

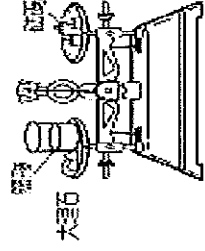
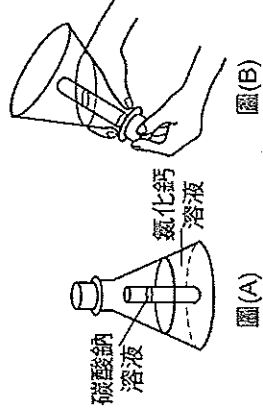
班級：_____

座號：_____

姓名：_____

一、單選題：(每題 3 分，共 60 分)。

- () 1. 10 公克甲物質恰與 24 公克乙物質完全反應，其反應方程式為： $2\text{甲} + \text{乙} \rightarrow 3\text{丙}$ ，則產生的丙物質為多少公克？
 (A) 17 (B) 34 (C) 44 (D) 102。
- () 2. 根據「質量守恆定律」，下列敘述何者正確？ (A) 化學反應若產生沉澱物，則不遵守質量守恆定律 (B) 若為吸熱的化學反應，則不遵守質量守恆定律 (C) 只有物理變化才會遵守質量守恆定律 (D) 質量守恆定律在一般的化學反應中皆能成立。
- () 3. 某反應方程式為： $\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + \text{丁}$ ，今有 12 公克的甲及 7 公克的乙恰好完全反應，則將生成 8 公克的丙及多少公克的丁？ (A) 6 公克 (B) 9 公克 (C) 11 公克 (D) 13 公克。
- () 4. 小櫻取一錐形瓶裝置及溶液如圖(A)，將瓶口用軟木塞塞緊使溶液不會漏出，再將錐形瓶倒轉使兩種溶液充分混合，如圖(B)。下列有關此實驗的敘述何者正確？
 (A) 混合後會產生沉澱 (B) 混合後會產生氣泡 (C) 混合後溶液變為藍色 (D) 混合後總質量小於混合前。
- () 5. 在一個化學反應中，反應物所含的原子種類與生成物所含原子種類的關係，下列敘述何者正確？
 (A) 生成物較多 (B) 反應物較多 (C) 一樣多 (D) 資料不足，無法比較。
- () 6. 取相同數目的甲原子與碳原子做質量的比較，結果質量比為 5:2，試問甲的原子量應該為何？
 (A) 9 (B) 12 (C) 24 (D) 30。
- () 7. 所謂氧化反應是指物質與下列何者結合的化學變化？ (A) N_2 (B) O_2 (C) Cu (D) Na。
- () 8. 可利用下列何種方法判別鎂、鋅、銅、碳對氧的活性大小？
 (A) 檢視金屬光澤 (B) 互相刻劃測其硬度 (C) 測 pH 值的大小 (D) 觀察燃燒的難易程度。
- () 9. 將大理石和裝有鹽酸的燒杯一起放在天平上測其質量，如右圖所示。然後把大理石放入燒杯中，一段時間後再以同一天平測其質量，有關於實驗結果之預測，下列敘述何者正確？
 (A) 大理石和鹽酸不發生反應，故質量不變 (B) 大理石和鹽酸發生反應，但質量與反應前一樣 (C) 大理石和鹽酸發生反應，但質量增加 (D) 大理石和鹽酸發生反應，但質量減少
- () 10. 下列有關莫耳的敘述何者正確？ (A) 莫耳是計算容量的單位 (B) 計算分子個數可以莫耳為單位 (C) 1 莫耳等於 8×10^{23} 個粒子 (D) 計算武崙國中學生人數以莫耳作單位比較恰當。
- () 11. 有關「 CO_2 」分子的敘述，下列何者錯誤？(C=12, O=16) (A) 是二氧化碳的分子式，分子量為 44 (B) 1 個二氧化碳分子中含有 2 個氧原子和 1 個碳原子 (C) 由三種原子組成 (D) 二氧化碳可用化學方法分解出氧和碳。
- () 12. 碳酸鈣(CaCO_3)的分子量為多少？(Ca=40, C=12, O=16) (A) 100g (B) 100mg (C) 100kg (D) 100。
- () 13. 已知水的化學式是 H_2O ，則 36 公克的水中含氫與氧各多少公克？(原子量：H=1, O=16)
 (A) 氫 2 公克，氧 34 公克 (B) 氫 4 公克，氧 32 公克 (C) 氫 6 公克，氧 30 公克 (D) 氫 8 公克，氧 28 公克。
- () 14. 鈉與一氧化碳反應的反應式為「 $2\text{Na} + \text{CO} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{C}$ 」，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 鈉氧化成氧化鈉 (B) 一氧化碳還原成碳 (C) 鈉為氧化劑 (D) 一氧化碳為氧化劑。
- () 15. 以燃燒是取少量硫粉，點燃後再放入氧氣瓶中燃燒。下列有關硫粉燃燒的敘述，何者正確？ (A) 燃燒的硫粉放入氧氣瓶中，火焰立即熄滅 (B) 硫粉燃燒的時候，會產生刺激性的臭味 (C) 黃色的硫粉，燃燒時產生黃色的火焰 (D) 硫粉燃燒產生的氣體，可使潮溼紅色石蕊試紙變藍。
- () 16. 有關對氧活性大的元素，下列敘述何者正確？ (A) 容易燃燒，所生成的氧化物很安定 (B) 容易燃燒，所生成的氧化物很安定 (C) 不容易燃燒，所生成的氧化物不安定 (D) 不容易燃燒，所生成的氧化物很安定。
- () 17. 關於氧化還原的敘述，下列何者正確？ (A) 氧化與還原反應不必相伴發生 (B) 被氧化的物質即稱為氧化劑 (C) 氧化物失去氧的反應稱為還原反應 (D) 被還原的物質即為還原劑。
- () 18. 下列哪一種金屬礦無法使用煤焦還原出金屬？(活性大小：Al > C > Fe > Pb > Cu)
 (A) 含鐵的金屬礦 (B) 含鋁的金屬礦 (C) 含鉛的金屬礦 (D) 含銅的金屬礦。
- () 19. 卡卡西老師在批改鳴人有關平衡化學反應式的作業時，發現鳴人作業中有一題的結果是錯誤的，請問是下列哪一題呢？ (A) $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ (B) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ (C) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_2$ (D) $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$ 。
- () 20. 生活中有許多氧化還原反應的例子，但下列的敘述何者非氧化還原的應用？
 (A) 冶鍊金屬礦 (B) 呼吸作用 (C) 用漂白劑漂白衣物 (D) 乾冰昇華成氣態二氧化碳。



二、題組：(每題3分，共21分)。

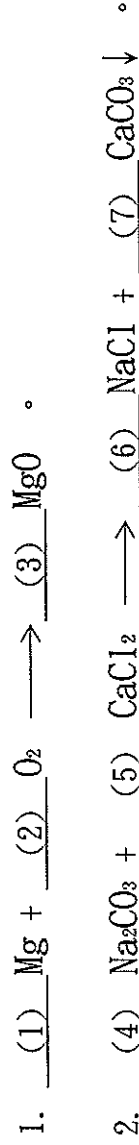
1. 大蛇丸在火之國以少量的硫粉、銅粉、鋅粉、鎂帶進行燃燒實驗，試回答下列問題：
() 21. 大蛇丸燃燒其中一種藥品時，突然發出耀眼的白色強光，請問他燃燒了哪一種藥品？
(A)硫粉 (B)銅粉 (C)碳粉 (D)鎂帶
- () 22. 大蛇丸接著又繼續燃燒另外兩種藥品，其中一種藥品燃燒的焰色為藍紫色，並散發出刺鼻的臭味；另一種藥品燒不起來，卻在表面形成黑色的氧化物，請問大蛇丸這次燒了哪些藥品？
(A)硫粉、銅粉 (B)銅粉、鎂帶 (C)鋅粉、銅粉 (D)硫粉、鋅粉
- () 23. 承上題，大蛇丸將黑色的氧化物和碳粉混合後加熱，發現反應後產生了紅棕色的物質。請問：於此反應過程中，碳粉扮演下列何種角色？ (A)氧化劑 (B)還原劑 (C)催化劑 (D)以上皆非。

2. 木葉忍者村的外圍興建了一座煉鐵廠，綱手大人派鹿丸和鳴人去探查一下，於是兩人來到煉鐵廠內察看鐵礦冶煉的過程。請試回答下列問題：

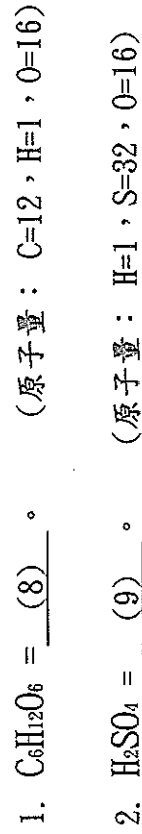
- () 24. 在高爐中，氧氣不足的情況下，鐵的生成主要經由下列反應： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ (反應已平衡)。
則1公斤的 Fe_2O_3 與足量CO反應，可生成多少莫耳的 CO_2 ? (原子量：C=12, O=16, Fe=56)
(A)3.13 (B)6.25 (C)12.50 (D)18.75
- () 25. 承上題，在冶煉鐵礦的過程中，CO擔任下列何種角色？
(A)氧化劑 (B)還原劑 (C)催化劑 (D)以上皆非
- () 26. 關於煉鐵時所產生的熔渣，下列敘述何者錯誤？ (A)是由氧化鈣與鐵礦中的泥沙結合而成 (B)浮在液態鐵上，可防止鐵與空氣接觸而氧化 (C)可當成水泥的原料 (D)可回收作為煉鐵的還原劑
- () 27. 鹿丸詢問了煉鐵廠老闆，將鐵礦製成鐵，可依下列之化學反應方程式反應而得： $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。
若今天有100公斤的三氧化二鐵與足量的煤焦反應，則可產生多少公斤的鐵？(原子量：Fe=56, O=16, C=12)
(A)25 (B)35 (C)70 (D)100

三、填充題：(每格1分，共9分)。

(一)、試平衡下列化學反應式：



(二)、試算出下列分子的分子量。



四、計算題：(每題2分，共10分)。

1. 佐助有120公克的氫氧化鈉(NaOH)，大約為多少莫耳？ (原子量：Na=23, O=16, H=1)
2. 自來也有 6.6×10^{24} 個氮氣(N_2)分子，大約為多少莫耳？ (原子量：N=14)
3. 慕留人有1.5莫耳的銅(Cu)原子，大約為多少個銅原子？ (原子量：Cu=63.5)
4. 雛田有7莫耳的雙氧水(H_2O_2)，大約為多少公克？ (原子量：H=1, O=16)
5. 我愛羅有 3×10^{23} 個丙烷(C_3H_8)分子，大約為多少公克？ (原子量：C=12, H=1)

【請將第三、第四大題的答案填入答案卷上，才有算計分。加油!!】