



▼ (11) الكيمياء الحيوية ▼

01 ما هي وحدات البناء الأساسية للبروتين؟

- (A) الأحماض الكربوكسيلية (B) الأميدات
(C) الأمينات (D) الأحماض أمينية

02 تتكون الوحدات البنائية البروتينية للخلايا التي نشأت منها أجسام المخلوقات الحية من ..

- (A) سكريات أحادية (B) أحماض دهنية
(C) أحماض أمينية (D) مواد غازية

03 يتوقع أن تتكون الإنزيمات من ..

- (A) أحماض نووية (B) أحماض أمينية
(C) أحماض دهنية (D) جلسرين

04 الحمض الأميني يحوي مجموعتين وظيفتين هما ..

- (A) أمين وكربوكسيل (B) أمين وكربونيل
(C) كربونيل وكربوكسيل (D) أمين وهيدروكسيل

05 رابطة الأميد التي تجمع حمضين أمينيين ..

- (A) الرابطة التساهمية (B) الرابطة الببتيدية
(C) الرابطة الأيونية (D) الرابطة الهيدروجينية

06 رابطة تتكون من اتحاد مجموعة الكربوكسيل من حمض أميني مع مجموعة أمين من حمض أميني آخر ..

- (A) الببتيدية (B) التساهمية
(C) الأيونية (D) الهيدروجينية

07 محفزات حيوية تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية ..

- (A) الهرمون (B) الإنزيم
(C) البروتين (D) الكوليسترول

08 بروتين ينشأ بعد جزءاً من الجلد والأوتار والأربطة ..

- (A) الأتسولين (B) الكولاجين
(C) الكيراتين (D) الهيملوجلوبين

البروتينات

- المقصود بها: بوليمرات عضوية تتكون من أحماض أمينية مرتبطة بروابط ببتيدية، مثل: الإنزيم.
- شكلها: كروي غير منتظم، ليفي طويل.
- وظائف البروتين: تسريع التفاعلات، نقل المواد، تنظيم العمليات الخلوية، الدعم البنائي للخلايا، الاتصال داخل الخلايا وفيما بينها.
- الأحماض الأمينية: جزيئات عضوية تحوي مجموعة أمين ومجموعة الكربوكسيل الحمضية.
- تركيب الحمض الأميني ..



الرابطة الببتيدية

- وصفها: رابطة الأميد التي تجمع حمضين أمينيين.
- الببتيد: سلسلة من حمضين أمينيين أو أكثر مرتبطة بروابط ببتيدية.
- ثنائي الببتيد: جزيء مكون من حمضين أمينيين مرتبطين برابطة ببتيدية.
- عديد الببتيد: سلسلة مكونة من عشرة أحماض أمينية أو أكثر متصلة معاً بروابط ببتيدية.

الإنزيم

- المقصود به: عامل محفز حيوي يسرع التفاعل.
- الهيملوجلوبين: بروتين كروي ينقل الأكسجين في الدم من الرئتين إلى سائر الجسم.
- الكولاجين: البروتين البنائي الأكثر توافراً في معظم الحيوانات، جزء من الجلد والأوتار والأربطة والعظام.



الهormونات

- المقصود بها: جزيئات تحمل الإشارات من أحد أجزاء الجسم إلى جزء آخر.
- الأنسولين: هرمون بروتيني ينتج في البنكرياس.

الكربوهيدرات

- وصفها: تحوي عدة مجموعات من الهيدروكسيل ومجموعة الكربونيل، صيغتها العامة: $C_n(H_2O)_n$.
- وظيفتها: مصدر للطاقة المخزنة في الجسم.
- أنواعها: سكريات أحادية، سكريات ثنائية، سكريات عديدة التسكر.

السكريات الأحادية

- السكريات الأحادية: أبسط أنواع الكربوهيدرات، تُسمى سكريات بسيطة.
- الجلوكوز: سكر أحادي، سداسي الكربون، له تركيب الدهيد، يُسمى «سكر الدم».
- الفركتوز: سكر الفاكهة، سكر أحادي، يحوي ست ذرات كربون، له تركيب كيتون.

السكريات الثنائية التسكر

- السكريات الثنائية: تنتج من ارتباط سكرين أحاديين بالرابطة الإثيرية $C-O-C$ ، من أمثلتها: السكروز، اللاكتوز.
- السكروز: يُسمى «سكر المائدة»، يتكون من اتحاد الجلوكوز والفركتوز.
- اللاكتوز: سكر الحليب، يتكون من اتحاد الجلوكوز والجالاكتوز.

09 II هرمون بروتيني صغير تنتجه بعض خلايا البنكرياس ..

- (A) الكولاجين
(B) الأنسولين
(C) الهيموجلوبين
(D) الكيراتين

10 II مركبات عضوية تُعد مصدراً للطاقة المخزنة في الجسم ..

- (A) الهيدروكربونات
(B) الهرمونات
(C) الإنزيمات
(D) الكربوهيدرات

11 II الصيغة العامة للكربوهيدرات ..

- (A) $(CHO)_n$
(B) $(CHO_2)_n$
(C) $(CH_2O)_n$
(D) $(C_2HO)_n$

12 II أي السكريات التالية يُسمى سكر الدم؟

- (A) الفركتوز
(B) الجلوكوز
(C) الجالاكتوز
(D) السكروز

13 II الفركتوز من السكريات ..

- (A) الرباعية
(B) الثلاثية
(C) الثنائية
(D) الأحادية

14 II المجموعة الوظيفية المميزة في سكر الفركتوز ..

- (A) كيتون
(B) استر
(C) هيدروكسيل
(D) كربوكسيل

15 II من السكريات الثنائية ..

- (A) السكروز
(B) السليلوز
(C) النشا
(D) الفركتوز

16 II أي التالي يعتبر من الكربوهيدرات ثنائية التسكر؟

- (A) النشا
(B) السليلوز
(C) السكروز
(D) الفركتوز

17 II ينتج عن التفاعل التالي ..

- جزء فركتوز + جزء جلوكوز →
(A) سكروز
(B) لاكتوز
(C) سليلوز
(D) مالتوز



18 II ◀ الاسم العلمي لسكر الحليب ..

- (A) السكروز (B) الجلوكوز
(C) اللاكتوز (D) الجلاكتوز

19 II ◀ من الأمثلة على السكريات عديدة التسكر ..

- (A) الجلاكتوز (B) السكروز
(C) الجلوكوز (D) السليلوز

20 II ◀ بوليمر مسؤول عن تخزين الطاقة في الكبد ..

- (A) النشا (B) الجلوكوز
(C) اللاكتوز (D) الجلايكونجين

21 II ◀ السليلوز مبلمر ضخم، يتكون من جزيئات صغيرة (موثرات) هي ..

- (A) الجلاكتوز (B) الفركتوز
(C) الجلوكوز (D) السكروز

22 II ◀ تكون معظم تركيب الأغشية الخلوية ..

- (A) الليبيدات (B) البروتينات
(C) الأحماض النووية (D) الأحماض الدهنية

23 II ◀ جليسيريد ثلاثي استبدل فيه أحد الأحماض الدهنية بمجموعة فوسفات قطبية ..

- (A) الإستر (B) الستيرويد
(C) البروتين (D) الليبيد الفسفوري

24 II ◀ أي مما يلي ليبيد يتكون من اتحاد حمض دهني مع كحول ذي سلسلة طويلة؟

- (A) البروتين (B) الجليسيريد
(C) الشمع (D) الستيرويد

25 II ◀ تعتبر الشموع من ..

- (A) الإسترات (B) الليبيدات
(C) البوليمرات (D) الألدهيدات

السكريات عديدة التسكر

- المقصود بها: بوليمرات تتكون من السكريات البسيطة (12 وحدة أساسية أو أكثر).
- من أمثلتها: الجلايكونجين، النشا والليلوز.
- الجلايكونجين: يتكون من وحدات جلوكوز تحتزن الطاقة في كبد وعضلات الإنسان والحيوان.
- الليلوز: مبلمر ضخم يتكون من جزيئات صغيرة (موثرات) هي الجلوكوز.
- النشا والليلوز: لا يذوبان في الماء.
- الإنسان يهضم الجلايكونجين والنشا، ولا يهضم الليلوز.

الليبيدات

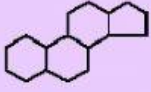
- المقصود بها: جزيئات حيوية كبيرة لا قطبية.
- خصائصها: غير قابلة للذوبان، تحتزن الطاقة بشكل فعال، تكون معظم تركيب الأغشية الخلوية.
- الليبيد الفسفوري: جليسيريد ثلاثي استبدل فيه أحد الأحماض الدهنية بمجموعة فوسفات قطبية.
- الجليسيريد الثلاثي: يتكون باتحاد الجليسرول بثلاثة أحماض دهنية.
- الشموع: ليبيدات تتكون من اتحاد حمض دهني مع كحول ذي سلسلة طويلة.



الستيرويدات والأحماض الدهنية

الستيرويدات: لبيدات تحوي حلقات متعددة.

جميع الستيرويدات مبنية من



تركيب الستيرويد الأساسي

المكون من الحلقات الأربع.

لا تحوي جميع الستيرويدات سلاسل أحماض دهنية.

الكوليسترول: ستيرويد يعمل مكوناً بنائياً مهماً

للاغشية الخلوية.

الأحماض الدهنية: أحماض كربوكسيلية ذات

سلاسل طويلة.

أحماض دهنية مشبعة: لا تحوي روابط ثنائية بين

ذرات الكربون.

أحماض دهنية غير مشبعة: تحوي روابط ثنائية بين

ذرات الكربون.

التصبن

المقصود به: تفاعل حمه الجليسيريد الثلاثي في

وجود محلول مائي لقاعدة قوية لتكوين أملاح

الكربوكسيلات والجليسرول.

الصابون: أملاح الصوديوم للأحماض الدهنية،

يتركب من طرفين: قطبي ولا قطبي.

26 ليبيدات تراكيها تحوي حلقات متعددة ..

(A) الليبيدات (B) البروتينات

(C) الأحماض الدهنية (D) الستيرويدات

27 الكوليسترول من أمثلة ..

(A) الدهون المفسفرة (B) الدهون غير المشبعة

(C) الستيرويدات (D) الأحماض الأمينية

28 ستيرويد يعمل مكوناً بنائياً مهماً للأغشية الخلوية ..

(A) الجلاليكوجين (B) الكوليسترول

(C) النشا (D) الكيراتين

29 جميع الروابط بين ذرات الكربون أحادية في ..

(A) الدهون المفسفرة (B) الستيرويدات

(C) الدهون المشبعة (D) الدهون غير المشبعة

30 الأحماض الدهنية غير المشبعة تحوي روابط بين ذرات الكربون.

(A) أحادية (B) ثنائية

(C) ثلاثية (D) رباعية

31 تفاعل الجليسيريد الثلاثي مع محلول لقاعدة قوية لتكوين أملاح

الكربوكسيلات والجليسرول ..

(A) التكايف (B) التصبن

(C) أكسدة الجليسيريد الثلاثي (D) الحذف

32 في تفاعل التصبن: يحدث حمه لـ ..

(A) البروتين (B) الستيرويد

(C) الجليسيريد الثلاثي (D) الليبيد الفسفوري

33 أملاح الصوديوم للأحماض الدهنية ..

(A) الليبيدات (B) الصابون

(C) الستيرويدات (D) الجليسيريدات