

106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、106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：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、某人吃下一塊乳酪披薩 (cheese pizza) 後，消化道中有那些主要酵素共同參與分解，
方可使其中的巨量營養素被人體吸收，請依巨量營養素分類，分別詳述這些酵素
名稱、來源、作用位置及作用。（15 分）

二、請詳細說明人體從消化道吸收維生素 B₁₂ 的過程。（10 分）

三、請說明補充足量的硒 (Selenium) 為何可間接節省維生素 E 的消耗。（10 分）

四、請述試下列名詞之意涵：（每小題 5 分，共 15 分）

(一)飢餓素 (ghrelin)

(二)脂質合成作用 (lipogenesis)

(三)必需脂肪酸 (essential fatty acids)

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 市面上販售的無乳糖 (lactose-free) 牛奶與一般牛奶有何差異？

(A) 無乳糖牛奶經處理後含糖量減少

(B) 無乳糖牛奶僅適合嬰兒使用

(C) 無乳糖牛奶營養密度比較高

(D) 無乳糖牛奶甜度比較高

2 下列有關多醣類的敘述，何者錯誤？

(A) 含有數百到數千個葡萄糖

(B) 澱粉、肝醣和纖維都屬於多醣類

(C) 有直鏈與支鏈型式的多醣類

(D) 人體無法消化支鏈型式的多醣類

3 下列何種酵素的活性，在嬰兒時期較高，隨年齡增加而逐漸遞減？

(A) maltase

(B) lactase

(C) sucrase

(D) amylase

4 下列有關鐵營養素之敘述，何者正確？

(A) 成年男性的每日建議攝取量 (Recommended Dietary Allowance, RDA) 高於成年女性

(B) 停經後婦女的每日建議攝取量比停經前低

(C) 成年男性的平均每公斤體重含鐵量低於成年女性

(D) 大學生是缺鐵性貧血的高危險群

- 5 細胞的穿膜蛋白質（transmembrane proteins）可藉由下列何種離子進出細胞，以控制細胞體積大小？
(A)鈣及鎂 (B)磷及鉀 (C)鈉及鈣 (D)鉀及鈉
- 6 評估一蛋白質的化學價（chemical score），可反映出該蛋白質中必需胺基酸含量與比例的型態（pattern），如果要以蛋白質化學價型態來評估此蛋白質的營養品質，是以下列那一族群（reference group）作為參考？
(A)嬰兒 (B)學齡前兒童 (C)青少年 (D) 60 歲以上的人
- 7 血液中蛋白質濃度不足時，最可能引起下列何種現象？
(A)高血壓 (B)酸中毒 (C)鹼中毒 (D)水腫
- 8 一位男性每天攝取 2000 大卡的熱量，若蛋白質攝取量為每日熱量的 15%，則這位男性每天應攝取多少克的蛋白質？
(A) 75 (B) 100 (C) 150 (D) 200
- 9 那些器官無法利用脂質作為能量之來源？①肝 ②紅血球 ③神經系統 ④肌肉
(A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④
- 10 下列何種油脂最可能增加罹患心血管疾病的風險？
(A)豬油 (B)葵花油 (C)魚油 (D)大豆油
- 11 攝食下列何種飽和脂肪酸與血液膽固醇升高（hypercholesterolemia）較無相關？
(A) lauric acid(12:0) (B) myristic acid(14:0)
(C) palmitic acid(16:0) (D) stearic acid(18:0)
- 12 下列有關磷脂質的敘述，何者錯誤？
(A)脂蛋白不含磷脂質
(B)卵磷脂是大豆主要的磷脂質
(C)在食品製造業中，常作為乳化劑使用
(D)分子結構中有膽鹼（choline）的磷脂質，又稱為卵磷脂
- 13 下列何種脂蛋白負責將膽固醇從肝臟運送到組織細胞？
(A)低密度脂蛋白（LDL） (B)高密度脂蛋白（HDL）
(C)極高密度脂蛋白（VHDL） (D)乳糜微粒（chylomicrons）
- 14 林先生晚餐吃進 60 公克醣類，28 公克蛋白質，40 公克油脂，又喝下 100 ml 的紅酒，其酒精度為 15%(v/v)，且比重為 0.8。請問此餐約攝取多少大卡的熱量？
(A) 847 (B) 817 (C) 796 (D) 712
- 15 下列有關瘦體素（leptin）的敘述，何者正確？
(A)瘦體素主要由脂肪組織分泌，促進瘦體組織生成
(B)瘦體素主要由脂肪組織分泌，作用在下視丘抑制飢餓感
(C)瘦體素主要的功能是控制脂肪儲存，肥胖者使用瘦體素治療具有明顯的減重效果
(D)瘦體素主要的功能是控制脂肪儲存，與進食行為的調控無關
- 16 下列那些是進行體重控制計畫時，一定要控制的項目？①總熱量 ②體能活動 ③作息時間 ④飲食習慣
(A)僅①② (B)僅③④ (C)①②④ (D)①③④
- 17 三大營養素的食物產熱效應（thermic effect of food）以何者最高？
(A)蛋白質 (B)脂肪 (C)醣類 (D)三者差不多

- 18 葉酸上限攝取量 (tolerable upper intake levels, UL) 之制定，主要安全性之考量為：
- (A)降低孕婦產出神經管缺陷畸形兒之風險性
 - (B)降低冠狀動脈硬化之風險性
 - (C)避免蒙蔽惡性貧血之診斷
 - (D)避免小球性貧血之惡化
- 19 核黃素擔任許多代謝過程中酵素的輔酶，其中不包括下列何種酵素？
- (A)檸檬酸循環 (citric acid cycle) 中的琥珀酸去氫酶 (succinate dehydrogenase)
 - (B)脂肪酸氧化過程中的醯輔酶 A 去氫酶 (acyl-CoA dehydrogenase)
 - (C)色胺酸代謝過程的犬尿胺酸酶 (kynureninase)
 - (D)神經傳導物質的單胺氧化酶 (monoamine oxidase)
- 20 高劑量的維生素 B₆ 常被用來預防或治療臨床的若干症狀，其中不包括下列何者？
- (A)腕隧道症候群 (carpal tunnel syndrome)
 - (B)末梢神經病變 (peripheral neuropathy)
 - (C)經前症候群 (premenstrual syndrome)
 - (D)癲癇 (epilepsy)
- 21 維生素 A 之參考攝取量的單位是視網醇活性當量 (Retinol activity equivalents, RAE)，1 RAE 相當於：
- (A) 1 µg β-carotene
 - (B) 6 µg β-carotene
 - (C) 12 µg α-carotene
 - (D) 24 µg β-cryptoxanthin
- 22 下列那一個族群最容易罹患維生素 K 缺乏症？
- (A)新生兒
 - (B)青少年
 - (C)懷孕婦女
 - (D)老年人
- 23 β-胡蘿蔔素 (β-carotene) 經 β-carotene dioxygenase 作用代謝為：
- (A)視黃醇 (retinol)
 - (B)視黃醛 (retinal)
 - (C)視黃酸 (retinoic acid)
 - (D)環氧化物 (epoxide)
- 24 有關多曬太陽的敘述，下列何者正確？
- (A)可能導致維生素 D 中毒
 - (B)會使骨骼鈣質的保留減少
 - (C)會增加婦女荷爾蒙的分泌
 - (D)會增加罹患皮膚癌的風險
- 25 經日照誘導，人體內生性維生素 D 合成的先驅質為：
- (A)血液游離膽固醇
 - (B)皮膚表皮組織的 7-去氧膽固醇
 - (C)脂肪組織的膽固醇酯
 - (D)皮膚下皮脂腺的 7-去氫膽固醇
- 26 臺灣第七版的國人膳食營養素參考攝取量 (DRIs) 不含下列何種礦物質？
- (A)鈉
 - (B)鈣
 - (C)磷
 - (D)鎂
- 27 下列何種礦物質組合可以預防骨質疏鬆症？
- (A)鎂 + 鈣
 - (B)鐵 + 銅
 - (C)鋅 + 鉻
 - (D)磷 + 鈉
- 28 下列何種植物性食物是較佳的鈣質來源？
- (A)葡萄乾
 - (B)杏仁果
 - (C)菠菜
 - (D)洋芋片
- 29 下列有關鐵營養素的敘述，何者正確？
- (A)紅血球中，每分子血紅素 (hemoglobin) 含 2 個 heme iron，協助攜帶氧
 - (B)含鐵細胞色素 (cytochromes) 參與粒線體的電子傳遞鏈，但與神經傳導物質 (neurotransmitters) 的生成無關
 - (C)鐵有助於免疫系統的維持，所以不用擔心鐵過多
 - (D)鐵是肝臟中解毒酵素 P-450 的成分之一，可以協助酒精或藥物的代謝

- 30 下列何種微量礦物質過多會沉積於眼角膜外圍，形成威爾森氏症（Wilson's disease）的綠褐色角膜色素環（Kayser-Fleischer rings）？
(A) 鉻 (B) 鋅 (C) 銅 (D) 錳
- 31 硒通常以硒半胱氨酸（selenocysteine）的型態成為體內重要酵素或蛋白質的組成成分，下列何者不屬於硒半胱氨酸蛋白質？
(A) glutathione reductase (B) thioredoxin reductase
(C) selenoprotein P (D) 5'-iodothyronine deiodinase
- 32 關於攝取過多鋅時會導致的一些副作用，下列敘述何者錯誤？
(A) 抑制鐵的吸收 (B) 干擾腎臟、肝臟的功能
(C) 抑制銅的吸收 (D) 降低免疫力
- 33 DASH 飲食被認為是預防老化及老年失智的一種多樣化的飲食，但是需特別控制下列何者之攝取量？
①飽和脂肪酸 ②多元不飽和脂肪酸 ③反式脂肪酸 ④膽固醇 ⑤糖 ⑥酒精 ⑦鈣 ⑧鎂 ⑨鉀 ⑩鈉
(A) ①③⑥⑧⑨ (B) ②③④⑤⑦ (C) ①③④⑥⑩ (D) ①④⑦⑧⑨
- 34 因孕婦營養不良所致的胎兒子宮內生長限制（intrauterine growth restriction），會增加子代日後發生肥胖症及心血管疾病的風險，這主要是因為胎兒基因發生何種變化？
(A) 基因突變 (B) 基因重組 (C) 基因序列改變 (D) 基因化學修飾
- 35 母乳成分中的抗感染因子（antiinfective factors）如何保護嬰幼兒？
(A) lactoferrin 可減緩細菌生長 (B) lysozymes 可破壞細菌細胞壁
(C) α -lactalbumin 可促進益菌生長 (D) sIgA 可促進腸道障壁結構完整性
- 36 青春期男女生長特徵包括：
(A) 女性初經之後就不會再長高但會增重
(B) 增加的體重約相當於成年期體重的 30%
(C) 男性增加的瘦體組織質量約相當於女性的 2 倍
(D) 男性在身高成長停止後，若仍繼續增重 6~7 公斤以上，通常造成過重或肥胖
- 37 下列有關青少年營養的敘述，何者正確？
(A) 不吃早餐的青少年通常比吃早餐的青少年的 BMI 值高
(B) 評估青少年的能量攝取適當與否的最佳依據是監測身高變化
(C) 強調飲食習慣與未來疾病風險的關聯是提升衛教及諮商效果的最佳方法
(D) 青少年比成人更常見吃零食及速食等不良飲食習慣，主因是其較不瞭解營養對健康的重要性
- 38 老年人可藉由攝取下列何種物質來改善消化道的蠕動？
(A) proline (B) pectin (C) phytate (D) pantothenic acid
- 39 甲殼類動物含有類胡蘿蔔素，但為什麼呈現藍色或藍灰色？
(A) 類胡蘿蔔素含量少 (B) 含銅
(C) 類胡蘿蔔素與脂質結合 (D) 類胡蘿蔔素與蛋白質結合
- 40 睡眠不足時，會造成肥胖，是因當睡眠被剝奪時，會影響肥胖相關的荷爾蒙之分泌，則下列敘述何者正確？
(A) leptin 與 ghrelin 均增加 (B) leptin 與 ghrelin 均減少
(C) leptin 增加，ghrelin 減少 (D) leptin 減少，ghrelin 增加