中五化學練習卷：烷烴、烯烴、加成反應與加成聚合

S5　化學　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第 1 題　烷烴的通式、分子式與燃燒（16 分）

各分題獨立作答，須列出計算步驟並註明單位（C = 12.0，H = 1.0）。

1. 烷烴通式為 CnH2n+2。某直鏈烷烴含 7 個碳原子，寫出它的分子式及氫原子數目。

2. 某烷烴的相對分子質量為 86。求它的碳原子數目及分子式（C = 12.0，H = 1.0）。

3. 1.0 mol 丁烷（C4H10）在充足氧氣中完全燃燒，求所需氧氣摩爾數，以及生成二氧化碳與水的摩爾數。

4. C4H10 與 C5H12 各有幾多個結構異構體？寫出各異構體的名稱。

第 2 題　烯烴的加成反應（18 分）

完成下列各分題，方程式須寫出結構或分子式。

5. 某烯烴的相對分子質量為 70。求它的碳原子數目及分子式。

6. 乙烯與溴化氫發生反應，寫出反應方程式、產物名稱及反應類型。

7. 10.5 g 丙烯（C3H6，Mr = 42）與氫氣完全加成，求所需氫氣摩爾數，以及在摩爾體積 24.0 dm³/mol 下氫氣的體積。

8. 0.10 mol 某烯烴使溴水完全褪色。求消耗溴（Br2，Mr = 160）的摩爾數及質量。

第 3 題　加成聚合與聚合物（18 分）

計算聚合度時，以重複單位的相對分子質量為除數。

9. 聚乙烯樣本的相對分子質量為 56 000，重複單位為 C2H4（Mr = 28）。求聚合度。

10. 聚氯乙烯的重複單位為 C2H3Cl（Mr = 62.5），樣本相對分子質量為 125 000。求聚合度。

11. 2.8 g 乙烯完全聚合，若百分產率為 90.0%，求所得聚乙烯的質量。

12. 聚丙烯的重複單位為 C3H6（Mr = 42），聚合度為 1500。求該樣本的相對分子質量。

第 4 題　由質量百分比推導分子式（16 分）

實驗式須以最簡整數比表示。

13. 某烴含碳 85.7% 及氫 14.3%（質量百分比）。求它的實驗式；若相對分子質量為 56，求分子式。

14. 另一烴的相對分子質量為 58，含碳 82.8% 及氫 17.2%（質量百分比）。求實驗式與分子式。

15. 0.10 mol 某烴完全燃燒，生成 0.40 mol 二氧化碳及 0.50 mol 水。求該烴的分子式。

16. C4H10 有幾多個結構異構體？寫出它們的名稱，並指出哪一個沸點較高。

第 5 題　反應類型與反應式（16 分）

每題須寫明反應類型（取代、加成、加成聚合或脫氫）。

17. 甲烷與氯氣在紫外光照射下反應，寫出反應類型及其中一對產物。

18. 乙烯與水蒸氣在酸催化下反應，寫出反應類型及產物名稱。

19. 大量乙烯分子在催化劑下結合成聚乙烯，寫出反應類型及重複單位。

20. 1.0 mol 丙烷脫氫生成丙烯與氫氣。寫出反應方程式，並求反應後氣體的總摩爾數。

第 6 題　不飽和度與綜合計算（16 分）

須寫出計算步驟；溴的相對原子質量為 80.0。

21. 0.10 mol 某烴（相對分子質量 54）與 0.20 mol 氫氣完全加成。推斷該烴的不飽和鍵數目及分子式。

22. 5.6 g 丁烯（C4H8，Mr = 56）與溴完全加成，求消耗溴的質量及生成物的質量。

23. 若實驗實際只得 19.44 g 生成物，求百分產率。

24. 0.10 mol 丁烯完全燃燒，求所需氧氣摩爾數及生成二氧化碳摩爾數。

TutorZone S5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。