

桃園市立平鎮高中 105 學年度第一學期期中考試題

範圍: 基礎化學(一) 第 1 章全

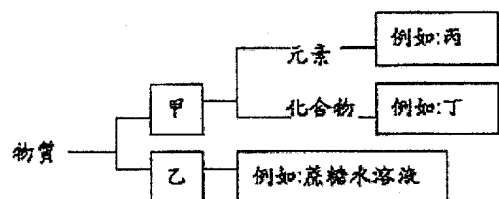
科目: 高一化學 08

測驗班級: 101~107

本學科選擇題採電腦閱卷。請用 2B 鉛筆在(答案卡)上仔細劃記作答。姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

一、 單選題 (每題 4 分, 答錯不倒扣, 共 56 分)

1. 物質的分類方式如圖所示, 下列敘述何者正確?



(A)甲為混合物 (B)乙為純物質 (C)丙可能為臭氧 (D)丁可能是鹽酸 (E)可透過萃取將蔗糖和水作分離。

2. 碳的原子量為 12.01, 已知碳的同位素有 ^{12}C 、 ^{13}C 及極微量的 ^{14}C 。試問下列哪一選項為 ^{12}C 與 ^{13}C 在自然界中的含量比例? (A)1:1 (B)9:1 (C)49:1 (D)99:1 (E)199:1

3. 下列何組可以說明倍比定律?

(A) CH_4 , C_3H_8 (B) KCl , KClO_3 (C) NO_2^- , NO_3^- (D) O_2 , O_3 (E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 。

4. 定溫、定壓下, 60 毫升的 X_2 氣體與 40 毫升的 Y_2 氣體恰完全反應, 生成 40 毫升的甲氣體, 試問甲氣體的化學式, 下列何者正確? (A) X_3Y (B) X_3Y_2 (C) X_2Y (D) XY (E) XY_3 。

5. 下列哪一個重量最重? (N=14、H=1、O=16、Cu=63.5) (A)1mol NH_3 (B) 3×10^{23} 個 O_2 (C) 1.2×10^{24} amuCu (D)10g H_2O (E) 3×10^{24} amu 的 H_2 。

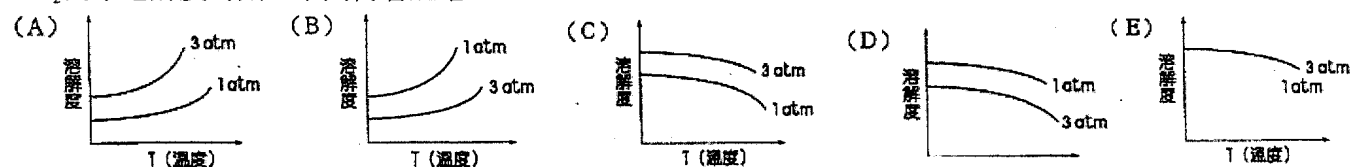
6. 有甲、乙兩種氣體, 各重 1.63 克及 0.5 克。在同溫同壓下, 甲氣體之體積為乙氣體的兩倍, 若知乙氣體的分子量為 27, 則下列分子式何者為甲氣體? (N=14, O=16) (A)NO (B) NO_2 (C) N_2O (D) N_2O_4 (E) N_2O_5 。

7. 硬水中若含有 40ppm 的鈣離子, 則其體積莫耳濃度換算約為多少 M?

(A)1.0 (B)0.1 (C)0.01 (D)0.001 (E)0.0001。(原子量: Ca = 40)

8. 某化合物之化學式為 A_2B_3 , 且 10 克之 A_2B_3 中含有 3.33 克的 B 元素, 另一僅含 A、B 兩種元素之化合物 X 中, B 之重量百分率為 25%, 則 X 之化學式可能為 (A)AB (B) A_2B (C) AB_2 (D) AB_3 (E) A_2B_3 。

9. CO_2 對水溶解度的圖, 下列何者正確?



10. 取 30°C 的飽和 KNO_3 溶液少許, 置於質量為 84.0 克的錶玻璃上, 秤得溶液與錶玻璃共 86.2 克。俟水完全揮發後, 秤得 KNO_3 粉末與錶玻璃共 84.7 克。依據以上數據, 則 30°C 時, KNO_3 在水中的溶解度 (g/100g 水) 應接近下列哪一數值? (A)16 (B)27 (C)32 (D)40 (E)47

11. 水中氯氣的濃度為 0.2 ppm 至 1.0 ppm 便能殺死細菌, 某市有 250 萬人口, 若每人每天用自來水 40 升, 則該市自來水廠每天氯氣耗用量至少若干? (A)10 公斤 (B)20 公斤 (C)40 公斤 (D)50 公斤 (E)100 公斤

12. 已知在化學反應 $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow 3\text{Z} + \text{W}$ 中, 2 克的 X 能與 4 克的 Y 完全反應, 生成 5 克的 Z。若要生成 3 克的 W, 則需要有多少克的 X 參與反應? (A)2 (B)3 (C)4 (D)5 (E)6。

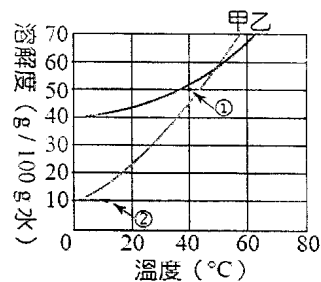
13. 重量百分濃度 200 毫升、25% 的 NaOH 水溶液 (該溶液密度為 1.2 g/mL), 與 6.0 M、300 mL 的 NaOH 水溶液混合,

假設體積有加成性，則混合後的NaOH水溶液濃度為多少M？(NaOH=40)

- (A)2 (B)3.3 (C)4 (D)6 (E)6.6M

14.右圖是甲與乙的溶解度曲線。下列有關溶解度與濃度的敘述，哪些正確？

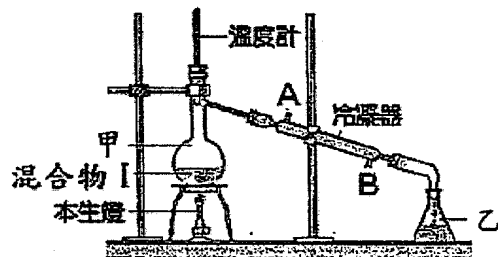
- (A)在55°C時的溶解度甲=乙 (B)在20°C時，25%的溶液甲為未飽和狀態
(C)在20°C時，配製甲與乙的飽和溶液均會使水溫上升 (D)對溶質甲與乙而言，在點②的重量百分濃度相同
(E)將同在60°C的甲與乙的飽和溶液，冷卻至20°C時，析出的質量甲<乙。



二、 多選題 (每題 4 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 44 分)

15. 有關下列實驗裝置的敘述何者正確？

- (A)器材甲稱為量瓶
(B)乙收集到的液體沸點較混合物 I 低
(C)溫度計的位置應再向下，浸泡於液體中較好
(D)冷水應由開口 A 灌入，溫水由 B 流出
(E)本實驗適用於分離食鹽水中的食鹽和水，但不適用於分離酒中的酒精與水。



16. 下列有關道耳頓原子學說的敘述，何者正確？

- (A)經由實驗結果，「假設」電子的存在 (B)一切物質都是由原子所構成
(C)原子含有帶正電的原子核及帶負電的電子兩部分 (D)化學反應前後，原子和分子皆可改變其種類
(E)原子間以整數個相結合而形成各種化合物。

17. 下列哪些組物質是屬於同素異形體的關係

- (A)石墨與鑽石 (B)水與重水 (C)白磷與赤磷 (D)一氧化碳與二氧化碳 (E)鈾 238 與鈾 235。

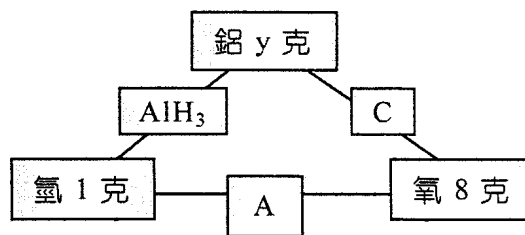
18. 下列數值，何者為一個亞佛加厥常數？(0°C、1 atm 下，氣體的莫耳體積=22.4 L)

- (A)STP 下，11.2 升氮氣中的氮原子數目 (B)1 克氮氣所含分子數
(C)6 克碳所含碳原子數 (D)體積莫耳濃度 0.5M 的 NaOH(aq)2 升所含 NaOH 的莫耳數
(E)標準狀況下，17 克氮分子所含氮原子數。

19. 請依定比定律選出正確的選項：

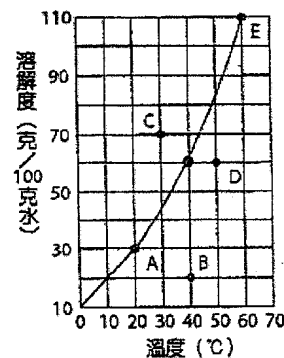
(原子量：C=12，O=16，Al=27)

- (A)A 的化學式為 H₂O₂
(B)A 的化學式為 H₂O
(C)C 的化學式為 Al₂O₃
(D)y 的值為 9
(E)y 的值為 3



20. 某鹽在 100 克水中的溶解度如下圖所示，A~E 五點各代表此鹽五種不同溶液的組成及溫度，則下列敘述何者正確？

- (A)此鹽的溶解度隨著溫度的升高而增大 (B)C 溶液的狀態為飽和溶液
(C)將 D 溶液 160 克降溫至 40°C，即可達到飽和狀態
(D)20°C時，欲溶解該鹽 15 克，至少需水 100 克
(E)使 40°C飽和溶液 80 克冷卻至 20°C時，將析出該鹽 15 克。

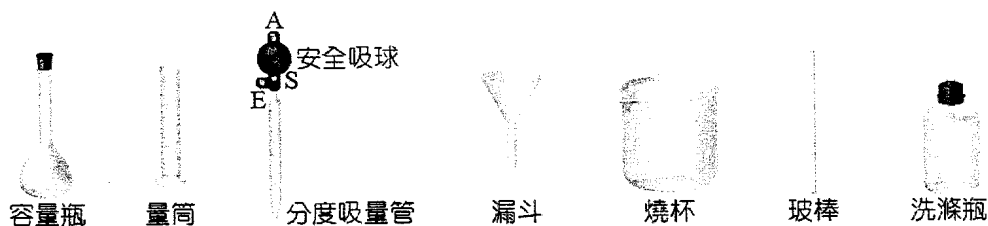


21. 下列對溶液的敘述，何者正確？ (A)必以水為溶劑 (B)溶液在常溫常壓一定為液態

- (C)18K金為一種溶液 (D)兩物質形成溶液時均可以任意比例混合 (E)將鐵粉加入水中，攪拌後所得的混合物不可稱為液態溶液。

22. 400 克的 NaOH 完全溶於 1600 克的水成比重 1.2 的溶液，則有關溶液濃度的敘述何者正確？（Na 原子量 23）
 (A) 重量百分率濃度為 20% (B) 體積莫耳濃度為 6 M (C) 重量百分率濃度為 25% (D) 體積莫耳濃度為 4 M
 (E) 百萬分濃度為 2.0×10^5 ppm

23. 老師準備了下列實驗器材：



若市售濃硫酸比重為 1.84，重量百分率濃度為 98%，實驗課時，老師要求李同學配製 0.1M 的濃硫酸 1 升，則下列哪些實驗步驟正確？（ H_2SO_4 分子量:98）

- (A) 以分度吸量管量取 98% 濃硫酸的操作順序為 S→A→E
 (B) 若要將 98% 濃硫酸排放置入燒杯中須按壓吸球上的 E
 (C) 若要將 98% 濃硫酸排放置入燒杯中須按壓吸球上的 A
 (D) 須量取 98% 濃硫酸約 5.4mL 至入裝有少量水的燒杯以玻棒攪拌後，再加水至 1 升
 (E) 須量取 98% 濃硫酸約 5.4mL 至入裝有少量水的燒杯以玻棒攪拌後，倒入 1 升容量瓶中，再加水至刻度線。
24. 關於具有相同原子數的 CO 和 CO_2 兩種氣體，下列敘述何者正確？
 (A) 兩者的分子數目相同 (B) 兩者在相同溫度與壓力下，體積比為 3 : 2
 (C) CO 與 CO_2 的重量比 7 : 11 (D) 兩者的混合氣體的平均分子量為 34.4
 (E) CO 與 CO_2 所含之氧原子個數比為 3 : 4

25. 假設反應前後溫度、壓力均不變，下列哪些反應後體積會膨脹？

- (A) $CO_{(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + NO_{(g)}$ (B) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ (C) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
 (D) $2N_2O_{5(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ (E) $4HBr_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + 2Br_{2(g)}$

桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 月考一年級不限組別基礎化學 I [20161013100010101331] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			286			高分組			77			低分組			77			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	4	C	0	0	221	44	21	0	0	0	74	1	2	0	0	0	48	18	11	0	77.27%	0.792	0.338
2	單選題	4	D	41	52	22	158	12	1	0	13	2	59	3	0	22	21	12	17	4	1	55.24%	0.494	0.545
3	單選題	4	A	195	18	26	26	21	0	72	2	2	1	0	0	29	11	11	14	12	0	68.18%	0.656	0.558
4	單選題	4	B	6	218	35	22	5	0	1	73	3	0	0	0	3	40	20	11	3	0	76.22%	0.734	0.429
5	單選題	4	A	102	17	111	36	20	0	45	2	25	1	4	0	11	9	25	24	8	0	35.66%	0.364	0.442
6	單選題	4	C	17	63	147	26	31	2	2	11	61	0	2	1	10	19	22	10	15	1	51.40%	0.539	0.506
7	單選題	4	D	19	17	24	171	55	0	3	1	4	61	8	0	9	11	11	26	20	0	59.79%	0.565	0.455
8	單選題	4	A	119	69	36	40	22	0	66	4	1	3	3	0	10	29	19	14	5	0	41.61%	0.494	0.727
9	單選題	4	C	61	16	181	19	9	0	4	1	70	1	1	0	28	11	26	9	3	0	63.29%	0.623	0.571
10	單選題	4	E	20	25	104	14	123	0	2	1	14	3	57	0	9	16	31	8	13	0	43.01%	0.455	0.571
11	單選題	4	B	38	171	18	21	38	0	3	62	2	0	10	0	15	31	9	10	12	0	59.79%	0.604	0.403
12	單選題	4	E	9	22	18	9	228	0	0	0	0	0	77	0	9	17	14	6	31	0	79.72%	0.701	0.597
13	單選題	4	E	23	46	59	58	100	0	1	11	6	7	52	0	9	13	24	20	11	0	34.97%	0.409	0.532
14	單選題	4	D	94	51	46	90	25	0	13	8	9	45	2	0	33	21	10	9	13	0	30.07%	0.351	0.468
15	多重選五	4	BE	158	263	13	59	96	0	43	73	1	6	19	0	43	66	6	19	34	0	18.88%	0.182	0.000
16	多重選五	4	BE	10	273	43	45	258	2	0	75	4	12	75	0	7	72	24	13	64	1	67.13%	0.649	0.260
17	多重選五	4	AC	271	53	222	60	134	0	75	14	66	4	20	0	71	17	55	30	47	0	36.36%	0.396	0.455
18	多重選五	4	AE	148	133	60	199	171	3	50	29	5	53	53	0	39	42	30	48	39	2	6.99%	0.091	0.052
19	多重選五	4	BCD	44	232	196	233	51	1	5	72	60	74	5	0	25	48	50	45	31	0	49.65%	0.474	0.481
20	多重選五	4	ACE	280	108	232	23	112	1	77	21	73	0	43	0	73	36	50	16	33	0	21.68%	0.266	0.273
21	多重選五	4	CE	55	39	247	132	228	0	6	1	77	28	68	0	25	28	48	38	56	0	32.87%	0.318	0.403
22	多重選五	4	ABE	227	106	67	102	173	2	76	34	3	9	57	0	46	28	37	48	42	1	13.64%	0.162	0.273
23	多重選五	4	BE	117	169	112	102	197	3	24	53	22	21	60	1	33	38	39	36	45	1	23.43%	0.253	0.195
24	多重選五	4	BDE	66	172	155	159	135	2	9	63	21	47	57	1	25	42	50	42	27	1	13.99%	0.169	0.312
25	多重選五	4	BD	64	185	94	228	86	3	3	66	10	71	4	0	33	36	48	46	42	2	40.56%	0.383	0.688

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤