

اختبار الفصل 2

الكيمياء الأحيائية

مطابقة اكتب في الفراغ (في القائمة الأولى) حرف البديل الصحيح (من القائمة الثانية) :

القائمة الأولى	القائمة الثانية
1/ تفاعل طارد للطاقة . ()	أ / يُنتج جزيئات كبيرة من جزيئات أصغر .
2/ تفاعل ماص للطاقة . ()	ب/ وحدة بنائية لعدد من عديدات التسكر .
3/ نيوكليوتيد . ()	ج / مكوّن للعديد من الدهون .
4/ التحلل بالماء . ()	د / وحدة بنائية للأحماض النووية .
5/ حمض أميني . ()	هـ/ وحدة بنائية للبروتينات .
6/ تفاعل تكاثفي . ()	و / يحصل على الطاقة الحرة .
7/ جلوكوز . ()	ز / يطلق طاقة حرة .
8/ حمض دهني . ()	ح / يُفكّك الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة .

صواب - خطأ اكتب في الفراغ الحرف (ص) إذا كانت الجملة صحيحة ، والإشارة (خ) إذا كانت خطأ ؛ ثم صحّح الخطأ

9/ عندما يتفكك جزيء ماء نقي واحد ينتج عدد متساو من أيونات الهيدروكسيد وأيونات الهيدرونيوم . ()
ج ///

10/ المحلول ذو الرقم الهيدروجيني الذي يفوق 7 هو محلول حمضي . ()
ج ///

11/ الشكل الزاوي لجزيء الماء يساهم في خاصية القطبية العائدة له . ()
ج ///

12/ تصبح الأحماض الأمينية مربوطة ببعضها بواسطة روابط ببتيدية خلال تفاعلات التحلل بالماء . ()
ج ///

13/ الوظيفة الأساسية للأحماض النووية هي نقل المعلومات الوراثية وتوجيه الأنشطة الخلوية . ()
ج ///

اختيار من متعدد اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل :

14/ تفاعل الأكسدة والاختزال ...

- أ / يشتمل على نقل الإلكترونات ما بين الذرات .
 ب/ لا يشتمل على نقل الطاقة .
 ج/ يؤدي إلى كسب إلكترونات من قبل المواد المتفاعلة .
 د / يؤدي إلى خسارة إلكترونات من قبل المواد المتفاعلة .

15/ كمية الطاقة اللازمة لبداية تفاعل كيميائي هي طاقة التفاعل ...

- أ / الميكانيكية .
 ب/ الحرة .
 ج/ الكيميائية .
 د / للتنشيط .

16/ المادة التي تحقق معادلة كميات صغيرة من الأحماض أو من المواد القلوية والتي تضاف إلى محلول معين هي مادة ...

- أ / قلوية .
 ب/ مذبة .
 ج/ محفزة .
 د / منظمة للرقم الهيدروجيني .

17/ التفاعل الكيميائي الذي يمكن أن يتحقق في اتجاهين هو تفاعل ...

- أ / انعكاسي .
 ب/ ماص للطاقة .
 ج/ أيوني .
 د / طارد للطاقة .

18/ الماء مذيب فعال لأنه ...

- أ / جزيء قطبي .
 ب/ يذيب مواد قطبية أخرى .
 ج/ يذيب مركبات أيونية .
 د / كل هذه البدائل .

19/ الجزيئات العضوية التي تُحفز التفاعلات في الأجهزة الحية هي ...

- أ / الدهون المفسفرة .
 ب/ الإنزيمات .
 ج/ عديدات التسكر .
 د / الستيرويدات .

20/ المركب الموجود في الأجسام الحية الذي يمد الخلايا بالطاقة في إحدى الروابط الكيميائية ، وبصورة مباشرة هو ...

- أ / الفوسفات .
 ب/ RNA .
 ج/ ATP .
 د / الكحول .

21/ تقوم الإنزيمات بخفض طاقة التنشيط عن طريق ...

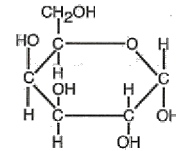
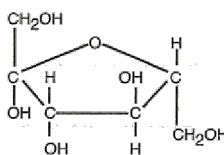
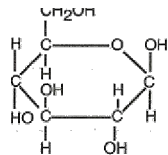
- أ / الارتباط بالمادة المتفاعلة وإضعاف الروابط في داخلها .
 ب/ التغير الكيميائي والتفاعل مع المادة المتفاعلة .
 ج/ تعديل درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني في محيط المادة المتفاعلة .
 د / الارتباط بالمادة المتفاعلة بشكل دائم وإنتاج جزيء كبير جداً .

22/ المادة التي تُخزن على صورة نشاء حيواني (جليكوجين) في الحيوان وعلى صورة نشاء نباتي هي ...

- أ / الكحول .
 ب/ السليلوز .
 ج/ الجلوكوز .
 د / الفوسفات .

23/ الجزيئات الثلاثة المبيّنة أدناه هي ...

- أ / نيوكليوتيدات .
 ب/ أيزوميرات .
 ج/ مواد غير عضوية .
 د / ستيرويدات .



إجابة قصيرة أجب عن الأسئلة التالية :

24/ ما دور الإنزيمات في التفاعلات الكيميائية التي تتم في الأجسام الحية ؟

ج ///

25/ ما مقياس الرقم الهيدروجيني ؟ وماذا يعني نطاق الأرقام فيه ؟

ج ///

26/ ما وجه الاختلاف بين التفاعل التكاتفي وتفاعل التحلل بالماء ؟

ج ///

27/ ما الفوارق التركيبية بين أحاديّات وثنائيات وعديدات التسكر ؟

ج ///

28/ تحتوي الأجسام الحية على بروتينات كثيرة مختلفة كثيرة ذات أشكال ووظائف كثيرة التنوع ؛ ما الذي يُحدّد شكل بروتين معين ووظيفته ؟

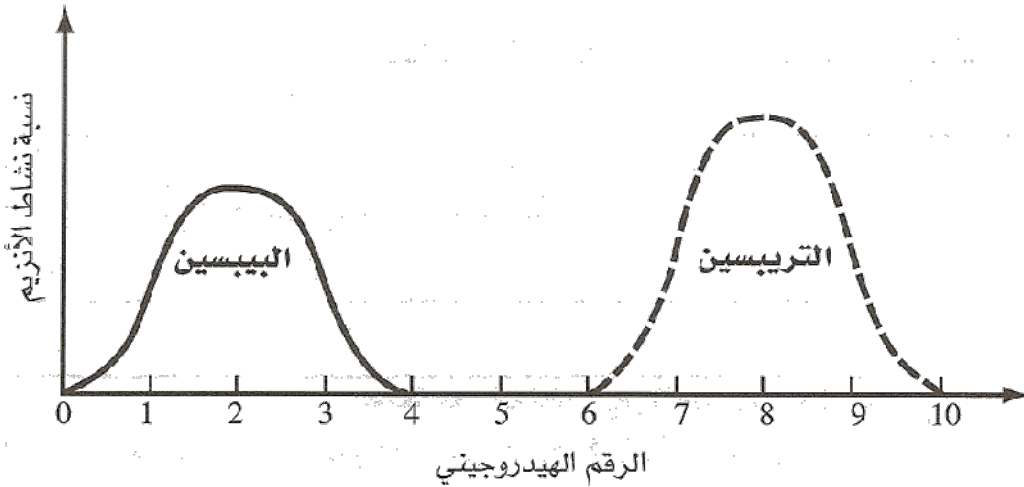
ج ///

29/ كيف يرتبط تركيب الدهون المفسفرة - وهي الجزيئات الخطيّة ذات الطرف القطبي والطرف غير القطبي - بوظيفتها داخل العشاء الخلوي ؟

ج ///

استنتاجات اتبع التعليمات التالية :

30/ الرسم البياني التالي يبين نسبة نشاط الإنزيم بالارتباط مع الرقم الهيدروجيني لأنزيمين هما الببسين والتريسين ؛ يقوم الإنزيمان بتفكيك الجزيئات في المواد الغذائية داخل جسم الإنسان ، غير أن الإنزيمات تعمل بشكل تسلسلي ؛ يقوم الببسين بتفكيك بعض الروابط إلى جزيئات كبيرة ، أما التريسين فيفكك أجزاء متأتية من فعل الببسين إلى وحدات أصغر . أجب عن الأسئلة بالاستناد إلى الرسم البياني .



أ / يتصف السائل داخل المعدة بالرقم الهيدروجيني 2 تقريباً . أي الإنزيمين هو النشط في المعدة ؟

ج ///

ب / يتصف السائل داخل الأمعاء بالرقم الهيدروجيني 8 تقريباً . أي الإنزيمين هو النشط في الأمعاء ؟

ج ///

ج / ما الذي يحدث في السائل أثناء عبوره من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة بحيث يتم الهضم بصورة طبيعية ؟

ج ///

د / بالعودة إلى البيانات الخاصة بالرقم الهيدروجيني والنشاط الإنزيمي الظاهرة في الرسم البياني . هل تعمل الإنزيمات بصورة نموذجية عند رقم هيدروجيني محدد فقط ، أو يمكنها العمل ضمن مدى من قيم الرقم الهيدروجيني ؟

ج ///

هـ / هل يمكن للببسين والتريسين العمل في الوسط نفسه ؟ سواء أكان جوابك إيجابياً أو سلبياً ، ما هو سبب ذلك ؟

ج ///