

食品科學概論試題

共 2 頁

准考證號碼□□□□□□

注意事項	試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。
-------------	---

選擇題 (100%，共 50 題，每題兩分)

1. 請問多氯聯苯污染是來自油脂純化之何步驟(A)冬化(B)壓榨(C)除臭(D)除色
2. 下列何種成分導致痛痛症(A) Hg(B)Cd (C)Pb(D) Cu
3. 殺傷力最強之放射線為下列何種(A)x ray (B) α ray (C) β ray (D) γ ray
4. 食品 GMP 認證標誌之意義為(A)良好作業規範(B)中國農產品標準 (C)重要危害管制點防制(D)國際標準組織
5. 米粉為新竹名產，主要成分為何(A)在來米(B)高筋麵粉 (C)蓬萊米(D)中筋麵粉
6. 下列何者為體內多量必須金屬(A)Ca (B)Hg(C)Pb(D) Cr
7. 何種何種微生物於國內發生中毒案例最多(A) 大腸桿菌(B)腸炎弧菌(C)金黃色葡萄球菌(D)肉毒桿菌
8. 下列何者細菌毒素毒性最強(A)仙人掌桿菌(B)金黃色葡萄球菌 (C)霍亂菌(D)肉毒桿菌
9. 下列何種微生物為污染之指標微生物(A) 大腸桿菌(B)腸炎弧菌(C)金黃色葡萄球菌(D)肉毒桿菌
10. 一般言，蛋糕主要成分為何(A)在來米(B)高筋麵粉 (C)蓬萊米(D)低筋麵粉
11. 所謂低酸性食品只食品之 pH 為(A)4.5 以上(B) 4.5 以下(C) 7.0 以上(D) 7.0 以下
12. 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
13. 啤酒糖化酵素來源為(A)啤酒花(B)酵母菌 (C)大麥芽(D)黴菌
14. 啤酒發酵產生之氣體主要為(A) 氮氣(B)氧氣(C)二氧化碳(D)氣
15. 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
16. 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
17. 米酒糖化酵素來源為(A)醋酸菌(B)酵母菌 (C)乳酸菌(D)黴菌
18. 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
19. 下列何種菌之毒素會引起肝癌(A)金黃色葡萄球菌毒素(B)肉毒菌毒素 (C)黃麴毒素(D) 黴菌毒素
20. 單式發酵與複式發酵差別(A) 微生物種類(B) 微生物種類多寡(C)二氧化碳產量(D)發酵溫度變化多寡
21. 食品中 DHA 及 EPA 屬於(A)醣類(B)脂肪酸 (C)氨基酸(D)維生素
22. 導致痛風之主要食品組成份為何(A)醣類(B)脂肪酸 (C)核酸(D)蛋白質
23. 下列何者為高溫短時殺菌(HTST)之條件(A)135°C，1-3 秒(B) 62°C，30 分(C) 72°C，15 秒(D) 72°C，15 分
24. 下列何者非單糖(A)葡萄糖(B)乳糖 (C)果糖(D)核糖
25. 下列何種食物不適於 1-4°C，冷溫貯存(A)牛乳(B)果醬 (C)蘋果(D)香蕉
26. 下列何者處理法可抑制馬鈴薯發芽(A)日曬法(B)放射線法 (C)冷凍乾燥法(D)低溫殺菌法
27. 澄粉及太白粉屬於(A)澱粉(B)麵粉 (C)米粉(D)蛋白質
28. 下列何者食品之脂質含量最低(A)乳類(B)蛋類 (C)葉菜類(D)穀類

29. 下列何種食品之蛋白質含量最高(A)肉類(B)水果 (C)葉菜類(D)穀類
30. 下列何者非谷胱甘汰之成分氨基酸(A)谷胺酸 (B) 胱胺酸 (C) 甘胺酸 (D) 天門冬胺酸
31. 納豆菌(A) *Aspergillus oryzae*(B) *Bacillus subtilis* (C) *Streptococcus sp.* (D) *Lactobacillus bulgaricus*.
32. 請問下列何種微生物菌體體積最大(A)酵母 (B)大腸桿菌(C)黴菌孢子(D)枯草菌
33. Brix 為何者之單位(A)酒精度(B)糖度 (C)溫度(D)分解度
34. 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
35. 發現微生物者(A)柯爾(B)巴斯得 (C)布希(D)雷文霍克
36. 有關 *Bacillus*，何者為非(A)革藍氏陰性(B)產胞(C)桿菌(D)屬細菌
37. 下列何者可提高係菌之耐熱性(A)孢子(B)莢膜(C)鞭毛(D)纖毛
38. 下列何者為細菌之運動性有關(A)孢子(B)莢膜(C)鞭毛(D)纖毛
39. *Bacillus* 菌體於之顯微鏡下之型態(A)球(B)桿(C)螺旋(D)弧
40. 大腸桿菌與酵母菌大小(A)1 μm , 5 μm (B) 5 μm , 1 μm (C) 1 μm , 1 μm (D) 5 μm , 5 μm
41. 下列何者為食品常見之保色劑(A)硝酸鹽 (B) 硫酸鹽 (C) 酒石酸鹽 (D) Vit C
42. 有機磷農藥毒素為(A)神經毒 (B) 腎毒 (C) 植物鹼 (D) 內毒素
43. 大腸桿菌：O157:H7 之 O157 之意義為何 (A) 體抗原(B) 鞭毛抗原 (C) 毒素強 (D) 菌種名
44. 有機磷農藥之結合之酵素(A)乙醯膽鹼酯酶(B)葡萄糖氧化酶 (C) 限制酶 (D) 聚合酶
45. 下列為酒母使用之微生物(A) *Aspergillus sp.*(B) *Rhizopus sp.* (C) *Aspergillus flavus* (D) *Saccharomyces sp.*
46. 黃麴毒素，下列何者為非(A) 毒性強.(B) 微生物毒素 (C) 易於濕熱有氧環境中產生 (D) 可用加熱去除其毒素
47. 肉毒桿菌素，下列何者為非(A) 毒性強(B) 微生物毒素 (C) 易於濕熱有氧環境中產生 (D) 可用加熱去除其毒素
48. 請問千杯不醉的人，是因其體內何種成分含量較高 (A)酒精氧化酶 (B) 酒精去氫酶(C) glutathion (D)FP3。
49. 下列何者成分於體內最不易被排除(A) 多氯聯苯 (PCB) (B)acetic acid(C) PbCl_2 (D) aldehyde
50. Polychlorinated Biphenyl 為下列何種之簡寫(A)多氯聯苯 (B) 有機氯農藥(C)戴奧辛 (D)三氯甲浣

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」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)

- 國際單位系統中「公斤」正確寫法為
(A) kg (B) kG (C) Kg (D) KG
- 氫氧化鋁 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的分子量為多少? g/mole (原子量: $\text{Al}=27.0$ $\text{O}=16.0$ $\text{H}=1.0$)
(A) 46 (B) 78 (C) 81 (D) 以上皆非
- 下列何者為固相?
(A) $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ (B) $\text{CO}_2(\text{g})$ (C) $\text{NaCl}(\text{aq})$ (D) $\text{Hg}(\text{l})$
- 平衡好的化學反應方程式中各係數比等於
(A) 體積比 (B) 重量比 (C) 濃度比 (D) 莫耳數比
- 某金黃色液體其密度為 0.90 g/mL ，試求此溶液 90 mL 體的重量=?
(A) 10 g (B) 100 g (C) 0.01 g (D) 81.0 g
- 下列何者電子數最多?
(A) As (B) As^{+3} (C) As^{+4} (D) As^{+5}
- 依量子理論，原子的電子排列軌域有 s、p、d、f、g 種類，試問 3p 軌域最多可容納多少個電子?
(A) 6 個 (B) 10 個 (C) 14 個 (D) 以上皆非
- 可見光光波長最長 (A) 紅光 (B) 黃光 (C) 藍光 (D) 紫光
- 水俣病主要是由於環境污染物 (A) 烷基汞 (B) 氧化砷 (C) 戴奧辛 (D) 銅化合物 引起。
- 食品用的健康醋以紅色石蕊試紙測試，試紙會變成何種顏色?
(A) 不變色 (B) 黃色 (C) 藍色 (D) 白色
- 啤酒瓶上標示酒精濃度為 4.5% 表示每 100 mL 的啤酒含酒精
(A) 4.5 mg (B) 4.5 g (C) 4.5 mL (D) 4.5 mM
- 人體血液 100 克 的血清內含有 15 毫克 的鈉離子，此以百萬分數(parts per million, ppm) 表示鈣離子濃度為
(A) 0.15 ppm (B) 1.5 ppm (C) 15 ppm (D) 150 ppm
- 環境議題談論的溫室效應一般是指 (A) NO_2 (B) SO_2 (C) CO_2 (D) O_3 多寡引起的。
- 石油是很重要的能源，從油井抽出的原油，欲分出輕油、中油、重油、瀝青時，需用那一種方法?
(A) 氧化 (B) 還原 (C) 乾餾 (D) 分餾
- 廚房用於食品的保鮮膜其材質構造為
(A) 聚苯乙烯, P.S. (B) 聚氯乙炔, P.V.C. (C) 耐綸 (D) 聚乙烯, P.E.
- 下列天然聚合物受到熱、酸、鹼、有機溶劑時容易變性?
(A) 澱粉 (B) 纖維素 (C) 蛋白質 (D) 胺基酸
- 變性酒精(市售燃燒加熱用液體)常呈現紅色是
(A) 為了美觀 (B) 加入染料避免食用 (C) 酒精本色 (D) 因含有工業甲醇
- 化學反應: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HI}(\text{g})$ 反應速率 $= k [\text{H}_2] [\text{I}_2]$, 則淨反應級數(overall reaction order)為
(A) 一級 (B) 二級 (C) 三級 (D) 四級
- 工業製程反應平衡系統中: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta H = -92.3 \text{ kJ/mol}$
欲使反應向右移動生產更多產品 $\text{NH}_3(\text{g})$, 可改變下列何因素?
(A) 體積加大, 降低溫度 (B) 體積加大, 升高溫度 (C) 加大壓力, 降低溫度 (D) 加大壓力, 升高溫度
- 在 25°C 下, 某溶液其中 $[\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-6} \text{ M}$, 則相對 pH 值=?
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (已知在 25°C 下 $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$)
- 需多少體積的 $0.5 \text{ M Ca}(\text{OH})_2$ 溶液可中和 50 mL 的 0.1 M HNO_3 達當量點?
(A) 5 mL (B) 10 mL (C) 25 mL (D) 50 mL

22.標準半氧化電位 $\text{Al}_{(s)} \rightarrow \text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3e^{-}$, $E^0 = -1.6\text{V}$

$\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}^{+}_{(aq)} + e^{-}$, $E^0 = +0.5\text{V}$

試計算全反應： $\text{Al}_{(s)} + 3\text{Cu}^{+}_{(aq)} \rightarrow \text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3\text{Cu}_{(s)}$ 的電位 E^0 值=?

(A) -0.1V (B) -1.1V (C) -2.1V (D) -3.1V

23.氧化還原反應中， $2\text{Cl}^{-} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e^{-}$ 是一種

(A) 氧化反應 (B) 還原反應 (C) 酸性反應 (D) 獲得電子反應

24.某液相平衡反應如下： $2\text{C}_{(aq)} + \text{D}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{E}_{(aq)} + 2\text{F}_{(aq)}$

於平衡時測得濃度 $[\text{C}] = [\text{D}] = 1.0\text{M}$, $[\text{E}] = 1.0\text{M}$, $[\text{F}] = 0.5\text{M}$, 試求其平衡常數 $K_C = ?$

(A) 1.0 (B) 0.75 (C) 0.50 (D) 0.25

25.米飯、麵食的主要成分為下列何者?

(A) 維生素 (B) 醣類 (C) 脂肪 (D) 蛋白質

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)

(10%) 1. 試寫出下列化合物之化學式?

(a) 硫酸 (b) 碳酸氫鈉 (c) 氧化鋁 (d) 硝酸鈣 (e) 氯氣

(4%) 2.(a) 5.0 克的 NaCl 加入 45 克的蒸餾水，完全溶解後，此溶液之重量百分率濃度=?

(b) 2.0 克的 NaOH 加入蒸餾水，完全溶解後，總體積為 500mL，此溶液之體積莫耳濃度=?

[原子量 $\text{Na} = 23.0$, $\text{Cl} = 35.5$, $\text{O} = 16.0$, $\text{H} = 1.0$]

(5%) 3. 理想氣體方程式描述氣體一些關係如下：

$PV = nRT$, 請說明其英文字母代表的意義?

(6%) 4. 平衡下列方程式(請將方程式及平衡係數寫於答案卷上)

(a) $\text{C}_3\text{H}_8(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$

(b) $\text{Ag}^{+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)} \rightarrow \text{Ag}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)}$