

109年第一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、社會工作師考試試題

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、蛋白質、脂質及碳水化合物是生物體能量的來源，請詳述餐後禁食（0～6 小時）與短期禁食（3～5 天），在能量代謝上有何不同？（25 分）

二、許多研究指出，長期過量的酒精攝取有害健康，請詳細說明過量的酒精攝取對水溶性維生素、脂溶性維生素及礦物質有何影響？會引起那些健康的傷害？（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 組成乳糖的兩個單糖是下列何種醣化鍵（glycosidic bond）結合？
 - (A) α 1-4 glycosidic bond
 - (B) β 1-4 glycosidic bond
 - (C) γ 1-4 glycosidic bond
 - (D) δ 1-4 glycosidic bond
- 2 在肌肉及脂肪組織，可被胰島素調控，進行葡萄糖吸收的載體蛋白為何？
 - (A) 葡萄糖載體蛋白 1（glucose transport protein 1, GLUT1）
 - (B) 葡萄糖載體蛋白 2（glucose transport protein 2, GLUT2）
 - (C) 葡萄糖載體蛋白 3（glucose transport protein 3, GLUT3）
 - (D) 葡萄糖載體蛋白 4（glucose transport protein 4, GLUT4）
- 3 糖解作用（glycolysis）產生的 NADH（nicotinamide adenine dinucleotide）是藉由何種系統進入粒線體？
 - (A) 經由 glycerol-3-phosphate shuttle system 或 citrate-aspartate shuttle system
 - (B) 經由 citrate-aspartate shuttle system 或 malate-aspartate shuttle system
 - (C) 經由 glycerol-3-phosphate shuttle system 或 malate-aspartate shuttle system
 - (D) 經由 malate-aspartate shuttle system 或 malate-succinate shuttle system
- 4 纖維素（cellulose）是以何種型式的醣化鍵（glycosidic bond）聚合而成的多醣？
 - (A) α 1-4 glycosidic bond
 - (B) β 1-4 glycosidic bond
 - (C) α 1-6 glycosidic bond
 - (D) β 1-6 glycosidic bond

- 5 有關第 1 型糖尿病的敘述，下列何者錯誤？
(A)任何年齡都可能發生，以 8 到 18 歲最容易發生
(B)相較於第 2 型糖尿病，胰島素分泌更多
(C)常與自體免疫有關
(D)常伴隨酮症（ketosis）的發生
- 6 有關胺基酸的敘述，下列何者錯誤？
(A)半胱胺酸（cysteine）為含硫胺基酸
(B)苯丙胺酸（phenylalanine）為環狀胺基酸
(C)丙胺酸（alanine）為必需胺基酸
(D)酪胺酸（tyrosine）為半必需胺基酸
- 7 血液中的游離脂肪酸，是由何種物質運送？
(A)albumin (B)VLDL (C)LDL (D)HDL
- 8 下列何者不是由色胺酸（Tryptophan）合成的物質？
(A)正腎上腺素（norepinephrine）
(B)血清素（serotonin）
(C)菸鹼酸（niacin）
(D)褪黑激素（melatonin）
- 9 下列有關苯丙酮尿酸血症（phenylketonuria）的敘述，何者錯誤？
(A)無法代謝苯丙胺酸（phenylalanine）
(B)需要補充酪胺酸（tyrosine）
(C)是一種遺傳性疾病
(D)缺乏酪胺酸水解酶（tyrosine hydroxylase）
- 10 有關蛋白質消化過程的敘述，下列何者錯誤？
(A)蛋白質需經胃酸（HCl）的轉氨作用後，方可進行消化
(B)蛋白質刺激胃壁細胞分泌 gastrin，以促進胃的排空
(C)小腸細胞分泌 cholecystokinin（CCK），以刺激胰臟分泌蛋白酶
(D)胰臟細胞分泌 trypsin、chymotrypsin 及 carboxypeptidase
- 11 細胞膜上那種磷脂質在胰島素作用下可水解產生次級訊息物質（secondary messenger），以參與細胞內訊息傳遞？
(A)phosphatidylcholine (B)phosphatidylethanolamine
(C)phosphatidylserine (D)phosphatidylinositol
- 12 有關消化道的三種脂解酶特性，下列何者正確？
(A)不論 lingual lipase、gastric lipase 或 pancreatic lipase 之作用皆需膽鹽參與
(B)lingual lipase、gastric lipase 或 pancreatic lipase 皆適於中性作用
(C)乳脂肪的短（或中）鏈脂肪酸常位於三酸甘油酯的 sn-2 位置
(D)lingual lipase 與 gastric lipase 偏好水解含短（或中）鏈脂肪酸之三酸甘油酯
- 13 有關棕色脂肪與白色脂肪不同點的敘述，下列何者正確？
(A)棕色脂肪負責能量儲存及提取，白色脂肪負責產熱
(B)兩者的產熱能力均來自細胞膜的去耦合蛋白-1（UCP-1）
(C)只有棕色脂肪的脂解作用（lipolysis）涉及交感神經活化 PKA 的途徑
(D)成人有較多棕色脂肪者，有助於對抗肥胖並提高胰島素敏感性
- 14 有關飲食組成對膽固醇含量之影響，下列何者正確？
(A)所有飽和脂肪酸均會提高血膽固醇量
(B)攝取過多的醣類會提高血膽固醇量
(C)動物性油脂中的硬脂酸（stearic acid）影響最為顯著
(D)月桂酸（lauric acid）、肉豆蔻酸（myristic acid）、棕櫚酸（palmitic acid）影響最為顯著

- 15 下列何種油脂為必需脂肪酸的良好來源？
(A)奶油 (B)大豆油 (C)椰子油 (D)棕櫚油
- 16 下列有關能量消耗測定方法的敘述，何者正確？
(A)臨床上常使用直接能量測定（direct calorimetry）方法測量病人所需的能量
(B)間接能量測定（indirect calorimetry）的原理是依據身體 60%的能量是以熱的型式流失
(C)直接能量測定主要是測量個人消耗的氧以及呼出的二氧化碳體積
(D)雙標水法（doubly labeled water）是利用同位素標記氫和氧測量能量消耗
- 17 相同攝取量之營養素，下列那項能最快產生飽足感？
(A)果糖 (B)短鏈脂肪酸 (C)蛋白質 (D)水
- 18 有關 ghrelin 的敘述，下列何者錯誤？
(A)主要由胃部細胞所分泌
(B)可刺激飢餓感增加進食
(C)瘦的人血液中 ghrelin 的濃度較高
(D)胃繞道手術（gastric bypass）會刺激 ghrelin 的分泌
- 19 下列有關維生素缺乏與疾病的組合，何者正確？①thiamin，Wernicke-Korsakoff syndrome
②thiamin，beriberi ③riboflavin，beriberi ④riboflavin，angular stomatitis ⑤niacin，pellagra
⑥niacin，carpal tunnel syndrome
(A)①④⑤⑥ (B)②③④⑤ (C)①②④⑤ (D)②③⑤⑥
- 20 下列何種營養素的缺乏易造成高同半胱胺酸血症（hyperhomocysteinemia）？
(A)維生素 A (B)泛酸 (C)膽素 (D)生物素
- 21 在禁食時，下列何種酵素的主要功能為分解（cleave）脂肪組織的三酸甘油酯，而進一步釋放游離脂肪酸至血液中？
(A)phospholipase C (B)hormone sensitive lipase
(C)lipoprotein lipase (D)co lipase
- 22 人體於何處分泌內在因子（intrinsic factor）及進行維生素 B₁₂ 之吸收？
(A)胰臟 β-cells 與胃壁細胞（parietal cells of the stomach）
(B)唾液腺與結腸表皮細胞
(C)胃主體細胞（chief cells of the stomach）與十二指腸表皮細胞
(D)胃壁細胞（parietal cells of the stomach）與迴腸表皮細胞
- 23 下列那一個族群最容易罹患維生素 E 缺乏症？
(A)早產兒 (B)青少年 (C)懷孕婦女 (D)老年人
- 24 長期服用抗生素較容易造成下列何種維生素之缺乏？
(A)維生素 A (B)維生素 D (C)維生素 E (D)維生素 K
- 25 下列何者是飲食維生素 D 經由人體消化吸收之途徑？
(A)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合為脂蛋白，經主動運輸吸收至腸表皮細胞內
(B)結腸腔內與微生物結合為脂蛋白，經主動運輸吸收至乳糜微粒中
(C)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合為乳糜微粒，經被動擴散吸收至腸表皮細胞內
(D)結腸腔內與益生菌結合為乳糜微粒，經主動運輸吸收至乳糜管

- 26 下列何種神經傳導物質的來源是胺基酸，但其生成會受到碳水化合物的刺激與影響？
(A)多巴胺 (B)血清素 (C)正腎上腺素 (D)腎上腺素
- 27 下列何者為細胞內液主要的陽離子？
(A)鈉 (B)鉀 (C)鈣 (D)磷
- 28 健康成人如果攝取過多的鈉，身體將如何調控？
(A)儲存在肝臟 (B)由腎臟排出 (C)儲存於細胞內液 (D)由糞便排出
- 29 由補充劑攝取高劑量的何種礦物質，易導致腹瀉？
(A)磷 (B)鈣 (C)鈉 (D)鎂
- 30 每 100 公克的食物中，何者的鐵含量最低？
(A)文蛤 (B)章魚 (C)豬大里肌 (D)雞蛋黃
- 31 下列何者與 selenium deficiency 較無相關？
(A)Keshan disease (B)glutathione peroxidase 活性不足
(C)無法合成 thyroglobulin (甲狀腺球蛋白) (D)無法將 thyroxine 轉成 triiodothyronine
- 32 鋅於小腸的吸收、運送以及儲存不需要何種蛋白質的協助？
(A)Zrt- and Irt-like protein (ZIP) 4 (B)cysteine-rich intestinal protein (CRIP)
(C)metallothionein (D)P-type ATPase 7A (ATP7A)
- 33 屬於罕見疾病中的 Menkes disease 和 Wilson's disease，都是與下列何種礦物質有關？
(A)鐵 (iron) (B)鋅 (zinc) (C)銅 (copper) (D)錳 (manganese)
- 34 腦部發育到幾歲時約已完成 90%？
(A)1 歲 (B)3 歲 (C)5 歲 (D)7 歲
- 35 嬰兒開始添加副食品之順序，下列敘述何者正確？
(A)第一次添加 3~5 種新的副食品，由 3~5 湯匙食用
(B)每次換新副食品以 4 週為單位，以流質形狀增加份量
(C)優先給予蛋黃，富含鐵質的食物
(D)由泥狀、半固體食物轉換成固體食物
- 36 老年期的飲食很難達到建議攝取量，特別需注意下列那些營養素之攝取？
(A)維生素 D、維生素 B₁₂、鈣 (B)鈣、維生素 B₁₂、菸鹼素
(C)維生素 A、維生素 C、維生素 D (D)葉酸、纖維素、維生素 C
- 37 朱小姐長期服用口服避孕藥，應建議增加下列何種營養素的攝取？
(A)維生素 B₁ (B)維生素 B₆ (C)維生素 A (D)鐵
- 38 孕婦懷孕初期時，若葉酸的攝取量不足時，容易增加胎兒的何種風險？
(A)黃疸 (B)癲癇 (C)胰臟缺陷 (D)神經管缺陷
- 39 豬肉經加熱處理後，肌紅蛋白質發生變性（鐵離子發生氧化）所生成之褐色素為何？
(A)hemochrome (B)hemichrome (C)hemin (D)tetrapyrroles
- 40 具化學性傷害保肝功效的樟芝，主要有效成分為：
(A) β -聚葡萄糖 (β -glucan) (B) α -生育醇 (α -tocopherol)
(C)三萜類 (terpenoids) (D)木酚素 (lignans)