

الكيمياء في علم الاحياء: التفاعلات الكيميائية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇨ المناهج الإماراتية ⇨ الصف التاسع العام ⇨ علوم ⇨ الفصل الأول ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-09-09 17:47:36

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: Adel Rania

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة علوم في الفصل الأول

الكائنات الحية وعلاقاتها المتبادلة - عام بريدج

1

اسئلة درس relationships their and organisms - أنسباير

2

حل نموذج اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

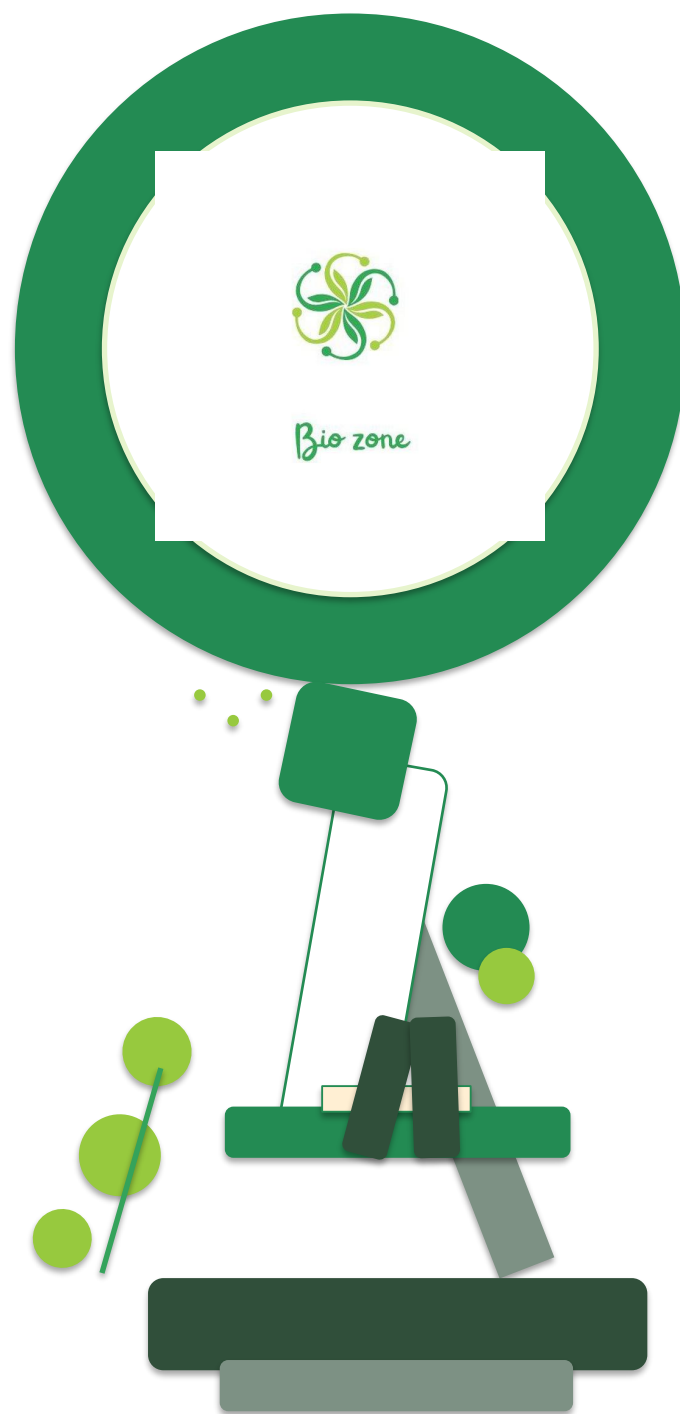
3

شرح وتدرجات وفق الهيكل الوزاري الجديد مع الإجابات

4

نموذج اختبار تجريبي نهائي وفق الهيكل الوزاري القسم الورقي منهج بريدج

5



BIO

الكيمياء في علم الاحياء

التفاعلات الكيميائية



DATE

9/ 09 / 2026



TEACHER

Rania
Adel



GRADE

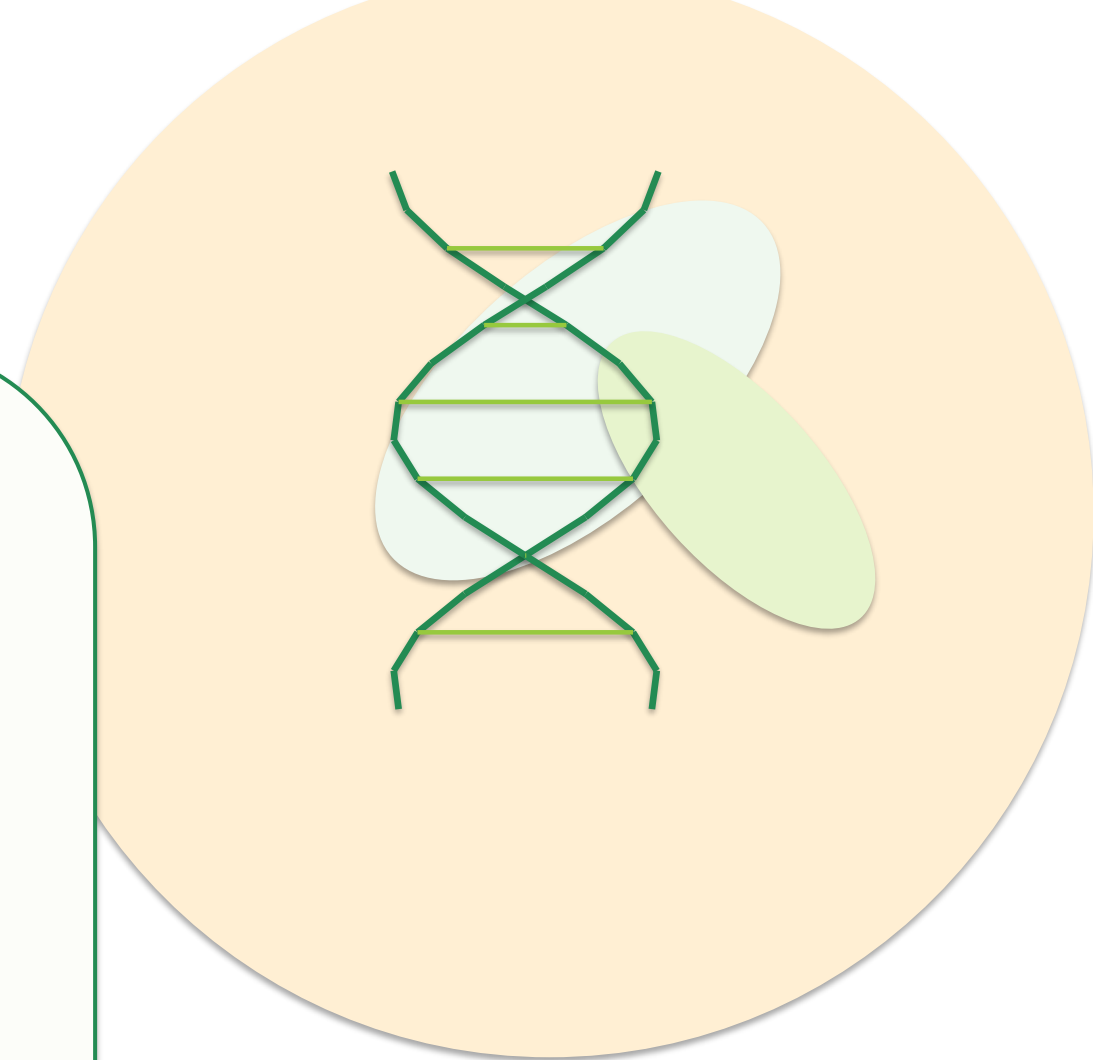
تاسع متقدم
بريدج



SUBJECT

أحياء

Learn • Understand • Apply



التفاعلات الكيميائية في الكائنات الحية

كيف تسمح التفاعلات الكيميائية للكائنات
الحية بالنمو، والتطور، والتكاثر، والتكيف؟

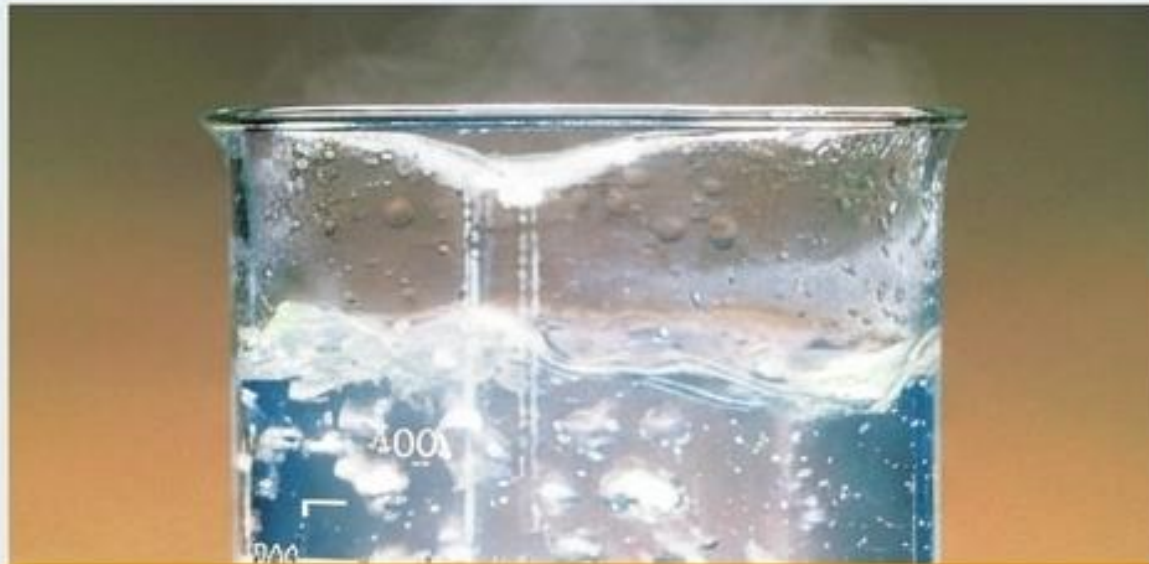
BIO ZONE | Prepared by Rania Adel



كيف نميز بين التغيرات في المادة؟

التغير الفيزيائي

تغير في شكل المادة وليس في تركيبها.



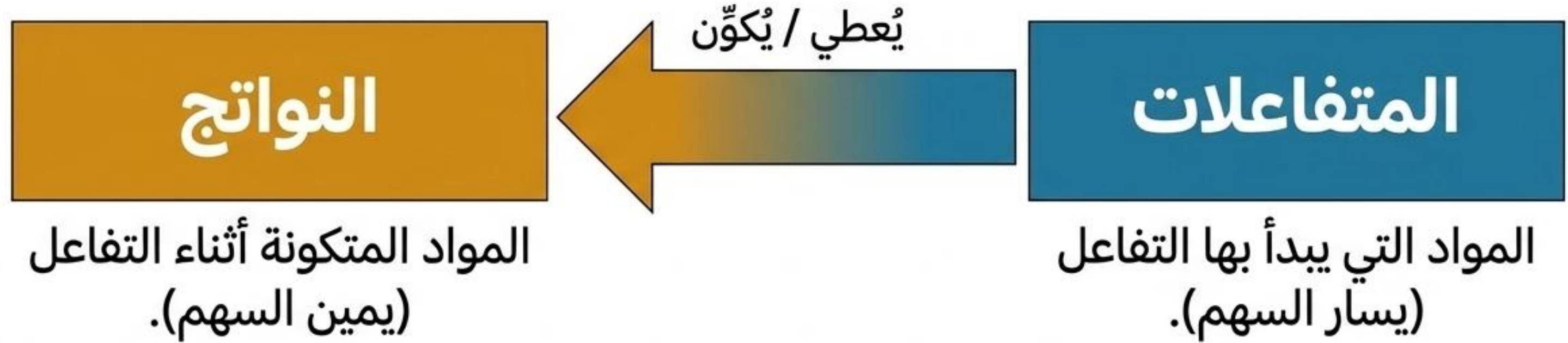
التغير الكيميائي

عملية تُؤخذ خلالها الذرات وتُرتب في مواد جديدة بترتيب جديد.

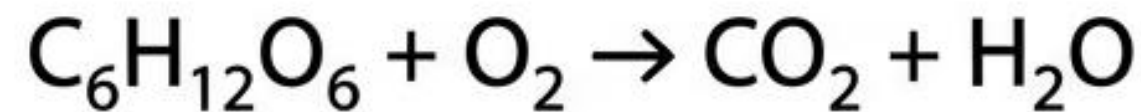


أدلة حدوث تفاعل كيميائي: إنتاج حرارة أو ضوء، تكوّن غاز جديد، أو سائل، أو مادة صلبة جديدة.

لغة الكيمياء: المتفاعلات والنواتج



التفاعل الذي يوفر الطاقة للاعبين الكرة الطائرة:



يتفاعل الجلوكوز مع الأكسجين لتكوين ثاني أكسيد الكربون والماء.

المعادلات الموزونة وقانون حفظ الكتلة

قانون حفظ الكتلة: لا يمكن استحداث مادة أو إفنائها. يجب أن يكون عدد ذرات كل عنصر في المتفاعلات مساوياً لعددها في النواتج.

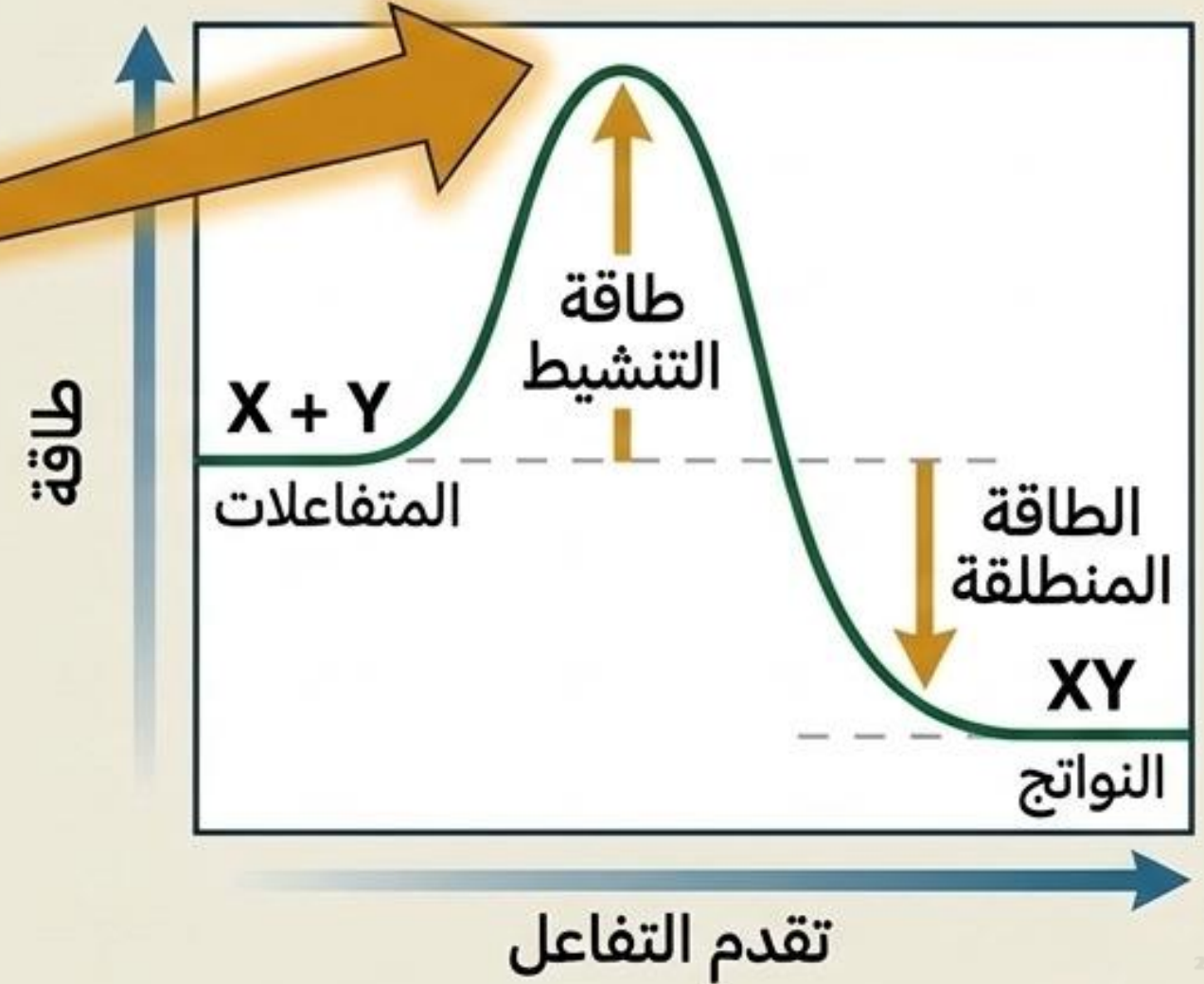


المُعَامِل (Coefficient): هو العدد الذي يُكتب أمام المتفاعلات أو النواتج (مثل الرقم 6 في المعادلة).

طاقة التفاعلات: الدفعة الأولى للبدء

طاقة التنشيط (Activation Energy): الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لتكون المتفاعلات نواتج.

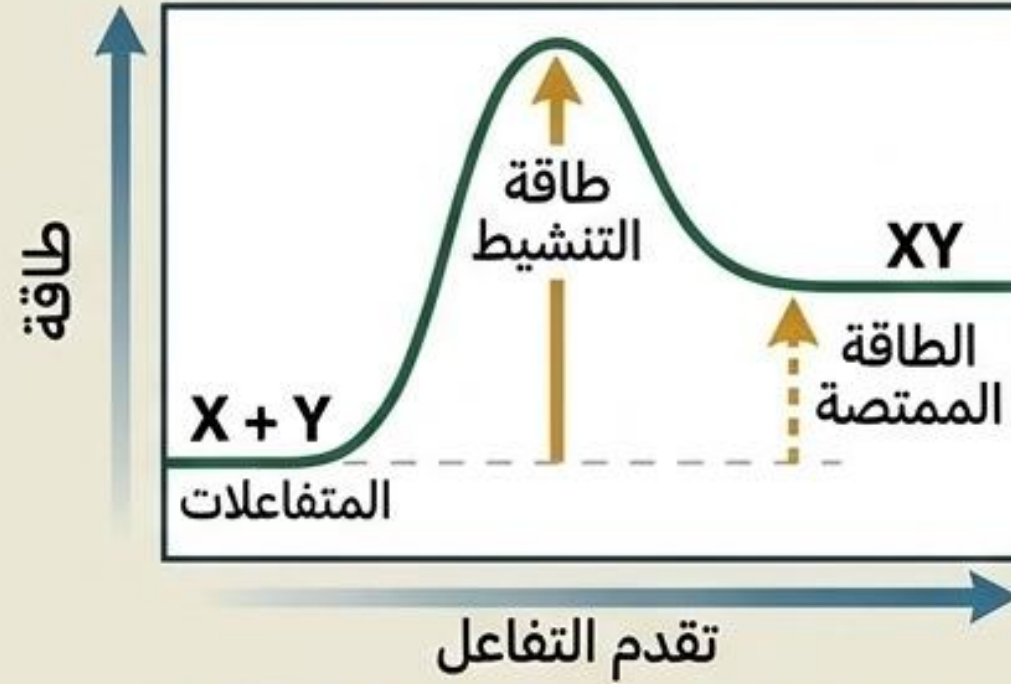
لماذا لا تحترق الشمعة وحدها؟
تحتاج إلى لهب ليوفر طاقة التنشيط اللازمة لبدء تفاعل الشمعة مع الأكسجين.



تغير الطاقة: تفاعلات طاردة وماصة للحرارة

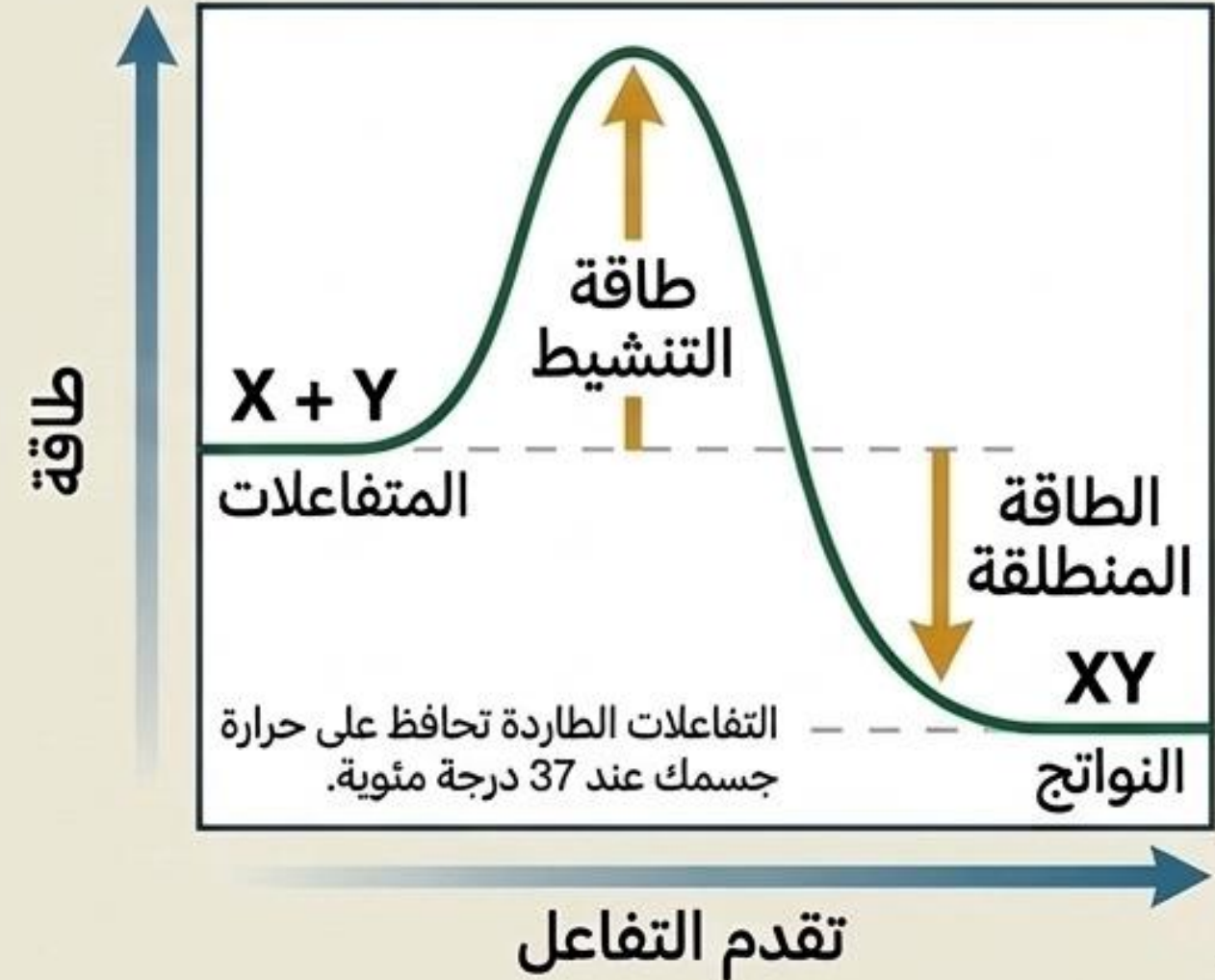
تفاعل ماص للحرارة

طاقة النواتج أكبر من طاقة المتفاعلات
(تُمتص طاقة حرارية).



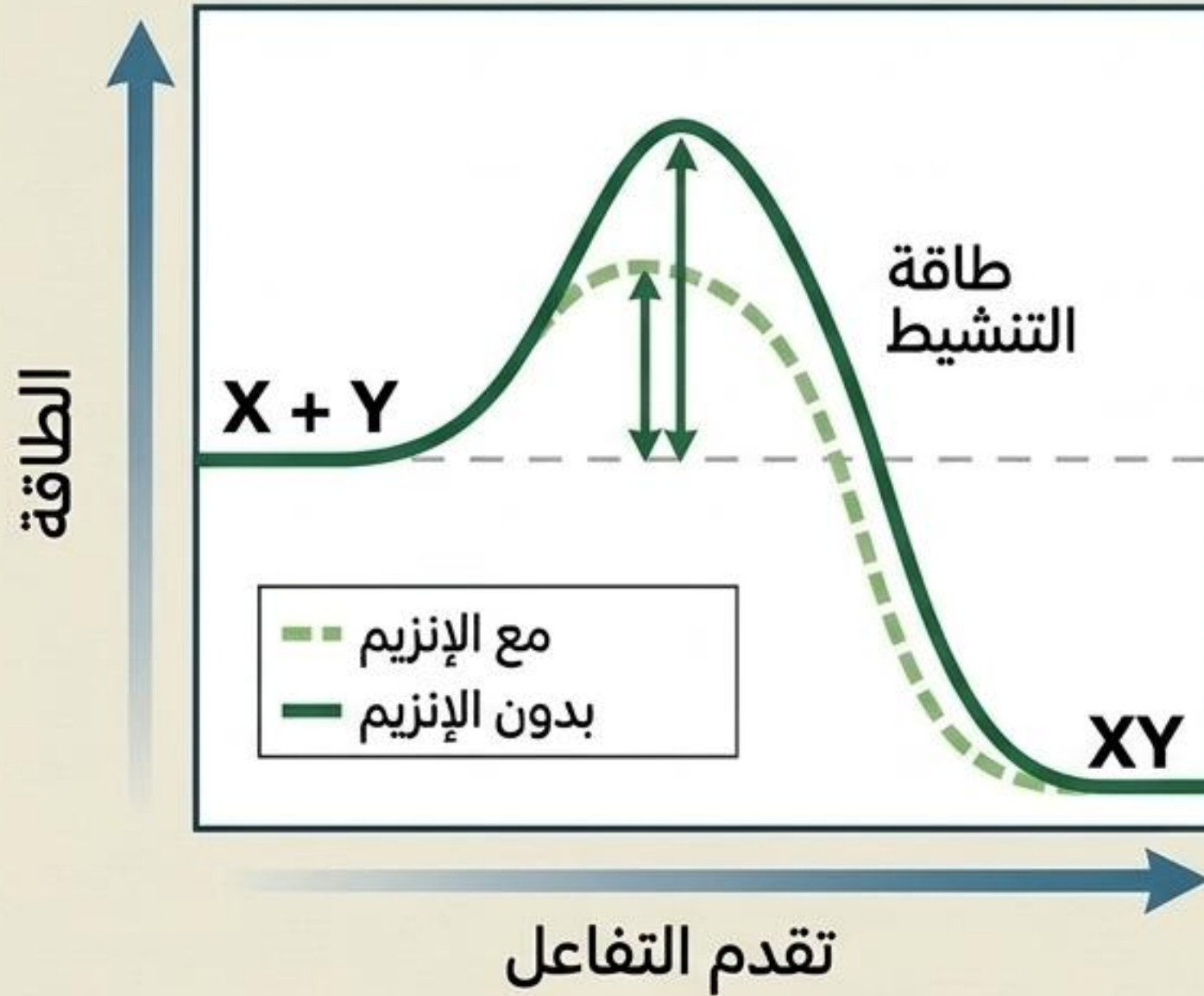
تفاعل طارد للحرارة

طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات
(تنطلق الطاقة كحرارة).



الإنزيمات: مفاتيح السرعة في الكائنات الحية

مخطط الطاقة



الحفّاز: مادة تقلّل طاقة التنشيط وتُسرع التفاعل (ولا تُستهلك فيه).

الإنزيم: حفّاز حيوي (بروتين) يزيد من سرعة التفاعلات في العمليات الحيوية.

مثال: إنزيم الأميليز في اللعاب يُسرّع تحليل الأميلوز (النشا) أثناء مضغ الطعام.

كيف تعمل الإنزيمات؟ (آلية القفل والمفتاح)

➤ **المادة المتفاعلة:** ترتبط بالإنزيم.

➤ **الموقع النشط:** مكان الارتباط ذو الشكل المطابق.



1. **الاقتراب:** المادة المتفاعلة تتجه نحو الموقع النشط المطابق لها كالقفل والمفتاح.

2. **الارتباط:** يتكون مُعقّد الإنزيم والمادة المتفاعلة لتكسير أو تكوين الروابط.

3. **التحرر:** تتكون النواتج وتتحلل، ويعود الإنزيم لشكله الأصلي الأصلي ليعمل من جديد.

حساسية الإنزيمات وأهميتها الحيوية

العوامل المؤثرة في نشاط الإنزيم



درجة الحرارة: تعمل إنزيمات الإنسان بشكل مثالي عند 37 درجة مئوية.



الرقم الهيدروجيني (pH): لكل إنزيم درجة حموضة مثالية.

أمثلة بيولوجية مذهشة



سم الأفعى يحتوي على إنزيمات تحلل العتنيوب خلايا الدم الحمراء للإنسان.



الاسمرار الإنزيمي: الإنزيمات تسبب اسمرار التفاح عند تقطيعه وتعرضه للأكسجين.

الخريطة الذهنية: كيمياء الحياة



بدون الإنزيمات، ستكون تفاعلات جسمك بطيئة جداً ولن تتمكن من البقاء على قيد الحياة!

اختبر معلوماتك - الجزء الأول (الاختبار والصواب)

أجب عن الأسئلة التالية (الإجابات في نهاية العرض).

1. أي مما يلي يمثل تغيراً فيزيائياً وليس كيميائياً؟

- (أ) احتراق الشمعة
(ب) صدأ الحديد
(ج) غليان الماء
(د) اسمرار التفاح

2. الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي يسمى:

- (أ) طاقة النواتج
(ب) طاقة التنشيط
(ج) طاقة التفاعل
(د) الطاقة الماصة

3. ما هو الإنزيم الموجود في اللعاب ويساعد على تسريع تحليل النشا؟

- (أ) الأميليز
(ب) الأميلوز
(ج) الجلوكوز
(د) البروتين

4. الإنزيمات تُستهلك بالكامل أثناء التفاعل الكيميائي ولا يمكن إعادة استخدامها. ()

5. في التفاعل الطارد للحرارة، تكون طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات. ()

6. الرقم الهيدروجيني (pH) لا يؤثر على نشاط الإنزيمات في جسم الإنسان. ()

اختبر معلوماتك - الجزء الثاني (المزاوجة والإجابة القصيرة)

صل المصطلح في القائمة (أ) بالتعريف المناسب في القائمة (ب):

القائمة أ

7. المتفاعلات

8. الموقع النشط

9. الحفّاز

10. المادة المتفاعلة مع الإنزيم

القائمة ب

(أ) المادة التي ترتبط بالإنزيم.

(ب) المواد الكيميائية التي يبدأ بها التفاعل.

(ج) المكان المحدد الذي ترتبط فيه المادة بالإنزيم.

(د) مادة تقلل طاقة التنشيط وتسرع التفاعل.

12. حسب قانون حفظ الكتلة، لماذا يجب أن تكون المعادلات الكيميائية المكتوبة موزونة؟

11. اذكر دليلاً واحداً من الأدلة التي تشير إلى حدوث تفاعل كيميائي في المادة.

اختبر معلوماتك - الجزء الثالث (التفكير الناقد والتطبيق)

سؤال التطبيق:

13. عندما تصنع كعكة، فإنك تخلط المكونات وتضعها في الفرن لتُخبزَ ولا تتحوّل إلى كعكة إلا بالحرارة. ما هو الدور الذي تلعبه حرارة الفرن في هذا التفاعل الكيميائي؟

سؤال السبب والنتيجة:

14. استناداً إلى تجربة 'الاسمرار الإنزيمي'، ماذا ينتج عن تعرض نسيج التفاح المقطّع للأكسجين في الهواء؟ وما دور الإنزيمات في هذه العملية؟

سؤال التفكير الناقد:

15. تأمل التفاعل الكيميائي التالي: $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$
(أ) حدد المتفاعلات والنواتج في هذه المعادلة.

(ب) هل هذه المعادلة الكيميائية موزونة بصورتها الحالية؟ اشرح إجابتك رياضياً وعلمياً.

مفتاح الإجابات (Answer Key)

1. (ج) غليان الماء.

2. (ب) طاقة التنشيط.

3. (أ) الأميليز.

4. (خطأ) - يعاد استخدامها.

5. (صح).

6. (خطأ) - تؤثر بشدة.

7. (ب) المواد التي يبدأ بها التفاعل.

8. (ج) المكان المحدد لارتباط المادة بالإنزيم.

9. (د) مادة تقلل طاقة التنشيط وتسرع التفاعل.

10. (أ) المادة التي ترتبط بالإنزيم.

11. إنتاج حرارة، ضوء، غاز، سائل أو مادة صلبة جديدة.

12. لأنه لا يمكن استحداث مادة أو إفنائها، فيجب أن يكون عدد ذرات العناصر متساوياً.

13. تمثل الحرارة طاقة التنشيط

اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي في العجين.

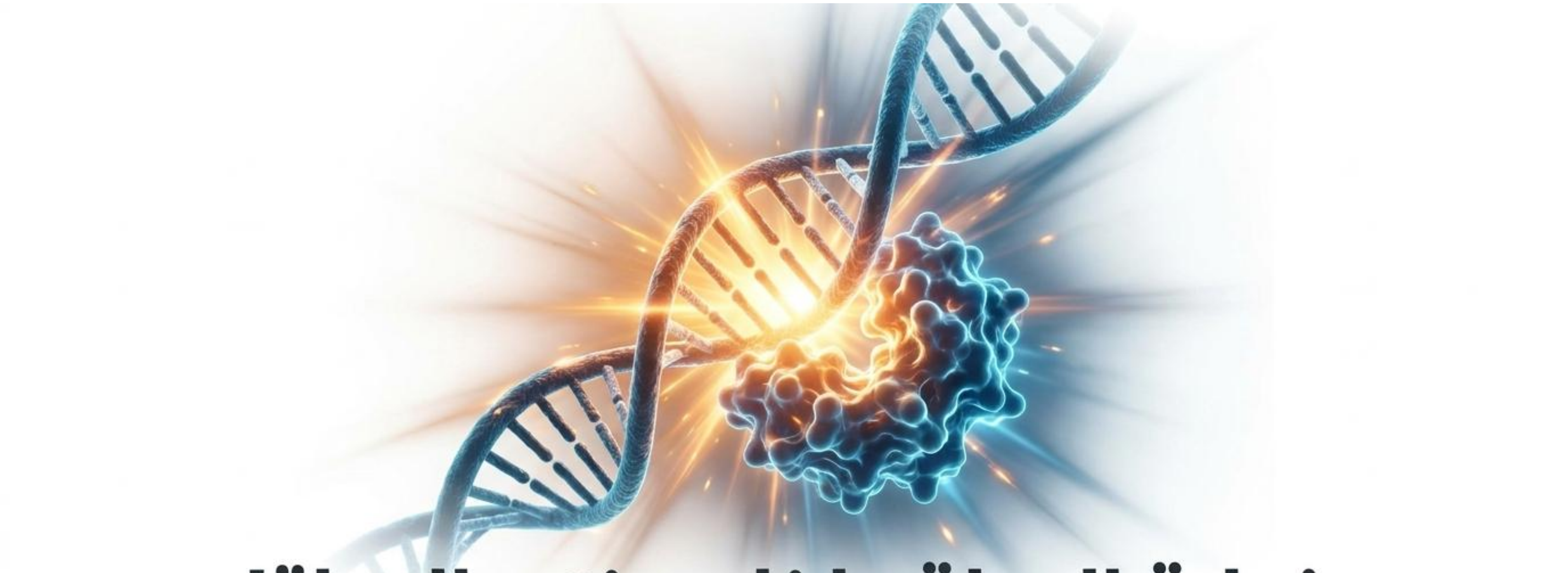
14. يحدث تفاعل كيميائي (أكسدة)

يسبب اسمرار الثمرة، والإنزيمات والإنزيمات تسرع التفاعل.

15. (أ) المتفاعلات: H_2O_2 | النواتج: H_2O و O_2 .

(ب) غير متوازنة. المتفاعلات بها

(2) أكسجين، والنواتج بها (3) أكسجين.



نهاية الرحلة داخل مختبر الحياة!

لقد فهمت الآن كيف تُدير التفاعلات الكيميائية والإنزيمات عجلة الحياة داخل كل كائن حي. استمر في استكشاف روعة علم الأحياء!



Bio zone

Teacher Rania Adel