

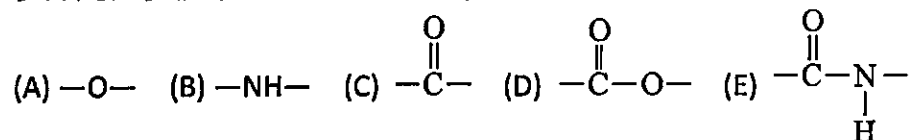
範圍：生物有機分子/化學化工/氣體定律 /測驗班級：208~213 及 206/姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

答案卡請用 2B 鉛筆仔細劃記做答；非選題請用藍色或黑色原子筆直接在題目紙上作答並繳回

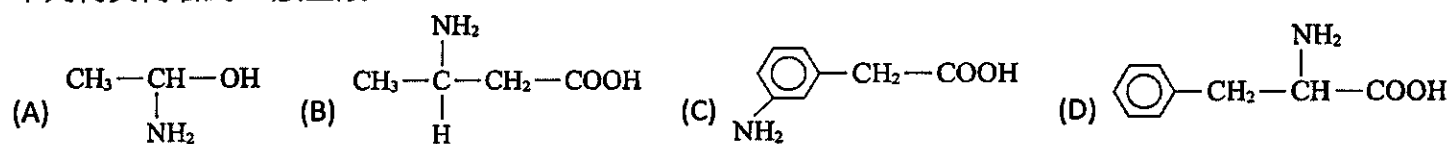
一、單選題：每題 3 分、共 42 分(答錯不倒扣)

- () 1. (1)葡萄糖(2)澱粉(3)麥芽糖(4)纖維素。上列醣類分子量大小順序如何？
(A)(1)>(2)>(3)>(4) (B)(4)>(3)>(2)>(1) (C)(4)>(2)>(3)>(1) (D)(2)>(4)>(3)>(1)

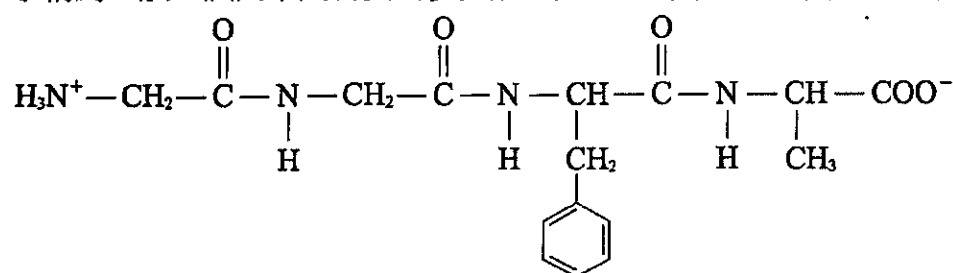
- () 2. 多醣是由多個單醣分子間脫水聚合而得的分子，其間連接單醣的結構是下列何者？



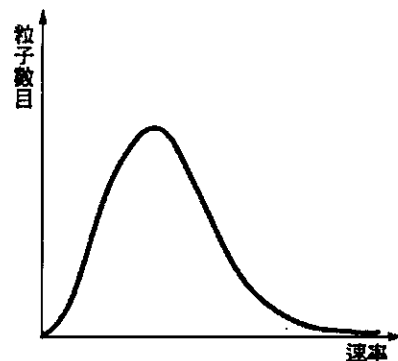
- () 3. 下列物質何者為 α -胺基酸？



- () 4. 已知一個胺基酸分子的羧基可與另一分子的胺基反應，脫去一分子的水形成醯胺鍵（又稱為肽鍵），所形成的分子稱為二肽。試問下列物質為多少肽的分子？(A)二肽 (B)三肽 (C)四肽 (D)五肽 (E)六肽

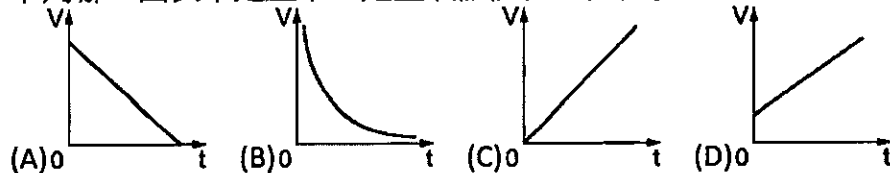


- () 5. 右圖為定溫下，氣體粒子數與速率的關係圖，下列敘述何者正確？
(A)溫度升高時，曲線會變得較為寬平，而曲線所圍的面積會增大
(B)溫度升高時，曲線會變得較為狹窄
(C)溫度降低時，平均速率會減小
(D)溫度升高時，曲線會左移
(E)平均速率為曲線峰頂所對照的速率，即為粒子數目最多的速率值



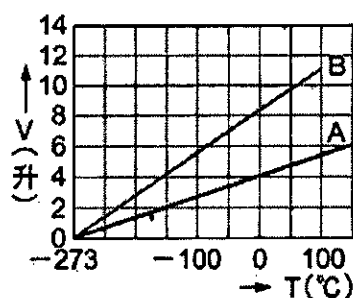
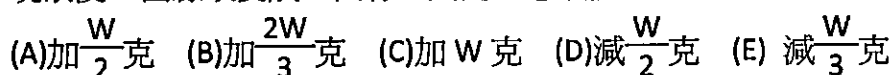
- () 6. 下列壓力的單位換算何者錯誤？
(A)1 atm=76 cmHg (B)1 mmHg=1 torr (C)1 Pa=1 kgw/cm² (D)760 torr=1013 hPa

- () 7. 下列哪一圖表示定壓下，定量氣體體積 V 與溫度 t (°C) 之關係？

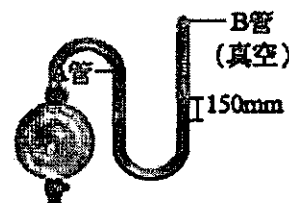


- () 8. 標準狀況下，某氣體的密度為 1.429 g/L，則該氣體可能為下列何者？
(A)O₂ (B)CO₂ (C)N₂ (D)CH₄ (E)SO₂ (原子量：N=14, O=16, S=32)

- () 9. 若 A、B 兩曲線表同一氣體在同壓而重量不同時，且 A 曲線表重量 W 克，現欲使 A 曲線改變成 B 曲線，則此理想氣體之重量應：



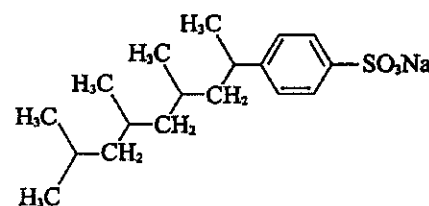
- () 10. 假設奈米材料與傳統塊材皆為正立方體，則奈米材料與傳統塊材的差異在於 $\frac{\text{表面積}}{\text{體積}}$ 比，如市售奈米光觸媒和立可白皆含有二氧化鈦粒子，若奈米光觸媒的邊長為 20 nm，其 $\frac{\text{表面積}}{\text{體積}}$ 比為 X，立可白的邊長約 200 nm，其 $\frac{\text{表面積}}{\text{體積}}$ 比為 Y，試問 $\frac{X}{Y}$ 為多少？(A) 10 (B) 1/10 (C) 100 (D) 1/100 (E) 1000
- () 11. 為了使地球資源得以永續使用，我國提出環境 4R 的口號不包括下列哪一項？
(A) Reduction 減量使用 (B) Replace 替代使用 (C) Reuse 重複使用 (D) Recycling 回收再製 (E) Regeneration 再生
- () 12. 天津港的貨櫃碼頭在 2015 年 8 月 12 日晚上，因化學原料起火導致一連串的爆炸事件，造成重大的傷亡。據專家推測可能是未知物質燃燒而引爆倉儲中的硝酸銨，因此造成重大的傷亡。根據上述資料研判，天津大爆炸可能與硝酸銨受熱分解，放出大量氣體有關，不同的溫度其反應式也不相同：
- $$\text{NH}_4\text{NO}_3(s) \xrightarrow[\Delta]{169^\circ\text{C}} \text{N}_2\text{O}(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g) ;$$
- $$4\text{NH}_4\text{NO}_3(s) \xrightarrow[\Delta]{227^\circ\text{C}} 2\text{N}_2(g) + 2\text{N}_2\text{O}(g) + 8\text{H}_2\text{O}(g) + \text{O}_2(g) ;$$
- $$5\text{NH}_4\text{NO}_3(s) \xrightarrow[\Delta]{300^\circ\text{C}} 4\text{N}_2(g) + 2\text{HNO}_3(g) + 9\text{H}_2\text{O}(g) ;$$
- $$2\text{NH}_4\text{NO}_3(s) \xrightarrow[\Delta]{400^\circ\text{C}} 2\text{N}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(g) + \text{O}_2(g)$$
- 則在 1 atm 下，等質量的硝酸銨在哪一溫度下爆炸，所產生的體積最大？
(A) 皆相同 (B) 169 (C) 227 (D) 300 (E) 400
- () 13. 工廠所產生的廢氣若含有二氧化硫，可用哪一類物質來吸收二氧化硫後再排放，以減少空氣污染？
(A) 醇類物質 (B) 中性物質 (C) 酸性物質 (D) 鹼性物質 (E) 油類物質
- () 14. 將氣體緩緩通入一連接閉口式壓力計的容器中，直到 B 管水銀面較 A 管高 150mm (如右圖)，在一大氣壓下，若改用開口式壓力計 (開口端為 B 端；當時大氣壓力為 0.9atm)，則兩管水銀面為：



- (A) B 管與 A 管等高 (B) B 管較 A 管低 610 mm (C) B 管較 A 管高 610 mm
(D) B 管較 A 管低 534mm (E) 高度差依然不變。

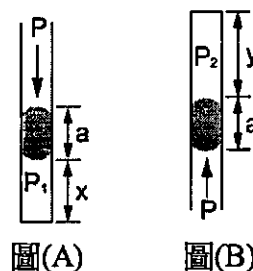
二、多重選擇題：每題 5 分、共 40 分

- () 15. 下列何者為油脂水解後的產物？ (A) 葡萄糖 (B) 脂肪酸 (C) 胺基酸 (D) 甘油 (E) 澱粉
- () 16. 下列有關澱粉及纖維素的敘述，何者正確？
(A) 澱粉遇碘化鉀溶液呈藍色 (B) 纖維素的通式為 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ (C) 澱粉以稀酸水解可得葡萄糖 (D) 澱粉和纖維素均為葡萄糖的聚合物 (E) 纖維素與澱粉有相同實驗式，元素重量百分組成相同，是同分異構物
- () 17. 附圖為清潔劑分子，下列有關此清潔劑的敘述，何者正確？
(A) 此清潔劑分子為一弱鹼
(B) 左端為親油端，右端為親水端
(C) 可由油脂與氫氧化鈉水溶液加熱反應生成
(D) 此清潔劑分子為硬性清潔劑，會造成環境污染
(E) 清潔劑常添加磷酸鹽，磷酸鹽流入河川會抑制藻類生長



- () 18. 下列何者為聚合物？ (A) 血糖 (B) 澱粉 (C) 蛋白質 (D) 脂肪 (E) 去氧核糖核酸 (DNA)
- () 19. 有關查理定律，下列何者錯誤？
(A) 適用於定壓下，定量氣體 (B) 定壓，定量氣體之體積與溫度成反比 (C) 定壓，定量氣體溫度每上升 1°C ，體積增加為 30°C 時體積的 $\frac{1}{273}$ (D) 定壓，定量氣體溫度由 27°C 上升到 28°C 時，體積增加量為 27°C 時體積的 $\frac{1}{300}$
(E) 定壓，定量氣體溫度由 27°C 上升到 28°C 時，體積逸出率為 $\frac{1}{273}$

- () 20. 定溫下，有一管徑均勻且一端封閉的玻璃管，以 a cm 的水銀柱封住一段空氣。
正立時空氣柱為 x cm，柱內氣壓為 P_1 ，如附圖 A。若將玻璃管倒轉，空氣柱變為 y cm，
且柱內氣壓為 P_2 ，水銀柱長仍為 a cm，如圖 B。設大氣壓為 P atm 且溫度維持不變，
則下列敘述何者正確？



- (A) $P_1 : P_2 = x : y$ (B) $x < y$ (C) $x \cdot (P + a) = y \cdot (P - a)$
(D) $P = \frac{a(x+y)}{76 \times (y-x)}$ (E) 若將玻璃管水平放置，則空氣柱長為 $\frac{2xy}{x+y}$

- () 21. 下列有關核苷酸的敘述，何者錯誤？

- (A) 由果糖、鹼基及磷酸根等三部分所組成 (B) 去氧核糖核苷酸中的鹼基有 A、U、C 及 G 等四種
(C) 核苷酸是由核苷與磷酸根所形成的化合物 (D) 核苷酸以磷酸二酯鍵結合，形成的核酸 (E) 其聚合物有 RNA、DNA 等

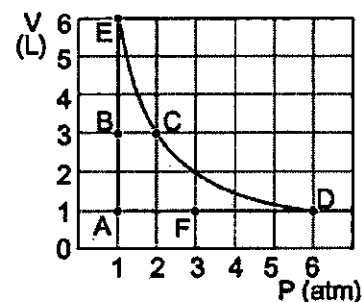
- () 22. 下列有關氣體性質的敘述，哪些正確？(A) 氣體有固定的形狀 (B) 壓力的改變可能會影響氣體的體積大小 (C) 氣體具有流動性 (D) 無色的氣體不具有氣味 (E) 0°C 時氣體分子不具有動能。

桃園市立平鎮高級中學 108 學年度第一學期 高二自然組 期末考試基礎化學科題非選題及答案區

二年____班____號 姓名：_____ 得分：_____

三、非選題：（每答 3 分；共 18 分）

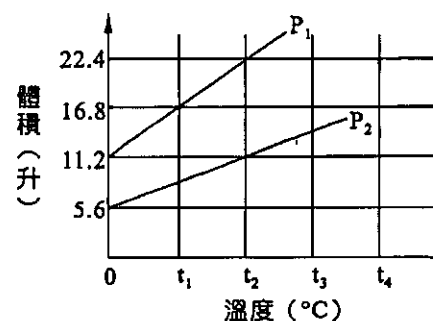
1. 在 150 K 、 1 atm 下，取 1.0 升的氧氣（為 A 點），其體積、壓力、溫度之變化如附圖，
試回答下列問題：



- (1) A—B—E 間之變化可用_____定律解釋。
(2) E—C—D 間之變化可用_____定律解釋。
(3) E 點的溫度為_____K。
(4) B 點與 F 點的溫度比為_____。

2. 有蔗糖及麥芽糖的混合物共重 5.13 克，使其完全水解後，得葡萄糖 4.50 克，果糖 0.90 克，求原混合物中麥芽糖的重量百分率為何？

3. 某定量理想氣體於 P_1 及 P_2 atm 下，分別測量其體積與溫度之關係，得如右圖形，
若已知 $P_1 = 2\text{ atm}$ ，則 P_2 為若干 atm？



全體考生 試題分析表

列印日期: 2020/1/13

題號	題型	配分	標準答案	全體						高分組						低分組						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			
01	單選題	3.00	C	1	8	178	81	0	0	0	66	6	0	0	1	6	28	37	0	0	66.42%	0.653	0.528	
02	單選題	3.00	A	53	8	81	79	47	0	23	0	25	18	6	6	5	19	26	16	0	19.78%	0.201	0.236	
03	單選題	3.00	D	23	132	35	78	0	0	5	25	6	36	0	0	4	35	20	13	0	29.10%	0.340	0.319	
04	單選題	3.00	C	6	110	127	10	15	0	2	17	50	0	3	0	3	42	21	3	3	47.39%	0.493	0.403	
05	單選題	3.00	C	29	24	173	14	28	0	2	1	61	1	7	0	13	12	28	9	10	64.55%	0.618	0.458	
06	單選題	3.00	C	2	25	216	25	0	0	0	6	65	1	0	0	2	10	47	13	0	80.60%	0.778	0.250	
07	單選題	3.00	D	4	15	72	177	0	0	0	1	13	58	0	0	0	11	27	34	0	66.04%	0.639	0.333	
08	單選題	3.00	A	155	19	41	34	19	0	54	4	6	5	3	0	21	8	15	16	12	57.84%	0.521	0.458	
09	單選題	3.00	C	40	47	140	26	15	0	2	8	58	1	3	0	18	16	23	10	5	52.24%	0.563	0.486	
10	單選題	3.00	A	174	31	21	32	10	0	61	4	4	2	1	0	34	13	8	13	4	64.93%	0.660	0.375	
11	單選題	3.00	B	37	192	7	3	29	0	3	67	1	0	1	0	17	33	4	3	15	71.64%	0.694	0.472	
12	單選題	3.00	E	36	19	25	55	133	0	4	0	1	5	62	0	13	12	8	21	18	49.63%	0.556	0.611	
13	單選題	3.00	D	49	21	18	173	7	0	7	2	1	62	0	0	16	8	6	39	3	64.55%	0.701	0.319	
14	單選題	3.00	D	13	53	33	159	10	0	2	9	5	56	0	0	6	24	15	25	2	59.33%	0.563	0.431	
15	多重選擇五	5.00	BD	10	258	50	258	5	0	0	70	2	72	0	0	5	70	26	68	3	79.48%	0.785	0.375	
16	多重選擇五	5.00	BCD	135	209	183	236	71	0	28	55	54	70	6	0	39	54	48	56	28	27.24%	0.299	0.236	
17	多重選擇五	5.00	BD	143	228	134	198	54	0	30	70	19	67	9	0	45	51	47	43	27	16.42%	0.208	0.278	
18	多重選擇五	5.00	BCE	48	260	239	126	189	0	6	72	70	21	59	0	14	68	57	50	46	33.96%	0.340	0.458	
19	多重選擇五	5.00	BCE	18	227	227	114	182	0	1	69	67	16	63	0	14	53	46	43	36	42.54%	0.410	0.542	
20	多重選擇五	5.00	BDE	91	205	188	131	141	1	10	63	50	36	40	0	39	46	48	35	44	6.72%	0.083	0.083	
21	多重選擇五	5.00	AB	236	200	86	134	30	0	69	66	12	35	4	0	59	37	35	38	15	27.61%	0.285	0.236	
22	多重選擇五	5.00	BC	10	258	263	14	31	2	1	72	72	3	7	0	4	67	71	4	9	81.72%	0.833	0.028	