

التاريخ: / /

الموضوع:

⑤ الطرف المعتمد كالتحليل المجاميع النهائية للسلاسل:  
تتميز بعض البوليمرات بوجود مجاميع فعالة عند نهاية السلاسل  
البوليمرية أو قد تتحول كالذرات عند نهايتها في سيرا الكربونية  
والهيدروكسيلية فمثلاً هذه البوليمرات يمكن تعيين وزنها الجزيئي  
بواسطة تحليل نهايات السلاسل الطرفية كيميائية أو طيفية  
فيزيائية وقد ابتعدت التقنيات الموسومة (isotope labeled)  
لهذا الغرض وتتمتع بوزن جزيئي محدود (أو لا) ويمكن التغير  
عن المعدل الذي للوزن الجزيئي ( $\bar{M}_n$ ) بدلالة المجاميع النهائية  
تجريباً

$$\bar{M}_n = \frac{e}{n} = \frac{\text{عدد مكافئات المجاميع النهائية}}{\text{عدد مجاميع النهائية للسلسلة}}$$

\* من أهم مصادر الخطأ في هذه الطريقة لتعريف  $\bar{M}_n$  هو إهمال بعض المجاميع  
الفعالة نتيجة لاستمرارها في تفاعلات جانبية فقد تفقد في جميع الكاربوكسيل  
على هيئة (CO<sub>2</sub>) أو تفقد بصورة الهيدروكسيل مكوناً أمرة مزدوجة في  
نهاية السلسلة فمثلاً يمكن تعيين الوزن الجزيئي للبوليمير باستخدام  
الفيثول (فورمالدهايد) بموجبه المعادلة التالية

$$M = 120X_n + 94$$

$$Cl = 80 + \frac{320}{n}$$

$$MW = \frac{n - 94}{120}$$

$$H^+ = 6.67 + \frac{27}{n}$$

$$OH^- = 14.7 + \frac{368}{n}$$

$n$ : الوزن الجزيئي





تعيين المعدل الوزني للوزن الجزئي بواسطة تست الفتور:

تأتي الطريقة المعقدة كالآتي تست في تعيين المعدل الوزني للوزن الجزئي بالدرجة الثانية عن حيث الهيكل والفتور يتخذانها وتتسم هذه الطريقة بسهولة وعدم الحاجة إلى وقت طويل للقياسات يمكن بواسطتها تعيين الوزن الجزئي المطلق وتعيين أبعاد الجزئيات البوليمرية مثل المسافة بين زوايا السلسلة البوليمرية ويمكن بواسطتها تعيين معدل الانتشار البوليمري ويمكن بواسطه هذه الطريقة تعيين مدى أوسع عن الأوزان الجزئية فيمكن بواسطتها تعيين أوزان جزئية تتراوح بين  $(\frac{1}{30})$  إلى وضع ملائمين وبدقة مقبولة.

إن قياس الوزن الجزئي بواسطه تست الفتور يعتمد على جزء من الفتور السابق على حلول البوليمر أثناء اختراقه للحلول وبعود بيت تست الفتور إلى عدم تماثل حلول البوليمر بسبب الحركة الحرارية للجزئيات البوليمرية وكلية تكون هناك استمرارية التغير في الكثافة الموقعية أو التركيز الموقعي للحلول مما يؤدي إلى تغير معامل الانكسار والذي يؤدي بالنتيجة إلى تست الفتور.

إن مدة الفتور المتستة تعتمد على عدة عوامل أخرى إضافة إلى تركيز المحلول وقطبية جزئيات البوليمر حيث أن جزئيات المذيب و حجم جزئيات البوليمر المتستة للفتور وغيرها.