

112 年第一次專門職業及技術人員高等考試營養師考試試題

類別：高等考試

類科：營養師

科目：營養學

甲、申論題部分

一、根據「102-105 年國民營養健康狀況變遷調查」顯示國人有輕微缺碘的問題，因此第八版的國人膳食營養素參考攝取量中對青少年、成人及孕婦碘的建議攝取量均提高，請說明目前對成人、孕婦及哺乳婦女的建議攝取量分別為若干？碘的食物來源為何？碘的生理功能為何？碘缺乏會出現那些症狀及出現此些症狀的機制。(20 分)

命中特區：考前叮嚀、營養學 1A 補充講義 p130、3A 手寫補充

【擬答】

(一)攝取量

1. 成人：150 微克
2. 孕婦：225 微克
3. 哺乳婦女：250 微克

(二)碘的食物來源：含碘食物豐富的食物主要是海藻類，如：海帶結、海苔及碘鹽

(三)碘的生理功能：

1. 碘在人體內獨一的功能就是用於合成甲狀腺素
2. 甲狀腺素的生理作用主要是調節能量代謝以及發育，缺碘時有遲滯的現象
3. 甲狀腺素於代謝方面可調節細胞氧化產能反應、產熱作用及調節食慾等

(四)碘缺乏會出現哪些症狀，此些症狀的機制

1. 碘缺乏可能會導致心智障礙、甲狀腺機能不足、甲狀腺腫大、呆小症以及生長與發育異常
2. 機制：當飲食碘攝取不足時，體內碘儲存耗盡而 T4 和 T3 合成減少，引發 TSH 分泌增多，促進甲狀腺活性，使上皮細胞增生而導致甲狀腺腫大。當這些機制不足以補償時，就會顯現臨床症狀

二、體內氮的平衡狀態是評估蛋白質營養狀況的方法之一，請說明何謂氮平衡、正氮平衡與負氮平衡，並列出在何種狀況下會出現這三種不同的氮平衡狀態？蛋白質的需求量如何根據氮的平衡計算得知？(20 分)

命中特區：課本 P91、營養學 1A 補充講義 p190

【擬答】

平衡一詞，是表示攝取量與排泄量之間的平衡。

(一)氮平衡：指攝取量等於排泄量，如：健康成人

(二)正氮平衡：是指攝取量多於排泄量。

1. 此為生長或疾病復原期的一種正常情況。
2. 如：成長中的兒童、懷孕婦女或恢復期的病人等。

(三)負氮平衡：指氮的排泄量多於攝取量，若未加以注意，會變成嚴重的問題。

造成負氮平衡可能的原因如下：

1. 食物中的熱量不足

公職王歷屆試題 (112 專技高考)

2. 蛋白質品質不佳。
 3. 受傷或臥病等導致組織過度分解
- (四) 蛋白質的需求量如何根據氮的平衡計算得知

氮平衡 = nitrogen intake - nitrogen output = (一天蛋白質攝取的公克數/6.25) - (UUN + 4g obligatory loss)

三、試述何謂地中海飲食？並說明此種飲食型態與健康相關聯的原因。(10分)

命中特區：考前叮嚀特別提醒

【擬答】

(一) 何謂地中海飲食

1. 地中海飲食源於地中海沿海地區的傳統飲食型態
2. 食用大量蔬菜與水果
3. 選擇全穀雜糧類
4. 以橄欖油及堅果為主要脂肪來源
5. 選擇乳製品
6. 適量魚、蛋及家禽類
7. 少量紅肉甜點及適量紅酒

(二) 健康相關聯：整體飲食型態高膳食纖維量與富含不飽和脂肪酸，有助於維持心血管健康、預防失智以及降低與肥胖相關的心臟病、中風、癌症與糖尿病的罹病機率

乙、測驗題部分：(50分)

- (D) 1. 下列高纖維食物，何者含有最多的半纖維素 (hemicellulose) ?
(A) 蔬菜 (B) 水果 (C) 豆類 (D) 全麥穀物和麩皮
- (C) 2. 下列有關抗性澱粉 (resistant starch) 之敘述何者正確？
(A) 過熟的香蕉中含量豐富
(B) 煮熟的白飯經冷卻後含量會降低
(C) 對於人體消化道酵素的水解作用具有抗性
(D) 無法被腸道微生物利用發酵
- (D) 3. 下列何者是人體消化道中用以水解支鏈澱粉 $\alpha(1-6)$ 鍵結的酵素，又該酵素是由何者所分泌？
(A) α -amylase ; enterocyte (B) β -amylase ; enterocyte
(C) α -dextrinase ; pancreas (D) isomaltase ; enterocyte
- (D) 4. Sucrose 於人體消化道中之消化作用起始於何處？
(A) mouth (B) pylorus (C) gastric fundus (D) duodenum
- (C) 5. 糖解作用 (glycolysis) 中，丙酮酸 (pyruvate) 轉換為乙醯輔酶 A (acetyl-CoA) 所需的酵素為何？
(A) acetyl-CoA dehydrogenase (B) acetyl-CoA synthetase
(C) pyruvate dehydrogenase complex (D) pyruvate carboxylase
- (B) 6. 與皮膚、毛髮、眼睛顏色有關的黑色素是由下列何種胺基酸轉變而來？
(A) 色胺酸 (tryptophan) (B) 酪胺酸 (tyrosine)
(C) 麩胺酸 (glutamate) (D) 丙胺酸 (alanine)

公職王歷屆試題 (112 專技高考)

- (A) 7. 營養不良時，造成體液失衡及引起水腫是因為血中何種蛋白質下降？
(A)白蛋白 (B)角蛋白 (C)鐵蛋白 (D)球蛋白
- (A) 8. 下列何者是純素 (Vegan) 飲食的特性？
(A)只吃植物性來源食物 (B)不吃肉類食物，但是吃蛋與奶類食物
(C)不吃肉類食物，但是吃乳類食物 (D)只吃蔬菜、水果及蛋類食物
- (B) 9. 人體在下列那一種情況下每公斤體重需要最多的蛋白質？
(A)嚴重感冒 (B)嚴重燒傷 (C)肌肉訓練 (D)高燒不退
- (B) 10. 下列何者屬於支鏈胺基酸 (branched-chain amino acid) ？
(A)離胺酸 (lysine) (B)纈胺酸 (valine)
(C)甘胺酸 (glycine) (D)絲胺酸 (serine)
- (A) 11. 下列油脂，何者 linoleic acid 含量最少？
(A)椰子油 (B)雞油 (C)玉米油 (D)芥花籽油
- (B) 12. 下列有關必需脂肪酸的敘述，何者錯誤？
(A)必需從食物中獲得，才能維持身體健康
(B)亞麻油酸 (Linoleic acid) 是主要的 ω -3 脂肪酸
(C)如果第一個雙鍵始於甲基端的第三個碳，就是 ω -3 脂肪酸
(D) α -次亞麻油酸 (Alpha-linolenic acid) 第一個雙鍵位於 n 端數過來第三個碳上
- (D) 13. 下列有關防止油脂酸敗的方法，何者錯誤？
(A)添加抗氧化劑 (B)添加 BHA 或 BHT
(C)儘量避免油脂氧化 (D)密封保存，並放置在光線充足的地方
- (B) 14. 下列何種物質可參與脂質消化，並透過腸肝循環返回肝臟重新利用？
(A)肝素 (B)膽汁 (C)胰脂肪酶 (D)膽囊收縮素
- (A) 15. 下列有關脂肪的消化作用，何者正確？
(A)主要在小腸進行 (B)膽汁可以分解脂質
(C)95%的脂肪會在大腸吸收 (D)大約有 25%膽汁會由糞便排出體外
- (C) 16. 人體在下列那一些狀態下，會有較高的基礎代謝率？①處在寒冷環境 ②處在炎熱環境
③飢餓 ④甲狀腺功能減退 ⑤抽菸
(A)①②④ (B)②③⑤ (C)①②⑤ (D)①④⑤
- (C) 17. 以間接能量測定儀評估黃小姐的能量消耗，測得二氧化碳及氧的量分別為 180 mL/min 及 250 mL/min，黃小姐的呼吸商為多少？又此呼吸商的數值顯示黃小姐可能攝取何種型態的飲食？
(A)1.39，高脂飲食 (B)1.39，高碳水化合物飲食
(C)0.72，高脂飲食 (D)0.72，高蛋白質飲食
- (D) 18. 下列何者占每日身體能量消耗的比例最少？
(A)基礎代謝 (basal metabolism)
(B)身體活動量 (physical activity)
(C)食物產熱效應 (thermic effect of food)
(D)熱生成 (thermogenesis)
- (C) 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，需要那些營養素協助何種酵素進行代謝？①維生素 B₁、色胺酸雙加氧酶 (tryptophan dioxygenase)
②維生素 B₁、甲酰胺酶 (formidase) ③維生素 B₂、甲酰胺酶 (formidase) ④維生素 B₂、犬尿胺酸單加氧酶 (kynurenine monooxygenase) ⑤維生素 B₆、犬尿胺酸酶

(kynureninase) ⑥維生素 B₁₂、犬尿胺酸酶 (kynureninase)

(A)①② (B)②③ (C)④⑤ (D)⑤⑥

- (D) 20. 有關生物素之敘述，下列何者錯誤？
(A)食物含有游離生物素，以鈉依賴型蛋白質載體 (sodium-dependent carrier) 由小腸進行吸收
(B)食物含有生物胞素 (biocytin)，需要小腸酵素分解提高生物利用率
(C)人體糞便排出高於食物攝取量的生物素，顯示大腸菌叢可合成生物素
(D)人體生物素主要是經由膽汁排出
- (D) 21. 有關人體對維生素 C 消化吸收的敘述，下列何者錯誤？
(A)小腸為維生素 C 進行消化吸收之主要消化腔
(B)吸收抗壞血酸 (ascorbic acid) 之主要分子機制為主動運輸 (active transport)
(C)吸收脫氫抗壞血酸 (dehydroascorbic acid) 之主要分子機制為促進擴散 (facilitated diffusion)
(D)補充高劑量維生素 C 可促進吸收效率
- (D) 22. 維生素 B₂ 以核黃素單核苷酸 (flavin mononucleotide, FMN) 型式，擔任下列何種酵素的輔酶？
(A)琥珀酸去氫酶 (succinate dehydrogenase)
(B)單胺氧化酶 (monoamine oxidase)
(C)穀胱甘肽還原酶 (glutathione reductase)
(D)磷酸吡哆醇氧化酶 (pyridoxine phosphate oxidase)
- (B) 23. 治療肺結核臨床用藥 INH (isonicotinic acid hydrazide) 會抑制下列何種維生素的活性，長期使用易致神經炎？
(A) thiamin (B) pyridoxine (C) cobalamin (D) choline
- (A) 24. 視網膜的桿狀細胞 (rod cell) 中，何種物質與視紫蛋白 (opsin) 結合形成視紫質 (rhodopsin)？
(A) 11-順式-視網醛 (11-cis-retinal)
(B) 全-反式-視網醛 (all-trans-retinal)
(C) 11-順式-視網醇 (11-cis-retinol)
(D) 全-反式-視網醇 (all-trans-retinol)
- (B) 25. 成長中兒童骨骼無法正常礦化而脆弱、彎曲，稱為佝僂症 (rickets)，是因缺乏何種維生素造成？
(A)維生素 A (B)維生素 D (C)維生素 E (D)維生素 K
- (C) 26. Menaquinones (vitamin K₂) 主要由那一部分腸道的細菌合成？
(A)迴腸 (ileum) (B)十二指腸 (duodenum)
(C)結腸 (colon) (D)空腸 (jejunum)
- (A) 27. 下列那種營養素攝取過多會影響鎂的吸收？
(A)鈣 (B)磷 (C)鉀 (D)鈉
- (A) 28. 當一個人流失體重的 1~2% 液體，會有下列何種反應？
(A)感覺口渴 (B)肌肉無力 (C)虛弱 (D)昏迷
- (A) 29. 飲用酒精飲料會增加尿液排出量的原因為何？
(A)抑制抗利尿激素分泌 (B)增加腎臟對鈉再吸收
(C)調節血液滲透壓 (D)促進白蛋白分解

公職王歷屆試題 (112 專技高考)

- (B) 30. 初乳和成熟乳的營養成分差異，下列敘述何者錯誤？
(A)初乳所含的脂溶性維生素比成熟乳高
(B)初乳所含的水溶性維生素比成熟乳高
(C)初乳所含的脂肪比成熟乳低
(D)初乳所含的碳水化合物比成熟乳低
- (D) 31. 有關造成不同型式貧血的營養素，下列何者錯誤？
(A)鐵、銅：小球性低血色素貧血
(B)葉酸、維生素 B₁₂：巨球型貧血
(C)維生素 C、B₆：小球性低血色素貧血
(D)維生素 A、E：出血性的貧血
- (B) 32. 下列那一種礦物質是碘代謝所需？
(A)鉻 (B)硒 (C)氟 (D)錳
- (D) 33. 下列何種微量元素的代謝，需經過腸胰循環 (enteropancreatic circulation) ？
(A) iron (B) chromium (C) copper (D) zinc
- (B) 34. 下列何種微量元素主要是經由尿液排泄維持恆定？
(A)錳 (B)硒 (C)鉻 (D)鐵
- (B) 35. 有關青春女性運動選手的營養相關問題，下列敘述何者最不適當？
(A)易有缺鈣問題 (B)需補充過量蛋白質
(C)易有缺鐵問題 (D)服用維生素補充劑
- (B) 36. 有關鐵的敘述，下列何者錯誤？
(A)學童期鐵質的建議攝取量：7~9 歲為 10 mg/day，10~12 歲為 15 mg/day
(B)缺鐵性貧血在兒童很少發生
(C)鐵缺乏會使兒童的行為表現及學習能力降低、認知功能減退、免疫力下降
(D)鐵的動物性食物來源，比植物性食物來源有較高的吸收利用率
- (C) 37. 小明是國小 6 年級學生，因血脂偏高問題轉診營養師，經評估發現其鈣、鐵、鉀及纖維素攝取不足，鹽分及油脂攝取過多，午餐他想吃麵，則下列何種麵食組合型態最適合？
(A)紅燒牛肉麵+油豆腐、滷海帶拼盤
(B)肉燥麵+滷蛋、大腸拼盤
(C)豬肝麵+涼拌小黃瓜+皮蛋豆腐
(D)榨菜肉絲麵+花生小魚乾
- (D) 38. 等體積的母乳和牛乳相較，滿月後的母乳中的何種成分含量較低？
(A)乳糖 (B)脂肪 (C)膽固醇 (D)蛋白質
- (A) 39. 學齡前兒童每天且長期以 100% 蘋果汁取代飲水，與下列何種問題最無關？
(A)骨骼發育不良 (B)慢性腹瀉 (C)降低食慾 (D)碳水化合物吸收不良
- (B) 40. 30 分鐘內的運動，肌肉主要依靠何種能量來源？
(A)血糖 (B)肌肉肝醣 (C)肝臟肝醣 (D)游離脂肪酸