

壹、化學部份 (10 題 , 每題 2 分 , 共 20 分)

1. 以下那項變化不是化學變化?
(A) 牛奶酸化 (B) 食物消化 (C) 鐵生鏽 (D) 乾冰昇華
2. 有關化學反應的敘述, 下列何者錯誤?
(A) 反應前後的分子總數目不變 (B) 反應前後的分子種類會改變
(C) 反應前後的原子總數目不變 (D) 反應前後的原子種類不變
3. 在一大氣壓下的空氣中, 氮氣分壓約為多少 mmHg?
(A) 760 (B) 600 (C) 300 (D) 160
4. 重量百分率濃度為 15% 的尿素[$CO(NH_2)_2$]水溶液 (比重 = 1.0), 其體積莫耳濃度為多少 M? (C = 12 , O = 16 , N = 14 , H = 1)
(A) 2.50 (B) 2.94 (C) 3.82 (D) 5.10
5. 請問每個 $^{16}_8O^{2-}$ 離子中的電子數有幾個?
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 14
6. 請問化學反應達到平衡時, 下列何者正確?
(A) 反應物與產物的質量相等 (B) 反應物與產物的濃度相等
(C) 正逆反應的速率相等 (D) 正逆反應的速率均停止
7. 用已知濃度的 $NaOH$ 水溶液, 滴定未知濃度的 CH_3COOH 水溶液時, 應使用下列那一種指示劑比較恰當?
(A) 甲基橙 (B) 甲基紅 (C) 石蕊 (D) 酚酞
8. 有關鹽橋在電化學電池中的功能, 下列敘述何者正確?
(A) 傳導電子, 使電路流通 (B) 傳導離子, 使電路流通
(C) 當做電路中的電阻器 (D) 增加電池的電壓
9. 下列有機化合物中, 何者不含羥基 (-OH) ?
(A) 木精 (B) 甘油 (C) 甲苯 (D) 乙二醇
10. 常用的人造纖維耐綸(nylon)是屬於那一類聚合物?
(A) 聚烯類 (B) 聚酯類 (C) 聚醯胺類 (D) 聚醚類

貳、物理部份 (15 題 , 每題 2 分 , 共 30 分)

11. 我們常用之直尺的最小單位是 1 公厘 (mm) , 相當於若干公尺 (m) ?
 (A) 1×10^{-2} (B) 1×10^{-3} (C) 1×10^{-4} (D) 1×10^{-5}
12. 自靜止開始作直線等加速度運動之物體 , 在第 2 秒內與第 4 秒內之位移長度比為
 (A) 1:3 (B) 2:5 (C) 3:7 (D) 4:16
13. 一斜向拋射物體 , 其水平射程和最大高度相等 , 假設其拋射角和地面成 θ 角 , 則下列那一關係式正確 ?
 (A) $\sin \theta = 0.5$ (B) $\cos \theta = 0.8$ (C) $\tan \theta = 2$ (D) $\tan \theta = 4$
14. 若某物體所受作用力的合力恰為零 , 則該物體的運動狀態不可能為下列那一項 ?
 (A) 靜止不動 (B) 作等速度運動
 (C) 作等加速度運動 (D) 轉動
15. 假設某物體之質量為 m , 置於升降機的地板上。如果此升降機以 a 的等加速度向下運動時 , 則此升降機地板所承受力的大小為多少 ?
 (A) ma (B) $m(g-a)$ (C) $m(g+a)$ (D) mg
16. 將一長度 4 公尺質量 10 公斤的均勻鉛質直棒 , 由橫臥狀態立起來時 , 需對此直棒做多少焦耳的功 ? (重力加速度 : $g = 9.8$ 公尺 秒^{-2})
 (A) 49 (B) 98 (C) 196 (D) 392
17. 甲乙兩人用 4 公尺的扁擔抬物。若扁擔之重量不計 , 而此物為 4 公斤重 , 物體距離甲 3 公尺 , 則甲的負重應為多少公斤重 ?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
18. 有一不規則形狀的物體 , 在空氣中的重量為 500 公克重 , 在水中的重量為 400 公克重 , 若空氣浮力可忽略 , 則此物體之比重為多少 ?
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5
19. 我們常用吸管喝飲料 , 所用的主要原理是下列何項 ?
 (A) 液體的表面張力 (B) 液體的浮力 (C) 大氣的壓力 (D) 大氣的浮力
20. 在一體積可改變的容器中 , 在 27 $^{\circ}\text{C}$, 1 大氣壓下裝滿氧氣時 , 體積為 6 公升 , 若將其溫度及壓力升高至 327 $^{\circ}\text{C}$ 及 3 大氣壓 , 則該氧氣的體積變為多少公升 ?
 (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 12
21. 在 1 大氣壓的空氣中 , 溫度每升高 1 $^{\circ}\text{C}$, 則聲速增加 0.6 公尺 秒^{-1} 。如果 0 $^{\circ}\text{C}$ 時的聲速為 331 公尺 秒^{-1} , 則 30 $^{\circ}\text{C}$ 時之聲速為多少 公尺 秒^{-1} ?
 (A) 331 (B) 337 (C) 343 (D) 349

22. 以三稜鏡造成日光的色散時，偏向角最小的是那一種光？
(A) 紅光 (B) 橙光 (C) 綠光 (D) 紫光
23. 使用凸透鏡的放大原理來觀看細小的電子線路，如果要看得最清楚，則此線路應放在凸透鏡的何處？所看到的像為何？
(A) 焦點內，是實像 (B) 焦點內，是虛像
(C) 焦點外，是實像 (D) 焦點外，是虛像
24. 試問多少個電子所帶的電量剛好是一庫侖？
(A) 1.6×10^{19} (B) 6.24×10^{19} (C) 1.6×10^{18} (D) 6.24×10^{18}
25. 某商品展示室內裝有 100 個 200 瓦特的鎢絲燈泡，每個燈泡每天點 8 小時，每個月點 30 天，如果電費每度以 10 元計算（1 度 = 1 仟瓦小時），則此展示室每月需繳多少元電費？
(A) 12,000 (B) 24,000 (C) 48,000 (D) 60,000

參、計算機概論部份（20 題，每題 2.5 分，共 50 分）

26. 我們可以使用下列何種設備將圖片資料輸入電腦？
(A) 列表機 (B) 繪圖機 (C) 顯示器 (D) 掃描器
27. 下列那一種記憶裝置速度最快？
(A) SRAM (B) DRAM (C) 硬碟 (D) 磁帶
28. 下列那一個數值和 $(57)_{10}$ 的值相等？
(A) $(111101)_2$ (B) $(71)_8$ (C) $(3B)_{16}$ (D) $(231)_4$
29. 下列何者屬於系統軟體？
(A) Windows 98 (B) Excel (C) AutoCad (D) PowerPoint
30. 下列何種程式可將高階語言轉換成機器語言？
(A) 資料庫程式 (B) 試算表 (C) 編譯程式 (D) 套裝軟體
31. 根據通用漢字標準交換碼(Chinese Industrial Standard Code for Information Exchange)的規定，每個中文字以多少個位元組來加以編碼？
(A) 1 個位元組 (B) 2 個位元組 (C) 3 個位元組 (D) 4 個位元組
32. 在 Microsoft Word 中要修改一段文字的字體，我們可先選取該段文字，然後使用功能表中的下列那一項命令以進行字體的修改？
(A) [工具] [字型] (B) [插入] [字型]
(C) [格式] [字型] (D) [表格] [字型]
33. 在 Windows 98 中，下列那一個工具程式的主要用途是管理檔案與資料夾？
(A) 伺服器管理員 (B) 控制台 (C) 記事本 (D) 檔案總管

34. 下列有關 Windows 98 的敘述何者錯誤？
- (A) Windows 98 具備圖形化的使用介面
 - (B) Windows 98 提供程式執行的環境，並可控制程式的執行
 - (C) Windows 98 可以管理主記憶體
 - (D) Windows 98 允許多位使用者同時操作，而且能同時執行多項工作，是屬於多人多工的作業系統
35. 下列敘述何者是錯誤的？
- (A) 衛星傳輸是一種無線傳輸的方式
 - (B) 光纖網路是一種無線網路
 - (C) 使用手機上網是利用無線網路
 - (D) 使用電話撥接上網是利用有線網路
36. 下列那一個是正確的 IP 位址？
- (A) 140.124.3 (B) 140.35.14.6.3 (C) 258.24.38.166 (D) 168.95.7.21
37. 假設我們想進入總統府的網站，卻不知道總統府網站的網址，下列那一種服務可以最快幫我們找到網址？
- (A) 搜尋引擎 (B) Archie (C) FTP (D) BBS
38. 下列敘述何者是錯誤的？
- (A) 販賣盜版軟體是一種違法的行為
 - (B) 電腦病毒可能經由網路或磁碟片感染，但不可能經由任何光碟片感染
 - (C) 使用並定期更新防毒軟體可以降低被電腦病毒感染的機會
 - (D) 惡意製作並散播電腦病毒是一種違法的行為
39. 在 BASIC 語言中執行 `PRINT -2^2+8 MOD 5`，則螢幕輸出之資料為何？
- (A) 7 (B) -4 (C) -1 (D) 5
40. 在 BASIC 語言中執行以下的程式碼後，螢幕輸出的資料為何？
- ```
A$="DICTIONARY"
B$=MID$(A$, 2, 7)
C$=RIGHT$(B$, 3)
PRINT C$
END
```
- (A) DIC                      (B) ONA                      (C) TIONA                      (D) ICT

41. 在 BASIC 語言中執行以下的程式碼後，螢幕輸出的資料為何？

```
N=6
SELECT CASE (N)
CASE 1
 PRINT "A"
CASE 2
 PRINT "B"
CASE ELSE
 PRINT "C"
END SELECT
END
```

(A) A                      (B) B                      (C) C                      (D) ABC

42. 在 BASIC 語言中執行以下的程式碼後，螢幕輸出的資料為何？

```
DIM A(5)
A(1)=1
FOR N=2 TO 5
 A(N)=A(N-1)+N
NEXT N
PRINT A(5)
END
```

(A) 15                      (B) 5                      (C) 10                      (D) 21

43. 在 BASIC 語言中執行以下的程式碼後，螢幕共印出幾個 \* ？

```
For K=1 to 3
 For M=K to K*2
 Print "*"
 Next M
Next K
END
```

(A) 9 個                      (B) 5 個                      (C) 14 個                      (D) 12 個

44. 在 BASIC 語言中利用下述程式計算出  $(1*2)-(2*3)+(3*4)-(4*5)+(5*6)$  的值，則空格中要填入什麼內容？

T=0

S=1

FOR N=1 To 5

T=T+S\*N\*(N+1)

S=\_\_\_\_\_

NEXT N

PRINT T

END

- (A)  $-1+S$                       (B)  $S-2$                       (C)  $N-S$                       (D)  $-1*S$
45. 在 Microsoft Excel 中，假設 A1、A2、A3、A4、A5 都存有數值資料，下列有關 Excel 函數的敘述何者正確？
- (A) 計算式  $SUM(A1:A3)$  的結果等於  $(A1+A2+A3)/3$
- (B) 計算式  $AVERAGE(A1:A4)$  的結果等於  $A1+A2+A3+A4$
- (C) 計算式  $COUNT(A2:A5)$  的結果等於 4
- (D) 計算式  $MAX(A1:A3)$  的結果等於  $A1*A2*A3$

《 以下空白 》

