

◎原子量、分子量、莫耳數◎ 每格4分，送你4分，共100分

1. 已知蔗糖的分子量為342，則1公斤的蔗糖所含的分子數，其計算式何者正確？  
 (A)  $(1 \div 342) \times 6 \times 10^{23}$  (B)  $(342 \div 1) \times 6 \times 10^{23}$  (C)  $(342 \div 1000) \times 6 \times 10^{23}$  (D)  $(1000 \div 342) \times 6 \times 10^{23}$





【答案】D

2. 酒精的化學式是  $C_2H_5OH$  (已知原子量  $H=1$ ,  $O=16$ )，試回答下列問題：  
 (1) 酒精的分子量是【           】  
 (2) 1個酒精分子中，有【           】個碳原子，【           】個氫原子，【           】個氧原子  
 (3) 23克的酒精中含有酒精分子【           】莫耳，【           】個酒精分子  
 (4) 23克的酒精中相當於有氫原子【           】莫耳

【答案】46，2、6、1，0.5， $3 \times 10^{23}$ ，3

3. 圖為可樂包裝上的碳足跡標籤，標籤上的數字代表此可樂(包含瓶子)從製造、運輸、使用到回收等過程中，各階段所產生的溫室氣體，經換算後相當於總共排放出280g的二氧化碳。若某運動飲料的碳足跡經換算後為8莫耳的二氧化碳，則此運動飲料的碳足跡標示應為下列何者？(碳和氧的原子量分別為12與16)【105會考】



- (A)  (B)  (C)  (D) 

【答案】D

4. 等體積的兩容器中，分別盛有等質量的氧氣( $O_2$ )和臭氧( $O_3$ )，在附表的性質中，兩容器內氧氣與臭氧有哪些性質的數值相等？  
 (A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙

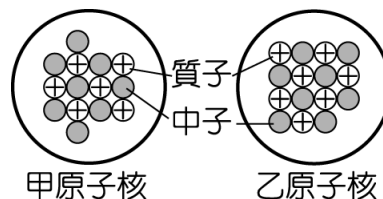
代號	性質
甲	氣體密度
乙	分子數目
丙	原子數目

【答案】B

5. 同為一莫耳的下列各物質，何者所含的碳原子數最多？  
 (A)  $CO_2$  (B)  $CH_3COOH$  (C)  $Na_2CO_3$  (D)  $Ca(OH)_2$

【答案】B

6. 如圖為甲、乙兩原子的原子核示意圖，下列數量的原子，何者的質量最大？  
 (A)  $6 \times 10^{23}$  個甲原子  
 (B)  $9 \times 10^{23}$  個乙原子  
 (C) 1.5 莫耳的甲原子  
 (D) 1.0 莫耳的乙原子



【答案】B



7. 已知六種元素的原子量如表所示。有四包肥料分別僅含有下列選項的一種化合物，小傑想要在土壤中加入氮元素質量比例超過 40% 的肥料，哪一包肥料所含的化合物最符合小傑的需求？(A)CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (B)(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (C)Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (D)NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>  
【105 會考】

元素	原子量	元素	原子量
H	1	O	16
C	12	S	32
N	14	Ca	40

【答案】A

8. 已知甲和乙二種物質反應生成丙和丁，其反應式為：3甲 + 乙 → 2丙 + 2丁，且右表是甲和乙反應的一組實驗數據，若改取 24g 的甲與 24g 的乙進行上述反應，最多可以生成多少的物質丁？【105 會考】  
(A)16g (B)22g (C)33g (D)88g

物質	反應前質量(g)	反應後質量(g)
甲	100	4
乙	28	0
丙	0	36

【答案】B

9. 取 6 克的木炭燃燒生成二氧化碳 22 克，則 6 克木炭完全燃燒須和多少克的純氧化合？  
(A) 6 (B) 18 (C) 16 (D) 24

【答案】C

10. 下列為 <sup>12</sup><sub>6</sub>C、<sup>16</sup><sub>8</sub>O、<sup>27</sup><sub>13</sub>Al 和 <sup>32</sup><sub>16</sub>S 四種元素所形成的化合物，何者一莫耳的質量最大？  
(A) CO (B) CO<sub>2</sub> (C) SO<sub>2</sub> (D) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。

【答案】D

11. 某生依下列方程式進行實驗：氧化銅 + 硫酸 → 硫酸銅 + 水，已知硫酸的濃度為一定值，4 次實驗的結果如下表所示，則表中「X」值為若干？ (A)12 (B)12.5 (C)14 (D)14.5。

實驗次別	氧化銅 (公克)	硫酸 (毫升)	硫酸銅 (公克)
1	2	100	4.0
2	4	100	8.0
3	6	100	10.0
4	7	150	X

【答案】C

12. 操作鎂與稀硫酸反應的實驗數據如表所示 (化學方程式：Mg + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → MgSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>)，試問第 5 號試管中約有多少個鎂原子參與反應？(原子量：Mg=24)  
(A)6×10<sup>23</sup> (B)2.5×10<sup>23</sup> (C)6.25×10<sup>22</sup> (D)5×10<sup>22</sup>。

試管號碼	1	2	3	4	5	6
鎂 (g)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
硫酸 (mL)	20	20	20	20	20	20
硫酸鎂 (g)	2.5	5.0	7.5	10.0	10.0	10.0



【答案】D

13. 若甲元素原子對乙元素原子之重量比為  $a:b$ ，  
而乙元素對氮元素原子之重量比為  $c:d$ ，  
已知氮原子量為 14，則下列敘述何者正確？

- (A) 乙元素的原子量為  $\frac{14ac}{bd}$     (B) 乙元素的原子量為  $\frac{14c}{ad}$   
(C) 甲元素的原子量為  $\frac{14ac}{bd}$     (D) 甲元素的原子量為  $\frac{14c}{d}$

【答案】C

14. 在同溫、同壓時，若 1 莫耳的氧氣之重量為  $W$ ，則 2 莫耳的氫氣之重量為何？

- (A)  $\frac{W}{16}$     (B)  $\frac{W}{8}$     (C)  $\frac{W}{4}$     (D)  $\frac{W}{2}$

【答案】B

15. 在氧化物  $X_2O_3$  中，其中  $X$  為未知元素。  
其組成元素  $X$  與  $O$  的質量比約為  $7:3$ ，  
請利用如表找出  $X$  為下列何種元素？

元素	O	Al	S	Fe	I
原子量	16	27	32	56	127

- (A) I    (B) Fe    (C) S    (D) Al

【答案】B

16. 王大頭打完球後回到教室，由於口渴立刻將茶杯中 180 mL 的水一口氣喝完，  
試問他大約喝下多少個水分子？（原子量： $H=1$ ， $O=16$ ）

- (A) 10 個    (B) 180 個    (C)  $180 \times 10^{23}$  個    (D)  $60 \times 10^{23}$  個

【答案】D

17. 下列物質各 1 公克，何者所含的原子總數最多？

- (A)  $H_2O$     (B)  $CH_4$     (C)  $O_2$     (D)  $CO_2$

【答案】B

18. 下列物質各 1 公克，何者所含的分子數目最多？

- (A)  $H_2$     (B)  $H_2O$     (C)  $CH_4$     (D)  $O_2$

【答案】A

