إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثالث

المبلمرات

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أفسر تنوع استخدامات المبلمرات وفق تركيبها.

السؤال الثاني:

أفسر:

أ- استخدام البروبين في صناعة مبلمر متعدد البروبين، في حين لا يمكن استخدام البروبان في ذلك.

لأن البروبين هيدروكربون غير مشبع يحتوي على رابطة ثنائية بين ذرتي كربون تتكون من رابطة سيجما ورابطة باي ضعيفة يسهل كسرها عند إجراء تفاعل البلمرة، أما البروبان فهو هيدروكربون مشبع لا يجري تفاعل إضافة، حيث ترتبط كل ذرة كربون فيه بأربع روابط أحادية قوية من نوع سيجما، لذلك لا يمكن استخدامه في تكوين المبلمرات.

ب- استخدام مبلمر متعدد الإيثين منخفض الكثافة في صناعة الأكياس البلاستيكية.

لأن سلاسله متفرعة وتفرعها يعيق تقاربها وتراصها، لذلك يكون مبلمر متعدد الإيثين منخفض الكثافة أقل صلابة فيصلح للاستخدام في صناعة الأكياس البلاستيكية.

ج- أهمية أبحاث تكنولوجيا المبلمرات في المجال الطبي.

وذلك لارتباطها بصحة الإنسان وتوفير الطرق التي تقلل من الآلام المصاحبة للمرض وحالات التدخل الجراحي، من خلال استخدام المبلمرات القابلة للتحلل في إيصال الدواء إلى المكان المستهدف والسيطرة على إفرازه فيه؛ سواء بتحميله على مواد لاصقة فيمتصه الجلد، أو وضع الدواء داخل كبسولة مصنوعة من مبلمرات خاصة وغرسه في المكان المستهدف من الجسم؛ حيث تتحلل ببطء وتفرز الدواء خلال فترة معلومة. وتدخل المبلمرات في صناعة الخيوط الجراحية وأجهزة تقويم العظام، مثل البراغي؛ إذ تتحلل بعض أنواعها بعد فترة زمنية فتقلل

من تكرار التدخل الجراحي.

السؤال الثالث:

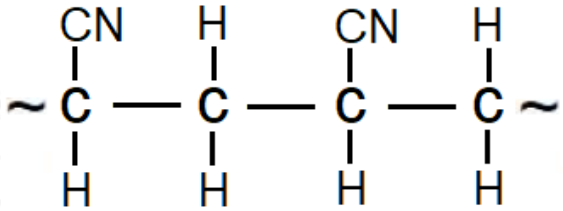
أطبق:

يُستخدم مبلمر الإكريلان في صناعة الأقمشة، وينتج عن بلمرة بروبين نيتريل وصيغته البنائية: $CH_2=CH-CN$ ، أجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- ما نوع التفاعل بين جزيئات بروبين نيتريل لتكوين المبلمر؟

تفاعل البلمرة (تفاعل إضافة).

ب- أرسم جزءاً من الصيغة البنائية لمبلمر الإكريلان مستخدماً جزيئين من بروبين نيتريل.



السؤال الرابع:

أقارن بين السليلوز والبروتين من حيث:

أ- وحدة البناء الأساسية.

ب- نوع الرابطة بين وحدات البناء.

ج- وظيفة حيوية واحدة لكل منها.

المبلمر	وحدة البناء	نوع الرابطة	وظيفته الحيوية
السليلوز	سكر الجلوكوز	جلايكوسيدية	تدخل في تركيب الخلايا الحية، تحفز التفاعلات التي تحدث في الجسم كإنزيمات وهرمونات

البروتين حموض أمينية ببتيدية تشكل وحدة التركيب البنائي لهيكل النبات وتعطيه الصلابة والقوة

السؤال الخامس:

اعتماداً على الجدول الآتي الذي يتضمن قيم طاقة الرابطة لبعض الروابط:

الرابطةُ	طاقةُ الرابطة kJ/mol
C-H	413
C-C	348
C-F	485
C-O	385
C-Cl	327

أفسر: ثبات مبلمر التفلون مقارنة بغيره من المبلمرات سواء الطبيعية أو الصناعية.

ارتفاع طاقة الرابطة C - F ما يشير إلى قوة هذه الرابطة، وبالتالي فإن روابط الفلور مع الكربون في المبلمر قوية مما يجعله أكثر ثباتاً من غيره من المبلمرات.