中四化学练习卷

中四　化学　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

摩尔与气体摩尔体积

第一部分：摩尔计算与气体摩尔体积（16 分）

1. 8.8 g 二氧化碳（摩尔质量 44 g/mol）含多少摩尔？

2. 0.20 mol 气体在常温常压下的摩尔体积为 24 dm³/mol，求其体积。

3. 3.2 g 氧气（摩尔质量 32 g/mol）含多少个氧分子？（阿佛加德罗常数 6.02×10^{23}）

4. 把 0.25 mol 氯化钠溶于水，配成 500 cm³ 溶液。求溶液的摩尔浓度。

燃烧热与中和热

第二部分：燃烧热与中和热（16 分）

5. 燃烧 0.10 mol 甲醇放出 72.6 kJ 热能。求甲醇的燃烧焓变（以 kJ/mol 表示）。

6. 把 4.2 g 水加热升温 10 °C（水的比热容量 4.2 J g^{-1} K^{-1}）。求所需能量。

7. 燃烧 1.0 g 燃料可把 100 g 水由 25 °C 加热至 35 °C。求每克燃料提供的能量。

8. 把 50 cm³ 1.0 M 盐酸与 50 cm³ 1.0 M 氢氧化钠混合，温度上升 6.0 °C。求中和焓变（假设溶液密度及比热容量与水相同）。

反应速率

第三部分：反应速率与催化剂（17 分）

9. 某反应中反应物由 0.50 mol 减至 0.10 mol 用了 20 s。求平均反应速率（mol/s）。

10. 某反应对反应物 A 为一级反应。若 A 的浓度加倍，反应速率会变成原来的多少倍？

11. 催化剂如何影响反应速率与反应的焓变？

12. 某气体反应温度每升 10 °C 速率约增加一倍。若把温度由 300 K 升至 330 K，速率约变为原来的多少倍？

电解与电镀

第四部分：电解与电镀（17 分）

13. 电解硫酸铜溶液，电流 2.0 A 通电 965 s。求阴极析出铜的质量（Cu 摩尔质量 63.5 g/mol，1 F = 96500 C）。

14. 以 4 F 电量电解水（稀硫酸作电解质）。求阳极与阴极生成物的摩尔数。

15. 电镀银时要在物件上镀上 1.08 g 银（摩尔质量 108 g/mol）。电流为 1.0 A，求所需时间。

16. 电解浓氯化钠水溶液时，阳极与阴极分别生成什么？溶液最后呈酸性、中性还是碱性？

酸碱滴定与 pH

第五部分：酸碱滴定与 pH（17 分）

17. 用 0.100 M 盐酸滴定 25.0 cm³ 氢氧化钠溶液，达终点时用去盐酸 20.0 cm³。求氢氧化钠的浓度。

18. 某溶液氢离子浓度为 1.0×10^{-3} M。求其 pH 值。

19. 把 10 cm³ 0.10 M 盐酸加水稀释至 100 cm³。求稀释后溶液的 pH。

20. 要中和 25 cm³ 0.10 M 氢氧化钠溶液，需 0.20 M 硫酸多少 cm³？

氧化还原与电池

第六部分：氧化还原与化学电池（17 分）

21. 锌铜电池中，电子由哪一极流向哪一极？哪一极是负极？

22. 求高锰酸钾（$KMnO_4$）中锰的氧化数。

23. 铁原子变成 Fe^{3+} 时失去多少个电子？过程中是被氧化还是被还原？

24. 一个标示 3000 mAh 的电池，若以 3.0 A 放电，可供电多少库仑？

TutorZone 中四化学练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。