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$÷(6.02×10^{23})$ (E)32$×6.02×10^{23}$C
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H2C2O4$∙$2H2O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 |