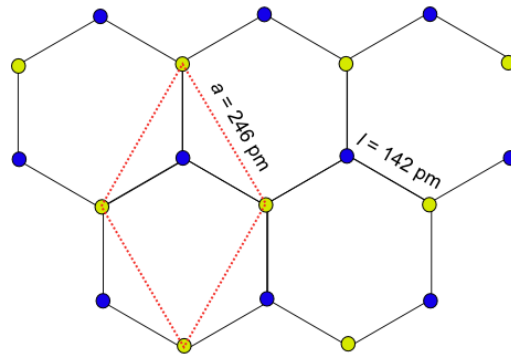


石墨烯分子量计算方法

1. 石墨烯单位面积质量的计算

石墨烯按单层计算

主要是需要算出单位面积的碳原子数量



石墨烯中的每个碳原子都与相邻的 3 个碳原子相连，其 C—C 键长约为 0. 142nm; 石墨烯是一种超轻材料。以一个正六边形碳环为结构单元，由于每个碳原子只有 1 / 3 属于正六边形，所以这个正六边形的碳原子数为 2。

正六边形的面积为 0. 052nm²，由此计算出石墨烯的面密度为 0. 77mg / m²。

按分子量计算 $12.011\text{Da} \times 2 / 0.052\text{nm}^2 = 461.961538 \text{ Da/nm}^2 = 4.4196 \times 10^{20} \text{ Da/m}^2$

2. 325 目石墨烯分子量的计算方法

注意：由 325 目石墨为原料制备的石墨烯，片径肯定小于 325 目，下面计算的是理论分子量。此处提供计算的基本方法，具体的分子量要根据氧化程度和原子替代，进行详细的计算。

325 目对应 45 um 粒径，按照 45 um 圆形计算面积

325 目平面面积为 $3.1415926 \times 45 \text{ um} \times 45 \text{ um} \times 10^{-12} = 6.361 \times 10^9 \text{ m}^2$

所以，对应的分子量 = 分子量面密度 * 面积 = $4.4196 \times 10^{20} \text{ Da/m}^2 \times 6.361 \times 10^9 \text{ m}^2 = 2.811 \times 10^{12} \text{ Da}$

经计算，325 目石墨烯对应的分子量为 $2.811 \times 10^{12} \text{ Da}$

Nanjing JCNano Technology Co., Ltd

Add: Nanjing Road Jianning No. 241 Room 703

Zip: 210015

Tel: +86 25 58830538, 400-025-7300

Fax: +86 25 83140772

www.jcno.net