

البوليمر:

الخواص العامة للبوليمرات

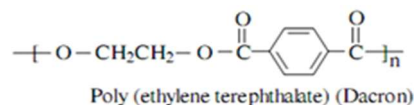
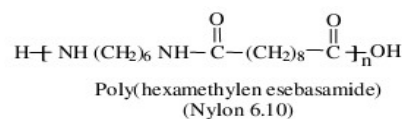
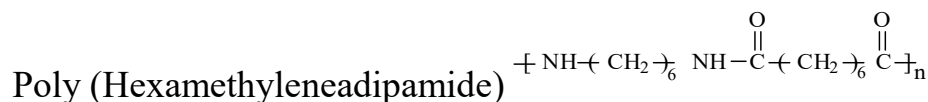
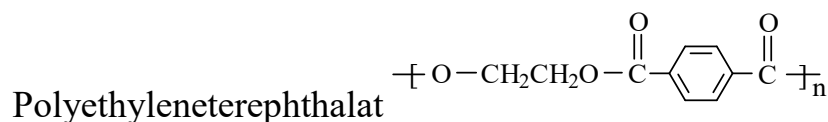
س 1: تكلم عن السلوك الحراري للبوليمرات اللدنة (البلاستيكية) Plastomers مع ذكر أمثلة

س 2: تكلم عن قوى الشد للبوليمرات اللدنة (البلاستيكية) Plastomers مع ذكر أمثلة.

س 3: قارن بين البوليمرات اللدنة المرنة Flexible Plastics و البوليمرات المطاطية Elastomers

س 4: تكلم عن تقسيم البوليمرات وفقا لشكل السلسلة Chain structure

س 5: اذكر اسم البوليمرات التالية



Poly propylene	عديد البروبلين
$\begin{array}{c} \text{+ CH}_2 - \text{CH +}_n \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
Poly styrene	عديد الستيرين
$\begin{array}{c} \text{+ CH}_2 - \text{CH +}_n \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	
Poly vinyl chloride	عديد فاينيل كلوريد
$\begin{array}{c} \text{+ CH}_2 - \text{CH +}_n \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	
Poly acrylonitrile	عديد أكريلونتريل
$\begin{array}{c} \text{+ CH}_2 - \text{CH +}_n \\ \\ \text{CN} \end{array}$	

الطرق العامة للتحضير

بلمرة التكاثف

س 1: أشرح بواسطة المعادلات مايلي

(1) إنتاج بولي يوريثان مستخدماً 1,4-Butylene glycol مع أي مادة أخرى موضحاً الوحدة البنائية المتكررة للبولىمر الناتج مع توضيح كيفية تحويل المنتج السابق إلى رغوة الأسفنج.

(2) وضح بواسطة المعادلات كيف يمكن تحضير ثلاثة بوليمرات تشترك في الصيغة الجزيئية $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ وتختلف في صيغتها البنائية

(3) كيفية استخدام الاميدة المباشرة في تحضير نايلون 6,6

(4) كيفية تحضير الاميدة الذاتية في تحضير نايلون 11

(5) كيفية استخدام الاميدة المباشرة في تحضير نايلون 10,6

(6) كيفية تحضير عديد الالكربونات

(7) عديد اليوريثان المتشابك

7) تحضير راتنجات الايبوكسي

س 2: قارن بين كلا من الريزول و النوفولاك من حيث طريقة التحضير.

س 3: اذكر مع الشرح أهم العوامل التي تزيد من قوة الشد للألياف الصناعية.

س 4: تكلم عن الخواص العامة التي تعتمد عليها مجالات إستخدام الألياف الصناعية (او الطبيعية).

بلمرة الاضافة

س 1: أشرح بواسطة المعادلات مايلي

(1) ميكانيكية البلمرة الجذرية

(2) ميكانيكية البلمرة الانيونية

(3) ميكانيكية البلمرة الكاتيونية

(4) البلمرة الكاتيونية للايزوبيوتين

(5) البلمرة الانيونية للاكريلونيتريل

س 2: ناقش العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل لمرحلة التكاثف للبلمرة الايونية (الانيونية و الكاتيونية)

س 1: قارن بين بلمرة التكاثف و بلمرة الاضافة.

س 2: قارن بين بلمرة الكتلة و بلمرة المحاليل

س 3: قارن بين بلمرة العوالق و بلمرة المستحلبات

س 3: بوليمرله الصيغة الجزيئية C_3H_4N في ضوء ذلك وضح ما يلي:

- (1) الصيغة البنائية للبوليمر.
- (2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره
- (3) ما هي الميكانيكية المستخدمة في تحضير هذا البوليمر
- (4) ميكانيكية البلمرة.
- (5) ما هو مصدره من البتروكيماويات الأساسية
- (6) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات
- (7) ما هي أهم التطبيقات الصناعية للبوليمر

س 3: بوليمر له الصيغة الجزيئية C_8H_7 في ضوء ذلك وضح ما يلي:

- (1) الصيغة البنائية للبوليمر.
- (2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره
- (3) ما هي الميكانيكية المستخدمة في تحضير هذا البوليمر
- (4) ميكانيكية البلمرة.
- (5) ما هو مصدره من البتروكيماويات الأساسية
- (6) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات
- (7) ما هي أهم التطبيقات الصناعية للبوليمر

س 4: بوليمر له الصيغة الجزيئية $C_3H_4O_2$ في ضوء ذلك وضح ما يلي:

- (1) الصيغة البنائية للبوليمر.
- (2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره
- (3) ما هي الميكانيكية المستخدمة في تحضير هذا البوليمر

(4) ميكانيكية البلمرة.

(5) ما هو مصدره من البتروكيماويات الأساسية

(6) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات

س 2: بوليمر له الصيغة الجزيئية C_2H_4O في ضوء ذلك وضح ما يلي:

(1) الصيغة البنائية للبوليمر.

(2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره

(3) ما هو مصدره من البتروكيماويات

الميثان - غاز التصنيع - الميثانول - حمض الخل - خلات الفايثيل

(4) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات

س 3: بوليمر له الصيغة الجزيئية C_3H_4N في ضوء ذلك وضح ما يلي:

(1) الصيغة البنائية للبوليمر.

(2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره

(3) ما هي الميكانيكية المستخدمة في تحضير هذا البوليمر

بلمرة الاضافة -

(4) ميكانيكية البلمرة.

(5) ما هو مصدره من البتروكيماويات الأساسية

الايثان - الايثيلين - أكسيد الايثيلين - الاكريلونيترايل

(6) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات

(7) ما هي أهم التطبيقات الصناعية للبوليمر

س 4: بوليمر له الصيغة الجزيئية $C_3H_4O_2$ في ضوء ذلك وضح ما يلي:

- (1) الصيغة البنائية للبوليمر.
- (2) الصيغة البنائية للأحادي المستخدم في تحضيره
- (3) ما هي الميكانيكية المستخدمة في تحضير هذا البوليمر
- (4) ميكانيكية البلمرة.
- (5) ما هو مصدره من البتروكيماويات الأساسية
- (6) بالمعادلات طريقة تحضيره من البتروكيماويات

الخواص العامة للبولىميرات

(1) أي من البولىميرات الآتية يعتبر من البولىميرات غير العضوية

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| (1) بولى اكسيد السيليكون | (2) عديد الاكريلونيتريل |
| (3) عديد خلات الفاينيل | (4) عديد رباعي فلورو الايثيلين |

(2) هو جزئ له وزن جزيئي عال (اكثر من 1000) و ممكن ان يتكون من وحدات بنائية و ممكن ان لا يتكون من وحدات بنائية.

- | | |
|--|---------------------|
| (1) الجزيء الكبير <u>Macromolecule</u> | (2) أحادي الجزيء |
| (3) البولىمر | (4) الوحدة البنائية |

(3) أي من البولىميرات التالية ليس بولىمر مصنع Synthetic polymer

- | | |
|----------------------|--------------|
| (1) <u>السليولوز</u> | (2) الداكرون |
| (3) النايلون-6 | (4) لا يوجد |

(4) من البولىميرات اللدنة المرنة Flexible plastics و يتحول من مادة لدنة الى مادة ليفية اذا تمدد بالشد نتيجة لزيادة التبلور.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| (1) الفينول فورمالدهيد | (2) عديد الستايرين |
| (3) <u>بولى هكسامثيلين أديب أميد</u> | (4) لا يوجد |

(5) ليس من البولىميرات اللدنة حراريا Thermoplastics

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| (1) عديد الايثيلين | (2) <u>اليوريا فورمالدهيد</u> |
| (3) عديد الستايرين | (4) عديد البروبلين |

(6) من البولىميرات اللدنة حراريا Thermoplastics

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| (1) الميلامين فورمالدهيد | (2) <u>اليوريا فورمالدهيد</u> |
| (3) <u>عديد الستايرين</u> | (4) لا يوجد |

(7) من البولىميرات الليفية علي الرغم من عدم وجود مراكز قطبية او روابط هيدروجينية و ذلك نتيجة لقدرته على التبلور عند شدة.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| (1) عديد الاستر | (2) عديد اليوريثان |
| (3) عديد الاميد | (4) <u>عديد البروبلين</u> |

الطرق العامة لتحضير البوليمرات

(8) يمكن تحضير نايلون-6 من

- | | |
|---|--------------------------|
| (1) حمض الأديبيك و سداسي ميثيلين الأمين | (2) كابرولاكتام |
| (3) حمض السباسيك و سداسي ميثيلين الأمين | (4) حمض الماليك اللامائي |

(9) ينتج من تفاعل ثنائي ميثيل تيرفيثالات مع الايثيلين جليكول.

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| (1) عديد الاستر | (2) النايلون-6 |
| (3) الداكرون | (4) عديد كلوريد الفايثيل |

(10) يعرف عديد ميثيل ميثاأكريلات Poly(methyl methacrylate) بـ

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) النايلون-6 | (2) البريسبكس |
| (3) التيفلون | (4) الباكلايت |

(11) الداكرون هو الاسم التجاري لـ

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) عديد الاستر | (2) عديد أميد |
| (3) عديد الاستر غير مشبع | (4) البوليمر الغير عضوي |

(12) أي من البوليمرات التالية ينتمي الى راتنجات الفورمالدهيد

- | | |
|-----------------------|--------------|
| (1) الداكرون | (2) التيفلون |
| (3) راتنجات الميلامين | (4) لا يوجد |

(13) يستخدم البريسبكس كبديل للزجاج و يمكن تحضيره من بلمرة أحادي

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| (1) ميثيل ميثاأكريلات | (2) البيوتادايين |
| (3) ثنائي ميثيل تيرفيثالات | (4) رباعي فلورو الايثيلين |

(14) أي من البوليمرات التالية ليس بولي أوليفين

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) عديد البروبلين | (2) عديد الستايرين |
| (3) لا يوجد | (4) عديد الاستر |

(15) عديد كابرولاكتام هو

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) أورولون | (2) نايلون 6,6 |
| (3) نايلون 6 | (4) ساران |

(16) هو بوليمر تآزري Copolymer

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (1) عديد كلوريد الفايثيل | (2) عديد البروبيلين |
| (3) عديد رباعي فلورو الايثيلين | (4) <u>نايلون 6,6</u> |

(17) أي من البوليمرات الآتية يعتبر من ألياف عديد الأמיד الطبيعيه

- | | |
|------------|------------------|
| (1) القطن | (2) لا يوجد |
| (3) الحرير | (4) <u>الصوف</u> |

(18) يتم تحضير راتنجات الفينول فورمالدهيد عن طريق بلمرة التكاثف و تعرف تجاريا بـ

- | | |
|---------------|--------------------|
| (1) التيفلون | (2) عديد الاستر |
| (3) نايلون 66 | (4) <u>باكلايت</u> |

(19) يمكن تحضير تفاعل الفوسجين مع بس فينول ايه.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| (1) عديد الاستر | (2) <u>عديد الكربونات</u> |
| (3) عديد الاميد | (4) عديد اليوريثان |

(20) يمكن تحضير باستخدام بلمرة التكاثف بدون تكون نواتج ثانوية.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| (1) عديد الاستر | (2) عديد الكربونات |
| (3) عديد الاميد | (4) <u>عديد اليوريثان</u> |

(21) يمكن تحضير عديد اليوريثان من

- | |
|--|
| (1) 1,4-بيوتان ثنائي الهيدروكسيل و سداسي ميثيلين الأمين |
| (2) حمض الاديك و سداسي ميثيلين ثنائي الايزوسيانات |
| (3) <u>1,4-بيوتان ثنائي الهيدروكسيل و سداسي ميثيلين ثنائي الايزوسيانات</u> |
| (4) حمض الماليك اللامائي |

(22) الامينوبلاست هو الاسم التجاري لـ

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| (1) <u>راتنجات اليوريا فورمالدهيد</u> | (2) راتنجات الميلامين فورمالدهيد |
| (3) راتنجات الفينول فورمالدهيد | (4) راتنجات الايبوكسي |

(23) الميلائوبلاست هو الاسم التجاري لـ

- | | |
|--------------------------------|---|
| (1) راتنجات اليوريا فورمالدهيد | (2) <u>راتنجات الميلامين فورمالدهيد</u> |
| (3) راتنجات الفينول فورمالدهيد | (4) راتنجات الايبوكسي |

(24) يستخدم في تكوين الروابط المستعرضه في النوفولاك Novolak

(2) الفورمالدهيد

(4) لا يوجد

(1) مجموعات المثلول

(3) الهكسامين

(25) يمكن تحضير من خلا تفاعل تفاعل الابي كلوروهيدرين مع بس فينول ايه.

(2) عديد اليوريثان

(4) راتنجات الايوكسي

(1) عديد الكربونات

(3) راتنجات الفينول فورمالدهيد

الالياف الصناعية

(26) الالياف الصناعية هي عبارة عن

(2) بوليمرات صناعية

(4) كل ما سبق

(1) بوليمرات طبيعية

(3) بوليمرات طبيعية محورة