

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