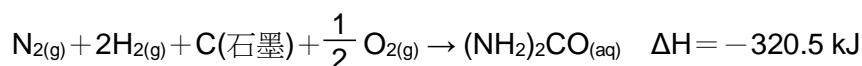


1. 取 80% 的濃鹽酸(比重為 1.6)100 mL 及 40% 的濃鹽酸(比重為 1.4)200mL，再加水調配成 20% 的稀鹽酸(比重為 1.2)，則原兩鹽酸與所加入水的體積之和與後來調配成的稀鹽酸之體積相差多少 mL？
(A) 30 (B) 60 (C) 90 (D) 120。

2. 在 100 毫升純水(設比重為 1)中通入 $\text{NH}_3(\text{g})$ ，直到溶液之比重為 d 、含氮的重量百分率濃度為 $W\%$ 時，則此時氨水溶液之體積為若干毫升？
(A) $\frac{10000}{(100-W) \times d}$ (B) $\frac{1000}{(100-W) \times d}$ (C) $\frac{1000}{(100+W) \times d}$ (D) $\frac{(100-W) \times d}{10000}$ 。

3. 欲用硫酸銅晶體($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，式量=250)配製 1.00 M 硫酸銅溶液，下列各項敘述何者正確？
(A) 稱取 250 克硫酸銅晶體溶於 1.000 升水中 (B) 稱取 125 克硫酸銅晶體溶於 875 克水中 (C) 先用適量水使 125 克硫酸銅晶體溶解後，在容量瓶中加水至溶液恰成為 1.000 升 (D) 先用適量水使 250 克硫酸銅晶體溶解後，在容量瓶中加水至溶液恰成為 1.000 升。

4. 已知 $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{石墨}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow (\text{NH}_2)_2\text{CO}(\text{s}) \quad \Delta H = -334.5 \text{ kJ}$



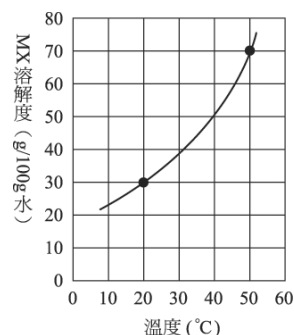
則有關尿素在水中溶解之敘述，何者正確？

(A) 尿素在水中溶解為放熱反應，故溫度升高，溶解度增大 (B) 尿素在水中溶解為吸熱反應，故溫度升高，溶解度增大 (C) 尿素在水中溶解為放熱反應，故溫度升高，溶解度減小 (D) 尿素在水中溶解為吸熱反應，故溫度升高，溶解度減小。

5. 化合物 X 及 Y 在不同溫度時，對於甲、乙、丙和丁四種不同溶劑之溶解度如下表所示。設有一試樣含有 60 克 X 及 10 克 Y。如果要從試樣中回收最大量的純物質 X，應使用何種溶劑來做再結晶？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

溶劑	25 °C 時 100 克溶劑之溶解度		100 °C 時 100 克溶劑之溶解度	
	化合物 X	化合物 Y	化合物 X	化合物 Y
甲	5	2	20	50
乙	14	26	70	70
丙	10	14	80	65
丁	10	4	85	75

6. 定溫、定壓下，溶液的最大濃度稱為飽和溶解度，簡稱溶解度。右圖為某一鹽類 $\text{MX}(\text{s})$ 的溶解度與溫度關係曲線圖；若在 20 °C 時做實驗，想要完全溶解 45 g 的 $\text{MX}(\text{s})$ ，則至少需加入 20 °C 的水若干 g？
(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 200。



7. 20 °C 下，甲、乙兩杯分別盛有 200 克及 300 克飽和硝酸鉀溶液，兩杯要析出等質量晶體的條件是
(A) 同時降溫至 10 °C (B) 甲、乙兩杯各蒸去 20 克的水 (C) 甲杯蒸去 20 克水，乙杯蒸去 30 克水 (D) 甲杯降溫至 10 °C，乙杯降溫至 6 °C。

8. 下列哪一條條件可以增加氣體在液體中的溶解度？(假設兩者之間無化學反應發生)
(A) 高溫、高壓 (B) 低溫、高壓 (C) 高溫、低壓 (D) 低溫、低壓。

9.

10. 若化學實驗室中有一瓶標示重量百分率為 30 % 的 NaOH 溶液，則表示：
(A) 每升 NaOH 溶液中含有 30 毫升的 NaOH (B) 每 100 克的 NaOH 溶液中含有 30 克的 NaOH (C) 每 100 毫升的 NaOH 溶液中含有 30 毫升的 NaOH (D) 每 100 克的 NaOH 溶液中含有 30 克的水。

- _____ 11. 若要配製 0.1 M 的葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)水溶液 1 升，則下列何者是正確的操作方法？(分子量： $C_6H_{12}O_6 = 180$)
(A) 將 18 克的葡萄糖加入 1 升的水中攪拌均勻 (B) 將 18 克的葡萄糖加微量的水，攪拌使其溶解後，再加水使其總體積達 1 升 (C) 將 1 升的水加入 0.1 克的葡萄糖，攪拌均勻 (D) 將 0.1 莫耳的水加入葡萄糖，使其總體積達 1 升。
- _____ 12. 下列敘述何者正確？
(A) 溶液保留有溶質的本性 (B) 溶液有一定的熔點，但無一定的沸點 (C) 四氯化碳可與水形成一溶液 (D) 金屬可與金屬形成溶液，但金屬與非金屬不可形成溶液。
- _____ 13. 某一汗水中若含有 0.0603 ppm 的 Hg，則表示其體積莫耳濃度為多少 M？(原子量：Hg = 201)
(A) 3×10^{-7} (B) 2.8×10^{-6} (C) 3×10^{-6} (D) 3×10^{-4} 。
- _____ 14. 有關溶液的敘述，下列何者錯誤？
(A) 溶液是由純物質所構成的均勻化合物 (B) 溶液的組成可以改變 (C) 溶液有固態、液態、氣態等三類 (D) 溶液不一定都可導電。
- _____ 15. 取某醣類的 60 °C 飽和溶液 200 克，冷卻至 20 °C 時析出晶體 15 克，已知此醣類在 60 °C 時的溶解度為 60 克/100 克水，則 20 °C 時溶解度為：
(A) 37.5 克/100 克水 (B) 45.0 克/100 克水 (C) 48.0 克/100 克水 (D) 52.5 克/100 克水。
- _____ 16. 某人配製食鹽水溶液，將 200 克食鹽水置入 500 克、20 °C 的水中。完全攪拌後，發現溶液底部沉有過量食鹽晶體。此溶液是：
(A) 過飽和溶液 (B) 飽和溶液 (C) 未飽和溶液 (D) 理想溶液。
- _____ 17. 下列何者是溶液？
(A) 鹽酸 (B) 過氧化氫 (C) 乙醇 (D) 葡萄糖。
- _____ 18. 體積莫耳濃度 4.2 M，密度為 1.188 克/毫升的氫氧化鉀溶液，其重量百分率濃度為多少？(原子量：K = 39)
(A) 30 % (B) 25 % (C) 20 % (D) 15 %。
- _____ 19. 要配製 0.100 M 的標準溶液 100 毫升，最好要使用 100 毫升的下列哪一種儀器？
(A) 燒杯 (B) 量筒 (C) 燒瓶 (D) 容量瓶 (E) 錐形瓶。
- _____ 20. 在 15 °C 將水 85 毫升與乙醇 15 毫升互相混合，則所得乙醇溶液中，乙醇的體積莫耳濃度為若干？(在 15 °C 時各液體比重如下：水 = 0.999，乙醇 = 0.795，溶液 = 0.987)
(A) 2.59 M (B) 3.05 M (C) 2.64 M (D) 2.75 M。
- _____ 21. 欲使 400 克的 15% NaOH 溶液其濃度變 10%，需加 4% NaOH 溶液若干克？
(A) 1000 克 (B) 500 克 (C) 333 克 (D) 267 克(Na = 23)。
- _____ 22. 下列何者為酒精濃度表示法？
(A) 體積莫耳濃度 (B) 重量莫耳濃度 (C) 重量百分濃度 (D) 體積百分濃度。
- _____ 23. 取一體積為 V 毫升的燒杯，裝滿濃度為 a M 的某水溶液，此溶液倒去 1/2，加水到滿，又倒去 2/3，再加水到滿，又倒去 3/4，最後此溶液的濃度為多少 M？
(A) $\frac{1}{2} a$ (B) $\frac{1}{3} a$ (C) $\frac{1}{4} a$ (D) $\frac{1}{6} a$ 。
- _____ 24. 若服用 40 % 的甲醇 15 c.c. 可能致死，試問該致死量相當於多少毫升的甲醇？
(A) 40 mL (B) 10 mL (C) 6 mL (D) 4 mL。

25. 假設分子量為 60 的氣態物質配成了下列水溶液，問何者濃度最大？
(A) 比重為 1.02 重量百分率濃度為 6% (B) 6.0 克的溶質配成比重 1.06 的 100 毫升水溶液
(C) 6.0 克的溶質溶於 100 克的水 (D) 25°C、1atm 下 2.45 升溶於 90 克水。
26. 將 631 毫升甲醇(密度為 0.792 克/毫升)和 501 毫升水混合，所得溶液中甲醇濃度經測定為 14.29 莫耳/升。問甲醇與水混合前和混合後的總體積相差多少毫升？(甲醇的分子量：32)
(A) 0 (B) 39 (C) 124 (D) 132。
27. 在某溫度範圍內，溶液沒有產生相變化，則下列四種濃度表示法中，何者會受溫度的影響？
(A) 重量百分率濃度 (B) 莫耳濃度(體積莫耳濃度) (C) 百萬分點 (D) 莫耳分率。
28. 今欲配製 32% 的 CuSO_4 水溶液 100 克，若以 $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 代替 CuSO_4 時，需 $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 50 克，則 $x = ?$ (原子量：Cu = 64，S = 32)
(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2。
29. 將 92% 的乙醇 100 克溶於 46 克的純水中，所成溶液的莫耳分率為：
(A) 0.40 (B) 0.70 (C) 0.80 (D) 0.90。
30. 在化合物 A 的水溶液中，A 的莫耳分率為水的莫耳分率 $\frac{1}{15}$ ，設 A 的分子量為 270，水溶液的比重為 1.40，則 A 的體積莫耳濃度(M)為若干？
(A) 3.0 (B) 2.8 (C) 2.6 (D) 2.4。
31. 以 92.0% 的硫酸配製成 3.00 M 的硫酸(比重 1.18) 1.00 升時，需加入多少毫升的蒸餾水？(S = 32.0)
(A) 780 毫升 (B) 860 毫升 (C) 920 毫升 (D) 908 毫升。
32. 將 20.0 克乙醇溶於 60.0 克四氯化碳中，此溶液比重為 1.28 克/毫升(純 CCl_4 之比重為 1.51 克/毫升)，則此乙醇溶液的體積莫耳濃度為：
(A) 7.25 (B) 5.27 (C) 6.96 (D) 2.5 M。
33. 下列有關飽和溶液的敘述，何者錯誤？
(A) 飽和溶液中所溶解的溶質已達最大量 (B) 飽和溶液中溶解和結晶仍繼續進行，是一種動平衡
(C) 過飽和溶液中加入少許的晶種，則溶質全部析出 (D) 定溫下，一物質的飽和溶液其重量百分率濃度為定值。
34. 用草酸晶體($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，分子量 = 126)配製 1M 的草酸溶液，下列何種方法最精確？
(A) 使此晶體 126 克溶於 1 升水中 (B) 取此晶體 126 克溶在 874 克水中 (C) 先用適量水使此晶體 126 克溶解後，再加水至 1 升 (D) 將此晶體溶於適量水中，恰成為飽和溶液。
35. 比重 1.16，21.0% 的 HCl 水溶液 150 毫升和 6.00M 的 HCl 水溶液 350 毫升混合，假設體積有加成性，則混合後的鹽酸液濃度為多少 M？(原子量：H = 1.0，Cl = 35.5)
(A) 5.2 (B) 5.7 (C) 6.2 (D) 6.7。
36. 將濃度 2 M 溶液一瓶，倒去半瓶再用水加滿，拌勻後再倒去 $\frac{3}{4}$ 瓶，然後再以 3 M 溶液加滿，則溶液最後濃度為若干 M？(設體積具加成性)
(A) 2 (B) 1.5 (C) 1.75 (D) 2.5
37. 欲由重量 98% 硫酸溶液(比重 1.84)配製重量 34% 硫酸溶液(比重 1.255) 1 升時，需加蒸餾水約多少毫升？
(A) 347 (B) 653 (C) 763 (D) 819。

38. 下列關於溶液濃度的敘述，何者正確？
 (A)任何溶液，其體積莫耳濃度與其重量莫耳濃度近似 (B)溶液重量莫耳濃度與該溶液重量的乘積即為該溶液中溶質的莫耳數 (C)酸類的濃度與其單位體積的乘積，表示其中所含有的氫離子莫耳數 (D)同溶劑的兩種溶液，若其莫耳分率相等，則二者的體積莫耳濃度也一致 (E)重量濃度不隨溫度改變而變化。
39. 若警方查獲的某假酒含有甲醇 5000ppm(1ppm 相當於重量比 10^{-6})，則該假酒每 0.6 公升(相當於一瓶)含有甲醇多少毫升？(甲醇和乙醇的密度都是 0.78 克/毫升)
 (A)1 (B)3 (C)5 (D)6。
40. 配製 0.50M 氫氧化鈉水溶液的下列各方法中，何者最佳？(原子量：Na=23，O=16，H=1.0)
 (A)用電子天平稱 2.00 克氫氧化鈉置於 100 毫升燒杯中，加水使溶，再使水面與 100 毫升的刻度齊高 (B)用三臂天平稱 2.00 克氫氧化鈉置於 100 毫升容量瓶中，加水使溶解，再使水面與瓶頸的刻度齊高 (C)用三臂天平稱 1.00 克氫氧化鈉置於 50 毫升錐形瓶中，加水使溶，再使水面與 50 毫升的刻度齊高 (D)用 1 升燒杯中將 1.00M 之氫氧化鈉注入至刻度 500 毫升處，再加水至 1 升之刻度處。
41. 某化學工廠之廢水中含有 Cu^{2+} 的重量百分率為 $5 \times 10^{-5}\%$ 。此廢水中之 Cu^{2+} 含量應為：
 (A)0.05 ppm (B)0.5 ppm (C)5 ppm (D)50 ppm。
42. 將某物質 10% 及 17% 的水溶液，混合成 12% 的水溶液，則兩者混合質量的比，下列何者正確？
 (A)2 : 3 (B)5 : 1 (C)3 : 2 (D)5 : 2。
43. 濃鹽酸比重為 1.20，重量百分率濃度為 36.5%，今欲配製 3.0M 的 HCl 溶液 1.0 升，則：
 (A)取 250 毫升的濃鹽酸加到 750 毫升水中 (B)取 250 毫升的濃鹽酸溶解於水中後，再加水到溶液為 1.0 升 (C)取 109 克的濃鹽酸溶解於 1.0 升的水中 (D)取 109 克的濃鹽酸加入 891 克水中。
44. 已知 BaCl_2 在 70°C 與 50°C 之溶解度分別為 25 克/100 克水，10 克/100 克水，今有 250 克飽和溶液從 70°C 冷卻到 50°C ，可析出 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 晶體若干克？(Ba = 137，Cl = 35.5)
 (A)30 克 (B)35.8 克 (C)39.2 克 (D)42.4 克。
45. 有關溶解度的敘述，何者正確？
 (A)液體溶於液體溶解度，大都因本性而不同 (B)固體的溶解度都隨溫度升高而增大 (C)氣體溶解度與其平衡存在氣體壓力成反比 (D)氣體溶解度隨溫度升高而增大。
46. 下列何者與氣體在水中的溶解度較無關係？
 (A)水中的溫度 (B)氣體的壓力 (C)氣體的種類 (D)氣體的體積。
47. 重量比以 1 : 4 混合之 NaCl 和 KNO_3 混合鹽，想以結晶方法得 KNO_3 ，作下述操作時所得的 KNO_3 純度約為多少？
- | 溫度($^\circ\text{C}$) | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
|------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| NaCl | 35.6 | 35.8 | 36.3 | 37.1 | 38.0 | 39.1 |
| KNO_3 | 13.3 | 31.6 | 63.9 | 109.9 | 169.0 | 246.0 |
- 【操作方式】以 80°C 熱水 100 克將上述混合鹽溶解，然後將沒有溶解的部分過濾，所得濾液冷卻至 20°C 可得 KNO_3 晶體，本題有關水蒸發及結晶水可忽略不計，又二種鹽類溶解度表示如下表：(克/100 克水)
 (A)91.5% (B)95.3% (C)98.4% (D)99.9%。
48. 在 40°C 時硫酸銅之溶解度為 50 克/100 克水，今於 40°C 時在某硫酸銅飽和溶液內置入一些無水硫酸銅粉末，發現析出 50 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶體且溶液仍維持飽和狀態，則置入之無水硫酸銅粉末為若干克？($\text{CuSO}_4 = 160$)
 (A)23 (B)25 (C)28 (D)32。

_____ 49. 於 80°C 時，100 克水中溶入無水硫酸銅粉末至飽和狀態，再將此溶液蓋上蓋子，慢慢冷卻至 25°C 時，析出 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的克數約為若干？(已知 80°C 及 25°C 之溶解度分別為 48 及 23 克 $\text{CuSO}_4/100$ 克 H_2O ，原子量 $\text{Cu} = 64$ ， $\text{S} = 32$)
(A)20 (B)30 (C)45 (D)50。

_____ 50. 以 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ 配製 5% 氯化鈣水溶液 222 公克，應取該水合物若干克？($\text{Ca} = 40$ ， $\text{Cl} = 35.5$)
(A)21.9 (B)26.6 (C)31.2 (D)37.4。

1.(1) 欲使 15% 的 NaOH 溶液 400 克，其濃度變為 10%，需加 5% 的 NaOH 溶液若干克？
(原子量： $\text{Na} = 23$ ， $\text{Cl} = 35.5$)

(2) 將 7.3 克 HCl 溶於水，配成 500 毫升後，取 50 毫升加水稀釋到 200 毫升，則所得溶液的體積莫耳濃度為若干 M ？

2. 取 25 克的 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶於 91 克的水中，求： $(\text{CuSO}_4 = 160)$

(1) 重量百分率濃度

(2) 莫耳分率

3. 取 16.4 克的 Na_3PO_4 溶於水中，形成 500 毫升的溶液，求 $[\text{Na}^+]$ 與 $[\text{PO}_4^{3-}]$ 各為多少？($\text{Na}_3\text{PO}_4 = 164$)

4. 某鹽在 80°C 的溶解度為 75 克/100 克水中，在 20°C 的溶解度為 35 克/100 克水中，若在 80°C 下，該鹽的飽和溶液 700 克，逐漸冷卻至 20°C ，則共可析出該鹽多少克？

5. 20°C 時， CuSO_4 的溶解度為 20 克/100 克水中， 60°C 時， CuSO_4 的溶解度為 40 克/100 克水中， 60°C 的飽和溶液 100 克冷卻至 20°C ，析出的 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 為多少克？

6. 硝酸鉀(KNO_3) 在 60°C 的溶解度為 110 克/100 克水，今在 60°C ，將 2100 克的硝酸鉀飽和溶液自然蒸發至 840 克的飽和溶液時，問有多少克的 KNO_3 析出？

7. KNO_3 對水的溶解度，在 80°C 及 40°C 時，依次為 120 克及 40 克/100 克水中，現有 80°C 的 KNO_3 飽和溶液 400 克，求溫度降至 40°C 時，會析出 KNO_3 多少克？
8. 師大附中一游泳池：長 50 公尺、寬 25 公尺、深 2 公尺的水，如今需含氯 1.5 ppm 才有消毒殺菌的效果，則需 1.0 M 的藥水多少升？
9. 比重 1.2 含 21% 的 HCl 水溶液 200 毫升和 6.00 M HCl 水溶液 300 毫升混合，若體積有加成性，則混合後的鹽酸濃度為多少 M？
10. 取 25 克的 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶於 75 克的水中，試求 CuSO_4 下列各濃度？(CuSO_4 式量 = 160)
- (1) 重量百分率(%)。
 - (2) 莫耳分率。
11. 已知 CuSO_4 對水溶解度在 20°C 為 20 克/100 克水， 80°C 為 75 克/100 克水，求：(原子量 $\text{Cu} = 64$ ， $\text{S} = 32$)
- (1) 20°C 、200 克 CuSO_4 的飽和溶液，溫度上升至 80°C ，應加入多少克之 CuSO_4 才可達飽和？
 - (2) 20°C 、150 克 CuSO_4 的飽和溶液，溫度上升至 80°C ，應加入多少克之 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 才可達飽和？
 - (3) 80°C 、250 克 CuSO_4 的飽和溶液冷卻至 20°C 時，可以析出 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 多少克？
12. 取 123 g 的 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 溶於 100 g 水中，成為比重 1.115 溶液，試求此溶液的：
- (1) 重量百分率濃度
 - (2) 體積莫耳濃度
 - (3) 莫耳分率
- (請列算式否則不予計分，並計算至小數點以下第二位)($\text{Mg} = 24$ 、 $\text{S} = 32$ 、 $\text{O} = 16$ 、 $\text{H} = 1$)
13. 室溫下有一未飽和澄清溶液 508 克，它僅含一種溶質 X，現將此澄清溶液等分為甲、乙兩杯，然後對甲、乙兩杯溶液分別做加熱處理，過程與結果如下：
- I. 加熱甲杯，使溶液蒸發掉 10 克水，隨即將溶液回復至室溫，發現有 4 克溶質 X 結晶析出。
 - II. 加熱乙杯，使溶液蒸發掉 30 克水，隨即將溶液回復至室溫，發現有 16 克溶質 X 結晶析出。
- 試依上述結果，回答下列問題：
- (1) 室溫下，溶質 X 對水的溶解度(克/100 克水)為若干？
 - (2) 試求加熱前，甲杯溶液的重量百分濃度為何？

14.下表是 CuSO_4 的溶解度，據表計算下列問題：

- (1) 20°C 的 CuSO_4 飽和溶液 150 g，當溫度升至 80°C 時，應加入若干 g 之 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 才可再達飽和？
(2) 80°C 的 CuSO_4 之飽和溶液 250 g，冷卻至 20°C 時，可以析出 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 若干 g？
(式量： $\text{CuSO}_4 = 160$)

溫度	20°C	80°C
溶解度(g/100 g 水)	20 g	75 g

- 15.於密度 1.20 g/cm^3 、20% 的葡萄糖水溶液 100 毫升中，加入 80 毫升的蒸餾水後，其重量百分率濃度約為若干？
- 16.製造肥皂時，需使用到 8 M 的氫氧化鈉水溶液 100 毫升，則製備時應取多少克的氫氧化鈉，再加水至 100 毫升？
- 17.將 0.50 M 的 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 150 毫升和 0.20 M 的 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 250 毫升相混合後，其體積莫耳濃度變為若干 M？
(假設體積具有加成性)
- 18.某化學工廠排出的廢水中，含有 Hg^{2+} 3 ppm，則此廢水中之 Hg^{2+} 的重量百分率濃度應為若干？體積莫耳濃度為若干 M？(假設工廠廢水的密度約為 1 g/cm^3)
19. KNO_3 經測定在 60°C 下對水的溶解度為 110 克/100 克水。若要配製 60°C 的 KNO_3 飽和溶液 630 克，須取幾克的 KNO_3 並加入幾克的水？
- 20.已知在 40°C 時，100 克水可溶解 60.0 克硝酸鉀(式量 101)，所得溶液密度為 1.11 g/mL ，試求此溶液在 40°C 時的：
(1)重量百分率濃度 (2)體積莫耳濃度 (3)重量莫耳濃度 (4)莫耳分率。