中四化學練習卷：金屬的活性、提取與腐蝕

中四　化學　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 30 題

甲部　活性序與置換反應

須寫出完整方程式或離子方程式。

1. 把鎂、鋅、銅、銀按活性由高至低排列。

2. 解釋為何銅不與稀鹽酸反應。

3. 寫出鋅片放入硫酸銅溶液時反應的離子方程式。

4. 鋅片放入硝酸銀溶液會有甚麼觀察結果？寫出方程式。

5. 實驗結果：金屬 X 能從 Y 的鹽溶液置換出 Y；金屬 Z 不能從 Y 的鹽溶液置換出 Y。把 X、Y、Z 按活性由高至低排列。

乙部　金屬的提取

計算題須列出摩爾數與質量。

6. 為何鋁不能像鐵一樣用碳還原其氧化物來提取？

7. 寫出高爐中氧化鐵被一氧化碳還原的方程式。

8. 160 g 氧化鐵（Fe_2O_3，Mr = 160）完全還原可得鐵多少克？（Fe = 56）

9. 高爐中為何要加入石灰石？

10. 以電解氧化鋁提取鋁時，為何要加入冰晶石（cryolite）？

丙部　摩爾與產率計算

摩爾體積取 24.0 dm³/mol（室溫常壓）。

11. 0.250 mol 氧化鐵（Fe_2O_3）完全還原可得鐵多少 mol、多少克？

12. 某鐵礦 100 g 含 80.0% 氧化鐵（Fe_2O_3）。理論上可得鐵多少克？若實際只得 42.0 g，產率是多少？

13. 0.100 mol 鋅與過量稀鹽酸反應，可產生氫氣多少 mol？在摩爾體積 24.0 dm³/mol 下體積是多少？

14. 若上題實際只收集到 1.92 dm³ 氫氣，產率是多少？

15. 2.70 g 鋁（Mr = 27.0）的摩爾數是多少？

丁部　腐蝕與防鏽

答案須指出涉及的化學原理。

16. 鐵生鏽需要哪兩個條件？鐵鏽的主要成分是甚麼？

17. 解釋為何鋅能保護鐵（犧牲性保護）。

18. 為何鍍錫鐵罐一旦刮破，鐵會比未鍍錫時生鏽得更快？

19. 寫出一個以物理方法防止鐵生鏽的做法，並解釋原理。

20. 為何不鏽鋼比純鐵耐腐蝕？

戊部　合金與金屬的性質

解釋時要指出結構上的改變。

21. 寫出合金的定義。

22. 解釋為何黃銅（銅鋅合金）比純銅硬。

23. 鋼與生鐵在含碳量上有何分別？這分別對性質有甚麼影響？

24. 鋁的活性頗高，為何鋁製品仍相當耐腐蝕？

25. 舉一個例子說明輕合金在交通工具上的用途及好處。

己部　實驗與安全

答案須具體，包括觀察結果。

26. 以碳還原氧化銅的實驗中，把氣體通入石灰水有甚麼作用？會觀察到甚麼？

27. 描述如何由氫氧化銅沉澱取得氧化銅。

28. 為何金屬鈉要存放於煤油中？

29. 使用鎂粉等金屬粉末時要注意甚麼安全事項？

30. 為何不宜用鋁製容器盛放酸性食物？

TutorZone 中四化學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。