

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة  
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)



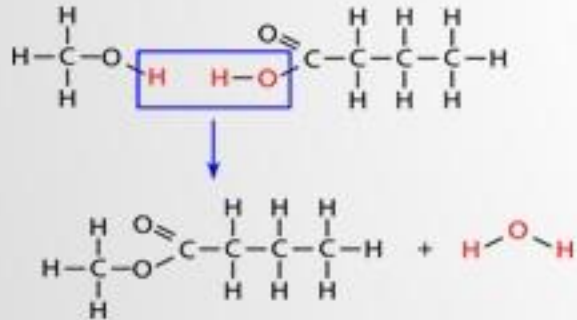
مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية



# الكيمياء الحيوية

BIOCHEMISTRY

للمصف الحادي عشر



اعداد أ. خلود العجمي

# الرابط العجيب

الاحياء

سلطنة عمان  
مدونه  
التعليمية

بين

الكيمياء



اعداد أ. خلود العجمي





# ترتبط الكيمياء بالأحياء من خلال:-



تفاعلات كيميائية لمواد عضوية تحدث في اجسامنا.

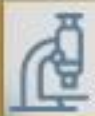
01

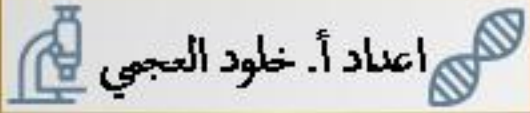
هذه التفاعلات تعرف بتفاعلات الايض.

02

الارتباط الوثيق بين تركيب الجزيئات و وظائفها في خلايا الكائنات الحية .

03

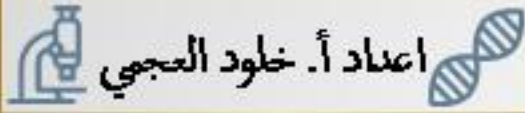




## ارتباط الكيمياء بالأحياء يعرف بـ







ارتباط الكيمياء بالأحياء يعرف بـ

الكيمياء الحيوية

وهو موضوع درس اليوم



# الاهداف.

02

يذكر دور الروابط  
التساهمية في ربط  
الجزئيات الصغيرة معا  
لتكوين البوليمرات ..



01

يعرف  
المصطلحات الاتية  
: مونومر ، بوليمر ،  
جزئي ء كبير .



# حدد اربع عناصر كيميائية هي الأكثر شيوعا في الكائنات الحية .





# حدد اربع عناصر كيميائية هي الأكثر شيوعا في الكائنات الحية .



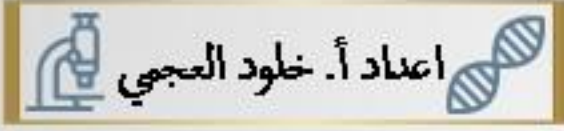
مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية



اعداد أ. خلود العجمي

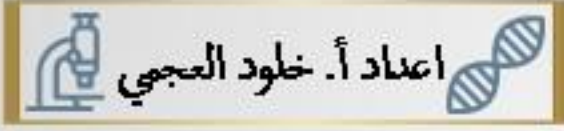






# أي العناصر أكثر أهمية ؟



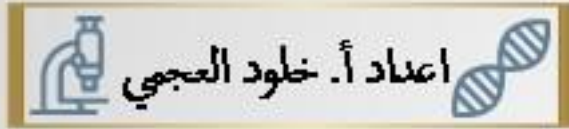


أي العناصر أكثر أهمية ؟



ما سبب هذه الأهمية التي اكتسبها ؟





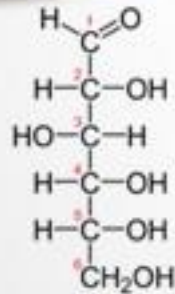
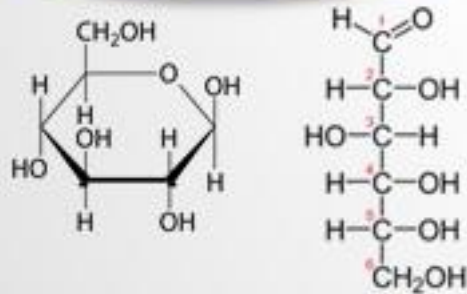
# أي العناصر أكثر أهمية ؟



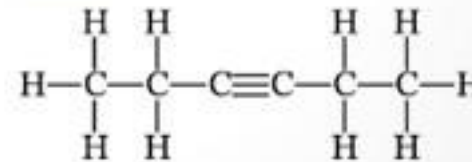
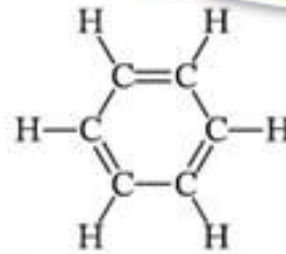
## ما سبب هذه الأهمية التي اكتسبها ؟



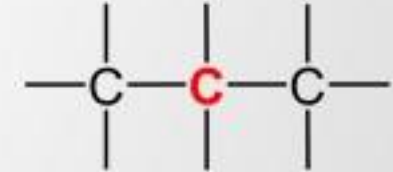
فتشكل بذلك الهياكل الأساسية للجزيئات الحيوية.



لتشكيل سلاسل طويلة أو تراكيب حلقية



قدرة ذراته على الارتباط معا



تصل بهياكل الكربون ذرات أخرى مختلفة.





# أعد الذاكرة للخلف عند الصف التاسع

تحدي  
الذاكرة

صنف البطاقات في المكان المناسب لها .

الكربوهيدرات

الاحماض الدهنية و  
جليسرو

البروتينات

الاحماض الامينية

السكريات الاحادية

الدهون

سلطنة عمان  
التعليمية

الجزئيات الحيوية الكبيرة



الوحدات البنائية







# أعد الذاكرة للخلف عند الصف التاسع صنف البطاقات في المكان المناسب لها .

تحدي  
الذاكرة

اعداد أ. خلود العجمي

مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية

الجزئيات الحيوية الكبيرة

الوحدات البنائية

الكربوهيدرات

الدهون

البروتينات

السكريات الاحادية

الاحماض الدهنية و  
جليسرول

الاحماض الامينية





اضف الى ذلك المخطط هذه المعلومات .



## الجزئیات الحیویة الکبیرة

## الوحدات البنائیة

↓  
الکربوهیدرات

↓  
السکریات الاحادیة

الدهون

الاحماض الدهنیة و  
جلیسرول

البروتینات

الاحماض الامینیة

الاحماض النوویة

نیوکلئوتیدات

← تتحد لتکون

← تتحد لتکون

← تتحد لتکون

← تتحد لتکون



تعتبر جزئیات  
حیویة بسیطة.



تعتبر جزئیات  
حیویة معقدة.



تعاون مع مجموعتك لوضع البطاقات التعريفية في المكان المناسب لها .

بوليمرات

روابط تساهمية

مونمرات



تعرف الجزيئات الكبيرة الناتجة من تكون وحدات متكررة عديدة و متشابهة بـ

تعرف الجزيئات المفردة التي تكون الجزيئات الكبيرة بـ

ارتباط الجزيئات المفردة بعضها ببعض يتم بـ

## تعاون مع مجموعتك لوضع البطاقات التعريفية في المكان المناسب لها .



بوليمرات

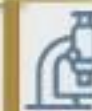
تعرف الجزيئات الكبيرة الناتجة من تكون وحدات متكررة عديدة و متشابهة بـ

مونمرات

تعرف الجزيئات المفردة التي تكون الجزيئات الكبيرة بـ

روابط تساهمية

ارتباط الجزيئات المفردة بعضها ببعض يتم بـ





JOIN OUR TEAM

نشاط تعاوني



حدد على الشكل الاتي كلامن :-

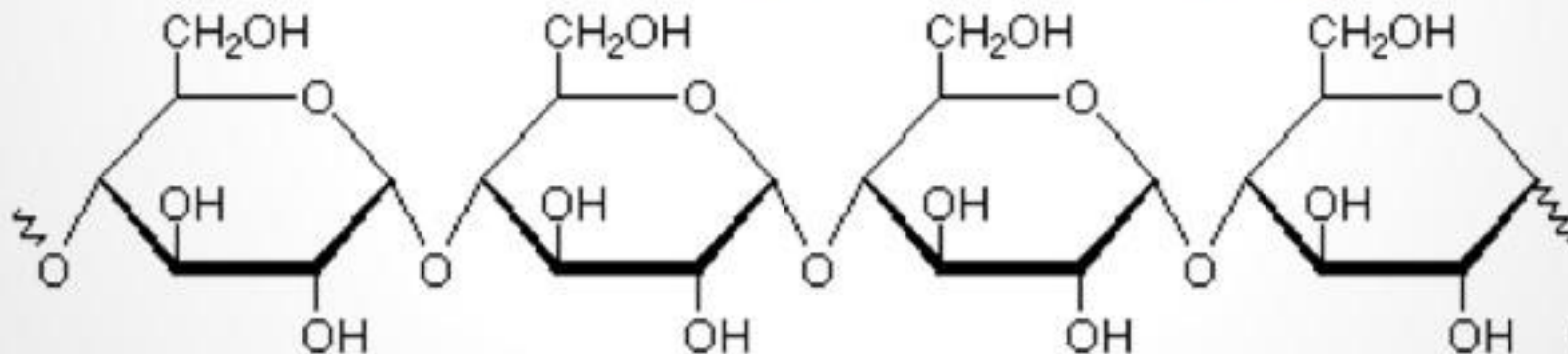
سلطنة عمان  
مدونة  
التعليمية



الروابط التساهمية

البوليمر

المونومر



اعداد أ. خلود العجمي



JOIN OUR TEAM

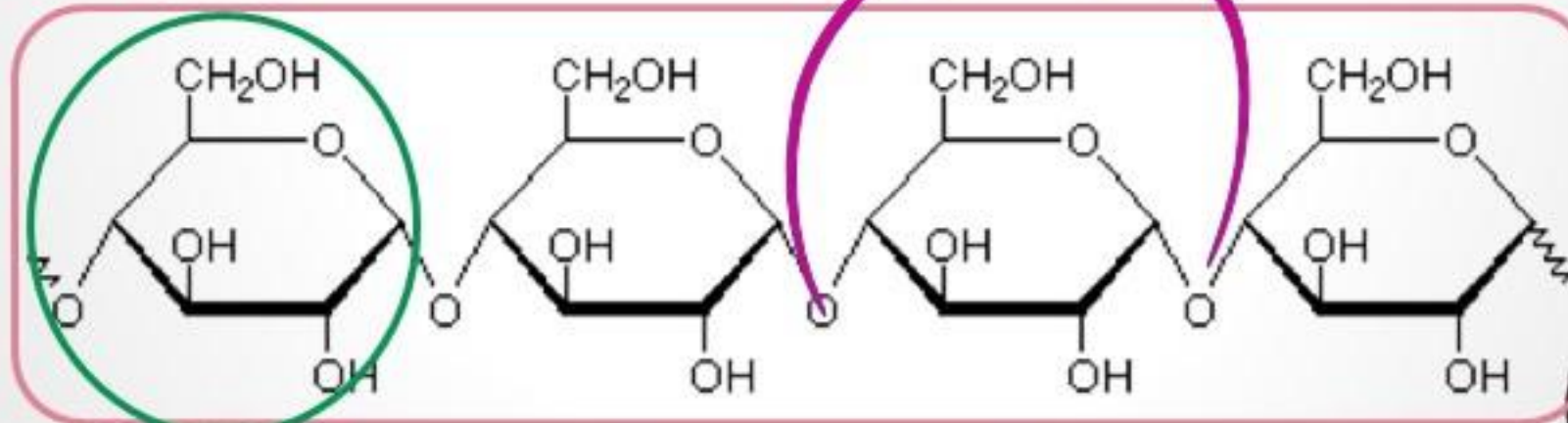
نشاط تعاوني



حدد على الشكل الاتي كلامن :-

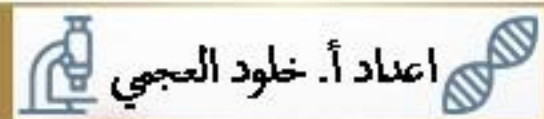


الروابط التساهمية



البوليمر

المونومر





# الجزئيات الحيوية الكبيرة



الكربوهيدرات

الدهون

البروتينات

الاحماض النووية



اعداد أ. خلود العجمي



## لنفكر معا ...



هل يمكن ان نعتبر ان  
**جميع** هذه الجزئيات الحيوية الكبيرة بوليمرات؟



لنفكر معا...



هل يمكن ان نعتبر ان  
جميع هذه الجزئيات الحيوية الكبيرة بوليمرات؟

### الإجابة:-



فالدھون لیست من  
البولیمرات.

## ابحث عن السبب

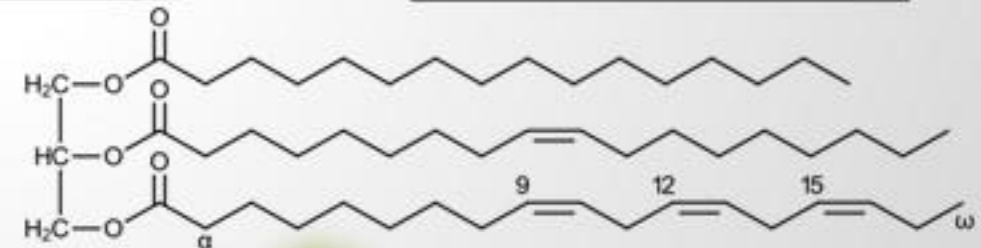
تعلیم ذاتی

الحلقة ٥٥

حمض دهني

## حمض دهني

حمض دهني



## الكربوهيدرات

## الدهون

## البروتينات

## الاحماض النووية



اعداد أ. خلود العجمي



## الوحدات البنائية



السكريات الاحادية

الاحماض الدهنية و  
جليسرول

الاحماض الامينية

نيوكليو تيدات

تتكون من

قواعد نيتروجينية وسكريات احادية

## لنفكر معا مرة اخرى...

هل يمكن ان نعتبر ان  
**جميع** هذه الجزيئات الحيوية البسيطة مونومرات ؟



## الإجابة:-

مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية





## الوحدات البنائية



السكريات الاحادية

الاحماض الدهنية و  
جليسرول

الاحماض الامينية

نيوكليو تيدات

تتكون من

قواعد نيتروجينية وسكريات احادية

مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية



## لنفكر معا مرة اخرى...



هل يمكن ان نعتبر ان  
**جميع** هذه الجزئيات الحيوية البسيطة مونومرات ؟

نعم

الإجابة:-

تعلم ذاتي

ابحث عن سبب عدم اعتبار القواعد  
النيتروجينية من المونومرات.

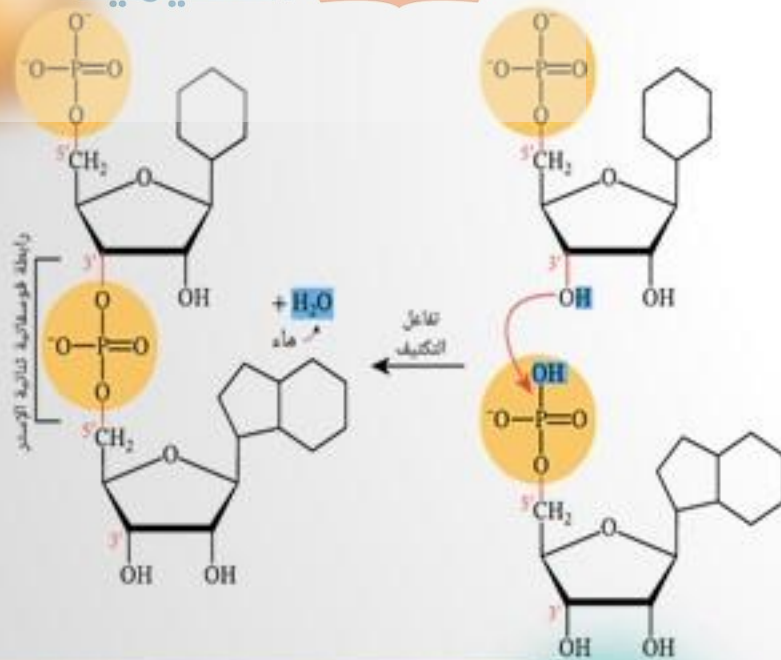


# أذكر امثلة لروابط تساهمية تنشأ من ارتباط المونومرات

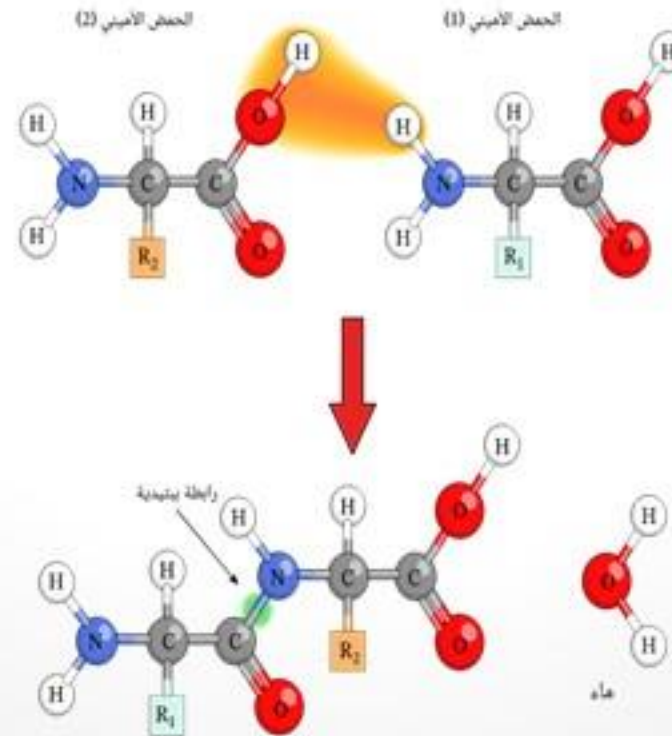


# أذكر امثلة لروابط تساهمية تنشأ من ارتباط المونومرات

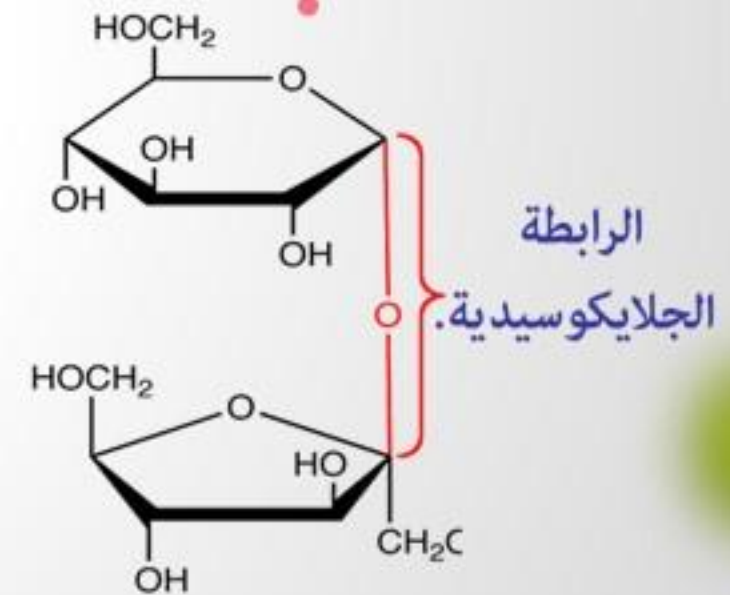
## رابطة الاستر



## الرابطة الببتيدية



## الرابطة الجلايكوسيدية



نفكر قليلا . . . نتعلم كثيرا

مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية



كيف تكونت الجزيئات العضوية (الكبيرة) من  
جزيئات مفردة (بسيطة) ؟



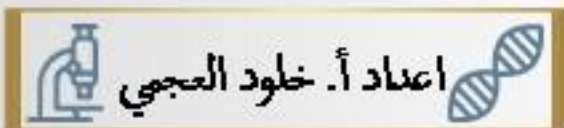
اعداد أ. خلود العجبي





سلطنة عمان  
التعليمية

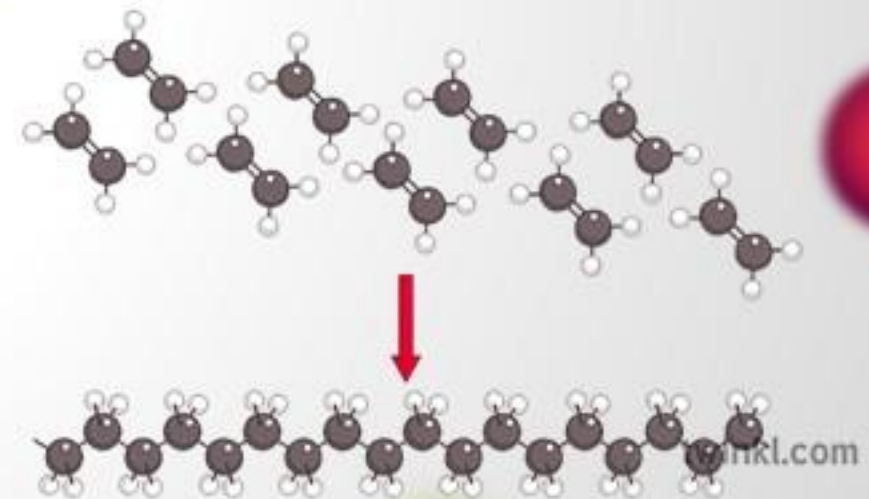
كيف تكونت الجزيئات العضوية (الكبيرة) من جزيئات مفردة (بسيطة) ؟



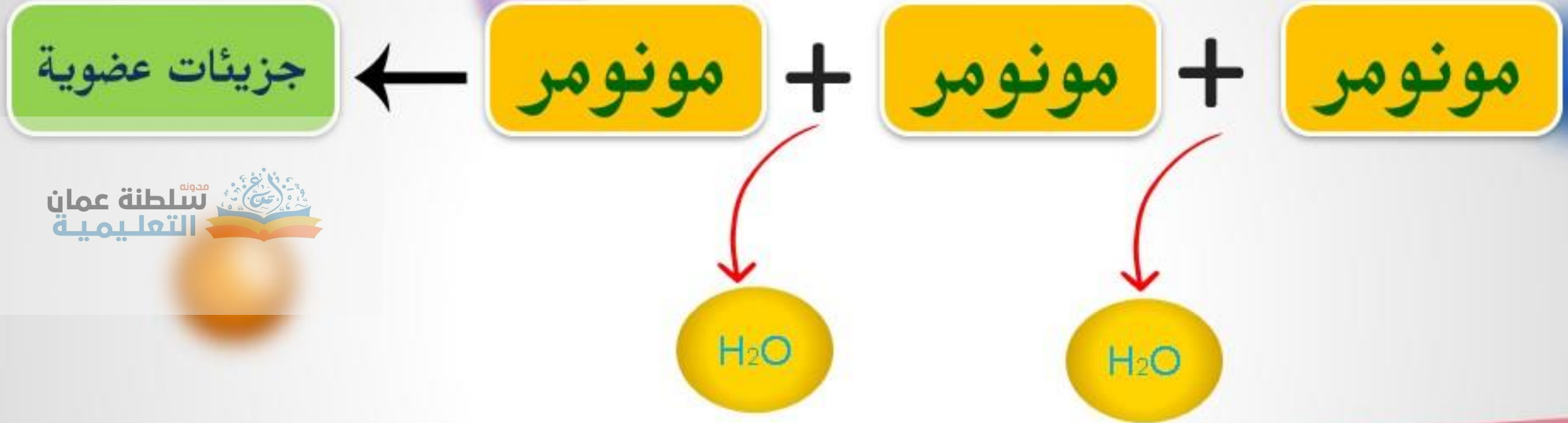
## الاجابة

بـتـفـاعـل اـرتـبـاط المـونـومـرات  
مـرات عـديـدة

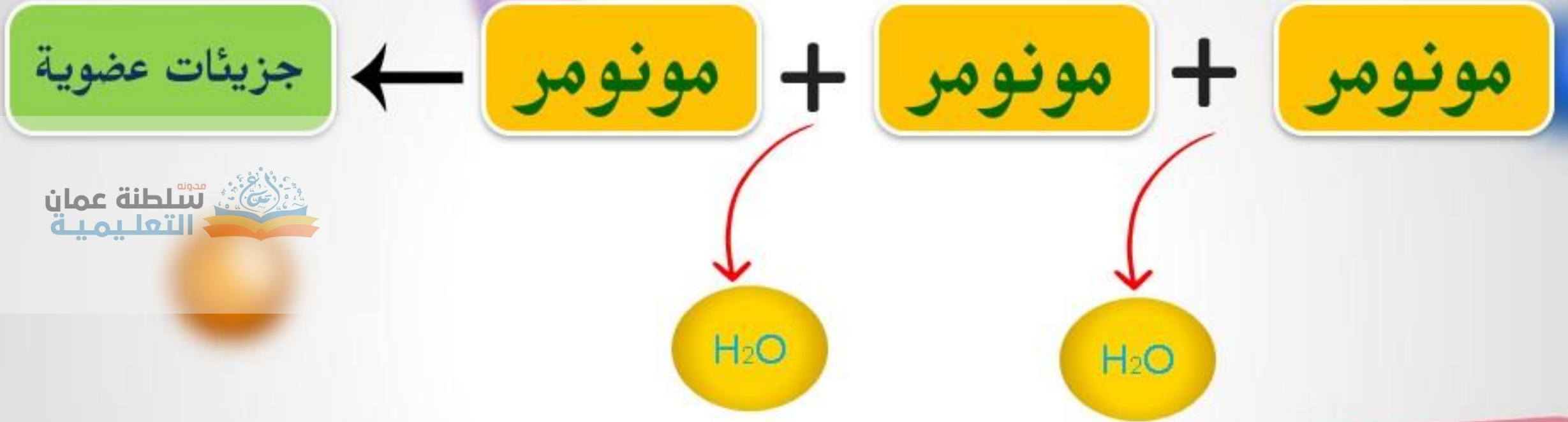
لنوضح هذا التفاعل.



## الشكل التخطيطي ادناه يوضح تكوين الجزيئات العضوية



# الشكل التخطيطي ادناه يوضح تكوين الجزيئات العضوية



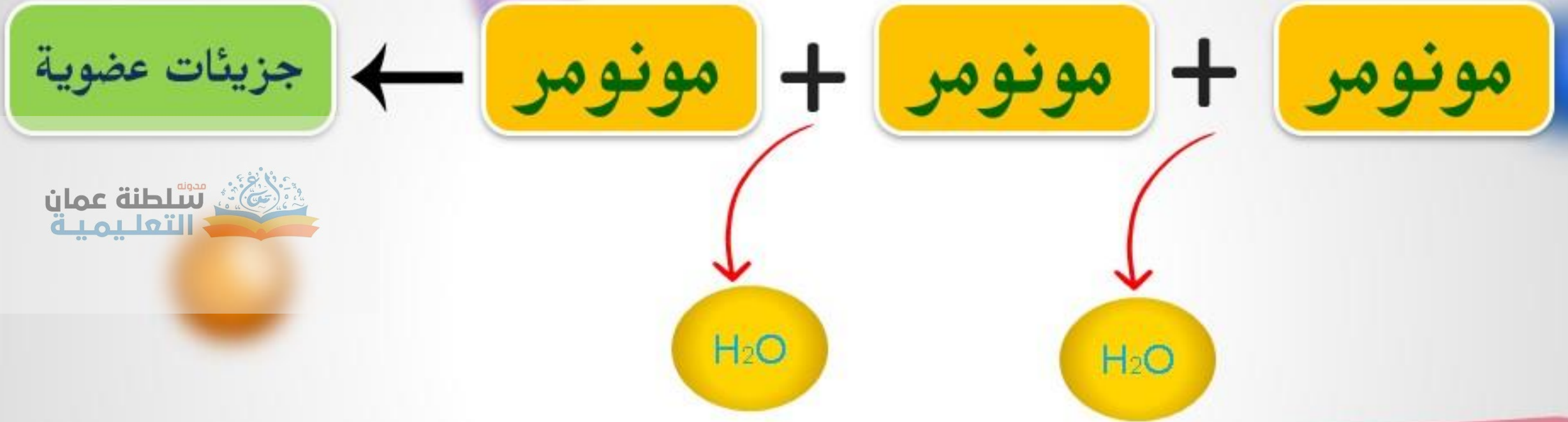
صف ما تشاهده

تفاعل ارتباط مونومرات مع بعضها البعض يتم من خلال إزالة جزيء الماء بين مونومرين.

ماذا ستطلق على هذا التفاعل



# الشكل التخطيطي ادناه يوضح تكوين الجزيئات العضوية



صف ما تشاهده

تفاعل ارتباط مونومرات مع بعضها البعض يتم من خلال إزالة جزيء الماء بين مونومرين.

تفاعل التكثيف

ماذا ستطلق على هذا التفاعل

لنجري تصويت

I VOTE



هل يمكن ان يحدث تفاعل  
عكسي للتفاعل السابق



سلطنة عمان  
التعليمية



صوت



صوت



# اجابة التصويت

I VOTE



هل يمكن ان يحدث تفاعل  
عكسي للتفاعل السابق

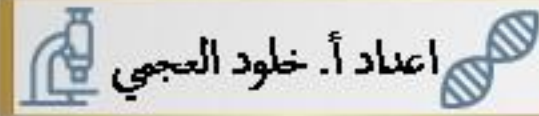
مونومر + مونومر + مونومر ← جزيئات عضوية



جزيئات عضوية ← مونومر + مونومر + مونومر

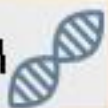


صوت

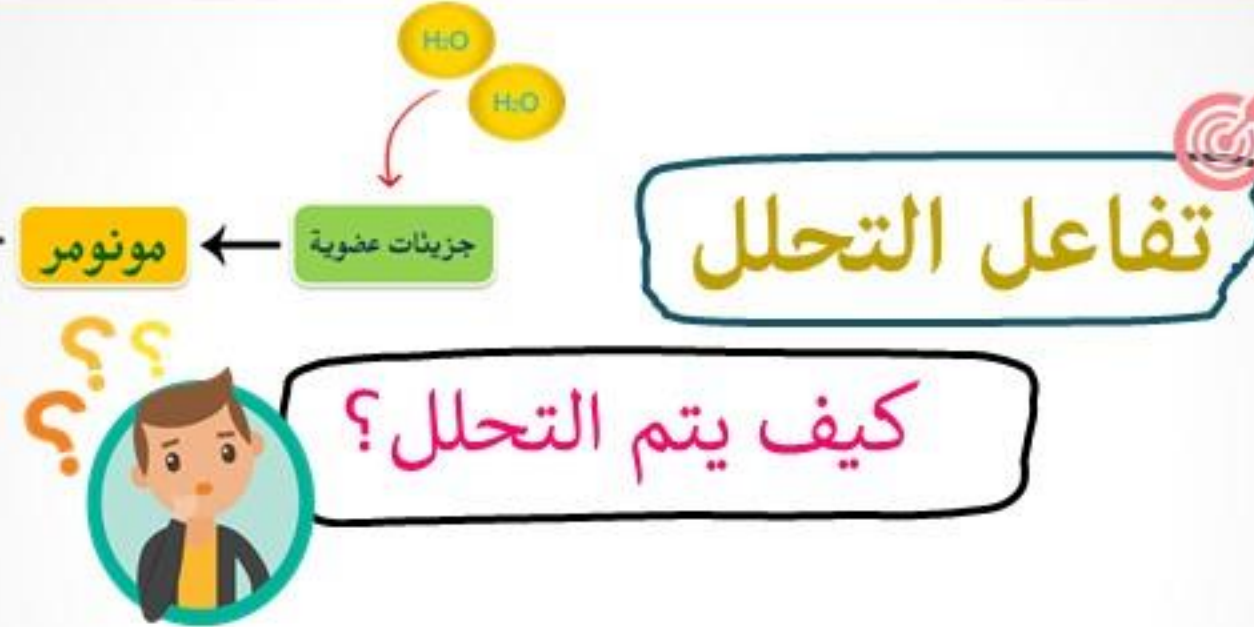




# ماذا سنطلق على التفاعل العكسي للتكثيف ؟



# ماذا سنطلق على التفاعل العكسي للتكثيف ؟



# ماذا سنطلق على التفاعل العكسي للتكثيف ؟



## تفاعل التحلل

### كيف يتم التحلل ؟



## بإضافة الماء

### فما سنطلق على تحلل الجزيئات بإضافة الماء ؟





ماذا سنطلق على التفاعل العكسي للتكثيف ؟



تفاعل التحلل

كيف يتم التحلل ؟



بإضافة الماء

فما سنطلق على تحلل الجزيئات بإضافة الماء ؟



تفاعل التحلل المائي

## تعاون مع مجموعتك لإعطاء تعريف لكلا من :-

سلطنة عمان  
التعليمية



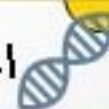
تفاعل التحلل المائي



تفاعل التكثيف



اعداد أ. خلود العجمي



## تعاون مع مجموعتك لإعطاء تعريف لكلا من :-

سلطنة عمان  
التعليمية



تفاعل التحلل المائي

تفكك جزيء بوليمر  
بإضافة جزيء ماء.



تفاعل التكثيف

تفاعل ارتباط  
مونومرين أحدهما مع  
الآخر من خلال إزالة  
جزيء ماء.



اعداد أ. خلود العجمي





تعاون مع مجموعتك في الإجابة على المخطط الآتي .

أمثلة لبوليمرات منتجة صناعيا.

أمثلة لبوليمرات تتكون بشكل طبيعي.



تعاون مع مجموعتك في الإجابة على المخطط الآتي .

أمثلة لبوليمرات منتجة صناعيا.



البوليستر

بولي إيثيلين

كلوريد عديد الفينيل

النايلون

أمثلة لبوليمرات تتكون بشكل طبيعي.

السليولوز

المطاط

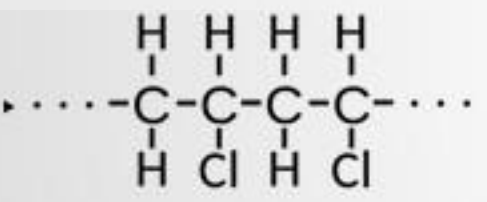
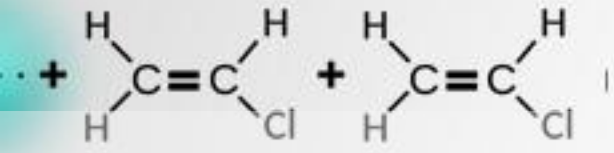


اعداد أ. خلود العجمي



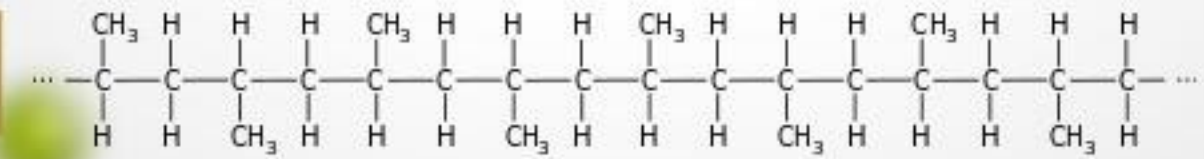
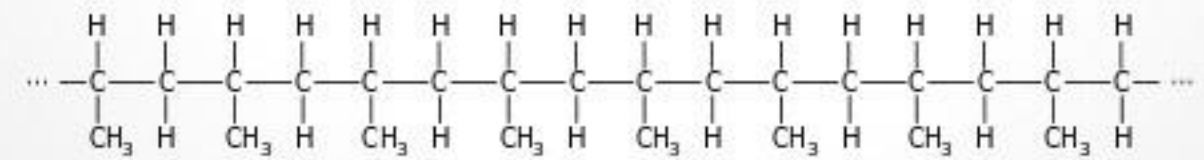
# ليكن في ذاكرتك ...

أخيرا



جميع هذه البوليمرات تتكون من مونومرات يكون الكربون أساسها .

عدد ذرات الكربون المرتبطة لتكوينها هي الاف الذرات .



مونومرات

بلمرة



بوليمر

اعداد أ. خلود العجمي





<https://www.youtube.com/watch?v=6qe8V22ftnY>



<https://www.youtube.com/watch?v=hfziypb9cvU>



<https://www.youtube.com/watch?v=a31ERjEqPKI>



# افتح الروابط.

مدونة  
سلطنة عمان  
التعليمية



<https://wordwall.net/ar/resource/6853564/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%88%D9%84%D9%8A%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AA>



<https://wordwall.net/ar/resource/24275559/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%88%D9%84%D9%8A%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AA>



<https://wordwall.net/ar/resource/35388324/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%88%D9%84%D9%8A%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D9%86%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AA>