

食品科學概論試題准考證號碼      

<b>注意事項</b>	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。
-------------	--

**選擇題：計 50 題，每題 2 分，共 100 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) $\alpha$  ray (C)  $\beta$  ray (D) $\gamma$  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  $\mu\text{m}$ , 5  $\mu\text{m}$  (B) 5  $\mu\text{m}$ , 1  $\mu\text{m}$  (C) 1  $\mu\text{m}$ , 1  $\mu\text{m}$  (D) 5  $\mu\text{m}$ , 5  $\mu\text{m}$
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) $\text{PbCl}_2$ (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

## 普通化學試題

准考證號碼      

<b>注意事項</b>	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)

- 鹼金屬元素容易與鹵素元素化合成鹽類，下類何者為鹼金屬元素？  
(A)Ca (B)Na (C)Mg (D)Fe
- 明礬是一種常見的淨水劑，其化學式為  $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ，化學式中共有幾個氧原子？  
(A)14 (B)16 (C)18 (D)20
- 食物中醣的主要功能是提供能量，依化學結構之不同可分為單醣、雙醣及多醣類三種，下類何者不屬於雙醣類？  
(A)果糖 (B)乳糖 (C)蔗糖 (D)麥芽糖
- 大麻(marijuana)的化學成分很特別，大量吸食容易成癮，它屬於下列那一種藥劑：  
(A)消炎劑 (B)安眠藥 (C)止痛劑 (D)興奮劑
- $^{16}_8O^{2-}$  離子共有幾個質子、中子及電子？  
(A)10, 10, 8 (B)8, 10, 10 (C)10, 8, 8 (D)8, 8, 10 個
- 依量子理論，原子的電子軌域有 s、p、d、f、g 軌域，而放射性元素大部分具有 f 軌域，此種軌域最多可容納多少個電子(n)？將寫成  $f^n$   
(A) 6 (B) 10 (C) 14 (D) 18 個
- 廢水銀電池及一般燈管，內含有化學元素汞(Hg)，如果任意拋棄於環境中，產生有機汞，經由食物鏈易使人類食入後產生何種疾病？  
(A) 痛痛病 (B) 烏腳病 (C) 水俣病 (D) 中樞神經壞死
- 血紅素之化學結構為錯離子其中心原子為：  
(A) Fe (B) Mg (C) Ni (D) Ca
- 在一般化學反應中，若將反應溫度升高，則下列敘述那一項不正確？  
(A)分子運動速度增大 (B)反應物之間碰撞次數增加 (C)反應之活化能降低 (D)平衡常數改變
- 下列平衡系統中：反應方程式  $2NH_3(g) = N_2(g) + 3H_2(g)$   $\Delta H = 92.3 \text{ kJ}$   
欲使反應向右移動，可改變下列因素？  
(A)加大壓力 (B)通入空氣 (C)降低溫度 (D)升高溫度
- 在 25°C 下，溶液其中  $[H^+] = 1.0 \times 10^{-4} M$ ，則其 pOH = ?  
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- 一種酸，化學示性式為  $CH_3COOH$ ，通常簡寫成 HOAC 或 HAC，試問此為何種酸？  
(A) 草酸 (B) 醋酸 (C) 檸檬酸 (D) 果酸
- 在實驗室中，一般常用的市售濃硫酸( $H_2SO_4$ )，其濃度為多少 M？  
(A) 10M (B) 12M (C) 18M (D) 36M
- 科學實驗上的化學緩衝溶液(buffer solution)，其主要功能是  
(A) 減緩反應放熱 (B) 控制化學反應不要太快 (C) 使溶液的 pH 值不變 (D) 使溶液的 pH 值變化不大
- 欲中和 15ml 的 0.2M  $H_2SO_4$ ，需多少體積(ml)的 0.1 M 濃度 KOH 溶液達當量點？  
(A) 15ml (B) 30ml (C) 60ml (D) 90ml
- 已知標準電位  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ ， $E^0 = 0.76V$   
 $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$ ， $E^0 = -0.80V$   
請計算反應： $Zn + 2Ag^+ \rightarrow Zn^{2+} + 2Ag$  的電位  $E^0$  值 = ?  
(A) +2.36V (B) +1.56V (C) -1.56V (D) -0.04V
- 在氧化還原反應中，還原是一種  
(A) 氧化數會減少的反應 (B) 放出質子的反應 (C) 失去電子的反應 (D) 氫原子數目增加的反應

18. 氧化還原反應方程式： $6\text{Fe}^{+2} + 1\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} + 14\text{H}^+ \rightarrow 6\text{Fe}^{+3} + 2\text{Cr}^{+3} + 7\text{H}_2\text{O}$   
 其中  $1\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} \rightarrow 2\text{Cr}^{+3}$  兩個 Cr 原子氧化數的總變化為多少？(絕對值表示)  
 (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 12
19. 下列氣相平衡反應： $2\text{D}_{(g)} + \text{E}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{F}_{(g)}$ ，於平衡時測得濃度  $[\text{D}] = 1\text{ M}$ ， $[\text{E}] = 0.2\text{ M}$ ， $[\text{F}] = 0.8\text{ M}$ ，  
 試求其平衡常數  $K_C = ?$   
 (A) 0.8 (B) 1.2 (C) 3.2 (D) 4.0
20. 某化學反應： $\text{A} + \text{B} \rightarrow 3\text{C}$ ，其反應速率與 A、B 均有關，當單獨 A 濃度加倍時，反應速率加倍；  
 當單獨 B 濃度加倍時，反應速率快成四倍。則速率定律式為  
 (A)  $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]^2$  (B)  $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}]^4$  (C)  $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}]$  (D)  $\text{Rate} = k[\text{A}]^4[\text{B}]^2$
21. 溶液濃度中體積莫耳濃度的單位為何？  
 (A) % (B) M (C) m (D) N
22. 某酸的解離常數  $K_a = 1 \times 10^{-6}$  則其  $\text{p}K_a = ?$   
 (A) -6 (B) +6 (C) -8 (D) +8 (E) 皆非
23. 血液中 100 克的血清內含有 10 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) 0.1 ppm (B) 1ppm (C) 10 ppm (D) 100ppm
24. 下列化學鍵中何者鍵能最強？  
 (A) 氫鍵 (B) 離子鍵 (C) 共價鍵 (D) 金屬鍵
25. 相同濃度的化合物水溶液請選出電導性最大者？  
 (A)  $\text{CaCl}_2$  (B)  $\text{KNO}_3$  (C)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (D)  $\text{HF}$

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. 試寫出下列化學式？

(a) 鹽酸 (b) 硝酸 (c) 磷酸 (d) 碳酸鉀 (e) 含五個結晶水硫酸銅

(5%) 2. 某生欲配製 0.4 M 的氫氧化鈉 (NaOH) 溶液，請計算需取多少克的氫氧化鈉，  
 加水溶解至總體積為 500ml 溶液？(原子量：H=1.0，O=16.0，Na=23.0)

(5%) 3. 請用理想氣體公式 ( $PV = nRT$ ， $R = 0.082\text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mole}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ )，估算  
 在  $27^\circ\text{C}$ ，1atm 下，2 莫耳氫氣球的體積為多少公升？

(5%) 4. 《京都議定書》於台北時間 2005 年 2 月 16 日下午 1 時正式生效。這項被視為國際環境合作領域的  
 重大勝利事件，預期將對人類社會經濟結構、生產模式乃至生活方式，產生重大且深遠的影響。  
 請由環境化學的觀點說明 (a) 議定書討論些什麼？(b) 根據議定書，你覺得台灣該努力的方向有那些？