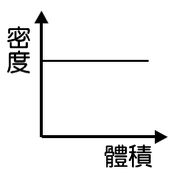
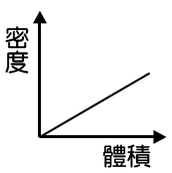
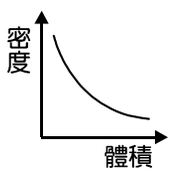
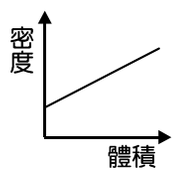
1. 假設每人平均每天所消耗的能量爲 3000 大卡，且能量由氧化體內葡萄糖所提供，其反應式爲：$C_6H_{12}O_{6(s)}+6\,O_{2(g)}\rightarrow 6\,CO_{2(g)}+6\,H_2O_{(l)}\quad \Delta H=-2800\,kJ$，人類呼吸作用呼出二氧化碳可利用氫氧化鋰吸收，其反應式爲：$2\,LiOH_{(s)}+CO_{2(g)}\rightarrow Li_2CO_{3(s)}+H_2O_{(l)}$。則小良經呼吸作用 10 天所釋出的二氧化碳，至少需以多少公斤的氫氧化鋰，才能將小良呼出的二氧化碳全部吸收？(式量：LiOH = 24，1 cal = 4.2 J)
(A) 12960　(B) 3086　(C) 13　(D) 3

2. 菲菲將數個體積不同但狀態相同的同一氣體物質，以體積爲橫座標，密度爲縱座標，繪製成關係圖，下列圖形何者正確？(假設該氣體物質爲理想氣體)
(A) 

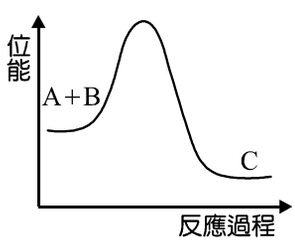
(B) 

(C) 

(D) 

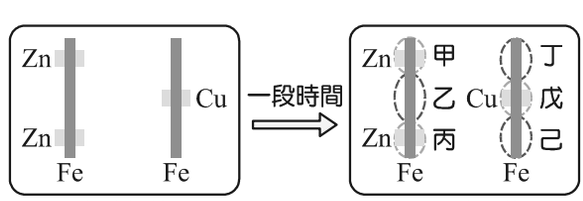

3. 生質能源是替代能源中非常重要的一環，2004 年臺灣建造第一座生質柴油示範廠，以向日葵、大豆、油菜籽榨出的油，製造生質柴油；2006 年則開始利用甘薯的澱粉和甘蔗的蔗糖，生產可和汽油混合使用的「生質酒精」。酒精的學名是乙醇，一般是用含澱粉或含糖的物質爲原料，經發酵法製得。相關方程式如下，根據反應式，若由蔗糖發酵來製造酒精，則 1 分子蔗糖經完全發酵作用，可得到幾分子酒精？
糖化水解：$C_{12}H_{22}O_{11}(\text{蔗糖})+H_2O\rightarrow C_6H_{12}O_6(\text{葡萄糖})+C_6H_{12}O_6(\text{果糖})$
酒化：$C_6H_{12}O_6(\text{葡萄糖或果糖})\rightarrow C_2H_5OH(\text{酒精})+CO_2(\text{未平衡})$
(A) 1　(B) 2
(C) 3　(D) 4

4. 圖(一)爲反應式 $A_{(aq)}+B_{(aq)}\rightleftharpoons C_{(aq)}$ 之反應過程的能量變化。有關此反應的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 爲放熱反應
(B) 反應達平衡時，正向與逆向反應具有相同的反應速率常數
(C) 溫度升高時，正向與逆向反應的反應速率常數皆增加
(D) 溫度升高時，平衡常數會下降

圖(一)



5. 有關普通化學實驗的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 以毛細管測定熔點時，加熱速度過快會使測定結果偏高
(B) 利用熔點測定來判斷兩純物質 A 與 B 是否爲相同物質，可將兩者等重混合測其熔點，若測得的熔點與 B 的熔點下降且熔程變寬，則 A、B 爲相同物質
(C) 強光照射膠體溶液時形成一條明亮光帶是因爲膠體粒子的粒徑大小會散射光線
(D) 以再結晶法回收氯化鉀時，以熱水沖洗淨過濾後的氯化鉀晶體會造成回收率降低

6. 晴晴進行普通化學實驗時，有一實驗單元爲氧化還原反應，晴晴依實驗課本步驟進行下列實驗：他先將左鐵棒的上、下兩端分別纏聯上一鋅片，而在右鐵棒中段纏聯上一銅片，如圖(二)-(a)所示，晴晴將此二者靜置於含有 $K_3Fe(CN)_{6(aq)}$ 及酚酞的膠質溶液中，經四個小時後，發現圖(二)-(b)中的甲、乙、丙、丁、戊、己等六區均出現變化，有關各區的變化敘述，下列何者正確？

圖(二)


實驗初始 (a)　一段時間後 (b)

(A) 丁區產生鐵(II)離子、戊區產生銅(II)離子　(B) 丙區呈現藍色
(C) 乙區呈現紅色　(D) 甲區呈現藍色

7. 相同的溫度下，下列五種物質在水中之酸性強弱順序爲 $HClO_4 > CH_3COOH > HCN > H_2O > NH_3$。則下列哪一個反應式的平衡常數最小？
(A) $HCN_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)} \rightleftharpoons CN^-_{(aq)} + CH_3COOH_{(aq)}$
(B) $HClO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + ClO_4^-{}_{(aq)}$
(C) $HClO_{4(aq)} + CN^-_{(aq)} \rightleftharpoons HCN_{(aq)} + ClO_4^-{}_{(aq)}$
(D) $NH_2^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_{3(aq)} + OH^-_{(aq)}$

8. 100°C 的純水，假設其水離子積常數 $K_w = 1.0\times10^{-12}$，則下列敘述何者**錯誤**？
(A) 100°C、pH = 1.0 及 25°C、pH = 1.0 的水溶液，兩者具有相同的 $[OH^-]$
(B) 100°C、pH = 1.0 及 25°C、pH = 1.0 的水溶液，兩者具有相同的 $[H^+]$
(C) 溫度下降時，$K_w$ 變小
(D) 100°C、pH = 7.0 的水溶液爲鹼性

9. 有關生物化學的敘述，下列何者正確？
(A) 人體可合成所有的胺基酸
(B) 含飽和脂肪酸的油脂較不易凝成固體
(C) 核酸不屬於高分子化合物
(D) 核苷酸由核糖(或去氧核糖)、含氮鹼基與磷酸基所組成

10. 塑膠回收辨識符號如表(一)所示，則下列哪一種塑膠的聚合方式與其他三種**不同**？

表(一)

| 符號 | 1 PET | 2 HDPE | 3 PVC | 4 LDPE | 5 PP | 6 PS | 7 OTHER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名稱 | 聚對苯二甲酸乙二酯 | 高密度聚乙烯 | 聚氯乙烯 | 低密度聚乙烯 | 聚丙烯 | 聚苯乙烯 | 其他 |

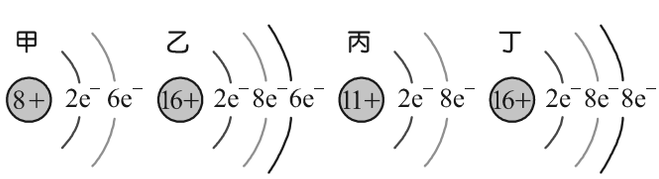
(A) 6 PS　(B) 1 PET　(C) 3 PVC　(D) 5 PP

11. 有關電子軌域的敘述，下列何者正確？
(A) 3s 軌域中電子在整個球體中任何位置運行的機率皆相同
(B) 矽原子的 3s、3p 與 3d 軌域能量相等
(C) 4d 軌域形狀爲啞鈴形
(D) $_{29}Cu$ 的電子組態爲：$[Ar]3d^{10}4s^1$

12. 下列各 1 公升的水溶液中，若加入少量的強酸或強鹼，何者的緩衝效果最好？
(A) 0.1 M HF
(B) 0.01 M HF + 0.01 M NaF
(C) 0.1 M HF + 0.1 M NaF
(D) 0.1 M HF + 0.1 M HCl

13. 有關鹼金族元素所形成之化合物的敘述，下列何者正確？
(A) 氫氧化鉀俗稱燒鹼
(B) 碳酸鈉俗稱蘇打，可用作硬水之軟化劑
(C) 索耳未法(Solvay process)可用來製造碳酸鉀
(D) 氫氧化鈉亦稱小蘇打，常用於胃藥中當制酸劑

14. 圖(三)爲甲、乙、丙、丁四種粒子原子結構的簡圖，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 丙與丁的中性原子，其價電子皆填入第 M 層
(B) 甲與乙的化學性質相似
(C) 丙與丁可結合成離子化合物「丙丁$_2$」
(D) 丙爲 +1 價的陽離子




圖(三)

15. 在一大氣壓下，1 莫耳的化合物 AB 完全溶於 3 公斤的水中，並部分解離爲 $A^+$ 及 $B^-$ 離子。此時水溶液的凝固點爲 –0.93°C，若水的莫耳凝固點下降常數爲 1.86°C/m，則此化合物在水中的解離百分率爲何？
(A) 50%　(B) 40%　(C) 30%　(D) 10%

16. 已知芮得柏方程式(Rydberg formula)：$\frac{1}{\lambda}=R_H(\frac{1}{n_L^{\ 2}}-\frac{1}{n_H^{\ 2}})$，則下列($n_H$ 、 $n_L$)所對應的光譜線，何者的波長($\lambda$)最長？($\lambda$：波長；$R_H$：芮得柏常數；$n_H$：高能階；$n_L$：低能階)

(A) (3 , 2)　(B) (4 , 3)　(C) (2 , 1)　(D) (4 , 2)

17. 有關斐林試液(Fehling's solution)及多侖試液(Tollen's solution)的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 多侖試液爲硝酸銀溶於足量的氨水
(B) 甲酸可與斐林試液反應
(C) 斐林試液及多侖試液皆可鑑別醛及酮
(D) 斐林試液及多侖試液與醛反應，其金屬離子將分別被還原成 Cu 及 Ag

18. 根據下列的數據，計算氯化鉀 $KCl_{(s)}$ 的晶格能($K^+_{(g)}+Cl^-_{(g)}\rightarrow KCl_{(s)}$)爲多少 kJ/mol？

① $K_{(s)}$ 的莫耳昇華熱爲 79.2 kJ/mol

②鉀的第一游離能爲 418.7 kJ/mol

③ $Cl_{2(g)}$ 鍵能(反應式：$Cl_{2(g)}\rightarrow 2\,Cl_{(g)}$)爲 242.8 kJ/mol

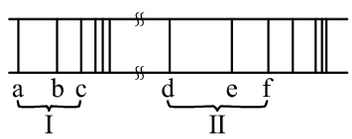
④氯的電子親和力(反應式：$Cl^-_{(g)}\rightarrow Cl_{(g)}+e^-$)爲 348 kJ/mol

⑤ $KCl_{(s)}$ 的標準莫耳生成熱爲 –436.7 kJ/mol

(A) −828　(B) −746　(C) −708　(D) −288

19. 圖(四)爲氫原子光譜中的可見光區及紫外光區，則下列何者**錯誤**？

(已知電磁波能量 $\Delta E=1312(\frac{1}{n_L^{\ 2}}-\frac{1}{n_H^{\ 2}})$ kJ/mol )



圖(四)

(A) 來曼系(Lyman)是在II區
(B) 巴耳末系(Balmer)最後一條譜線與來曼系第一條譜線的波長比爲 3：2
(C) b 譜線(能量)爲 246 kJ/mol
(D) e 譜線與 d 譜線的能量差，恰與第I區 a 譜線的能量相同

20. 過氧化氫分解反應的反應機構如下，則下列敘述何者正確？

第 1 步：$H_2O_{2(aq)}+I^-_{(aq)}\rightarrow H_2O_{(l)}+IO^-_{(aq)}$ (慢)

第 2 步：$IO^-_{(aq)}+H_2O_{2(aq)}\rightarrow O_{2(g)}+H_2O_{(l)}+I^-_{(aq)}$ (快)

(A) 中間產物是 $IO^-_{(aq)}$　(B) 第 2 步爲速率決定步驟
(C) $H_2O_{(l)}$ 爲催化劑　(D) 全反應爲 $H_2O_{2(aq)}\rightarrow H_2O_{(l)}+O_{2(g)}$

21. 下列各化合物中心金屬或離子的配位數爲 6 的共有幾個(乙二胺以 en 表示)？

① $[Zn(NH_3)_4]Cl_2$　② $[Cr(NH_3)_3Cl_3]$　③ $Na_3[Fe(C_2O_4)_3]$　④ $[Cr(en)_2Cl_2]^+$

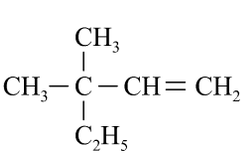
⑤ $[Co(NH_3)_3Cl_3]$　⑥ K[Co(EDTA)]　⑦ $[Ni(CO)_4]$　⑧ $[Pt(NH_3)_4(CN)_2]SO_4$

(A) 4　(B) 5　(C) 6　(D) 7

22. 某反應：$A_{(g)}+2B_{(g)}\rightarrow 2C_{(g)}$，其反應速率定律式爲 $r=kP_A^{\ 2}P_B^{\ 1}$，假設每上升 10°C，反應速率增加爲原來 2 倍。在 25°C、總壓爲 1 atm 下，將 A、B 以莫耳數比 1：2 混合，測得反應速率爲 s；則在 45°C、總壓爲 2 atm 下，將 A、B 以莫耳數比爲 3：1 混合，其反應速率將變爲 s 的多少倍？

(A) 4.5　(B) 9　(C) 18　(D) 61

23. 圖(五)的分子依 IUPAC 命名法，下列何者爲正確命名？


圖(五)

(A) 3,3-二甲基-1-戊烯
(B) 3-甲基-3-乙基-1-丁烯
(C) 2,3-二甲基-4-戊烯
(D) 2-甲基-2-乙基-3-丁烯

24. 欲測定反應 $Fe^{3+}_{(aq)}+SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons FeSCN^{2+}_{(aq)}$ 的平衡常數，敏敏進行下列實驗，依據此數據，測得反應 $Fe^{3+}_{(aq)}+SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons FeSCN^{2+}_{(aq)}$ 的平衡常數 $K_c$ 爲多少？(A 管中 $[Fe^{3+}]+[SCN^{-}]$ 時，可將 $SCN^{-}$ 完全反應；該管溶液作爲標準液)

步驟甲：取兩支完全相同的比色管，標爲 A、B

步驟乙：於 A 管中加入 5.0 mL、0.0020 M 的 $KSCN_{(aq)}$ 與 5.0 mL、0.20 M 的 $Fe(NO_3)_{3(aq)}$

步驟丙：於 B 管中加入 5.0 mL、0.0020 M 的 $KSCN_{(aq)}$ 與 5.0 mL、0.080 M 的 $Fe(NO_3)_{3(aq)}$

步驟丁：對 A、B 兩試管進行目視比色法，當兩管顏色深淺度相同時，量得 A 管高 7.2 cm，B 管高 9.0 cm

(A) 26　(B) 102　(C) 130　(D) 165

25. 有關日常生活中的化學物質與現象的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 空氣中的氣體含量，以水蒸氣含量的變化量最大
(B) 將空氣通過高熱的鎂粉，生成粉紅色的氮化鎂，可用於氮氣的檢驗
(C) 核能發電以放射性元素鈾爲燃料，利用鈾的核分裂反應產生能量(熱能)，利用此熱能推動蒸汽渦輪發電機而發電
(D) P 型與 N 型半導體中有電流流通時，電洞和自由電子流動所形成的電流，兩者異向

26. 有關化學實驗的相關操作，下列敘述何者正確？
(A) 本生燈理想的火焰顏色是外焰爲淺藍色，內焰爲淺紫色
(B) 用來標定標準液濃度的試藥爲標定劑，標定劑的條件爲純度高在空氣中穩定、不含結晶水，不易潮解、具有良好的溶解度，且分子量(或式量)大，方能減少秤藥誤差
(C) 對於有臭味或毒性物質的實驗，應於實驗桌進行較適合
(D) 玻璃燒杯適合用來測量酸鹼中和之反應熱

27. 有關分析實驗學到的各種滴定方法，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 利用直接碘滴定法以碘標準溶液滴定維他命 C 試樣，可求出試樣中維他命 C 含量，此實驗中維他命 C 扮演還原劑的角色
(B) 在沉澱滴定法中，配製已知濃度的硝酸銀水溶液，可用來標定 KSCN 水溶液
(C) 尚恩欲測定水中氯離子含量應使用莫爾法(Mohr)較爲恰當
(D) 常用鹽酸溶液作爲標準酸溶液、碳酸鈉爲標準鹼溶液

28. 試樣中含酸性物質鄰苯二甲酸氫鉀(KHP)，秤取 6.0 克試樣，以純水溶解並定量至 100 mL，取出 25 mL 加入錐形瓶中，加入 50 mL 純水與酚酞指示劑，以 0.05 M 氫氧化鈉滴定 20 mL 達滴定終點，則試樣中鄰苯二甲酸氫鉀的含量爲多少%？(分子量：KHP = 204)
(A) 54.40　(B) 27.2　(C) 13.6　(D) 4.53

29. 有關陰陽離子分析的敘述，下列何者正確？
(A) 僅含 $CrO_4^{2-}$ 與 $SO_4^{2-}$ 兩種離子的溶液，加入 $Ca(CH_3COO)_2$ 試劑，可使此二陰離子形成沉澱
(B) $Fe(OH)_3$ 沉澱物可溶於過量 NaOH 溶液中
(C) 對 – 硝基苯偶氮間二酚在 NaOH 存在下可與 $Co^{2+}$ 形成藍色沉澱
(D) $S^{2-}$ 離子加入鹽酸會產生氣體，而此氣體會使醋酸鉛試紙變黑色

30. 小洪進行化合物鑑定，發現某化合物在 2722 $cm^{-1}$ 有中等的 IR 吸收峰，而在 1730 $cm^{-1}$ 有強吸收峰，則此化合物可能爲下列何種有機化合物？
(A) 醛類　(B) 醚類　(C) 羧酸類　(D) 酮類

31. 有關光譜分析法的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 原子吸收光譜與紅外線光譜同爲吸收光譜
(B) 欲測定礦泉水中之鈉、鉀和鈣的含量，應用 UV/VIS 紫外光及可見光光譜儀
(C) 原子吸光光譜分析法所使用燈源，一般採用中空陰極射線燈管
(D) 以原子吸收光譜儀測定血清中之鈣含量，可應用校正曲線法，所依據的原理爲比爾-朗伯定律(Beer-Lambert law)

32. 有關層析法，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 使用液相層析法，在正向層析法中，低極性樣品先被沖提出
(B) 在氣相層析(GC)操作中，使用升溫控制器的目的是使記錄的信號峰分離清楚
(C) 降低分離柱的溫度可以減短滯留時間
(D) 管柱色層分析(CC)產生的拖尾現象是因爲部份溶質落在主要濃度之後

33. 取 1.0000 克 LiCl 和 $BaBr_2$ 的混合物溶於水後，以 38.50 mL 的 0.4 M 的 $AgNO_3$ 處理，將所產生的沉澱物過濾，再以 18.50 mL 的 0.2 M KSCN 溶液滴定過量的 $AgNO_3$，則混合物內中 Cl 的含量%爲何？(原子量：$Cl = 35.5$，式量：$LiCl = 42$，$BaBr_2 = 297$)
(A) 58.24　(B) 49.23　(C) 29.12　(D) 24.61

34. 小智欲測得固體試樣中氯離子的含量，下列是小智的實驗步驟，則氯離子在該試樣中的重量百分率濃度(%)爲何？(原子量：$Ag = 108$，$Cl = 35.5$)
①取該含氯離子試樣 6.000 克
②加純水使試樣完全溶解及以硝酸酸化後，再加入硝酸銀溶液使試樣中的氯離子生成 AgCl 沉澱
③加熱至約 80°C 且不停攪拌溶液使沉澱完全
④用已知恆重的玻璃濾堝過濾，以 0.01 M 硝酸水溶液洗滌沉澱數次後，將沉澱連同玻璃濾堝一起放入 110°C 烘箱中乾燥約 30 分鐘後，經取出冷卻
⑤重複加熱、冷卻與稱量，直到恆重，得到氯化銀的沉澱重量爲 2.153 克
(A) 1.45　(B) 8.88　(C) 17.88　(D) 35.88

35. 小成進行專題製作，需量測溶液中磷的濃度，因此小成需先製作磷標準液的檢量線。小成先配製磷標準液濃度 1.0 ppm，再分別取 2、4、6、8、10 mL，加入顯色劑並稀釋至 25 mL，測得吸光度分別爲 0.052、0.102、0.151、0.202、0.248，另取試樣 20 mL，依同樣步驟測得吸光度 0.162，則此試樣濃度應爲多少 ppm？
(A) 0.3224　(B) 0.3988　(C) 0.4589　(D) 0.5214

36. 某漂白粉的主要成分爲 Ca(OCl)Cl(假設漂白粉中的其他雜質成分不會與 KI 反應)，取 5.00 克的此漂白粉，完全溶解及配製成 500 毫升水溶液，攪拌均勻後取出 50.0 毫升，加入過量 KI，並加酸使其酸化，且讓 Ca(OCl)Cl 中的 $OCl^-$ 與 $I^-$ 完全反應生成 $I_2$ (反應式：$Ca(OCl)Cl + I^- + H^+ \rightarrow I_2 + CaCl_2 + H_2O$，係數未平衡)，當滴入 0.100 M $Na_2S_2O_3$ 水溶液 25.00 毫升時，恰達到滴定終點，則此漂白粉的有效氯含量($Cl_2$ %)爲何？(原子量：$Cl = 35.5$)
(A) 50%　(B) 35%　(C) 17.75%　(D) 8.88%

37. 思思參加工科技藝競賽的校內選拔賽，桌上有三瓶沒有標籤可以識別的溶液。題目上告知這三瓶溶液分別爲氯化鈉、硫酸鉀與硝酸銨溶液，濃度均爲 1.0 M。則思思可以使用濃度 1.0 M 的下列哪一種試劑區別此三瓶溶液，以順利通過選拔賽？
(A) 碳酸氫鈉溶液　(B) 硫酸溶液　(C) 硝酸銀溶液　(D) 氫氧化鋇溶液

38. 已知指示劑 X 在 pH 值 6.0 以下和 7.0 以上分別是無色和粉紅色，而指示劑 Y 在 pH 值 4.0~6.0 與 7.0~9.0 時分別是藍色和綠色。若將濃度各 0.1 M 的溶液甲和乙分別以體積比 1：9 和 9：1 充分混合，再分別用指示劑 X 和 Y 測混合溶液，其結果如表(二)所示，根據此實驗結果，下列何者最有可能爲溶液甲和乙的組合？

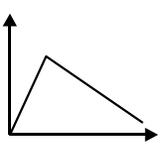
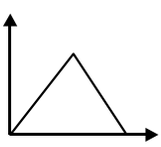
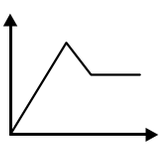
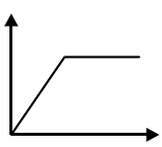
表(二)

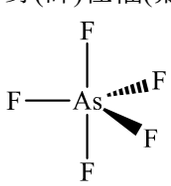
| 溶液體積比(甲：乙) | 指示劑 X | 指示劑 Y |
|---|---|---|
| 1：9 | 粉紅色 | 綠色 |
| 9：1 | 無色 | 藍色 |

(A) 甲：$NH_{3(aq)}$、乙：$CH_3COOH_{(aq)}$　(B) 甲：$HCl_{(aq)}$、乙：$CH_3COOH_{(aq)}$
(C) 甲：$NH_{3(aq)}$、乙：$NaOH_{(aq)}$　(D) 甲：$CH_3COOH_{(aq)}$、乙：$NH_{3(aq)}$

39. 小倩在進行已知濃度的酸液滴定未知濃度的鹼液實驗，他的操作過程如下，有關小倩的實驗操作，下列敘述何者正確？
①在清洗滴定管時，只用蒸餾水沖洗乾淨後，裝入標準液，滴定前，從滴定管尖端除去氣泡
②用待測液潤洗錐形瓶，再裝入一定體積的待測液
③裝有已知體積之待測液的錐形瓶中，加入一些蒸餾水，再用標準溶液滴定
④在錐形瓶內加入指示劑 2~3 mL，以判斷滴定終點
(A) ①是適當的操作，可避免藥品殘留
(B) ②是適當的操作，可以保持待測液濃度不變
(C) ③是適當的操作，加入蒸餾水不會影響滴定結果
(D) ④是適當的操作，指示劑加入較多的量，有助於觀察滴定終點

40. 在某溫度時，$PbI_{2(s)}$ 的離子積常數 $K_{sp}$ 爲 $2.5\times10^{-9}$。在此溫度下，取 $2.0\times10^{-3}$ M 的 NaI 溶液，與同體積未知濃度的 $Pb(NO_3)_2$ 溶液充分混合，若欲使之生成 $PbI_{2(s)}$ 沉澱，則此 $Pb(NO_3)_2$ 溶液的濃度至少應高於多少 M？
(A) $5.0\times10^{-3}$　(B) $2.5\times10^{-3}$　(C) $2.0\times10^{-3}$　(D) $2.5\times10^{-4}$

41. 小郡欲進行沉澱實驗，他在硫酸鋁鉀 $[KAl(SO_4)_2]$ 溶液中加入氫氧化鋇溶液，縱軸表沉澱量，橫軸表加入 $Ba(OH)_2$ 溶液的體積，則小郡所得的關係圖應爲下列何者？
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

42. 化學梗在現今的社交軟體十分流行，以化學專業知識判斷，下列化學梗何者**錯誤**？
(A) $Mg + ZnSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Zn$
(你的美(鎂)偷走我的心(鋅))
(B) 身(砷)在福(氟)中不知福(氟)

(C) $Zn_{(s)} \rightarrow Zn_{(g)}$ 我的心(鋅)已融化
(D) 


43. 有關數據處理的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 精密測定無數次測定值的平均值，稱爲定量值
(B) 相對精確度爲平均差與平均值的比值
(C) 同一人用 5 支箭連續射向同一箭靶，5 支箭的落點的互相接近程度，稱爲精確度
(D) 一群測定值的平均值與眞值的差的絕對值，稱爲絕對誤差

44. 有關重量分析的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 緩慢加入沉澱劑可以增大沉澱物的粒徑
(B) 沉澱物的粒子大小與溫度有關
(C) 重量分析時，通常經過取樣之試料，必須先在烘箱中乾燥，烘箱溫度應控制在 105~110°C
(D) 進行重量分析之沉澱灼熱時，不得將坩堝放置於火焰的氧化焰

45. 唐高宗顯慶四年所頒布世界第一部藥典《新修本草》中就有鑑定硝石的方法，該書卷三所載，「消石」有註記云：「強燒之，紫青煙起，仍成灰，不停沸如朴消，云是眞消石也。」依據此古文的描述，其實驗方法與下列何種分析實驗方式相同？
(A) 陰陽離子分析　(B) 焰色實驗　(C) 氧化還原滴定　(D) 吹管試驗

46. 小伶進行雙指示劑的實驗，先用酚酞(PP)再用甲基橙(MO)進行試料的定性，並將結果整理出來，則下列何項判斷**錯誤**？(滴定酚酞體積爲 $V_{PP}$ ；滴定甲基橙體積爲 $V_{MO}$)

| | $V_{PP}$ 與 $V_{MO}$ 關係 | 定性結果 |
|---|---|---|
| (A) | $V_{PP}=0$ ； $V_{MO}\neq 0$ | $NaHCO_3$ |
| (B) | $V_{PP}>V_{MO}$ | NaOH 與 $Na_2CO_3$ |
| (C) | $V_{PP}<V_{MO}$ | $Na_2CO_3$ 與 $NaHCO_3$ |
| (D) | $V_{PP}=V_{MO}$ | NaOH 與 $NaHCO_3$ |

47. 小睿爲了準備統一入學測驗，將藥品配製的方法整理成表(三)，爲由濃硫酸配製成稀硫酸的過程，根據表(三)步驟，下列敘述何者**錯誤**？

表(三)

| | |
|---|---|
| 步驟一 | 將「器具甲」裝上「安全吸球」，吸取 90%、密度 1.6g/mL 的濃硫酸 V 毫升 |
| 步驟二 | 取 250 燒杯 mL，先裝入適量的蒸餾水 |
| 步驟三 | 將步驟一的濃硫酸緩慢加入燒杯中，並充分搖勻 |
| 步驟四 | 待溫度冷卻後，倒入規格爲 0.5 升的器具乙中 |
| 步驟五 | 再加入蒸餾水至 0.5 升標線，變成 30%、密度 1.2 g/mL 的稀硫酸 |

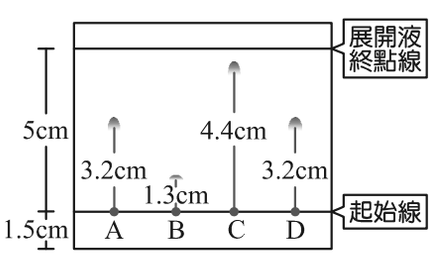
(A) 稀釋的過程爲吸熱反應　(B) 器具甲的名稱爲分度吸量管
(C) 器具乙的名稱爲容量瓶　(D) V 爲 125 毫升

48. 小璇進行氧化還原滴定實驗中，他先取 $Na_2C_2O_4$ (式量 = 134)溶於適量水中，反應酸化後，再以 0.02 M 的 $KMnO_4$ 溶液滴定，當加入 25.0 毫升 $KMnO_4$ 溶液後， $MnO_4^-$ 的顏色不再消褪。實驗結束後，小璇發現原本記錄 $Na_2C_2O_4$ 重量的紀錄本被 $KMnO_4$ 沾到汙損而無法辨識，則小璇一開始秤取的 $Na_2C_2O_4$ 爲多少克？

(A) 0.666　(B) 0.335　(C) 0.167　(D) 0.0335

49. 有關分光光度計的操作方式，下列敘述何者最適當？
(A) 比色管中裝填去離子水放入試樣槽中，此時分光光度計應設定爲 100%T
(B) 更換吸收波長時，不須再以去離子水校正吸光度與穿透度
(C) 使用比色管裝填試樣時，應拿取比色管的透光面，避免碰觸毛玻璃面
(D) 開啓分光光度計後，不須暖機，可直接使用

50. 小樺進行薄層層析(TLC)的層析實驗，小樺將 A、B、C、D 四種色素溶於丙酮中，以毛細管吸取，依序滴在 TLC 片的起始基準線上，再取一燒杯，將 TLC 片浸泡於少量丙酮中(丙酮液面高度低於起始線)，並覆蓋蒸發皿，靜置一段時間，使丙酮上升至終點線，取出風乾，結果如圖(六)所示，則下列敘述何者**錯誤**？



圖(六)

(A) 色素 A 與色素 D 有相同的 $R_f$ (Rate of flow)值，可能爲同一種物質
(B) TLC 片對色素的作用力：C > A > B
(C) 色素與丙酮間的附著力：C > A > B
(D) $R_f$ 值：C > A > B

【以下空白】