和礦物質
- 40 王先生於五年前被診斷出有帕金森氏 (Parkinson's) 症, 目前主要治療藥物為左旋多巴 (L-dopa), 最近開始出現運動遲緩的症狀 (dyskinesia)。王先生早餐喜歡吃鮭魚三明治夾蛋配全脂奶, 午餐必吃煎豬排或牛排配白飯, 晚餐通常只吃生菜沙拉佐和風醬或只喝蔬菜湯。針對王先生目前主要治療藥物的日常飲食, 下列何種飲食調整建議較為適當?
(A) 將早餐的全脂奶改為低脂或脫脂奶
(B) 早餐或午餐應增加蔬菜攝取量
(C) 以豆製品取代早餐或午餐中部分的動物性蛋白質
(D) 減少早餐和午餐的蛋白質攝取, 並改在晚餐食用

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、團膳營養師肩負著菜單設計之責任，需要考量消費者之營養需求、食品衛生安全以及食物成本控制與分析等重點。請試述團膳營養師如何評估其所設計的膳食為消費者所接受？(15分)
- 二、近年來食材之衛生品質與安全性皆受到團體膳食供應業者與消費者之高度重視。請試述要做好食材驗收工作需要具備之原則條件為何？執行食材驗收工作之重點為何？(20分)
- 三、校園午餐之供應影響學生之營養需求與衛生安全甚鉅。因此，行政院農業委員會與教育部於校園內推動供應「三章一Q」之食材政策。請申論何謂「三章一Q」？並說明如何以「三章一Q」確認冷凍與溫體畜肉(例如：牛、羊、豬肉)之來源，為食品安全衛生把關。(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 1杯咖啡內加了5公克糖與10公克鮮奶油，可供給約多少的熱量？
(A) 50大卡 (B) 65大卡 (C) 90大卡 (D) 110大卡
- 2 劉先生82歲，因中風住醫院復健科病房，其咀嚼和吞嚥有些困難，在飲食設計上，下列何者餐飲組合相對較為適合？
(A)糖醋里肌、鮑菇菜心、炒莧菜 (B)蒸肉餅、蔥燒豆腐、炒絲瓜
(C)滷豬排、三色蛋、炒空心菜 (D)蒜泥白肉、黃瓜素雞片、炒茄子
- 3 下列食材中，以同等重量計，何者含鈣最少？
(A)吻仔魚 (B)黑芝麻 (C)黃秋葵 (D)豆漿
- 4 鐵路排骨便當有120公克炸過再滷帶骨排骨(15公克骨頭)、1個滷蛋、20公克酸菜、10公克黃蘿蔔及200公克白飯，烹調用油估計2小匙，以食物代換表估算，其熱量與三大營養素比例為何？
(A) 645大卡，蛋白質20.5%，脂肪32.7%，醣類46.8%
(B) 678大卡，蛋白質23.5%，脂肪39.8%，醣類36.7%
(C) 726大卡，蛋白質25.6%，脂肪33.7%，醣類40.7%
(D) 785大卡，蛋白質21.7%，脂肪38.3%，醣類40.0%

- 5 承上題，一個 24 歲適度活動量男生（每日建議熱量為 2,400 大卡）購買此午餐便當，若將午餐設定為一天熱量的 3/8，請問這個便當跟他的需求相比，會有下列那些問題？①熱量太高 ②蔬菜類太少 ③肉類不足 ④脂肪比例太高 ⑤蛋白質比例太高 ⑥全穀根莖類足夠
(A)①②⑥ (B)①③⑤ (C)②③⑥ (D)②④⑤
- 6 設計菜單時若對象為回教徒，則下列何種菜單設計較不適當？
(A)京都子排、三色蛋、炒花椰菜 (B)辣炒雞丁、蕃茄豆腐、炒芥蘭菜
(C)蔥爆牛肉、涼拌干絲、炒油菜 (D)醋溜魚片、滷豆腐、炸四季豆
- 7 一般理想的廚房面積與供膳場所面積之比例為何？
(A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 1 : 4 (D) 1 : 5
- 8 關於驗收工作之敘述，下列何者正確？
(A)整包、整袋之食物驗收時，若包數或袋數正確則可收貨
(B)冷凍食品之驗收，可以冷凍狀態外觀判斷其食材品質
(C)驗收不合格之貨品可請廠商於期限內取回換新
(D)雙次抽樣是指一品項同時抽兩個樣品判斷是否合格
- 9 下列何項臺灣在地食材是全年盛產？
(A)洋蔥 (B)馬鈴薯 (C)青江菜 (D)桂竹筍
- 10 關於食物貯存的敘述，下列何者錯誤？
(A)雞蛋會因為水分流失使蛋收縮，氣室變大，比重降低，貯存久的蛋在水中會上浮
(B)魚貝類捕撈後即冷凍，可減緩自身酵素作用、肝醣被分解為乳酸，因而易於保存
(C)沒有包裝的肉品在冷藏冷凍時，會受低溫貯存時之溫度與濕度的影響，使水分喪失而重量減少
(D)鮮乳因含有脂肪球，結凍時會轉化成固體，且冰凍下的酪蛋白會與鈣結合，可以增加冷凍貯存性
- 11 公布規格品質，請多家供應商提供價格的比較競價方式，屬於下列何種採購方法？
(A)報價採購 (B)訂購採購 (C)招標採購 (D)詢價現購
- 12 熬高湯時使用的火候，下列何者為宜？
(A)大火長時間 (B)大火短時間 (C)小火長時間 (D)小火短時間
- 13 下列食物之烹調法，何者錯誤？
(A)川、蒸、燜屬於濕熱烹煮法 (B)以足量的醬油加糖烹煮謂之紅燒
(C)材料醃好後即下鍋油炸謂之乾炸 (D)糖經高溫加熱形成濃稠性物質謂之醬色
- 14 關於團膳配膳區與包裝區之衛生管理，何者正確？
(A)包裝作業前後應清洗配膳輸送帶，並充分噴灑 75%酒精消毒之
(B)配膳區與包裝區為準清潔作業區，應加以有效區隔及管理
(C)配膳區及包裝區可放置清潔劑，以備隨時清潔環境使用
(D)每日隨機取樣成品一份包覆密封，冷藏保存 24 小時以備查驗
- 15 製作天使蛋糕，蛋白在下列何種溫度下最易打發？
(A) 7°C以下 (B) 10-15°C (C) 17-22°C (D) 25-30°C
- 16 製作瓜仔蒸肉時，加入何種食材可增加滑潤感？
(A)豆干 (B)蛋白 (C)麵粉 (D)蔥

- 17 那一種植物色素會因不同 pH 值，明顯呈現不同的顏色？
(A)葉綠素 (B)花青素 (C)類黃酮素 (D)類胡蘿蔔素
- 18 米的支鏈澱粉含量越高，黏性越強，請依黏性強度排列下列三種米：①粳米（蓬萊米） ②秈米（在來米） ③圓糯米
(A)①>②>③ (B)①>③>② (C)②>①>③ (D)③>①>②
- 19 工作人員以小組合作方式來解決工作現場發生的特定問題之品管活動，稱為：
(A) 5S 運動 (B)品管圈（QCC）
(C)全面品質管理（TQM） (D)食品良好衛生規範準則（GHP）
- 20 颱風來襲，部分員工無法到醫院上班，此時廚房應如何調整菜單維持正常供餐？
(A)獅子頭改為蒸肉餅 (B)蒸蛋改為自製滷蛋 (C)豆芽菜改為青江菜 (D)紅燒豆腐改為炸豆腐
- 21 在顧客抱怨當時之處理技巧，下列何者不適宜？
(A)迅速處理 (B)心平氣和 (C)相信顧客 (D)找出原因解釋
- 22 於 12 公升水中，添加含有 5%有效氯之漂白水 120 毫升，所配製的消毒水含氯量約為：
(A) 50 ppm (B) 200 ppm (C) 400 ppm (D) 500 ppm
- 23 中筋麵粉的蛋白質含量約是多少百分比？
(A) 14%以上 (B) 12%-13% (C) 9%-11% (D) 8.5%以下
- 24 下列何者容易使夏季的海鮮食品發生食物中毒？
(A)李斯特菌 (B)腸炎弧菌 (C)大腸桿菌 (D)金黃色葡萄球菌
- 25 廚房設計前需先考慮的事項與下列何者較無相關？
(A)了解現在與未來對膳食作業的需要 (B)了解膳食機構未來可能的成長
(C)分析發生於廚房內的各項作業 (D)企業產品行銷策略與方法
- 26 廚房設備或貯存架的高度及寬度，應考慮在何種工作範圍內？
(A)正常工作範圍 (B)最大工作範圍 (C)最小工作範圍 (D)絕對工作範圍
- 27 下列那幾項設施與廚房之安全防護有關？①水洗式油煙機 ②緊急照明燈 ③定溫式感應器 ④逃生路線標示
(A)僅①③ (B)僅②③ (C)①②④ (D)②③④
- 28 某機械工廠員工餐廳之工作人員採用塊狀式排班（block or stacked scheduling），這種排班方式的優點是：
(A)員工上班時間較為彈性，若供膳時間延後，需要加班，可在 24 小時內申請辦理
(B)員工同時上下班，若有重要訊息公布時，容易在同一時間傳達給每一位員工
(C)常用於 24 小時供餐的速食餐廳，人力調度較有彈性
(D)每位員工可以配合供膳的需求錯開上班時間
- 29 下列何者不是工作崗位上訓練（On-the-job Training, OJT）常運用的員工培訓方式？
(A)課堂個案討論（case study） (B)工作崗位輪換（job rotation）
(C)實習方式（internship） (D)學徒制度（apprenticeship）

- 30 在「勞動基準法」中勞動契約之描述，勞工有下列情形者，雇主得不經預警終止契約？
(A)無正當理由繼續曠工二日者 (B)無正當理由繼續曠工三日者
(C)一個月內曠工達二日者 (D)一個月內曠工達三日者
- 31 某小吃店年營業額為 900 萬元，其中固定成本 180 萬元，變動成本為售價的 60%，則年利潤為何？
(A) 72 萬元 (B) 180 萬元 (C) 240 萬元 (D) 360 萬元
- 32 關於團體膳食業人事成本相關問題，下列敘述何者不正確？
(A)人事成本是指營運所需之各項人事支出，包括保險、訓練費用和退休金等
(B)團膳業常因薪資低，無法吸引有競爭力的工作人員
(C)工作時間常需跨及清晨與晚間，影響人事招募
(D)使用半成品或截切蔬菜增加人事成本
- 33 餐飲業管理者常使用不同的工具來分析財務數據，由此產生的營運指標能有效地幫助管理者了解經營績效，下列何者不是財務分析工具？
(A)損益平衡分析 (break-even analysis) (B)工作分析 (job analysis)
(C)趨勢分析 (trend analysis) (D)比率分析 (ratio analysis)
- 34 去年同期蓬萊米一斤 15.5 元，在團膳整體食材成本占 20%，現在米的單價飆漲 25%，則整體食材成本改變為何？
(A)增加 15% (B)增加 10% (C)增加 5% (D)增加 3%
- 35 依據「職業安全衛生法施行細則」第 17 條之作業環境監測，醫院大型廚房作業場所最常被監測項目為：
(A)高溫 (B)噪音 (C)粉塵 (D)落菌
- 36 近幾年來臺灣發生豆干真空包裝食品中毒死亡事件，是因為那種微生物所造成的？
(A)肉毒桿菌 (B)沙門氏菌 (C)仙人掌桿菌 (D)金黃色葡萄球菌
- 37 關於爐灶上油鍋起火處理之敘述，下列何者錯誤？
(A)熟悉滅火器正確使用方法 (B)先蓋上鍋蓋，阻絕空氣
(C)關掉火源 (瓦斯) (D)潑灑大量清水
- 38 已清洗消毒過之餐具適合存放於下列何種作業場所？
(A)清潔作業區 (B)一般作業區 (C)準清潔作業區 (D)非食品處理區
- 39 毒奶事件引發全球恐慌，後來連奶精、鉍粉、蛋白粉等非乳製品食品原料，都被檢出含有下列何種化學物質？
(A)氰尿酸三聚氰胺 (B)三聚氰胺 (C)三聚氰酸 (D)雙氰胺
- 40 下列何者是目前批發市場的公休日？
(A)每月初一、十五 (B)每月初二、十六 (C)每週週一 (D)每週週三

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、臺灣末期腎臟病 (end stage renal disease) 的高盛行率是政府及衛生相關機關共同關切的問題，比發展為末期腎臟疾病更早期的是慢性腎臟病 (Chronic Kidney Disease)，而罹患此疾病會增加與心臟血管疾病相關之死亡率及醫療支出負擔。請依照公共衛生疾病預防的三段五級原則，試述預防慢性腎臟疾病各階段，並提出 8-10 項與營養相關介入措施及目標。(20 分)

二、2019 年國人十大死因排行榜，惡性腫瘤 (癌症) 仍高居首位。以下兩種狀況，您會以何種飲食問卷進行飲食評估？請試述兩種問卷之內容，並說明其特色及使用限制。(20 分)

- (一)以病例對照研究設計，調查頭頸癌病人過去的飲食習慣與頭頸癌之關聯性。
(二)以橫斷面研究設計，調查正在接受化學治療之頭頸病人的營養素攝取狀況。

三、國內從事營養工作有關之機構很多，工作內容隨其職掌與性質而異。在衛生機關、農業機關、教育機關、民間機構之下，試各舉例一個相關單位並試述其職掌。(10 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 每日飲食指南使用方法步驟順序為何？①查出自己的生活活動強度 ②找出自己的健康體重 ③依熱量需求，查出自己的六大類飲食建議份數 ④查出自己的熱量需求
(A)①②③④ (B)④②①③ (C)②①④③ (D)②④①③
- 2 有關飲食指標的敘述，下列何者正確？
(A)維持多活動的生活習慣，每週累積至少 150 分鐘的中等費力身體活動
(B)男性飲酒每日不超過 3 杯，女性不超過 2 杯 (每杯酒精 10 公克)
(C)了解自己每日熱量需求，適量多元飲食，以維持期待體重
(D)母乳哺餵嬰兒到 6 個月大，其後以米麥食品為主餵食

- 3 一位健康無慢性疾病長者 70 歲女性，身高 155 公分，體重 52 公斤，全職家庭主婦，每天做家事並晨運快走 1 小時，根據國人膳食營養素參考攝取量及每日飲食指南，請選出下列正確每日飲食建議：
- (A) 熱量需求為 1,400 大卡 (B) 未精製穀類份量為 1 碗
(C) 油脂與堅果種子類 7 份 (D) 鈣質建議攝取量 1,200 mg
- 4 關於 DRIs，下列敘述何者錯誤？
- (A) AI 是可滿足 97-98% 的健康人群
(B) 每天所需要的營養素量 $RDA = EAR + 2SD$
(C) EAR 為滿足健康人群中半數的人所需要的營養素量
(D) 當數據不足無法定出值時，以健康者實際攝取量的數據衍算出來之營養素量
- 5 民國 106 年公布之長期照顧服務法，下列敘述何者錯誤？
- (A) 長期照顧服務的對象必須符合身體失能已經超過 6 個月以上者
(B) 49 歲以下身心障礙且失能者可納為長期照顧計畫服務對象
(C) 營養師在居家照護的工作為居家營養評估及諮詢
(D) 日間照顧屬於社區式的服務提供方式
- 6 下列那一項不屬於營造母乳哺育親善環境之措施？
- (A) 政府制定公共場所母乳哺育條例 (B) 政府通過性別工作平等法
(C) 醫院內鼓勵母嬰同室 (D) 推廣母乳庫設置
- 7 關於市售包裝維生素礦物質類之錠狀膠囊狀食品營養標示，下列敘述何者錯誤？
- (A) 該產品每顆（或錠、粒）所提供每日基準值百分比
(B) 應符合「市售包裝食品營養標示規範」所需之營養標示規定
(C) 維生素 A、維生素 D 及維生素 E 應另加註以國際單位（IU）之含量標示
(D) 欲敘述維生素、礦物質之生理功能，則其每日最低攝取量需達每日基準值 15% 以上
- 8 某偏鄉國中全校班級數 10 班，自設廚房辦理學校午餐，依規定下列何者需要立即改善？
- (A) 該校未聘用營養師
(B) 供應當日新鮮麵包與饅頭，品質衛生符合標準，但未取得優良食品認證
(C) 午餐留樣皆有標示日期、餐別，置於攝氏 7 度以下，冷藏保存 24 小時
(D) 購買有「合格屠宰證明」的生鮮肉品，但沒有臺灣生鮮豬肉 TFP（Taiwan Fresh Pork）標章
- 9 「校園飲品及點心販售範圍」規定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 鈉含量應在 300 毫克以下 (B) 一份供應熱量應在 250 大卡以下
(C) 添加糖的供應熱量應在 10% 以下 (D) 油、糖個別所占之熱量不得超過總熱量之 30%
- 10 依據教育部「學校午餐食物內容及營養基準」高中生午餐每日食物內容目標值，下列那一項不符合？
- (A) 全穀雜糧類中應有 1/3 以上為未精製 (B) 低脂乳品類每週供應 2 份
(C) 魚類供應每週至少 1 份 (D) 水果類每餐 1 份
- 11 下列何者達到國人成人的肥胖標準？
- (A) 女性腰臀比 0.8 (B) 女性體脂肪 28% (C) 男性腰圍 92 公分 (D) 男性身體質量指數 26
- 12 評估臟器蛋白質，下列何者半衰期最短？
- (A) 血清白蛋白 (B) 血清轉運鐵蛋白 (C) 視網醇結合蛋白 (D) 甲狀腺素前白蛋白
- 13 有關評估維生素營養狀況，下列何者錯誤？
- (A) 紅血球天門冬胺酸轉胺酶活性係數（EASTAC）可評估維生素 B₁
(B) 維生素 B₂ 可透過測量紅血球麩胱甘肽還原酶活性係數（EGRAC）
(C) Tryptophan loading test 可了解維生素 B₆ 營養狀況
(D) 血清維生素 C 濃度可反應飲食攝取狀況

- 14 有關老年營養評估—Geriatric Nutrition Risk Index (GNRI) 之敘述，下列何者錯誤？
(A)需測量個案血清白蛋白濃度 (B)需測量個案血清肌酸酐濃度
(C)需得知個案之目前體重 (D)需計算個案之理想體重
- 15 下列那一項臨床症狀較不可能是因蛋白質缺乏所引起？
(A)味覺異常 (B)下肢水腫 (C)頭髮稀少易脫落 (D)易有皮下點狀出血
- 16 下列何種飲食評估方法，最易因評估天數增加，而使被調查者改變原有的飲食習慣？
(A)飲食攝取頻率法 (B) 24 小時回憶法 (C)飲食記錄法 (D)飲食歷史
- 17 主觀整體營養評估 (Subjective Global Assessment, SGA) 之身體評估部分，不包含下列何項？
(A)足踝是否有水腫現象 (B)測量三頭肌皮脂厚度
(C)觀察肩膀之皮下脂肪量 (D)觀察鎖骨、肩膀部分之肌肉量
- 18 下列何種營養評估方式，表示攝入的蛋白質和身體排出蛋白質之差異量？
(A)生物價 (B)氮平衡 (C)蛋白質淨利用率 (D)甲狀腺素前白蛋白
- 19 國民健康署制定飲食指南時，依據食物的營養價值與對人體健康的影響，將「豆魚肉蛋類」更換為「豆魚蛋肉類」，就社區營養計畫的規劃而言，乃將此類食物重新：
(A)區分化 (B)地位化 (C)專業化 (D)定位化
- 20 某縣市執行「國中小學校午餐改善計畫」前，先蒐集學校之供餐資料。這步驟是屬於改善計畫內容之那一部分？
(A)訂定目標 (B)確認問題 (C)評價計畫成效 (D)研擬對策和執行計畫
- 21 下列何者為評估幼兒消耗性營養不良 (wasting) 指標？
(A) BMI for age (B) height for age
(C) weight for height (D) triceps skinfold thickness (TSF) for age
- 22 不同類型問卷的特性，下列敘述何者錯誤？
(A)開放式問題拒答率較高 (B)限制式問卷答案容易量化
(C)結構型問卷多採開放式問題 (D)無結構型問卷施測的彈性較大
- 23 某公司規劃「健康吃快樂活」的職場健康促進計畫，下列何者為活動策畫的過程評估？
(A)參加員工的減重狀況 (B)各種健康飲食活動參與率與滿意度
(C)員工健檢測量體重、血脂等健康狀況 (D)員工體適能活動的經費占總計畫的比例與效益
- 24 編製問卷時要先確認所收集資料的測量尺度，下列敘述何者正確？
(A)性別屬於次序尺度 (ordinal scale) 的資料
(B)等距尺度的資料可以進行加、減、乘、除四則運算
(C)臨床檢驗數值 (例如：血糖、總膽固醇等) 屬於等比尺度 (ratio scale) 的資料
(D)名義尺度 (nominal scale) 的資料若有需要，可以轉換成等距尺度 (interval scale)
- 25 在營養諮詢時，下列何種溝通方式應儘量少用？
(A)同情心 (B)積極傾聽 (C)開放式問題 (D)留意非語言的溝通
- 26 下列那一項不屬於 PRECEDE-PROCEDE 模式中的第二階段 (流行病學的診斷)？
(A)罹病率 (B)生育率 (C)死亡率 (D)消費型態
- 27 在社區健康中心進行營養宣導，一般而言，下列何種方法的記憶留存比例最低？
(A)演講 (B)宣傳單張 (C)分組討論 (D)烹飪示範與製備

- 28 進行營養教育的首要步驟為何？
(A)評估預算 (B)設定教育目標 (C)擬定教育計畫 (D)評估學習者的需求與興趣
- 29 評估某社區慢性疾病防治計畫成效，若每年花費 150 萬元，對該社區 1,000 位民眾進行慢性病防治與介入，則每年將至少節省慢性疾病的醫療支出達 400 萬元。其所採取的評估方法，屬於下列何者？
(A)成本效益分析 (cost-benefit analysis) (B)成本價值分析 (cost-utility analysis)
(C)成本效益分析 (cost-effectiveness analysis) (D)成本最小值分析 (cost-minimization analysis)
- 30 社區糖尿病營養計畫介入後，糖尿病人血糖降低，併發症減少。此為計畫成效評估中的那一種？
(A)過程評估 (process evaluation) (B)結果評估 (outcome evaluation)
(C)經濟評估 (economic evaluation) (D)品質評估 (quality evaluation)
- 31 有關問卷試題分析之敘述，下列何者正確？
(A)難度指數 = (高分組答對某題人數-低分組答對某題人數) / 高分組人數或低分組人數
(B)難度指數 = (高分組答對某題人數+低分組答對某題人數) / (高分組人數+低分組人數)
(C)鑑別力指數 = (高分組答對某題人數-低分組答對某題人數) / (高分組人數+低分組人數)
(D)鑑別力指數 = (高分組答對某題人數+低分組答對某題人數) / 高分組人數或低分組人數
- 32 1999-2000 年老人國民營養健康狀況變遷調查，調查之特殊族群取樣包含那些？
(A)綠島、蘭嶼 (B)澎湖、客家 (C)東部、金門 (D)山地、外籍配偶
- 33 依據 2005-2008 臺灣國民營養健康狀況變遷調查結果，那一個年齡層鈉的攝取量最低？
(A) 13-18 歲 (B) 19-30 歲 (C) 31-64 歲 (D) 65 歲以上
- 34 根據 2011 臺灣國民營養健康狀況變遷調查結果，高中生何種礦物質平均攝取已達 DRIs？
(A)鈣 (B)鐵 (C)鎂 (D)鋅
- 35 全球而言，最常見的營養缺乏與下列何種營養素有關？
(A)碘 (B)鐵 (C)葉酸 (D)蛋白質
- 36 全球食物供應鏈中，潛在威脅糧食安全之因素，下列何者不正確？
(A)氣候變遷 (B)可耕地減少 (C)疾病慢性化 (D)水源供給有限
- 37 有關流行病學研究，下列敘述何者正確？
(A)世代研究法 (cohort study) 以相對危險 (relative risk) 判讀
(B)雙盲試驗 (double blind trial) 常用於病例對照法 (case control study)
(C)臺灣國民營養健康狀況變遷調查 (NAHSIT)，屬縱貫性研究
(D)研究各國長期食物平均可獲量 (food availability) 之差異，屬橫斷性研究
- 38 欲了解某一社區老年人罹患肌少症的嚴重程度，以作為規劃社區關懷據點的依據，下列何種測量可提供最有用的參考資料？
(A) Incidence (B) Prevalence (C) Sensitivity (D) Relative risk
- 39 由療養院提供肢體癱瘓失能者之長期照顧服務，屬於疾病預防措施的那一階段？
(A)第一段：特殊保護 (B)第二段：適當治療 (C)第三段：復健 (D)第三段：限制殘障
- 40 下列名詞與其計算公式，何者錯誤？
(A)敏感度 (sensitivity) = 病例中被測出陽性人數 / 病例人數
(B)特異性 (specificity) = 健康人中被測出陽性人數 / 健康人數
(C)發生率 (incidence rate) = 新發病人數 / 有危險總人數
(D)盛行率 (prevalence rate) = 病例總人數 / 有危險總人數

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、地球環境污染日益嚴重，試述日常飲食中有機汞的可能來源，以及如何降低有機汞之攝入風險。(20分)

二、瘦肉精添加於家畜飼料中的目的為何？試述其作用機轉與安全性，以及目前臺灣管理現況。(15分)

三、請試述下列名詞之意涵。(每小題5分，共15分)

- (一) TDI
- (二) POV
- (三) Endocrine disrupting chemicals

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 下列何者設於行政院，負責跨部會協調食品安全風險評估及管理措施，並建立食品安全衛生之預警及稽核制度？
(A) 食品安全會報 (B) 食藥戰情中心
(C) 食品風險評估諮議會 (D) 食品衛生安全與營養諮議會
- 2 下列何種食品業別在食品良好衛生規範準則中並無專章規範？
(A) 食品添加物業 (B) 酸性罐頭食品製造業
(C) 真空包裝即食食品製造業 (D) 塑膠類食品器具、食品容器或包裝製造業
- 3 依據食品良好衛生規範準則之規定，食品製造業者所建立之相關紀錄、文件及電子檔案或資料庫，至少應保存多少時間？
(A) 半年 (B) 1年 (C) 3年 (D) 5年
- 4 依據餐具清洗良好作業指引，使用人工三槽式餐具洗滌設施清洗餐具，第一槽洗滌槽中使用之熱水溫度應在攝氏多少度以上？
(A) 40°C (B) 45°C (C) 50°C (D) 55°C
- 5 根據食品器具容器包裝衛生標準，玻璃、陶瓷器、施瑛瑯之器具容器以4%醋酸進行溶出試驗時，是檢測那兩種重金屬的溶出量？
(A) 砷、鉛 (B) 鎘、汞 (C) 銻、錫 (D) 鉛、鎘

- 6 依據食品良好衛生規範準則規定，食品物流業者對於低溫食品的理貨及裝卸，應在攝氏幾度以下場所迅速進行？
(A) 20 (B) 18 (C) 15 (D) 7
- 7 依據食品良好衛生規範準則之規定，下列關於餐飲業施行的殺菌方法標準，何者敘述錯誤？
(A)煮沸殺菌：毛巾、抹布等，以攝氏 100 度之沸水煮沸 5 分鐘以上；餐具等，1 分鐘以上
(B)蒸汽殺菌：毛巾、抹布等，以攝氏 100 度之蒸汽，加熱時間 10 分鐘以上；餐具等，2 分鐘以上
(C)熱水殺菌：餐具等，以攝氏 80 度以上之熱水，加熱時間 2 分鐘以上
(D)乾熱殺菌：餐具等，以溫度攝氏 100 度以上之乾熱，加熱時間 30 分鐘以上
- 8 一般食品中常見耐滲透壓性酵母菌（Osmophilic yeasts）之最低生長水活性為何？
(A) 0.90 (B) 0.80 (C) 0.75 (D) 0.61
- 9 根據溶菌酶（lysozyme）的殺菌機轉，其對下列何種食物病原菌的作用效果較強？
(A)金黃色葡萄球菌 (B)病原性大腸桿菌 (C)腸炎弧菌 (D)沙門氏桿菌
- 10 下列何者為食品中微生物生長時，造成蔬果質地改變之酵素？
(A)果膠酶 (B)核酸酶 (C)脂解酶 (D)溶菌酶
- 11 食品加工上低酸性與酸性食品，其分界點 pH 值為多少？
(A) 3.6 (B) 4.6 (C) 5.6 (D) 6.6
- 12 下列何者是中溫菌（mesophiles）的最適溫度範圍？
(A) 10-20°C (B) 25-40°C (C) 45-60°C (D) 60-75°C
- 13 食品安全性評估之無毒害作用劑量（NOAEL），是由下列何項試驗結果訂定之？
(A)急性毒性試驗 (B)亞急性毒性試驗 (C)慢性毒性試驗 (D)致畸胎性試驗
- 14 慢性毒性試驗在小鼠的試驗期為 18 個月，此試驗期之設計是以人體連續暴露於受試物質中多久時間作為試驗基準？
(A) 65 年 (B) 70 年 (C) 75 年 (D) 80 年
- 15 食品安全性評估之安姆氏試驗法（Ames test）中，添加以 cytochrome P450 為主的肝臟微粒體酵素（S9 mix），主要目的為何？
(A)模擬細菌細胞內的氧化代謝系統 (B)模擬哺乳類動物體內的酵素性代謝系統
(C)減少在微生物細胞中的氧化代謝速率 (D)不影響在微生物細胞中的氧化代謝速率
- 16 依致癌物質之分類，亞硝胺（nitrosamine）是屬於：
(A)一級致癌物 (B)二級致癌物 (C)致癌促進劑 (D)致突變物
- 17 下列何種容器與食品之組合，容易造成容器腐蝕或容器成分溶出？
(A)鋁罐裝高鹽性食品 (B)馬口鐵罐裝油漬魚 (C)聚丙烯碗裝熱魚湯 (D)玻璃碗裝泰式檸檬魚
- 18 下列那種塑膠材質常作為紙餐盒的內襯膠膜，以防止食品中的油、水浸濕紙盒？
(A)聚乙烯 (B)聚苯乙烯 (C)聚氯乙烯 (D)聚偏二氯乙烯
- 19 食品添加物與其通用名稱之配對，下列何者正確？
(A)己二烯酸／山梨糖醇 (B)碳酸鈉／小蘇打
(C)胺基丙酸／甘胺酸 (D)苯甲酸／安息香酸

- 20 壬基苯酚 (nonylphenol) 對動物及人體所造成的主要危害為何？
(A)呼吸系統損傷 (B)生殖系統損傷 (C)消化系統損傷 (D)神經系統損傷
- 21 肥皂和軟性洗潔劑是屬於下列何種界面活性劑？
(A)陰離子系 (anionic) (B)陽離子系 (cationic)
(C)兩性系 (amphoteric) (D)非離子系 (nonionic)
- 22 有關諾羅病毒 (norovirus) 感染的食品中毒問題，下列敘述何者正確？
(A)引起之症狀主要為噁心、嘔吐、腹瀉、腹絞痛及微發燒等
(B)流行的季節主要在夏季
(C)主要造成傳播的食物為未經巴斯德滅菌的果汁、牛奶
(D)病毒在人體潛伏期平均 1 週左右
- 23 有關牛海綿狀腦病 (bovin spongiform encephalopathy) 之形成及對人的危害，下列敘述何者錯誤？
(A)是由一種稱為 prion 之變性蛋白引起
(B)病畜會有動作不協調、暴躁及後肢無力等症狀，發病不久會死亡
(C)人可能因攝取含有此物質的牛肉或牛肉製品而罹病
(D)依目前所知牛隻是因病毒感染，而誘發此病
- 24 依據衛生福利部「食品過敏原標示規定」，下列何者是不需在包裝上標示「可能導致過敏症狀成分」的食物？
(A)甲殼類及其製品 (B)堅果類及其製品 (C)米及其製品 (D)蛋及其製品
- 25 下列寄生蟲何者是經由畜肉感染至人體？
(A)肺吸蟲 (*Paragonimus westermanii*) (B)鞭蟲 (*Trichuris trichiura*)
(C)旋毛蟲 (*Trichinella spiralis*) (D)廣節裂頭條蟲 (*Diphyllobothrium latum*)
- 26 下列何者因含有抗營養物質凝集素 (lectins) 而影響養分吸收？
(A)蓖麻、皇帝豆 (B)茄子、豌豆 (C)芹菜、菜豆 (D)肉桂、黃豆
- 27 下列寄生蟲，何者會經由魚貝類感染？
(A)鈎蟲 (B)旋毛蟲 (C)無鈎條蟲 (D)廣節裂頭條蟲
- 28 苦杏仁含有下列那種化合物，若未經加工，誤食可能會出現中毒現象？
(A)含氰配醣體 (cyanogenic glycosides) (B)強心配醣體 (cardiac glycosides)
(C)配醣生物鹼 (glycoalkaloids) (D)異硫氰酸烯丙酯 (allyl isothiocyanates)
- 29 下列何種毒素對熱的安定性最差？
(A) botulinum toxin (B) paralytic shellfish toxin
(C) aflatoxin (D) tetrodotoxin
- 30 下列有關食品中有害物質產生之敘述，何者錯誤？
(A)菠菜含有多量的硝酸鹽，在體內可能會被還原生成亞硝酸鹽
(B) IQ 型化合物 (imidazole quinoline compounds) 不會因亞硝酸鹽之脫胺作用而失去突變性
(C)雜環胺類化合物 (heterocyclic amines) 會於食品加熱調理過程中生成
(D)五花肉於燒烤過程中，會因油脂完全燃燒裂解而產生多環芳香烴 (polycyclic aromatic hydrocarbons)

- 31 有關阪崎腸桿菌 (*Cronobacter sakazakii*) 感染症，下列敘述何者錯誤？
(A) 感染與食用嬰兒配方奶粉有關
(B) 感染主要發生於早產兒及新生兒
(C) 嬰兒配方奶粉採用巴斯德滅菌處理無法有效殺死該菌
(D) 污染源可能來自奶粉工廠的環境及滅菌後充填時的二次污染
- 32 依據食品良好衛生規範準則，有關食品販賣業者應符合之規定，下列何者錯誤？
(A) 應有管理衛生人員，於現場負責食品衛生管理工作
(B) 販賣貯存作業中應定期檢查產品之標示或貯存狀態，有異狀時，應立即處理，確保食品或食品添加物之品質及衛生
(C) 有污染原材料、半成品或成品之虞之物品或包裝材料，應有防止交叉污染之措施；其未能防止交叉污染者，不得與原材料、半成品或成品一起貯存
(D) 販賣場所之光線應達到 100 米燭光以上，使用之光源，不得改變食品之顏色
- 33 若生食淡水魚類原料或烹煮製備程序未徹底煮熟，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) 中華肝吸蟲 (C) 有鉤條蟲 (D) 無鉤條蟲
- 34 依據食品良好衛生規範準則，有關外燴業者之規定，下列何者錯誤？
(A) 烹調場所及供應之食物，應避免直接日曬、雨淋或接觸污染源
(B) 烹調場所及供應之食物，應有遮蔽、冷凍（藏）設備或設施
(C) 烹調食物時，應符合新鮮、清潔、迅速、加熱及冷藏之原則，並應避免交叉污染
(D) 辦理 200 人以上餐飲時，應於辦理 5 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
- 35 餐飲從業人員在下列何種狀況下，不得從事與食品接觸工作？
(A) 高血脂 (B) 傷寒 (C) B 肝帶原 (D) 高血糖
- 36 下列何者不是食品作業場所之準清潔區？
(A) 製造調理區 (B) 烹調區 (C) 緩衝區 (D) 配膳區
- 37 倉庫內放置儲藏物品，應距離牆面及地面至少幾公分以上，以利空氣流通和搬運？
(A) 3 公分 (B) 5 公分 (C) 7 公分 (D) 10 公分
- 38 食品安全管制小組內每位成員至少於幾年內，需接受累計 12 小時與本系統有關專業訓練、研討、講習等課程？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 39 下列何者為膳食纖維在食品標示可敘述之生理功能詞句？
(A) 可促進腸道蠕動 (B) 可健胃整腸 (C) 可增強抵抗力 (D) 可降肝火
- 40 下列何者是世界衛生組織(WHO)、聯合國糧食及農業組織(FAO)及經濟合作暨發展組織(OECD)均認可基因改造食品的安全性評估原則？
(A) 生物多樣性 (biodiversity) (B) 實質等同 (substantial equivalence)
(C) 抗藥性 (drug resistance) (D) 過敏原 (allergenicity)