

適用班級：208~213 命題範圍：基化二第四章及氣體

注意事項：用藍色或黑色墨水的筆寫非選擇題；用其它色筆及鉛筆不予記分

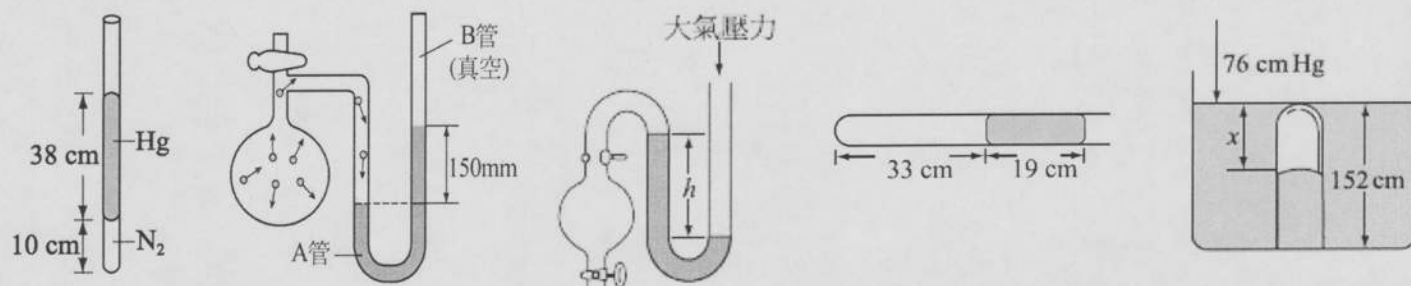
試卷張數：4 頁

作答方式：請用 2B 鉛筆在答案卡上畫正確答案；答案卷寫上正確的作法及答案

繳回答案卷及答案卡 班級、姓名及座號未註記清楚者 扣總分 3 分

一、單選題(請選出最適合的答案一項)

1. () 下列填充在氣室內的各氣體，何者氣體壓力最大？(當時外界壓力為 1atm)
(A) 開口端向上 (B) B 端真空 (C) $h = 150 \text{ mm}$ (D) 水平放置，開口向右 (E) 水槽中， $x = 76 \text{ cm}$



2. () 以不同單位來表達各地方的氣壓，請選出壓力最大者 (A) 1×10^5 帕 (B) $1 \times 10^3 \text{ cm}$ 水柱 (C) 1013 百帕 (D) 100 cmHg (E) 760 torr

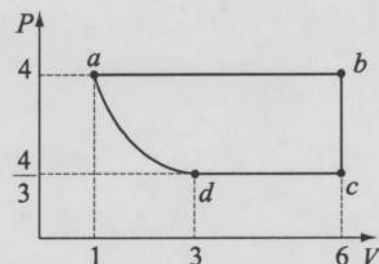
3. () 在常溫、常壓下，欲收集下列哪一種氣體時，不適合用排水集氣法，需採用「向下排空氣法」？(He=4, N=14, O=16, Ne=20, H=1, S=32) (A) He (B) SO_2 (C) Ne (D) NH_3 (E) H_2 。

4. () 湖水中有機物完全氧化之後轉化為 CO_2 和 H_2O ，其過程所消耗的 O_2 量稱為化學需氧量（通常用 COD 表示之）。COD 是衡量水質好壞的一項重要指標， 20°C 時，某水體中含有有機物 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ 的重量百分濃度為 0.000162%，則其 COD 的值為若干 ppm？

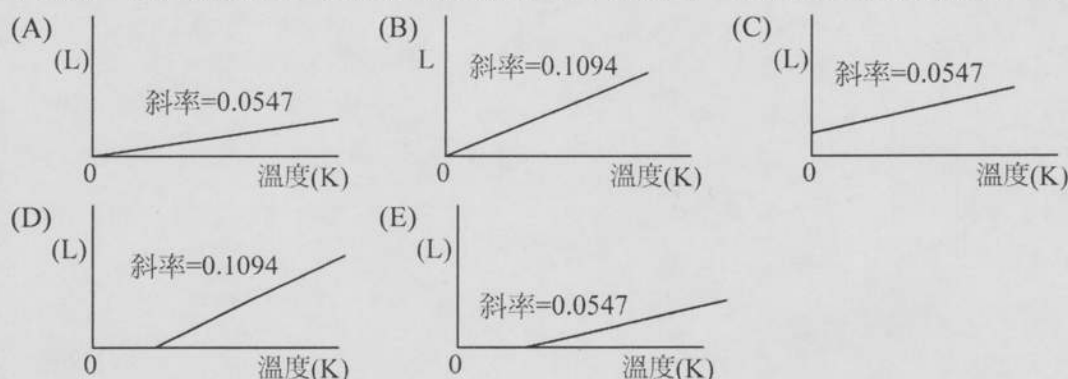
(A) 1.62 (B) 1.92 (C) 3.24 (D) 162 (E) 192

5. () 某定量氣體，已知 a 點的體積為 1 L，壓力為 4 atm，溫度為 27°C ，根據右圖，試問下列敘述何者不正確？

(A) b 點的溫度為 1800 K (B) c 點的溫度為 600 K
(C) d 點的溫度為 300 K (D) 由 a 點到 d 點的變化遵守 波以耳 定律
(E) 由 a 點到 b 點的變化遵守 亞佛加厥 定律。



6. () 下列哪一個圖最接近 2 莫耳的理想氣體在 1.5 大氣壓下，其體積(L)與絕對溫度(K)的關係？



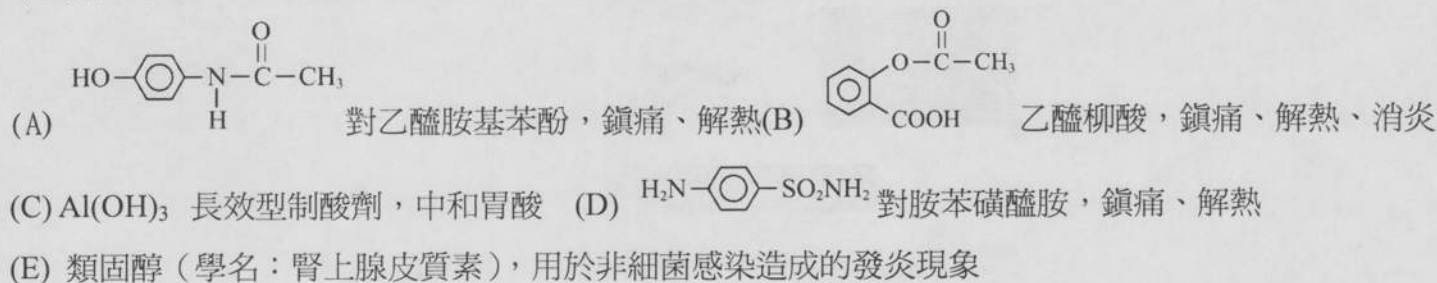
7. () 下列現象，各可用哪一項變化較適合用 查理 定律解釋。

(A) 氫氣球放置幾天逐漸變小 (B) 用力壓縮氣球而破裂 (C) 吹氣使氣球膨脹 (D) 凹陷的乒乓球置入熱水，可回復原狀定律 (E) 袋裝食品在高山，形成圓鼓狀

8. () 若定量 $\text{He}_{(g)}$ 在定壓下，於 $a^\circ\text{C}$ 時測其體積為 25 L； $b^\circ\text{C}$ 時測其體積為 125 L，試問絕對零度可表示為何？

(A) $\frac{5a-b}{4}$ (B) $\frac{b-5a}{4}$ (C) $\frac{b-4a}{5}$ (D) $\frac{a-4b}{5}$ (E) $\frac{4}{a-4b}$ 。

9. () 下列哪一項藥物的屬性及功能，請選出 不正確 的描述者：



10. () NO_2 氣體分解反應之平衡（方程）式如下： $\text{NO}_{2(g)} \rightarrow \text{NO}_{(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)}$ ，設一定容積的容器中含有 NO_2 氣體 0.014 莫耳，並假設在 427°C 下 NO_2 之分解度為 40% 時，其總壓力為 700 mmHg。今知在 727°C 下 NO_2 之分解度達 100%，其總壓力約為多少 mmHg？

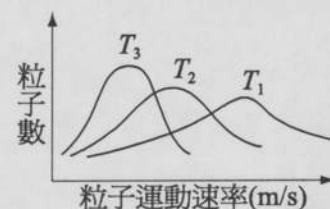
(A) 950 (B) 1100 (C) 1180 (D) 1208 (E) 1250

11. () 若某髮膠噴霧罐之安全耐壓為 4 atm，今將此瓶在 27°C 時灌入 $\text{C}_2\text{HF}_5(g)$ ，使其壓力為 3 atm。試問此噴霧罐被棄置於火堆上，當溫度約超過多少 $^\circ\text{C}$ 以上，此罐會有破裂危險？

(A) 127°C (B) 117°C (C) 87°C (D) 67°C (E) 43°C 。

12. () 右圖為定量某氣體在不同溫度 T_1 、 T_2 、 T_3 下，其運動速率及粒子數目分布曲線。試問下列何者正確？

(A) 溫度高低為 $T_1 > T_2 > T_3$ (B) 曲線下方面積 $T_1 > T_2 > T_3$
(C) 平均動能 $T_1 = T_2 = T_3$ (D) 平均運動速率 $T_1 = T_2 = T_3$
(E) 在 T_1 溫度下，所有粒子之運動速率均大於在 T_2 溫度下



13. () 已知反應： $\text{A}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{A}_{(g)}$ (A_2 的分子量為 40)

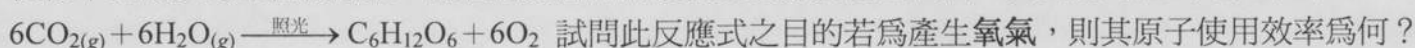
於 STP 下，此反應的平衡系之密度為 1.25 克/升。則此平衡系中 A_2 之分壓為若干？

(A) 0.25 atm (B) 0.75 atm (C) 0.4 atm (D) 0.6 atm (E) 0.8 atm

14. () 某體積可變之容器內盛裝 1 atm $\text{He}_{(g)}$ ，則在定壓下，下列哪一項的溫度變化會使 $\text{He}_{(g)}$ 有最大的體積增加百分率？

(A) $1^\circ\text{C} \sim 2^\circ\text{C}$ (B) $11^\circ\text{C} \sim 12^\circ\text{C}$ (C) $100^\circ\text{C} \sim 101^\circ\text{C}$ (D) $100\text{K} \sim 101\text{K}$ (E) $200\text{K} \sim 201\text{K}$ 。

15. () 在「綠色化學」工業中，理想狀態是反應物中原子全部轉化為欲得到的產物，即原子的利用率為 100%，從根本上減少乃至杜絕汙染。而植物光合作用後製造養分及產生氧氣。其反應方程式可表示為

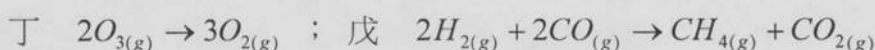
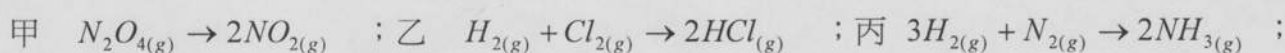


試問此反應式之目的若為產生氧氣，則其原子使用效率為何？

(A) 51.6% (B) 48.4% (C) 36.2% (D) 25.2% (E) 14.3%。

二、複選題(選出至少一項正確的答案)(每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分)

16. () 同溫、同壓時有下列各項氣體的反應；



有關反應後容器內氣體密度的變化，選出密度變小者 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 (E) 戊

17. () 下列有關真實氣體與理想氣體的敘述，哪些描述 不正確？

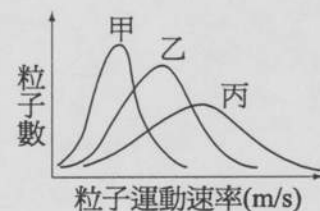
(A) 氣體 $\text{SO}_{2(g)}$ 較 $\text{H}_{2(g)}$ 更接近理想氣體 (B) 真實氣體分子間有作用力，且自身占有體積
(C) 在低壓、低溫下，氣體較接近理想氣體 (D) 理想氣體遵守查理定律
(E) 理想氣體為一質點，自身體積為零

18. () 在 50°C 時，測得體積 4 升的 A 容器中有 2 atm 的 $\text{N}_{2(g)}$ ，體積 2 升的 B 容器中有 1 atm 的 $\text{O}_{2(g)}$ 。若兩容器以細導管相連，則下列敘述何者正確？

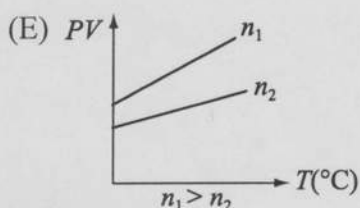
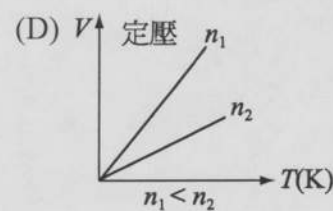
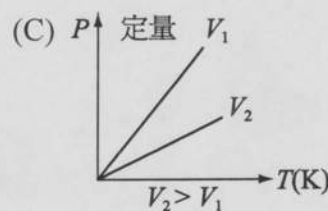
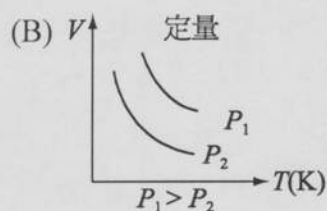
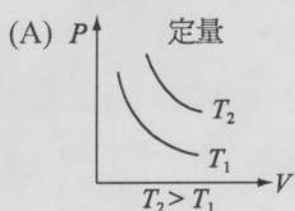
(A) N_2 體積變為 6 升 (B) B 容器壓力為 $\frac{5}{3}$ atm (C) A、B 兩容器的分子數相等 (D) A、B 兩容器的壓力相等
(E) A、B 容器中氣體分子重量比為 2:1。

19. () 右圖為不同氣體在定溫下之粒子數對粒子運動速率的分布曲線。試問下列敘述，哪些正確？

(A) 分子量大小：丙 > 乙 > 甲
 (B) 分子量大小：甲 > 乙 > 丙
 (C) 甲、乙、丙三者均為常態分布
 (D) 甲、乙、丙可分別為 $O_2(g)$ ， $CH_4(g)$ ， $H_2(g)$
 (E) 丙氣體粒子之運動速率必較甲氣體粒子為快。



20. () 等莫耳數的 CH_4 、 O_2 、 SO_2 三氣體混合填充在某一容器中，下列關係何者正確？(依序 $CH_4 : O_2 : SO_2$)
 (A) 分子數比 1 : 1 : 1 (B) 原子數比 5 : 2 : 3 (C) 體積比 4 : 2 : 1 (D) 密度比 1 : 1 : 1 (E) 分壓的比為 1 : 1 : 1
21. () 下列有關理想氣體的圖形，選出正確者？



22. () 同溫、同壓下，甲氣體 6 mL 與乙氣體 4 mL 等重，則下列甲、乙的比例，何者正確？
 (A) 分子量比為 3 : 2 (B) 密度比為 3 : 2 (C) 同重量兩氣體所含分子數比為 3 : 2
 (D) 擴散同體積的甲、乙所需時間比為 $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (E) 分子平均動能比為 1 : 1。

三、非選題(未寫出計算式者及用鉛筆寫者不予給分)(每小題 3 分)

23. 取適量的 $KClO_3$ 加二氧化錳使其完全反應，產生的氧氣用排水集氣法收集，在 $27^{\circ}C$ 、1 atm 下，得集氣瓶的瓶內水面比瓶外低 6.8 cm，收集未經乾燥的氧氣 4 升。(已知 $27^{\circ}C$ 時，水的飽和蒸氣壓為 25 mmHg， $K=39$ ， $Cl=35.5$)

問答下列問題：($2KClO_{3(s)} \xrightarrow{MnO_2} 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)}$)

- (1) 在 $27^{\circ}C$ 、1 atm 下收集所得的氧氣分壓為若干 mmHg
 (2) 若將此收集到的潮溼氣體移至另一 2 升的真空容器中，溫度維持不變，則容器承受壓力為若干 mmHg？

答：

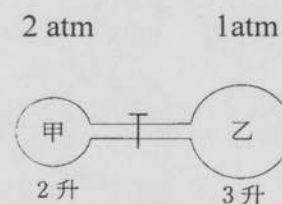
24. 兩容器中間以細管相接(細管體積可忽略)其體積如圖所示。

甲容器的壓力為 2 atm，乙容器的壓力為 1 atm。溫度皆為 $27^{\circ}C$ ，

試回答下列四小題：

- (1) 甲容器盛 $NH_3(g)$ ，乙容器盛 $HCl(g)$ ，打開活栓，使兩容器相通後，壓力變為多少 atm？
 (2) 甲容器盛 $NO(g)$ ，乙容器盛 $O_2(g)$ ，打開活栓，發生反應： $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ 。反應後壓力為多少 atm？
 (3) 甲容器盛 NO 與 NO_2 的混合氣體，乙容器盛 $O_2(g)$ ，打開活栓，發生(3)之化學變化(且 NO 為限量試劑)後，壓力變為 1.2 atm。問原先甲容器內 NO 與 NO_2 的莫耳數比為若干？

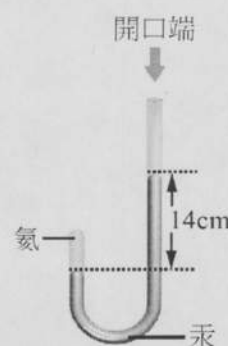
答：



25. 附圖之玻璃管，管的截面積為 1.0 cm^2 。於 $25^{\circ}C$ 、1 atm 時，玻璃管密閉端的氣體為氬氣，其體積為 5.0 mL，此時左右玻璃管中之汞柱高度差為 14 cm。

- (1) 今自開口處加入一些汞，使左右汞柱高度差變為 24 cm。問加入汞的體積為若干毫升？
 (2) 欲使密閉端之氣室高度由原先的 5.0 cm 變為 6.0 cm，須自管中抽取出水銀若干毫升？

答：



平鎮高中 106 學年度 第一學期 期末考 高二化學 答案卷二年 班 號 姓名：
 注意事項： 得分：

1. 請用藍色或黑色墨水的筆寫非選擇題；用其它色筆及鉛筆者 不予計分
2. 未列計算過程者 不予計分
3. 本答案卷請連同答案卡一起繳回

題號	計算過程	答案
23.		(1)
		(2)
24.		(1)
		(2)
		(3)
25.		(1)
		(2)

桃園市立平鎮高級中學 106學年第1學期 期末考二年級不限組別基礎化學 II [20180117200050101337] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			251			高分組			68			低分組			68			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	3	A	85	20	13	11	122	0	28	0	2	2	36	0	15	14	8	3	28	0	33.86%	0.316	0.191
2	單選題	3	D	11	23	20	190	7	0	2	4	2	59	1	0	4	14	8	39	3	0	75.70%	0.721	0.294
3	單選題	3	D	16	117	9	80	29	0	1	31	0	29	7	0	6	28	8	16	10	0	31.87%	0.331	0.191
4	單選題	3	B	80	91	35	35	9	1	18	35	7	5	3	0	21	16	12	17	2	0	36.25%	0.375	0.279
5	單選題	3	E	16	11	10	31	183	0	4	1	0	4	59	0	8	6	5	18	31	0	72.91%	0.662	0.412
6	單選題	3	B	35	166	29	19	2	0	4	58	3	3	0	0	13	27	19	8	1	0	66.14%	0.625	0.456
7	單選題	3	D	8	12	12	191	28	0	0	1	0	67	0	0	8	6	5	28	21	0	76.10%	0.699	0.574
8	單選題	3	A	169	52	20	8	2	0	54	10	0	3	1	0	27	22	15	3	1	0	67.33%	0.596	0.397
9	單選題	3	D	30	41	54	80	46	0	6	11	9	33	9	0	15	8	14	14	17	0	31.87%	0.346	0.279
10	單選題	3	E	17	38	99	38	57	2	3	8	19	8	30	0	7	11	30	13	6	1	22.71%	0.265	0.353
11	單選題	3	A	195	11	20	13	12	0	61	0	5	0	2	0	33	7	10	10	8	0	77.69%	0.691	0.412
12	單選題	3	A	210	9	22	4	6	0	60	0	8	0	0	0	44	6	11	3	4	0	83.67%	0.765	0.235
13	單選題	3	C	21	79	92	43	14	2	5	17	34	9	2	1	6	23	19	18	2	0	36.65%	0.390	0.221
14	單選題	3	D	17	2	55	170	9	0	5	0	6	58	1	0	8	2	27	27	4	0	67.33%	0.618	0.441
15	單選題	3	A	164	36	32	15	4	0	57	5	3	3	0	0	19	21	17	8	3	0	65.34%	0.559	0.559
16	多重選五	5	AD	142	70	136	134	105	1	49	12	26	48	15	0	30	28	46	24	37	1	31.47%	0.338	0.441
17	多重選五	5	AC	228	42	227	42	40	0	67	5	65	3	7	0	54	18	55	25	14	0	58.57%	0.566	0.368
18	多重選五	5	ABDE	156	162	102	216	134	2	55	49	20	61	43	1	26	43	38	53	36	0	20.32%	0.243	0.368
19	多重選五	5	BCD	34	217	209	222	55	0	5	63	64	65	7	0	14	53	47	51	28	0	57.77%	0.544	0.441
20	多重選五	5	ABE	198	222	60	59	159	1	61	64	11	12	47	0	37	52	29	26	34	1	39.04%	0.338	0.441
21	多重選五	5	ACE	224	77	203	59	178	0	68	17	58	8	53	0	49	27	47	25	39	0	38.25%	0.346	0.279
22	多重選五	5	CDE	90	75	182	142	166	3	18	18	55	36	51	2	40	27	38	35	41	1	15.94%	0.140	0.132

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