

## منهجية الاجابة على مختلف التعليمات الموظفة في اسئلة علوم الطبيعة والحياة

### نبدأ باسم الله أولاً بتعلیمة التحليل

#### تحليل منحني بياني:

**رياضيا:** المنحني هو مجموعة من النقاط في المستوى كل نقطة ممثلة بامثلية ترتيب وفاصله كل منحني يعبر عن ظاهرة بيولوجية محددة متغيرة بدلالة بعد قد يكون (الزمن او تركيز مادة او اضافة و حقن مادة او الاضاءة والظلام او اي عامل اخر يؤثر في الظاهرة.....الخ

**مراحل تحليل منحني بياني:** بصورة مختصرة يمر تحليل منحني بياني بمرحلتين متتاليتين هما:

#### ٠١) تحديد الظاهرة المدرستة:

**قبل** دراسة تغيرات الظاهرة يجب على التلميذ اولاً **تحديد الظاهرة** المتغيرة على محور التراتيب وتحديد **العامل المتغير** على محور الفوائل

على التلميذ ان **يقرأ الظاهرة المتغيرة** على محور التراتيب او محاور التراتيب لأن بعض المنحنيات تضم اكثر من ظاهرتين متغيرتين بشكل متزامن

#### ٠٢) دراسة تغيرات الظاهرة:

\* **- تبدأ دراسة تغيرات الظاهرة بتقسيم المنحني الى** فترات زمنية او مراحل او مقاطع حسب نوع الوثيقة تعامل بحذر مع الوحدات المستعملة سم او متر او دقيقة او ثانية .....الخ

\* **- ابحث عن التغيرات الموجودة** مثل الزيادة او النقصان او الثبات والاستقرار او التوقف او الانعدام...الخ

\* **- لاكتب ابدا** المنحني يرتفع او المنحني ينخفض او المنحني ثابت بل **اكتب الظاهرة** تتزايد او تتناقص او ثابتة ومستقرة او منعدمة لأن المنحني يعبر عن **تغير ظاهرة** نقول مثلا:

تزايد في تركيز الأوكسجين في الوسط ونقول استقرار كمية  $\text{CO}_2$  في الوسط ونقول ثبات كمية الجلوكوز في الوسط...الخ

ملاحظة مهمة جدا اذا كان المنحني البياني يضم اكثر من ظاهرة متغيرة على نفس المعلم فهذا يعني انه توجد بين هذه الظواهر علاقت سلبية يجب تحديدها لأنها ستكون بداية الانطلاق في التفسير وبشكل بسيط ومحضر التحليل باسط معانبه هو دراسة تغيرات ظاهرة ويعتبر اسط تعليمات العلوم بمعنى اخر كل تلميذ بامكانه ان يحصل على علامة كاملة في التحليل بشرط ان يتقيى بمنهجية التحليل اما التفسير الذي سنأتي على ذكره فهو اعقد من التحليل ويتطبع مهارات ومعرف علمية يكون التلميذ قد اكتسبها من قبل.

والآن سوف ادرج بعض الأمثلة المتنوعة في كيفية تحليل وثيقة بشكل منحني بياني :

#### أولاً: تحليل منحني بياني يشمل تغيرات ظاهرة واحدة بمتغير واحد:

##### مثال أول

#### ٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات كمية  $\text{ARNm}$  المتشكلة بدلالة اضافة تراكيز متزايدة من  $\alpha$  أمانتين **الظاهرة هنا:** هي كمية  $\text{ARNm}$  المتشكلة

**العامل المتغير هنا:** هو اضافة  $\alpha$  أمانتين

#### ٠٢) دراسة التغيرات: يجب هنا تقسيم المنحنى الى مراحل

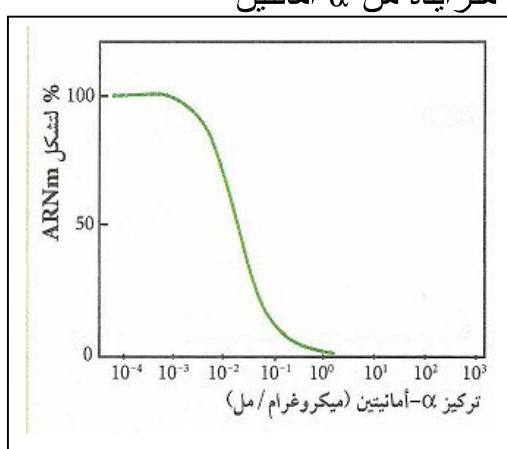
**في التراكيز الضعيفة من**

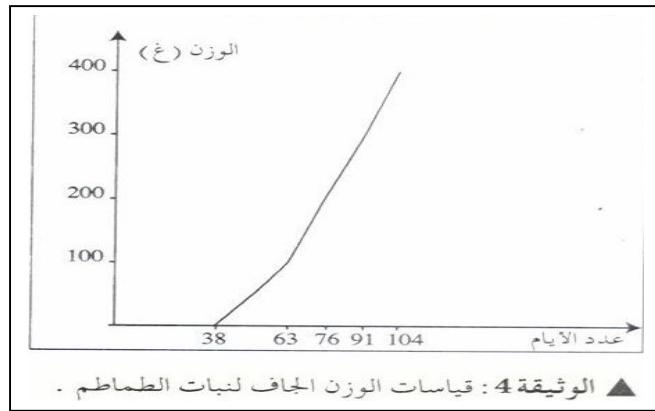
**نلاحظ ان عملية تشكيل  $\text{ARNm}$  مرتفعة و ثابتة**

**في التراكيز المرتفعة الاكبر من**

**تناقص سريع في تشكيل  $\text{ARNm}$  حتى تتعذر عملية**

**تشكل  $\text{ARNm}$**





**١) تحديد الظاهره:**

تمثل تغيرات **الوزن الجاف** للنبات بدلالة **العمر** مقدراً بالأيام

**الظاهره هنا :** هي تغيرات الوزن الجاف.

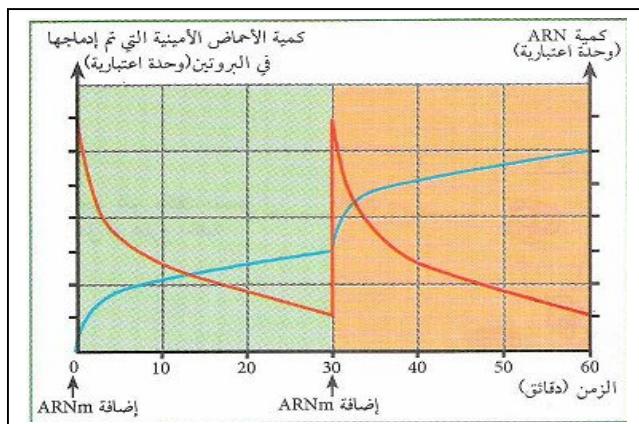
**العامل المغير هنا:** هو الزمن

**٢) دراسة التغيرات:** تقسيم المنحني إلى ٢ فترتين زمنيتين

من ٣٨ يوم إلى ٦٣ يوم: بمرور الأيام **تزايد بطئ** في الوزن الجاف للنبات

من ٣٨ يوم إلى ١٠٤ يوم: **تزايد سريع** ومستمر في الوزن الجاف للنبات

**ثانياً منحني بياني يشمل تغيرات ٢ ظاهرتين بدلالة عاملين متغيرين:**



**مثال اول:** منحني يحتوي على ظاهرتين متغيرتين

**١) تحديد الظاهره:**

تمثل تغيرات **كمية ARNm** وتغيرات **كمية الأحماض الأمينية المدمجة** بدلالة **حقن ARNm** خلال مدة التجربة

**الظاهره هنا هي تغيرات:** كمية ARNm وكمية الأحماض الأمينية المدمجة

**العامل المغير هنا:** هو حقن ARNm والزمن

**٢) دراسة التغيرات:** يقسم المنحني إلى ٢ فترتين زمنيتين

**انتبه** وجود ظاهرتين متغيرتين على نفس المعلم مما يدل على وجود علاقة بينهما

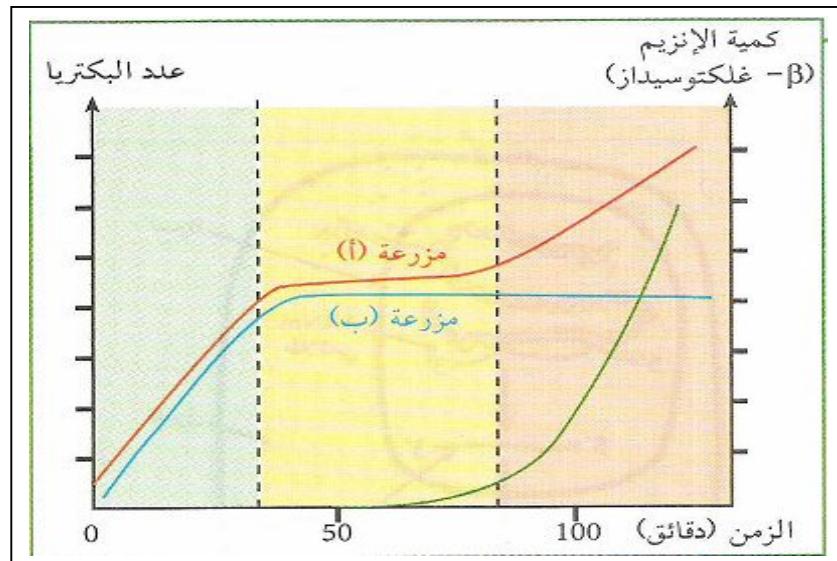
**عند الحقن الأول ARNm من ٠٠ دالى ٣٠**

يتزامن التناقص التدريجي لكمية ARNm مع **التزايد التدريجي** في كمية الأحماض الأمينية المدمجة والتي تعبر عن **كمية البروتين المركبة**

**عند الحقن الثاني للـ ARNm من ٣٠ دالى ٦٠**

نحصل على نفس نتائج الحقن الأول اي تزامن التناقص التدريجي في كمية ARNm مع **التزايد التدريجي** في كمية الأحماض الأمينية المدمجة

## مثال ثانٍ : منحني يحتوي على ظاهرتين متغيرتين



### ٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات عدد البكتيريا وتغيرات كمية الأنزيم بدلالة نوع البكتيريا والزمن خلال مدة التجربة

الظاهرة هنا هي: تغيرات عدد البكتيريا وتغيرات كمية الأنزيم  
العامل المتغير هنا هو: نوع البكتيريا طافرة وعادية والزمن

٠٢) دراسة التغيرات: يقسم المنحني إلى ٣ فترات زمنية  
أنتبه وجود ظاهرتين متغيرتين على نفس المعلم مما يدل على وجود علاقة بينهما

### من ٠٠ د إلى ٤ دقيقة:

تزايد سريع ومتناهٍ في عدد البكتيريا في المزرعتين وانعدام وجود الأنزيم في كليهما.

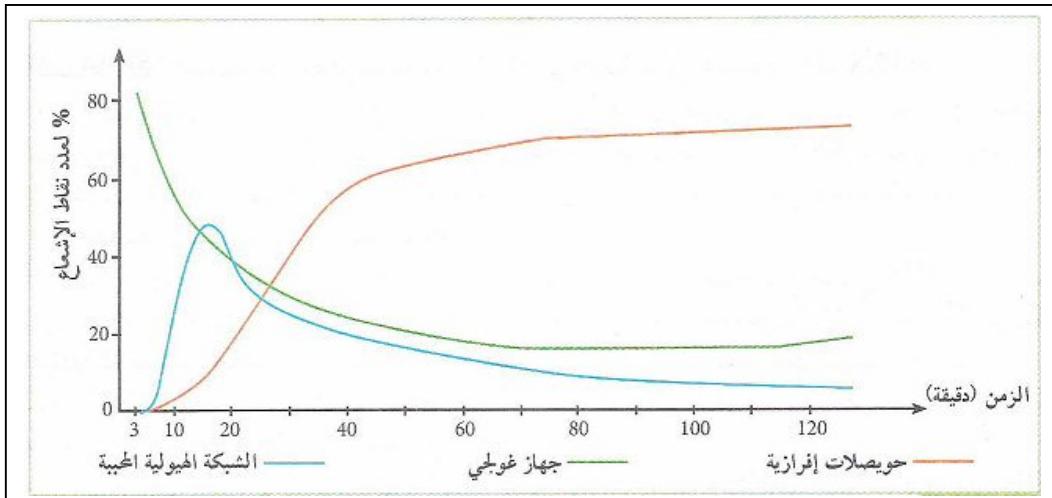
### من ٤ د إلى ٨٠ دقيقة:

ثبات واستقرار متماهٍ في عدد البكتيريا في المزرعتين وانعدام وجود الأنزيم في كليهما

### من ٨٠ د فاكثر :

- استمرار ثبات في عدد البكتيريا في المزرعة (ب)
- عودة تزايد في عدد البكتيريا في المزرعة (أ)
- ظهور وتطور في كمية الأنزيم في المزرعة (أ)

### مثال ٣ : منحنى يشمل ٣ ظواهر متغيرة بدلالة عامل متغير واحد



#### ٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات نسبة الاشعاع (تعبر عن كمية البروتين المصطنعة) في ٣ عضيات خلوية بدلالة الزمن **الظاهرة هنا هي** : تغيرات نسبة الاشعاع **العامل المتغير هنا** : هو الزمن

**٠٢) دراسة التغيرات:** يقسم المنحني إلى ٢ فترتين زمنيتين **الفترة الزمنية ١** : من ٠ د إلى ٢٠ د دقيقة **الفترة الزمنية ٢** : من ٢٠ د إلى ٤٠ د دقيقة

- \*- تظهر اكبر نسبة من الاشعاع في الشبكة الهيولية الداخلية المحببة ثم تبدأ في التناقص التدريجي.
- \*- يتزامن ذلك مع ظهور الاشعاع وتطوره في جهاز كولي ليصل قيمة قصوى عند الدقيقة ٢٠ وبنسبة أقل في الحوصلات الإفرازية

#### الفترة الزمنية ٢ : من ٢٠ د إلى ٤٠ د دقيقة:

- \*- يتزامن التناقص التدريجي للأشعاع في الشبكة الهيولية المحببة وجهاز كولي مع تطوره في الحوصلات الإفرازية حيث تظهر اكبر نسبة

## موعدنا مع وثائق أخرى

أتمنى أنني وفقت ولو بشكل بسيط في تقديم وبشكل بسيط وسهل لمنهجية التحليل وهذه بداية فقط اسأل الله عز وجل ان ينفع بها تلامذتنا ومازال المزيد مت منهجية التحليل في وثائق أخرى كالصور والرسم التخطيطي والجدوال .. الخ

وباذن الله بعد ان نتمكن من التحليل سوف ننتقل الى التفسير ثم الشرح وهكذا.. الخ