台北市立成淵高中104上高一化學科第一次段考(康熹版 C1全、2-1.3、2-1.4)

原子量：H=1，C＝12，N＝14，O＝16，Na=23，S＝32，Cl＝35.5，Ca=40，Cu=64

選擇題答案請劃記於答案卡，非選題請直接於P3作答

一、單選題共20題，每題3分，共60分，答錯不倒扣

1. 下列何組物質中，兩者都是混合物？　  
   (A)臭氧、二氧化氮　(B)金剛石、黃銅　(C)葡萄糖、乾冰　(D)氨水、鹽酸 (E)玻璃、黃金D
2. 有關白磷和紅磷之間的描述，下列敘述何者正確？　(A)由不同原子組成的物質 (B)兩者的化學性質相同 (C)互稱為同分異構物 (D)互稱為同素異形體(E)互稱為同位素。D
3. 蒸餾食鹽水，是利用不同成分間的何種性質的差異來進行？　  
   (A)熔點差異 (B)沸點差異 (C)密度差異 (D)化學性質差異 (E)顆粒大小的差異。B
4. 關於「濾紙色層分析實驗」：將彩色筆點在濾紙，浸入3%食鹽水中，觀察色素在濾紙中的移動情形。以下相關討論，何者**錯誤**？(A)對濾紙（固定相）吸附力比較大的色素，其移動距離會比較小(B)用不同的溶劑，其移動結果可能不同(C)改浸入酒精中，則色素將會有完全相同的移動分離結果(D)應用色層分析法，可粗步分析墨水中色素的種類數量C
5. 常溫、常壓下，碘在不同溶劑中的溶解度大小關係：『[乙醇](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=zh-TW&langpair=en%7Czh-TW&rurl=translate.google.com.tw&twu=1&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Ethanol&usg=ALkJrhhHTU7F4I4udicZf0NxFjVLSOamSA)>CCl4>KI(aq)』。今有一杯含有碘I2的KI(aq)，現在想挑選適當的溶劑（乙醇或CCl4）將碘從KI(aq)中『萃取』出來，則以下的『**選用理由』**，何者最為合理正確？  
   (A)因為『碘對乙醇的溶解度』優於『碘對四氯化碳』，宜選用乙醇(B)由於四氯化碳具有毒性，應選用乙醇  
   (C)由於四氯化碳與水不互溶，因此應選用四氯化碳(D)由於乙醇與水可以任意比例互溶，應選用乙醇  
   (E)由於乙醇可燃、四氯化碳不可燃，從安全性考量，該選用四氯化碳。C
6. 爸爸熬煮雞湯，熬煮好後將雞湯倒入上方覆有『乾淨細紗布』之容器。結果發現雞湯流入容器之中、雞肉與雞骨則留於紗布上，此分離物質的方法稱為？ (A)過濾 (B)萃取 (C)濾紙色層分析法 (D)蒸餾 (E)結晶A
7. A為氮氧化合物：今測得220克A中含有140克氮元素，試推算A之分子式可能為下列何者？　  
   (A)N2O　(B)NO2　(C)NO　(D)N2O4　(E)N2O3。A
8. 下列何者的『原子總數』最多？  
   (A)6.02×1023amu的氫氣 (B)3.01×1023個水分子 (C)8克的氧氣 (D)2.8克的氮氣 (E)0.6莫耳的氮氣。　B
9. 下列哪些選項中的各組物質中，何者適用於道耳頓所提出的倍比定律？　  
   (A)CO2，NO　(B)，　(C)C6H12O6，C12H22O11　(D)O2，O3　(E)CH4，C3H8。E
10. AB兩元素所形成的兩種化合物甲乙：經分析甲5.2克中含A 4.8克、乙4.4克中含A 3.6克，若甲的化學式為AB，則乙的化學式應為何？ (A)A3B8　(B)A2B3　(C)A2B5　(D)A3B5　(E)AB2。A
11. 已知在1 atm、0℃時，1莫耳臭氧的體積為22.4 L。則此狀態下4.48 L的臭氧中共含有若干個原子？　  
    (A)　(B)　(C)　(D)　(E)。C
12. 含有3.01 × 1023個分子的甲烷，其質量為多少克　(A)400　(B)8　(C)3.2　(D)1.6 (E)16克B
13. 氮與氧兩元素形成的三種化合物NO、N2O3、N2O5，若各化合物中氮元素的質量相等，則氧元素的質量比  
    NO：N2O3：N2O5為何？ (A)15：10：6 (B)5：3：2 (C)2：3：5 (D)1：3：5 (E) 1：6：10。C
14. 某10個氣體分子的質量是320amu，則此氣體分子的分子量為多少？  
    (A)3200 (B)320 (C)32 (D)32 (E)32C
15. 二氧化碳在下列那一種條件下，對水中的溶解度最大  
    (A)低溫高壓(B)高溫低壓(C)高溫高壓(D)低溫低壓(E)常溫常壓A
16. 目前空氣中的二氧化碳含量大約是394ppm，請問這是多少％？  
    (A)0.000394 (B)0.00394 (C)0.0394 (D)0.394 (E)3.94％。C
17. 欲配製完全解離後[Na+]=2.0M的Na2CO3(aq) 500毫升（碳酸鈉為強電解質），應量取碳酸鈉多少克？  
    (A)26.5 (B)53 (C)46 (D)106 (E)212B
18. 有關同位素的敘述，下列何者錯誤？　(A)12C和13C是同位素，它們在週期表中的位置相同　(B)同位素的電子排列方式完全相同　(C)同位素的物理性質不同　(D)同位素的質量數必不相同　(E)石墨和C60是同位素E
19. 下列原子或離子中，何者電子數與中子數相同？　(A)S2−　(B)Cl−　(C)Mg2+　(D)O2−　(E)CD
20. 鈷60（原子序27）可作放射性治療，則下列有關的敘述何者正確？　  
    (A) 60Co有60個中子　(B) 60Co有27個電子　(C) 60Co3+有30個中子　  
    (D)60Co3+有33個質子(E)原子量『恰』等於60B

**二、多選題**共3題，每題5分，共15分全對得5分，錯1選項得3分，錯2選項得1分，錯3選項以上或未答者得0分

1. 天然氯含35Cl （原子量35）的莫耳百分率為75%，其餘為37Cl（原子量37），則以下相關描述，何者正確？　(A)氯的平均原子量為35.5　(B)1mlo氯氣分子的質量最有可能是74克　(C)1個氯氣的分子質量可能是71amu　  
   (D)1個氯氣的分子質量可能是72amu　(E)1個氯氣的分子質量可能是70amu。ADE
2. 同溫同壓下，CH4(*g*)與NH3(*g*)具有相同的體積，則下列敘述何者正確？  
   (A)分子莫耳數比為1：1　(B)原子數比為4：5　(C)重量比為16：17　  
   (D)所含的H原子數比為3：4　(E)密度比為1：1。 AC
3. 取126克H2C2O42H2O溶於水形成1.0升的草酸溶液，而溶液之比重為1.26，則下列關於此溶液濃度表示之敘述，何者正確？  
   (A)重量百分率濃度為10 % (B)重量百分率濃度為7.14 %　  
   (C)水溶液中含有水的質量為1170克　(D)水溶液中含有水的質量為1134克  
   (E)體積莫耳濃度為1*M*。BCE

選擇題結束

三、計算題共25分，無合理過程者，不給分。

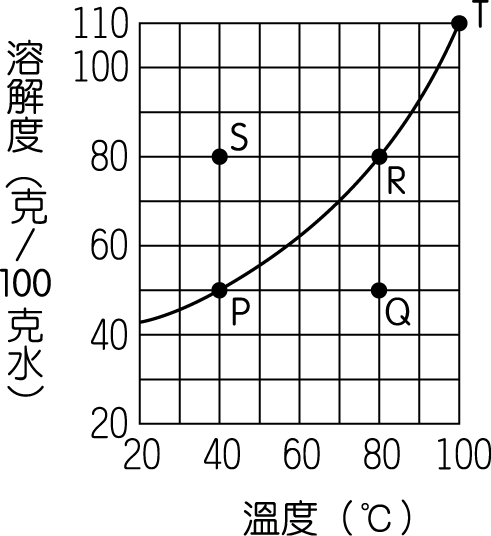
1、某氣體2.0升，重4.6克，同溫、同壓下氧氣4.0升，重4.6克，則某氣體的分子量為多少？(5分)64

2、將1.00克某金屬在空氣中充分加熱後得到金屬氧化物1.36克。試問，從2.72克該金屬氧化物可還原出多少克金屬？(4分)　2

3、於比重1.20，30%的鹽酸水溶液100 mL中，加入120 mL的蒸餾水後，其重量百分率濃度為何？(4分)15%

4、一密度為1.4g/mL之濃硝酸，重量百分率為63％，A毫升。加蒸餾水（密度為1g/mL）B毫升得到2.0M稀硝酸，其體積為700mL密度為1.1g/mL。請問AB值分別是多少？  
(1)A？ (4分)100

(2)B？(4分) 630

5、圖是KNO3(*s*)在不同溫度時對水之溶解度曲線。現有一杯KNO3(*aq*) 360克，其組成為如圖中的S點。如果將此溶液加熱到100℃（假設沒有水逸失），則請問還需要加入多少克的硝酸鉀、才能使溶液恰為飽和溶液？(4分)　60

一、單選題1-20 (共20題 60分) 二、多選題21-23 (共3題 15分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | D | B | C | C | A | A | B | E | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | B | C | C | A | C | B | E | D | B |
| 21 | 22 | 23 |
| ADE | AC | BCE |

三、非選題 25分

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4(1) | 4(2) | 5 |
| 64 | 2 | 15% | 100 | 630 | 60 |