# 中五化学练习卷

中五　化学　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

## 甲部：同分异构体

第 1 题（16 分）

1. 写出分子式 $C_4H_{10}$ 的所有构造异构体的名称，并指出共有多少个。

2. 写出分子式 $C_5H_{12}$ 的所有构造异构体的名称，并指出共有多少个。

3. 分子式 $C_4H_8$ 而含一个碳碳双键的链状化合物共有多少个异构体（包括顺反异构）？逐一命名。

4. 解释为何 2-甲基丙-1-烯没有顺反异构体。

## 乙部：官能基鉴定

第 2 题（16 分）

5. 化合物 A 加入溴水后，溴水的橙红色迅速褪去。指出 A 所含的官能基。

6. 化合物 B 加入碳酸氢钠溶液后有气泡放出。指出 B 所含的官能基，并写出放出气体的化学式。

7. 化合物 C 加入 2,4-二硝基苯肼后生成橙红色沉淀。指出 C 所含的官能基，并说明如何进一步区分醛与酮。

8. 化合物 D 与乙醇及少许浓硫酸共热后，产生有果香味的液体。写出这个反应的名称及反应物所需的官能基。

## 丙部：酯化反应与产率

第 3 题（16 分）

9. 12.0 g 乙酸的摩尔数是多少？（相对原子质量：C = 12.0, H = 1.0, O = 16.0）

10. 若乙酸完全酯化，理论上可生成乙酸乙酯多少克？

11. 实验实际只得 13.2 g 乙酸乙酯，求百分产率。

12. 提出两个可提高酯产率的方法，并简述原因。

## 丁部：皂化值与油脂

第 4 题（16 分）

13. 2.00 g 某油脂完全皂化，需 0.500 mol dm⁻³ 氢氧化钾溶液 24.0 cm³。求所用 KOH 的摩尔数。

14. 求该油脂的皂化值（每克油脂所需 KOH 的毫克数，K = 39.1, O = 16.0, H = 1.0）。

15. 该油脂是三酸甘油脂，每分子需 3 个 KOH 分子皂化。估算其平均摩尔质量。

16. 解释肥皂为何能把油污从衣物上洗去。

## 戊部：加成与缩合聚合

第 5 题（16 分）

17. 写出由丙-1-烯（丙烯）进行加成聚合的反应，并画出重复单元的结构。

18. 某聚丙烯样本的相对分子质量为 $1.26 \times 10^5$，重复单元的摩尔质量为 $42.0\ \text{g mol}^{-1}$。求聚合度。

19. 聚丙烯与尼龙-6,6 的聚合方式有何不同？

20. 写出尼龙-6,6 中酰胺键（peptide/amide linkage）的结构式，并指出缩合聚合的另一产物。

## 己部：燃烧分析与分子式

第 6 题（20 分）

21. 0.580 g 含 C、H、O 的有机化合物完全燃烧，生成 1.320 g $CO_2$ 及 0.540 g $H_2O$。求碳与氢的摩尔数。

22. 求氧的摩尔数，并由此推出实验式。

23. 质谱显示该化合物的相对分子质量为 58。求其分子式。

24. $C_3H_6O$ 有两个异构体：丙醛与丙-2-酮（丙酮）。描述一个化学试验可区分两者，并写出观察结果。

---

TutorZone 中五化学练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。