

111 年第二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、請依照我國每日飲食指南建議，試述身高 160 公分，體重 60 公斤，活動量適度的上班族女性，應如何攝食以達到均衡飲食？另試述各類食物攝取時應注意那些事項？（25 分）

命中特區：

營養學課本 P.31

【擬答】

(一) $60 \div 1.6 \div 1.6 = 23.4$ 本題上班族女性 BMI 為正常範圍內，活動量適度。

(二) 熱量建議攝取為每公斤體重 30 大卡提供，為 1800 大卡

(三) 根據每日飲食指南三大營養素占總熱量比例範圍為：蛋白質 10-20%、脂質 20-30%、碳水化合物 50-60%

蛋白質： $1800 * 20\% \div 4 = 90$ 公克

脂肪： $1800 * 25\% \div 9 = 50$ 公克

碳水化合物： $1800 * 55\% \div 4 = 247.5$ 公克

	份量	蛋白質	脂肪	碳水化合物
乳品類	1.5	$8 \times 1.5 = 12$	$4 \times 1.5 = 6$	$12 \times 1.5 = 18$
豆魚蛋肉類	7	$(90 - 12 - 24 - 4) / 7 = 7.1$	低脂： $3 \times 4 = 12$ 中脂： $5 \times 3 = 15$	
全穀雜糧類	12	$2 \times 12 = 24$		$(247.5 - 18 - 20 - 30) / 15 = 11.9$
蔬菜類	4	$1 \times 4 = 4$		$5 \times 4 = 20$
水果類	2			$15 \times 2 = 30$
油脂與堅果種子類	3.5		$(50 - 6 - 12 - 15) / 5 = 3.4$	

(四) 各類食物攝取注意事項

1. 乳品類建議每天攝取 1.5 杯：

(1) 國人飲食中鈣質攝取量大多不足，而每日攝取 1~2 杯乳品是最容易滿足鈣質需求的方法。

(2) 若有嚴重乳糖耐受不良的人必須避免乳製品，但大部份人是可以從中量或少量的乳製品開始，慢慢增加食用量；或者是將一次的份量分開二或多次食用，可以逐漸克服乳糖不耐。

2. 全穀雜糧類每天建議 3 碗

三餐建議選擇全穀為主食，或至少應有 1/3 為未精製全穀，如：糙米飯、全麥食品、燕麥、玉米、甘薯

3. 蔬菜類建議每日攝取 4 份

(1) 蔬菜選擇除了葉菜類，可根據當季時蔬選擇搭配如：花菜類、根菜類、果菜類、豆菜類、菇類、海菜類等

(2) 深色蔬菜比例至少占 1/2 以確保鈣質充裕

(3) 每日三餐的蔬菜，宜多變化，並選擇當季在地新鮮蔬菜為佳。

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

4. 豆魚蛋肉類每日攝取 7 份，低脂 4 份、中脂 3 份

(1) 盡量選擇盡量選擇植物性、脂肪含量較低的，並避免攝取加工肉

(2) 高鈣豆製品至少占 1/3 以確保鈣質充裕

5. 水果類每日攝取 2 份

(1) 水果 1 份為切塊水果約 1 碗

(2) 水果外皮含有豐富的膳食纖維，雖然口感比較粗糙，但有助於預防便秘、腸癌等功能，所以可以選擇連皮吃的水果

(3) 盡量每日選擇不同顏色之水果

6. 油脂與堅果種子類 3.5 份，油脂類 2.5 份、堅果種子類 1 份

(1) 堅果種子類可選擇高維生素 E 堅果種子的種類，包括花生仁、杏仁片、杏仁果、葵花子、松子仁

(2) 油脂建議以單元不飽和脂肪酸較多的橄欖油、苦茶油、芥花油等植物油為主

(3) 避免選擇動物性飽和油，如：豬油

二、請試述與骨骼健康有關的礦物質有那些？並說明這些礦物質在骨骼健康中所扮演的角色。
(25 分)

命中特區：

營養學課本 P.74

【擬答】

礦物質	在骨骼健康中扮演之角色
鈣	鈣可以透過抑制副甲狀腺的功用，間接維持這成骨細胞與破骨細胞的平衡，進而維持骨骼的健康 成骨細胞製造膠原蛋白並添加礦物質以形成健康骨骼 破骨細胞會將骨骼分解再吸收
磷	構成骨骼中的主要礦物質，例如：骨骼的主成分即為磷酸鈣與氫氧基磷灰石
鎂	鎂為維持骨骼健康與構造的重要礦物質，骨骼中的鎂又分為 (1)可置換的鎂：存於骨骼空腔的液體中；(2)不可置換的鎂：存於骨骼晶格中
氟	氟會參與骨骼中礦物質之沉積作用，故有加強骨骼結構的功能

乙、測驗題部分：(50 分)

(B) 1. 纖維素 (cellulose) 的單糖間是以何種型式鏈結？

(A) α -鍵結 (B) β -鍵結 (C) γ -鍵結 (D) δ -鍵結

(B) 2. 一位肝功能正常，體重約 70 公斤的成年男性，其代謝酒精的速度約為？

(A) 每小時 0.5 至 0.7 克 (B) 每小時 5 至 7 克
(C) 每小時 25 至 35 克 (D) 每小時 50 至 70 克

(D) 3. 碳水化合物的每日建議攝取量應提供一天總熱量的多少百分比？

(A) 10~20 (B) 20~30 (C) 30~45 (D) 45~65

(B) 4. 下列何種寡糖類 (oligosaccharide) 是由三個單糖鏈結組成？

(A) galactose (B) raffinose (C) stachyose (D) verbascose

(D) 5. 有關食物中膳食纖維或多醣之敘述，下列何者錯誤？

(A) 蒟蒻是一種膳食纖維 (B) 肝醣是一種動物性多醣
(C) 甲殼素是一種動物性膳食纖維 (D) 寒天是一種膠原蛋白

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

- (A) 6. 對於胃酸分泌不足的人，下列何者的吸收最受影響？
(A)蛋白質 (B)醣類 (C)脂質 (D)核酸
- (D) 7. 過多蛋白質攝取最可能造成下列何種狀況？
(A)鐵缺乏 (B)糖尿病 (C)高膽固醇血症 (D)鈣流失
- (B) 8. 色胺酸 (tryptophan) 是何種神經傳導物質的前驅物？
(A)dopamine (B)serotonin
(C) γ -aminobutyric acid (D)epinephrine
- (B) 9. 下列主食類中，何者之蛋白質生物價最低？
(A)糙米 (B)玉米 (C)麵粉 (D)馬鈴薯
- (D) 10. 下列食物何者含的 alpha-linolenic acid 最少？
(A)Walnuts (B)Chia seed (C)Soybean oil (D)Safflow oil
- (B) 11. 下列何種胺基酸會轉變成菸鹼素？
(A)histidine (B)tryptophan (C)threonine (D)isoleucine
- (A) 12. 下列有關 apolipoprotein 敘述，何者正確？
(A)Apo A-1 與 HDL 的膽固醇逆向運輸 (reverse cholesterol transport) 功能有關
(B)高空腹 Apo B-48 濃度增加罹患 ASCVD 危險
(C)Apo C-1 與 lipoprotein lipase 的活化有關
(D)Apo D 幫助 chylomicron remnants 被肝臟吸收
- (C) 13. 有關脂肪的消化作用，下列敘述何者錯誤？
(A)少於 5% 的脂肪會通過大腸而排出
(B)口腔會分泌脂肪酶，並會有極少脂肪在口腔被消化
(C)脂肪抵達小腸時，膽囊會釋出膽囊收縮素來分解脂肪
(D)胃會分泌胃脂肪酶，並可將三酸甘油酯分解為單酸甘油酯
- (A) 14. 有關必需脂肪酸的敘述，下列何者正確？
(A)能讓細胞膜保持流動而有彈性
(B)只有 ω -3 脂肪酸可以組成類二十碳
(C)胎兒和嬰兒視網膜的發育需要 ω -6 脂肪酸
(D) ω -6 組合而成的 α -次亞麻油酸屬於必需脂肪酸
- (C) 15. 在酒精代謝過程，下列那些酵素或代謝系統可將酒精 (ethanol) 代謝成 acetaldehyde？① alcohol dehydrogenase ② pyruvate dehydrogenase ③ peroxisomal fatty acid oxidation system ④ microsomal ethanol oxidizing system
(A)①③ (B)②③ (C)①④ (D)②④
- (B) 16. 在每日能量平衡的狀態下，若每日多喝一罐 700 mL 含 300 Kcal 熱量的汽水，大約持續多少天，就會增加體內 1 公斤脂肪組織的堆積？
(A)10 天 (B)25 天 (C)50 天 (D)75 天
- (C) 17. 下列何種疾病可能因攝食行為的異常，而對能量代謝與體重造成影響？
(A)Attention-deficit/hyperactivity disorder (B)Autism
(C)Prader-Willi syndrome (D)Wilson's disease
- (D) 18. Leptin 主要是由下列何者所分泌？
(A)腎臟 (B)肺臟 (C)肌肉組織 (D)脂肪組織
- (B) 19. 丙酮酸經氧化去羧化作用 (oxidative decarboxylation) 轉換為乙醯輔酶 A 的代謝過程中，需要那些維生素以何種形式參與作用？①維生素 B₁，硫胺單磷酸 (TMP) ②維生素 B₁，硫胺雙磷酸 (TDP) ③維生素 B₂，核黃素單核苷酸 (FMN) ④維生素 B₃，菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸 (NAD) ⑤維生素 B₆，磷酸吡哆醛 (PLP) ⑥維生素 B₉，甲基四氫葉酸 (MTHF)
(A)①③ (B)②④ (C)③⑤ (D)④⑥

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

- (D) 20. 有關人體生物素缺乏的風險因子，下列何者錯誤？
(A)缺乏生物胞素酶 (biocytinase)
(B)長期服用抗痙攣藥劑 (anticonvulsant medicine)
(C)嚴重腸道吸收不良疾病
(D)長期食用水煮蛋
- (C) 21. 葡萄糖代謝成乙醯輔酶 A (acetyl CoA) 進入檸檬酸循環過程中，下列那一個步驟不需要菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸 (NAD) 的參與？
(A)丙酮酸 (pyruvate) 經氧化去羧化作用形成乙醯輔酶 A
(B)alpha-酮戊二酸 (alpha-ketoglutarate) 經去羧化作用形成琥珀醯基輔酶 A (succinyl-CoA)
(C)琥珀酸 (succinate) 移除電子後形成反丁烯二酸 (fumarate)
(D)蘋果酸 (malate) 氧化形成草醯乙酸 (oxaloacetate)
- (D) 22. 下列何種維生素可改善妊娠嘔吐的症狀？
(A)維生素 E (B)維生素 B₁₂ (C)維生素 C (D)維生素 B₆
- (A) 23. 下列何種水溶性維生素無法由腸道細菌合成？
(A)Ascorbic acid (B)Pyridoxine (C)Cobalamin (D)Pantothenic acid
- (B) 24. 為了營養強化，下列何種維生素最常被添加在牛奶中？
(A)Biotin (B)Vitamin D (C)Folic acid (D)Vitamin K
- (C) 25. 魚油補充劑中常添加下列何種維生素以避免油脂變質？
(A)維生素 C (B)維生素 D (C)維生素 E (D)葉酸
- (C) 26. 長期服用阿斯匹靈 (aspirin) 或抗凝血藥物之人，應注意避免過量攝取下列何者？
(A)胡蘿蔔素 (B)維生素 D (C)維生素 E (D)茄紅素
- (D) 27. 下列何種礦物質為抗氧化劑穀胱甘肽還原酶 (glutathione reductase) 的成分？
(A)鈣 (B)碘 (C)鎂 (D)硫
- (B) 28. 有關體內水分調節體溫的敘述，下列何者正確？
(A)水的比熱低，故可保存體溫
(B)水分子彼此間接合較緊密，較可抵抗溫度改變
(C)水分子彼此以氫鍵相連接，故上升攝氏 1 度所需之熱能較低
(D)體溫增加時，腎臟可以將熱能轉換成尿液，以降低體溫
- (B) 29. 每日鈉攝取量超過 2 克時，會增加尿液中何種礦物質的排泄量，進而增加腎結石的機率？
(A)鉀 (B)鈣 (C)鎂 (D)鋅
- (C) 30. 有關甲狀腺腫大的敘述，下列何者正確？
(A)甲狀腺腫原 (goitrogen) 抑制甲狀腺刺激素 (thyroid-stimulating hormone) 的生成進而干擾碘的代謝
(B)甲狀腺腫素 (goitrin) 干擾碘的代謝，進而影響甲狀腺的功能
(C)溴離子屬於致甲狀腺腫的物質 (goitrogenic compounds)，因其與碘競爭進入甲狀腺細胞
(D)十字花科蔬菜中的亞麻苷 (linamarin) 與甲狀腺腫大 (goiter) 的發生有關
- (B) 31. 有關鐵營養狀況之評估，下列敘述何者錯誤？
(A)血清鐵常被用來診斷小球型貧血，但變化很大，並非很好的指標
(B)當飲食攝取不足，造成鐵缺乏時，運鐵蛋白濃度及運鐵飽和度均會降低
(C)血清中鐵蛋白濃度可用來評估鐵的儲存狀況
(D)當鋅原紫質／血基質比值 (Zinc protoporphyrin heme ratio, ZPPH) 增加時，表示體內儲存量耗盡
- (D) 32. 有關鈣的吸收，下列敘述何者正確？
(A)鈣的吸收主要在小腸的末端
(B)植酸和草酸會促進鈣的吸收
(C)嬰兒期或懷孕時期，鈣的吸收率可以高達 90%

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

- (D) 1, 25-(OH)₂ 維生素 D 的合成減少，會使鈣的吸收率下降
- (A) 33. 兒童在成長過程中，血液的鈣和磷不足時，會導致下列何種症狀發生？
(A) 佝僂症 (Rickets) (B) 呆小症 (Cretinism)
(C) 軟骨症 (Osteomalacia) (D) 瓜西奧科兒症 (Kwashiorkor)
- (D) 34. 有關氟的敘述，下列何者正確？
(A) 氟屬於必需微量礦物質 (essential trace mineral)
(B) 咖啡因含量較高的茶，含有較高量的氟
(C) 氟斑牙 (dental fluorosis) 是急性氟中毒的表徵之一
(D) 海鮮類是主要氟的食物來源之一
- (A) 35. 1 歲以下的嬰兒不宜餵食蜂蜜的主要原因為何？
(A) 易有肉毒桿菌孢子造成傷害 (B) 太甜造成蛀牙
(C) 過於黏稠不好消化 (D) 高糖導致肥胖
- (B) 36. 下列何種營養素缺乏易造成兒童食慾不振和味覺敏銳度下降？
(A) Calcium (B) Zinc (C) Iron (D) Cadmium
- (D) 37. 小莉 15 歲，患有缺鐵性貧血，用餐時建議飲用何種附餐飲料以幫助鐵的吸收？
(A) 牛奶 (B) 花草茶 (C) 綠茶 (D) 柳丁汁
- (A) 38. 有關預防骨質疏鬆的方法，下列何者錯誤？
(A) 補充維生素 B 群 (B) 負重式運動 (C) 多曬太陽 (D) 避免抽菸
- (C) 39. 孕婦於懷孕初期攝取何種營養素不足時會增加胎兒罹患神經管缺陷 (neural tube defect) 的風險？
(A) 維生素 B₂ (B) 維生素 B₆ (C) 維生素 B₉ (D) 維生素 B₁₂
- (D) 40. 下列何者由脂肪細胞所分泌，並有助於降低體脂肪之累積及體重之控制？
(A) Ghrelin (B) Neuropeptide Y (C) Cholecystokinin (D) Leptin