

元培科學技術學院

95 學年度日間部、進修部

食品科學系

四年制轉學入學考試

食品科學概論試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

一、選擇題(40%)寫於答案紙上，請標題號。

- () 1. 提出食品腐敗係微生物所致者(A)柯爾(B)巴斯得 (C)布希(D)雷文霍克
- () 2. 發現微生物者(A)柯霍(B)巴斯得 (C)布希(D)雷文霍克
- () 3. 提出疾病病原說者(A)柯霍(B)巴斯得 (C)柯爾(D)雷文霍克
- () 4. 革蘭氏陰性菌於革蘭氏染色後顏色為(A)紅(B)藍 (C)綠(D)透明
- () 5. 油鏡使用後用何者擦拭鏡頭(A)水(B)空氣 (C)洋杉油(D)二甲苯
- () 6. 培養基之殺菌條件(A)121°C.、15 min(B) 121°C.、15 second (C)170°C.、15 min (D) 170°C.、2 hour
- () 7. 酒精最適殺菌濃度為多少%V/V(A)60 (B) 70(C)90(D)100
- () 8. 下列何者顯微鏡放大倍率最高(A)光學(B)電子 (C)位像差(D)解剖顯微鏡
- () 9. 下列菌種保存法可保存最久 (A)繼代斜面培養(B)石蠟 (C)冷藏(D)冷凍乾燥
- () 10. 下列菌種最耐熱(A)結核桿菌(B)產胞菌 (C)酵母菌(D)黴菌
- () 11. 下列何者菌會產生黃麴毒素 (A) *Pseudomonas aeruginosa*(B)*Bacillus cereus*(C)*E. coli*(D)*Aspergillus flavus*
- () 12. 下列何者產品無法以紫外線進行殺菌(A)容器頂蓋 (B)瓶子開口 (C)王冠蓋(D)香腸
- () 13. 下列何種菌之毒素最耐熱(A)金黃色葡萄球菌(B)肉毒桿菌 (C)枯草菌(D)仙人掌桿菌
- () 14. 下列何防腐劑可利用於肉毒桿菌之防腐(A) benzoic acid (B) *parabens* (C)*nitrites* (D)*acetic acid*
- () 15. 下列何種微生物最耐鹽(A)金黃色葡萄球菌毒素(B)腸炎弧菌 (C)黃麴菌 (D) 大腸桿菌
- () 16. 多氯聯苯污染可能來自油脂純化之何步驟(A)冬化(B)壓榨(C)除臭(D)除色
- () 17. 啤酒糖化酵素來源為(A)啤酒花(B)酵母菌 (C)大麥芽(D)黴菌
- () 18. 葡萄酒發酵主要發酵之微生物為何(A)乳酸菌 (B) 酵母菌(C)大麥芽(D)黴菌
- () 19. 食品中 DHA 及 EPA 屬於(A)醣類(B)脂肪酸 (C)氨基酸(D)維生素
- () 20. 豆漿中造成人之腸胃不適之原因係因為豆漿之何種為酶之抑制劑所導致(A)乙醯膽鹼酯酶(B)葡萄糖氧化酶 (C)胰蛋白酶 (D) 聚合酶
- () 21. 下列何種成分不可當乳化劑(A)三酸甘油脂(B) 雙酸甘油脂 (C) 單酸甘油脂 (D) 卵磷質
- () 22. 有關紹興酒，下列何者為非(A)釀造酒(B)複式發酵 (C) 以酵母菌發酵 (D) 蒸餾後稱白蘭地
- () 23. 下列何種脂肪酸之碘價最低(A)油酸(B)硬脂酸 (C) 亞麻仁酸 D) 次亞麻仁酸
- () 24. 下列何者非油脂提煉方法(A)壓榨(B)超臨界萃取 (C) 皂化 (D) 溶劑萃取
- () 25. 下列何種油脂不屬於植物油(A)乳酪(B)蛋黃醬 (C) 人造奶油 (D) 沙拉醬
- () 26. 下列為酒母使用之微生物(A) *Aspergillus sp.* (B) *Rhizopus sp.* (C) *Aspergillus flavus* (D) *Saccharomyces sp.*
- () 27. 市售啤酒苦味來源為(A)啤酒花(B)殘餘酵母菌(C)大麥芽(D)糖化產物
- () 28. 海邊製作豆腐容易失敗，原因是其水質中含高量的(A)鈣鹽(B)鈉鹽(C)鐵(D)鉛

- ()29. 飽和度愈高的油脂其安定性(A)高(B)低(C)中(D)安定性與飽和度無關。
- ()30. 二氧化碳超臨界萃取一般於室溫下及下列何種條件下進行 (A)高壓(B)低壓(C)低濕(D)高濕
- ()31. 葡萄酒發酵澀味主要來源為何所致(A)丹寧 (B)過氧化酵素(C)糖度過高(D)發酵過久
- ()32. 葡萄酒發酵中 SO₂ 主要幫忙發酵何一步驟之進行(A)發酵 (B) 殺菌 (C)陳熟(D)離心
- ()33. 某脂肪酸含 18 碳，2 雙鍵，請問該脂肪酸氧化可產生多少種氫過氧化物 (A) 1(B)2(C)4(D)6
- ()34. 紹興酒糖化酵素來源為(A)醋酸菌(B)酵母菌 (C)乳酸菌(D)黴菌
- ()35. 乳香主要來自乳脂肪之(A)長鏈脂肪酸(B) 中短鏈脂肪酸(C) 不飽和脂肪酸(D) 飽和脂肪酸
- ()36. 優酪乳主要發酵之微生物為何(A)乳酸菌、屬酵母菌(B) 乳酸菌、屬細菌 (C)大麥芽(D)黴菌
- ()37. 米酒糖化酵素來源為(A)醋酸菌(B)酵母菌 (C)乳酸菌(D)黴菌
- ()38. 低酸性食品是指食品之 pH 在多少以上(A)7.8(B)6.5 (C)4.5(D)3.5
- ()39. 急速冷凍產生之食品(A)冰晶小(B)解凍滴液較多 (C)冰晶大(D)冰晶大小皆有可能
- ()40. 食品加工之 D 值、Z 值之單位為(A)時間、溫度(B) 時間、時間(C) 溫度、時間(D) 溫度、溫度

一、 問答；(60%)

1. 詳述微生物之分離純化法有哪些
2. 請說明感染型微生物食物中毒、毒素型微生物食物中毒之差別
3. 請說明自由水、結合水及水活性
4. 說明巴斯得殺菌、UHT 及 HTST
5. 何謂 HACCP 及 GMP
6. 請問麵粉筋度如何決定、並請說明高中低筋麵粉各適合生產何種產品

元培科學技術學院

95 學年度日間部、進修部

食品科學系

四年制轉學入學考試

普通化學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。

一、選擇題:75%(單選，每題 3%，請於選項中選出一個最正確的答案，寫於答案紙上，要標題號，答錯不倒扣)

1. 1 奈米(1nm)單位中的 m 為米(公尺)，而 n 是指
(A) 10^{-3} (B) 10^{-6} (C) 10^{-9} (D) 10^{-12} 次方
2. 氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的分子量為多少? g/mole (原子量: Ca=40.0 O=16.0 H=1.0)
(A) 74 (B) 72 (C) 64 (D) 58
3. 莫耳(mole 縮寫 mol)為 SI 制單位，表示
(A) 重量--g (B) 體積-- mL (C) 粒子數--個 (D) 反應數--次
4. 化學反應方程式中各係數比等於
(A) 重量比 (B) 體積比 (C) 莫耳數比 (D) 壓力比
5. 某無色液體其密度為 0.8 g/mL，試求 16mL 此液體的重量=?
(A) 12.8g (B) 20.0g (C) 2.0g (D) 0.05g
6. 請計算 $^{16}_8\text{O}^{2-}$ 離子共有幾個質子、中子及電子?(左下角代表原子序，左上角代表質量數)
(A) 10, 10, 8 (B) 8, 10, 10 (C) 10, 8, 8 (D) 8, 8, 10 個
7. 依量子理論，原子的電子排列軌域有 s、p、d、f、g 種類，試問 3d 軌域最多可容納多少個電子?
(A) 6 (B) 10 (C) 14 (D) 18 個
8. 水銀電池或一般日光燈管中內含有元素汞(Hg)，如果打破及任意拋棄於環境中，非常容易轉化產生脂溶性有機汞，有機汞再經由食物鏈由人類食入，如大量累積於體內後會產生何種疾病?
(A) 痛痛病 (B) 烏腳病 (C) 水俣病 (D) 中樞神經壞死
9. 食品用的醋以藍色石蕊試紙測試，試紙會變成何種顏色?
(A) 不變色 (B) 黃色 (C) 紅色 (D) 綠色
10. 人體血液 100 克的血清內含有 12 毫克的鈣離子，此以百萬分數(parts per million, ppm) 表示鈣離子濃度為(A) 0.12 ppm (B) 1.2ppm (C) 12ppm (D) 120ppm
11. 有關 kinetic molecular theory of gases(氣體動力論)的基本假設，分子的平均動能為
(A) mv (B) mv^2 (C) $1/2 mv$ (D) $1/2 mv^2$ 其中 m 為分子質量, v 為分子移動度。
12. 反應: $\text{F}_{2(\text{g})} + 2\text{ClO}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{FClO}_{2(\text{g})}$ 速率 = $k [\text{F}_2] [\text{ClO}_2]$ 則總反應級數為
(A) 一級 (B) 二級 (C) 三級 (D) 四級
13. 在哈柏法製氨中: 反應方程式平衡系統 $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{g})} + 92.3 \text{ kJ}$
欲使反應向右移動生產 $\text{NH}_{3(\text{g})}$ ，可改變下列因素?
(A) 加大壓力降低溫度 (B) 通入空氣 (C) 通入水蒸氣 (D) 加大壓力升高溫度
14. 有關酸鹼值，在 25°C 下，某溶液其中 $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-8} \text{ M}$ ，則相對 pOH 值=?
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (已知在 25°C 下 $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ ， $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ ， $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$)
15. 下列那一種化合物的水溶液會使紅色石蕊試紙變為藍色
(A) 硫化氫 (B) 醋酸 (C) 氨水 (D) 硝酸鈉
16. 請比較 pH=2 水溶液中 H^+ 濃度是 pH=4 水溶液中 H^+ 濃度的幾倍? $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$
(A) 0.5 (B) 2 (C) 10 (D) 20 (E) 100

17. 一般實驗上的添加或配製化學緩衝溶液(buffer solution)，其主要功能是
 (A)控制化學反應不要太快 (B)減緩反應放熱 (C)使反應溶液的 pH 值不變 (D)使反應溶液的 pH 值變化不大
18. 酸鹼中和反應：以 15ml 的 0.2M HNO₃，需多少體積(ml)的 0.1 M KOH 溶液中中和達當量點？
 (A) 15ml (B) 30ml (C) 60ml (D) 90ml
19. 已知標準電位 $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{+2}_{(aq)} + 2e^-$ ， $E^0 = -0.34\text{V}$
 $\text{Ag}_{(s)} \rightarrow \text{Ag}^{+}_{(aq)} + e^-$ ， $E^0 = -0.80\text{V}$
 請計算反應： $\text{Cu}_{(s)} + 2\text{Ag}^{+}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}^{+2}_{(aq)} + 2\text{Ag}_{(s)}$ 的電位 E^0 值=?
 (A) +0.46V (B) +1.26V (C) -1.14V (D) -1.94V
20. 在氧化還原反應中， $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2e^-$ 是一種
 (A) 氧化反應 (B) 還原反應
21. 已平衡好的氧化還原反應方程式： $6\text{Fe}^{+2} + 1\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} + 14\text{H}^+ \rightarrow 6\text{Fe}^{+3} + 2\text{Cr}^{+3} + 7\text{H}_2\text{O}$
 反應物正負電荷合計後，共有都多少正電荷？
 (A) 1 (B) 5 (C) 12 (D) 24
22. 某氣相平衡反應如下： $\text{C}_{(g)} + 2\text{D}_{(g)} \rightleftharpoons \text{E}_{(g)} + 2\text{F}_{(g)}$ ，於平衡時測得濃度 $[\text{C}] = [\text{D}] = 1\text{M}$ ， $[\text{E}] = 0.2\text{M}$ ， $[\text{F}] = 0.8\text{M}$ ，試求其平衡常數 $K_C = ?$
 (A) 0.128 (B) 1.20 (C) 0.50 (D) 0.16
23. 理想氣體相關公式 $PV = nRT$ 中 P 是指 (A) 重力 (B) 重量 (C) 壓力 (D) 溫度
24. 下列何種光波長最長 (A) X 光 (B) 紅光 (C) 藍光 (D) 紫外光
25. 蔗糖在醣的分類上是屬於(A) 單醣 (B) 雙醣 (C) 多醣 (D) 聚合醣

二、簡答及計算 25%：(請將答案標題號，寫於答案紙上，寫在其他地方不予計分)

(12%) 1. 試寫出下列化學式？

- (a) 鹽酸 (b) 碘化銀 (c) 氫氣 (d) 三氧化二鐵 (e) 碳酸鉀 (f) 氯化鋁

(4%) 2. 某生欲配製氫氧化鈉(NaOH)溶液，秤取 0.4 克的氫氧化鈉置於量瓶中，加水溶解至總體積為 500mL 的溶液。請回答下列問題？(參考原子量：H= 1.0，O= 16.0，Na= 23.0)

(a) 0.4 克的氫氧化鈉有多少莫耳？

(b) 以體積莫耳濃度表示，請計算該生配好的氫氧化鈉濃度=? M

(5%) 3. 有關水的相變化： $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \xrightarrow{x} \text{H}_2\text{O}_{(l)} \xrightarrow{y} \text{H}_2\text{O}_{(g)}$

(a) 在 1 大氣壓下請寫出 x 及 y 轉化的溫度(攝氏)

(b) 式子中(s)、(l)、(g)分別代表和意義？

(4%) 4. 平衡下列方程式

