

110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、社會工作師考試、110年專門職業及技術人員高等考試心理師、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：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)本科目得以本國文字或英文作答。

一、高血糖（Hyperglycemia）為什麼是許多疾病的根源？（5 分）血糖耐受性測試（OGTT）與昇糖指數（GI）的意義為何，分別是如何測定？（10 分）測定空腹血糖可以了解即時的血糖狀況，糖化血色素（HbA<sub>1c</sub>）代表的意義為何？（5 分）胰島素抗性一直是第二型糖尿病所面臨的最大問題，其指標如何測定表示？（5 分）

二、評估蛋白質品質的方法有很多，何謂生物價（biological value）？（5 分）何謂蛋白質消化率校正胺基酸評分（protein digestibility corrected amino acid score; PDCAAS）？（10 分）以一日三餐蛋白質之補充，怎樣的給予量是正確的？（5 分）對運動員而言，蛋白質的補充量必須個別評估，但一次仍有最高量的限制，為什麼有此限制？（5 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 在肝臟的肝醣合成（glycogenesis）過程中，葡萄糖被轉換成 glucose-6-phosphate，主要是透過何種酵素的作用？  
(A) glucokinase (B) hexokinase  
(C) phosphoglucomutase (D) phosphorylase
- 2 五碳糖磷酸途徑（pentose phosphate pathway）可以產生何種重要代謝產物，以用於合成核苷酸（nucleic acids）？  
(A)  $\alpha$ -ketoglutarate (B) oxaloacetate (C) pentose phosphate (D) uridine diphosphate
- 3 麥芽糖（maltose）是由何種單糖結合而成？  
(A) 葡萄糖及果糖 (B) 葡萄糖及葡萄糖 (C) 乳糖及果糖 (D) 半乳糖及蔗糖

- 4 有關纖維的敘述，下列何者錯誤？  
(A)食品中天然存在的纖維稱為膳食纖維  
(B)膳食纖維的成分都是由碳水化合物所構成  
(C)纖維素、半纖維素、木質素和果膠都屬於膳食纖維  
(D)纖維結構是由單醣以  $\beta$  鍵結合，人體的消化酵素無法分解
- 5 冰淇淋一球 65 公克，其碳水化合物含量有 15 公克，昇糖指數 (glycemic index) 為 85，則其昇糖負荷 (glycemic load) 約為多少？(小數點以下四捨五入)  
(A) 24 (B) 20 (C) 16 (D) 13
- 6 有關蛋白質消化及吸收的敘述，下列何者錯誤？  
(A)口腔中不含有參與蛋白質水解的酵素  
(B)胃中的鹽酸可將胃蛋白酶原 (pepsinogen) 轉化成具活性的胃蛋白酶 (pepsin)  
(C)三肽酶 (tripeptidase) 可將蛋白質水解成多肽 (polypeptides)  
(D)腸肽酶 (enteropeptidase) 可將胰蛋白酶原 (trypsinogen) 轉化成具活性的胰蛋白酶 (trypsin)
- 7 有關蛋白質變性的敘述，下列何者錯誤？  
(A)變性會改變蛋白質的初級及次級結構 (B)劇烈震盪會造成蛋白質變性  
(C)接觸酸性溶液會造成蛋白質變性 (D)體蛋白的變性會失去原有的生理功能
- 8 下列何種胺基酸是一氧化氮的前驅物？  
(A)精胺酸 (arginine) (B)鳥胺酸 (ornithine)  
(C)瓜胺酸 (citrulline) (D)蘇胺酸 (threonine)
- 9 攝入體內的大部分蛋白質在消化道的何處完成消化分解？  
(A)胃 (B)直腸 (C)小腸 (D)結腸
- 10 S-adenosylmethionine 是人體內何種物質的提供者？  
(A)乙醯基 (B)羧基 (C)甲基 (D)胺基
- 11 人體欠缺那兩種去飽和酶，因此必須從飲食攝取「必需脂肪酸」？  
(A)  $\Delta 5$  desaturase 與  $\Delta 6$  desaturase (B)  $\Delta 6$  desaturase 與  $\Delta 9$  desaturase  
(C)  $\Delta 9$  desaturase 與  $\Delta 12$  desaturase (D)  $\Delta 12$  desaturase 與  $\Delta 15$  desaturase
- 12 下列何類物質在降低血壓、血小板凝集及調節免疫功能中，扮演重要的角色？  
(A) Cholesterol (B) Glycolipid (C) Linoleic acid (D) Eicosanoids
- 13 經過氫化作用的油脂主要含有何種反式脂肪酸，不利於心血管之健康？  
(A) C<sub>18:1</sub> olive acid (B) C<sub>18:1</sub> elaidic acid (C) C<sub>18:1</sub> stearic acid (D) C<sub>18:1</sub> canola acid
- 14 當脂質攝取量太低時，下列何者錯誤？  
(A)可能會造成維生素 E 之缺乏 (B)可能會造成 linoleic acid 之缺乏  
(C)可能會增加 LDL 的形成 (D)可能會提高血液中三酸甘油酯的含量
- 15 一份 100 克的餐點含有 5%的碳水化合物、6%的蛋白質、8%的脂肪及 2%的酒精，這份餐點約可提供多少熱量？  
(A) 485 kJ (B) 544 kJ (C) 561 kJ (D) 626 kJ
- 16 下列有關基礎代謝率 (basal metabolic rate, BMR) 及靜態代謝率 (resting metabolic rate, RMR) 的敘述，何者錯誤？  
(A)體重較重者的 RMR 比體重較輕者高  
(B)靜態工作者的 BMR 大約占總熱量消耗的 60~70%  
(C) RMR 比 BMR 大約高 10%  
(D)測量 BMR 應在室溫、甦醒、沉睡、禁食至少 12 小時等的條件下進行

- 17 有關厭食症（anorexia nervosa）的營養治療敘述，下列何者正確？  
(A)首要目標就是強制病患增加食物的攝取量  
(B)能量攝取逐漸增加，直到病患達到適當的體重  
(C)為了快速增加體重，蛋白質應占每日能量需求的 25%以上  
(D)鈣的吸收與維生素 D 有關，所以維持每日 1000 毫克的攝取量即可
- 18 對大部分的成人而言，主要的能量消耗為：  
(A)體能活動 (B)基礎代謝率 (C)食物產熱效應 (D)維持體溫
- 19 李先生服用高劑量的維生素 B 群補充劑後，尿液呈現亮黃色，可能是因為補充劑中含有高劑量的何種維生素？  
(A)維生素 B<sub>1</sub> (B)維生素 B<sub>2</sub> (C)維生素 B<sub>3</sub> (D)維生素 B<sub>6</sub>
- 20 有關缺乏維生素 C 導致皮下點斑出血（pinpoint hemorrhage）的關鍵病理機制之敘述，下列何者正確？  
(A)皮膚角質細胞自由基增加，破壞細胞膜磷脂質導致皮膚層裂損傷害，而引起血液滲漏  
(B)降低免疫力，以誘導紅血球與免疫細胞同時滲漏血管壁驅化至皮膚層  
(C)血管內皮細胞基層結構蛋白變異，導致結締組織崩解，以致血液滲漏至皮膚層  
(D)氧化壓力破壞血色素，導致血液滲透壓不平衡，進而擴散滲漏至皮膚層
- 21 色胺酸負荷（tryptophan loading）試驗常作為何種維生素的營養狀態評估？  
(A) Niacin (B) Pyridoxine (C) Folate (D) Biotin
- 22 下列營養素與其中心金屬元素之配對，何者錯誤？  
(A) Cobalamin & cobalt (B) Chlorophyll & magnesium  
(C) Folate & sulfur (D) Lipoic acid & sulfur
- 23 下列何種維生素與 hematopoiesis 無關？  
(A) Folate (B) Pantothenic acid (C) Cobalamin (D) Thiamin
- 24 王小姐被診斷出有腹瀉（diarrhea）、皮膚炎（bilateral dermatitis）及癡呆（dementia）的症狀，可能是缺乏下列何種維生素？  
(A)維生素 B<sub>1</sub> (B)維生素 B<sub>2</sub> (C)維生素 B<sub>3</sub> (D)維生素 B<sub>6</sub>
- 25 下列何者不是 vitamin D 或副甲狀腺素（parathyroid hormone）維持血鈣濃度恆定的機制？  
(A)血鈣濃度下降時，促進腸道鈣吸收  
(B)血鈣濃度下降時，減少腎臟鈣排出  
(C)血鈣濃度下降時，增加骨質鈣釋出  
(D)血鈣濃度下降時，增加降鈣素（calcitonin）合成
- 26 Vitamin E 缺乏會造成下列何種類型的貧血？  
(A) pernicious anemia (B) hemolytic anemia  
(C) megaloblastic anemia (D) microcytic anemia
- 27 皮膚細胞角質化，可能是缺乏下列何種維生素？  
(A)維生素 A (B)維生素 D (C)維生素 E (D)維生素 K
- 28 有關體內水分含量的敘述，下列何者正確？  
(A)瘦體組織含水量較脂肪組織少  
(B)約三分之二的體液在細胞內液  
(C)血管內液（intravascular fluid）水分含量多於細胞間液（interstitial fluid）  
(D)一般而言，男性體內水分占體重的比例少於女性

- 29 下列何種狀況易有磷缺乏的問題？  
(A)腎臟衰竭 (B)酸中毒  
(C)長期使用含鋁的制酸劑 (D)副甲狀腺功能低下
- 30 下列何者是人體硬組織鈣質之主要功能？  
(A)調節胰島素分泌 (B)產生能量  
(C)提供牙齒和骨骼建構之材料 (D)協助維生素 D 的生合成
- 31 下列每一份 (exchange) 食物的碘含量，何者最低？  
(A)海帶 (B)深海魚 (如鮭魚) (C)雞蛋及牛奶 (D)白米飯
- 32 有關 hepcidin 的敘述，下列何者正確？  
(A)為肉類食物因子，可以增加鐵質吸收  
(B)為蔬菜及豆莢類食物因子，可以增加鐵質吸收  
(C)為小腸分泌蛋白質，可以調控鐵及鋅的轉換效率  
(D)為肝臟所分泌的荷爾蒙，可以調控鐵質的吸收與運轉
- 33 有關 molybdenum 的敘述，下列何者錯誤？  
(A)濃度過高會抑制銅的吸收  
(B)補充劑可以用來治療 Wilson's Disease  
(C)做為 xanthine oxidase 的輔因子  
(D)小腸 molybdenum 的吸收率低於 10%
- 34 懷孕初期飲食缺乏何種維生素，會增加嬰兒出現無腦症或脊柱裂等症狀？  
(A) Niacin (B) Folic acid (C) Pyridoxine (D) Pantothenic acid
- 35 初乳 (colostrum) 中的那種成分，最有益於嬰兒的腸道健康？  
(A) Lactose (B) Linoleic acid  
(C) Albumin (D) *Lactobacillus bifidus* factor
- 36 有關阿茲海默症 (Alzheimer disease) 的敘述，下列何者錯誤？  
(A)多攝取含抗氧化營養素，如維生素 C、E 的食物，以預防其發生  
(B)多攝取含  $\omega$ -3,  $\omega$ -6 脂肪酸的食物，以預防其發生  
(C)腦部之多巴胺神經細胞死亡，且常伴隨有吞嚥困難、記憶力退化、易怒、憂鬱情形發生等  
(D)常伴隨有體重不易維持的現象，儘量準備簡單、營養密度高之飲食
- 37 自閉症兒童的營養風險主要來自於：  
(A)厭食 (B)貪食 (C)偏食 (D)過動
- 38 關於 DASH diet 的敘述，下列何者正確？  
(A)是一種 low sodium diet (B)是一種 high iodine diet  
(C)是一種 high iron diet (D)是一種 low zinc diet
- 39 第二軌健字號紅麴產品中 Monacolin-K 每日攝取量達多少 mg 以上 (但不得超過 15 mg)，才可宣稱具調節血脂功效？  
(A) 2.4 (B) 4.8 (C) 7.2 (D) 9.6
- 40 水解燕麥飲料具調節血脂作用，是因其內富含下列何者？  
(A)木質素 (B)  $\beta$ -聚葡萄糖 (C)果膠質 (D)蒟蒻多醣