اسم الطالب: _____

س١ **أحد العبارات الآتية صحيحة:**

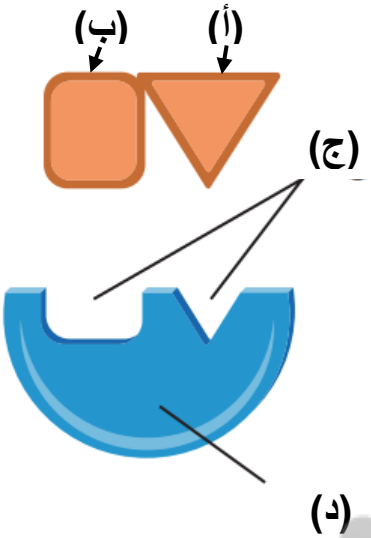
أ) معظم التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل أجسام الكائنات الحيّة تحتاج إلى طاقة تنشيط قليلة.

ب) الإنزيمات تُسرّع التفاعلات الكيمائية عن طريق زيادة طاقة التنشيط.

ج) التفاعل بوجود الإنزيم لهُ طاقة تنشيط أقل مقارنة بعدم وجود الإنزيم.

د) معظم الإنزيمات هي بروتينات ليفية.

س٢ **اعتماداً على الشكل، أي الرموز تُمثّل القالب الذي يرتبط فيه المادة المتفاعلة؟**



أ) (أ)

ب) (ب)

ج) (ج)

د) (د)

س٣ **أحد العبارات الآتية خاطئة:**

أ) الإنزيمات تُستهلَك أثناء التفاعل الكيميائي.

ب) الموقع النشط في الإنزيم يتكوّن من حموض أمينية.

ج) من الممكن أن يوجد للإنزيم أكثر من موقع نشط.

د) اذا ارتبطت المادة المتفاعلة بالموقع النشط للإنزيم، يتشكّل مُركب يُسمى مُعقّد الإنزيم-المادة المتفاعلة.

س٤ **أحد العبارات الآتية خاطئة:**

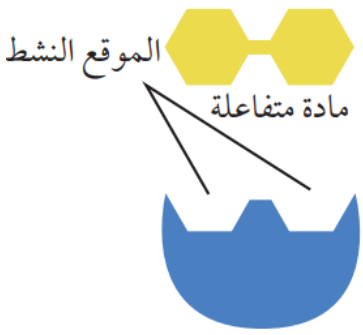
أ) إنزيم تصنيع الغلايكوجين يعمل على ربط الوحدات البنائية (الغلوكوز).

ب) إنزيم المالتيز يعمل على تفكُّك المالتوز إلى جزيئي غلوكوز.

ج) إنزيم التربسين يعمل في المعدة عند الرقم الهيدروجيني 8 تقريباً.

د) إنزيم الببسين يعمل في أقصى فعالية عند الرقم الهيدروجيني 1.7 تقريباً.

س٥ **اعتماداً على الشكل، أحد العبارات الآتية صحيحة:**



أ) النظرية تُمثل نظرية التلاؤم المستحث

ب) ترتبط المادة المتفاعلة بالموقع النشط ارتباطاً كاملاً كما تدخل مُسنّنات المفتاح بالتجاويف المُتوافقة مع شكلها في القفل.

ج) النظرية تُفسّر ارتباط بعض الإنزيمات بأكثر من مادة مُتفاعلة.

د) شكل الموقع النشط يتغيّر ليصبح مناسباً لشكل المادة المتفاعلة.

س٦ أحد الآتية لا تحدث عند زيادة درجة الحرارة أكثر من درجة الحرارة المُثلى:

أ) شكل البروتين المكوّن للإنزيم يتغيّر

ب) شكل الموقع النشط لا يتوافق مع المادة المتفاعلة

ج) شكل الموقع النشط يبقى ثابت

د) يقل نشاط الإنزيم تدريجيّاً باستمرار الارتفاع في درجة الحرارة حتى يفقد قدرته على العمل

س٧ الرقم الهيدروجيني PH الأمثل لعمل معظم الإنزيمات في جسم الإنسان يتراوح بين:

أ) (6-5) ب) (5-4) ج) (8-6) د) (13-12)

س٨ إذا كانت درجة الحرارة المثلى لإنزيم ما مُعيّن في إحدى الكائنات بدائية النوى هي (80°C)، أحد العبارات الآتية تحدث خلال تعرض هذا الإنزيم لدرجة حرارة متزايدة من (22°C) إلى (37°C):

أ) شكل الإنزيم يُصبح غير متوافق مع المادة المتفاعلة. ب) تزداد سرعة التفاعل.

ج) يفقد الإنزيم قدرته على العمل. د) تتناقص سرعة التفاعل.

س٩ لكل إنزيم رقم هيدروجيني أمثل، واحدة من الآتية من خصائص الرقم الهيدروجيني الأمثل:

أ) تكون عندها سرعة التفاعل أعلى ما يُمكن. ب) تكون عندها سرعة التفاعل أقل ما يُمكن.

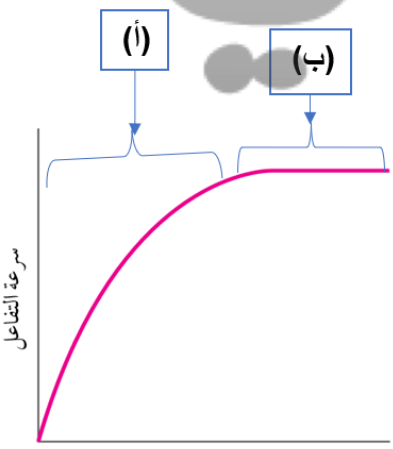
ج) تكون عندها أعلى PH يصلها الوسط الموجود فيه الإنزيم. د) أ+ج صحيحان

س١٠ العبارة الصحيحة التي تُمثل العلاقة بين تركيز الإنزيم وسرعة التفاعل:

أ) مع زيادة تركيز الإنزيم تقل سرعة التفاعل الكيميائي. ب) مع تقليل تركيز الإنزيم تزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

ج) مع زيادة تركيز الإنزيم تزداد سرعة التفاعل الكيميائي. د) تركيز الإنزيم لا يؤثر على سرعة التفاعل.

س١١ اعتماداً على الشكل، أجب عن السؤالين الآتيين:



١- المنحنى يُبيّن علاقة كل من الآتية مع سرعة التفاعل:

أ) درجة الحرارة ب) PH ج) تركيز الإنزيم د) تركيز المادة المتفاعلة

٢- في أي مرحلة خلالها تُشغَل جميع المواقع النشطة المتوافرة في جزيئات الإنزيم بجزيئات المادة المتفاعلة؟

أ) (أ) ب) (ب) ج) أ + ب صحيحان د) لا شيء مما ذكر

س١٣ أحد العبارات الآتية صحيحة:

أ) NAD^+ تستقبل الإلكترونات مع البروتونات فتتأكسد إلى NADH ثم تختزل بفقدانها الالكترونات.

ب) NAD^+ تستقبل الإلكترونات مع البروتونات فتتأكسد إلى NADH ثم تتأكسد بفقدانها الالكترونات.

ج) NAD^+ تستقبل الإلكترونات مع البروتونات فتختزل إلى NADH ثم تختزل بفقدانها الالكترونات.

د) NAD^+ تستقبل الإلكترونات مع البروتونات فتختزل إلى NADH ثم تتأكسد بفقدانها الالكترونات.

س١٤ يُنتج جزيء حفظ الطاقة ATP عن طريق:

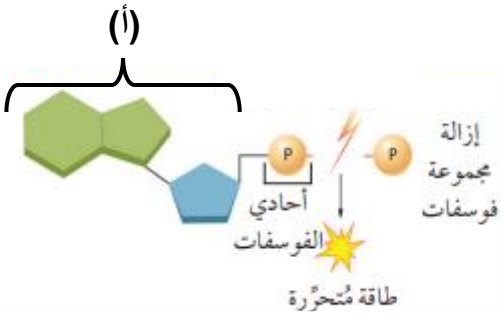
أ) تحطيم الرابطة بين مجموعتي الفوسفات الثالثة والثانية.

ب) تحطيم الرابطة بين مجموعتي الفوسفات الثانية والأولى.

ج) إضافة مجموعة فوسفات إلى جزيء أدينوسين أُحادي الفوسفات AMP.

د) إضافة مجموعة فوسفات إلى جزيء أدينوسين ثنائي الفوسفات ADP.

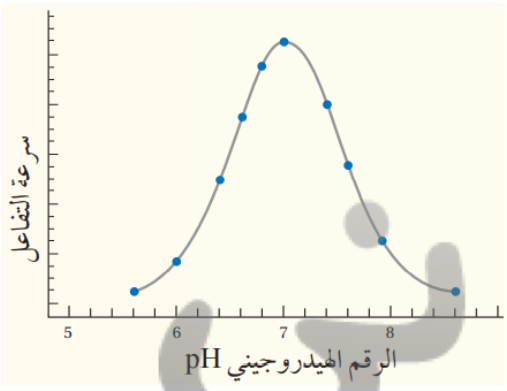
س١٥ اعتماداً على الشكل، التركيب كامل يُمثل واحدة مع الآتية، وماذا يُمثل الجزء المُشار إليه بالرمز (أ)؟ (الإجابة على الترتيب)



أ) ATP، سكر الرايبوز ب) ADP، أدينوسين

ج) AMP، القاعدة النيتروجينية أدنين د) AMP، أدينوسين

س١٦ اعتماداً على الشكل، عند أي قيمة PH تكون سرعة التفاعل أقلّ ما يُمكن:



أ) 7

ب) 8

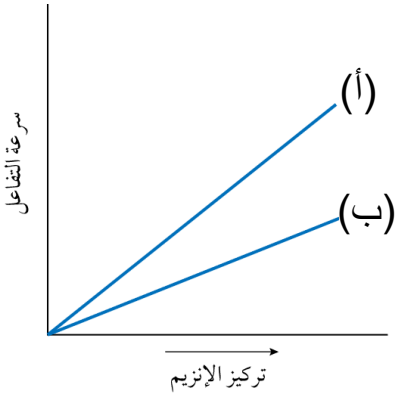
ج) 5.6

د) 7.2

س١٧ أحد الفواكه الآتية يُستخلص منها الإنزيمات ويتم استخدمها في صناعة الخلايا الشمسية:

أ) البابايا ب) التفاح ج) الجوافة د) الموز

س١٨ اعتماداً على المنحنى المجاور، يُمثل الرمزان (أ ، ب) تركيزين مختلفين للإنزيم في أي الحالات يكون تركيز الإنزيم أكبر، وأي الحالات يكون التفاعل أسرع (على الترتيب):



أ) أ، ب ب) ب، أ

ج) أ، أ د) ب، ب

س١٩ عدد مجموعات الفوسفات التي تلزم لتحويل جزيء ADP إلى ATP:

أ) (1) ب) (2) ج) (3) د) (4)

س٢٠ طاقة التنشيط تُمثّل:

أ) الطاقة اللازمة لانتهاء التفاعل الكيميائي. ب) الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي.

ج) درجة الحرارة المُثلى لسير التفاعل. د) درجة الحموضة المُثلى لسير التفاعل.

س٢١ **البروتين الذي يُعطي الحليب لونه الأبيض:**

أ) التربسين ب) الببسين ج) الكازيين د) الكتاليز

س٢٢ **عند أيّ درجة حرارة وأي قيمة (PH) من الآتية يتوقع فيها أعلى سرعة تفاعل لإنزيم التربسين (على الترتيب):**

أ) $40C^0$ ،7 ب) $40C^0$ ،8 ج) $100C^0$ ،7 د) $100C^0$ ،8

س٢٣ **يبقى الحليب لونه الأبيض ولا يختفي عند وضع إنزيم التربسين فيه عند واحدة من درجات الحرارة الآتية:**

أ) $40C^0$ ب) $37C^0$ ج) $20C^0$ د) $80C^0$

س٢٤ **طوّر باحثون تقنية عضوية تتضمّن صناعة شرائح نانونية رقيقة، إذ تمكّنوا من استخلاص إنزيم البابيين، ثم استعملوه مع واحدة من المواد الآتية:**

أ) هيدروكسيد الكالسيوم ب) أكسيد النحاس ج) أكسيد التيتانيوم د) فوق أُكسيد الهيدروجين (H_2O_2)

س٢٥ **إذا أُضيف إنزيم التربسين إلى أنبوب يحوي حليباً، ثم سُخِّن الأنبوب، وضُبِطت درجة حرارة التسخين على درجة الحرارة المُثلى لهذا الإنزيم فاختفى اللون الأبيض للحليب. أي الآتية تفسّر سبب اختفاء لون الحليب؟**

أ) زيادة تركيز بروتين الحليب الكازيين

ب) عدم ارتباط الكازيين بالمواقع النشطة الخاصة بالإنزيم

ج) تحلل بروتين الحليب كازيين

د) تغيُّر الرقم الهيدروجيني للحليب

س٢٦ أحد الآتية يُعتبَر ناتجاً ثانويّاً سامّاً لعملية التنفُّس الخلوي:

أ) الكتاليز ب) التربسين ج) CO_2 د) H_2O_2

س٢٧ **الإنزيم المُستخدَم في التفاعل التالي والذي يُمثّل الرمز (أ) هو:**

$$2H_2O_2 \xrightarrow{(أ)} 2H_2O + O_2$$

أ) التربسين ب) الببسين

ج) الكتاليز د) المالتيز

س٢٨ **أحد الآتية تُعدّ بوصفها مصدراً لإنزيم الكتاليز:**

أ) القمح ب) الذرة ج) البابايا د) البطاطا

س٢٩ **أحد الحالات الآتية يتوقع خلالها تصاعد أقل كمية من غاز الأكسجين (O_2):**

أ) وضع إنزيم الكتاليز في أنبوب يحوي فوق أكسيد الهيدروجين وضبط درجة الحموضة (PH) بقيمة 7

ب) وضع إنزيم الكتاليز في أنبوب يحوي فوق أكسيد الهيدروجين وضبط درجة الحموضة (PH) بقيمة 8

ج) وضع إنزيم التربسين في أنبوب يحوي الكازيين وضبط درجة الحموضة (PH) بقيمة 7

د) وضع إنزيم الكتاليز في أنبوب يحوي الكازيين وضبط درجة الحموضة (PH) بقيمة 7

س٣٠ **قيمة الـ (PH) المُثلى لإنزيم الكتاليز:**

أ) (1.8) ب) (8) ج) (7) د) (6)

(انتهت الأسئلة)

الإجابات النموذجية

1	2	3	4	5
ج	ج	أ	ج	ب
6	7	8	9	10
ج	ج	ب	أ	ج
11	12	13	14	15
ج/ب		د	د	د
16	17	18	19	20
د	أ	ج	أ	ب
21	22	23	24	25
ج	ب	د	ج	ج
26	27	28	29	30
د	ج	د	ب	ج

دبرني