

## علوم الطبيعة و الحياة

### منهجية الإجابة على تمارين البكالوريا

المنحنيات تضم أكثر من ظاهرتين متغيرتين بشكل متزامن.

- ب- **دراسة تغيرات الظاهرة:** تبدأ دراسة تغيرات الظاهرة بتقسيم المنحنى إلى فترات زمنية أو مراحل أو مقاطع حسب نوع الوثيقة.
- تعامل بحذر مع الوحدات المستعملة: سم، م، د، ث...
  - ابحث عن التغيرات الموجودة: الزيادة، النقصان، الثبات، الاستقرار، التوقف، الانعدام...
  - حاول أن يكون تحليلك دقيقاً: تزايد سريع (كبير) أو تزايد تدريجي، و تناقص حاد (سريع) أو تناقص تدريجي. و نقول حتى ينعدم، أو حتى يكاد ينعدم. فهنا يوجد فرق.

من الخطأ أن تكتب: المنحنى يتزايد أو المنحنى يتناقص أو المنحنى ثابت، بل أكتب: الظاهرة تتزايد أو تتناقص... مثال: تزايد كمية الأوكسجين في الوسط.

**ملاحظة مهمة:** إذا كنا المستوي يضم أكثر من منحنى أي أكثر من ظاهرة مدروسة، فهنا يكون التحليل مقارناً. و هذا يعني أنه توجد علاقة سببية بين بين هذه الظواهر يجب تحديدها لأنها ستكون بداية الانطلاق في التفسير.

بإمكان كل تلميذ أن يحصل على العلامة كاملة في التحليل بشرط أن يتقيد بمنهجية التحليل. أما التفسير الذي سنأتي على ذكره فهو يتطلب معارف علمية قد اكتسبها التلميذ في الدروس.

### ١- استغلال وثيقة

- الوثيقة:** قد تكون الوثيقة صورة حقيقية، رسم تخطيطي تركيبى أو وظيفي، منحنى بياني، جدول متغيرات، نص علمي، نتائج تجريبية، تركيب تجريبي ...
- كل وثيقة تحتوي على معلومات و معطيات غير مكشوفة يجب استخراجها من الوثيقة.
  - يتم استغلال الوثيقة إما بالتحليل أو التفسير أو الشرح.
  - نستغل الوثيقة من أجل الحصول على معلومات تعالج الإشكالية أو الظاهرة البيولوجية المدروسة.

### ١- تحليل منحنى بياني

**رياضياً:** المنحنى هو مجموعة من النقاط في المستوي، كل نقطة ممثلة بإحداثية (ترتبية و فاصلة).

كل منحنى يعبر عن ظاهرة بيولوجية محددة متغيرة بدلالة معينة قد تكون الزمن، تركيز مادة، إضافة و حقن مادة أو الإضاءة و الظلام... أو أي عامل آخر يؤثر في الظاهرة.

**مراحل تحليل منحنى بياني:** يتم تحليل المنحنى البياني في مرحلتين:

أ- **تحديد الظاهرة المدروسة:** قبل دراسة الظاهرة يجب على التلميذ أولاً تحديد الظاهرة المتغيرة على محور الترتيب و تحديد العامل المتغيرة على محور الفواصل.

على التلميذ أن يقرأ الظاهرة المتغيرة على محور الترتيب أو محاور الترتيب لأن بعض

## ٤- انجاز خلاصة أو نص علمي في نهاية

### تمرين أو موضوع

تكون في نهاية الدراسة أو نهاية معالجة الاشكالية المقترحة و تكتب على شكل نص علمي دقيق نراعي فيه النقاط التالية:

- التعبير العلمي و اللغوي الدقيق.
- اختيار المصطلحات العلمية الدقيقة و الهادفة.
- الابتعاد عن التفاصيل.
- التطرق إلى النتائج و المعلومات التي تحصلت عليها من إجابتك على الأسئلة.
- كما يمكنك إضافة معلومات مكملة مع الابتعاد عن التفاصيل.

## ٥- انجاز رسم تخطيطي وظيفي

هو رسم تفسيري يهدف إلى توضيح وظيفة معينة. يجب اتباع النقاط التالية:

- تحديد الوظيفة المراد توضيحها.
- تحديد البنيات المتدخلة في هذه الوظيفة.
- يكون الرسم كبيرا و واضحا.
- رسم كل البنيات و العناصر المتدخلة في الظاهرة مع إعطاء الأهمية للعناصر التي تلعب دورا هاما.
- توضيح الرموز و الأسهم المستعملة.
- يجب أن يرفق بكافة البنيات و التوضيحات اللازمة التي تسمح بتوضيح الوظيفة.
- يجب أن يرسم باليد و بقلم الرصاص.
- اعتن بنظافة الرسم.
- عنون الرسم (أعط عنوانا شاملا تستعين على صياغته بنص السؤال).

## ٢- التفسير

**التفسير:** هو الإجابة على سؤالين: لماذا؟ و كيف؟

و ذلك بطرح هذين السؤالين أو إحداهما على الظاهرة المدروسة. مثلا: لماذا تزايد عدد اللمفاويات LTC؟ و كيف تشكلت الأجسام المضادة عند دخول المستضد؟

إذا كام التحليل هو **دراسة تغيرات الظاهرة**، فإن التفسير هو **إيجاد الأسباب المتحكمة في هذه الظاهرة**. فالتحليل يعتمد على الملاحظة أما التفسير فإنه يعتمد على **الفهم و معلومات مكتسبة**.

## ٣- صياغة فرضية

الفرضية دائما تفسيرية.

عندما يطلب منك: ما هي الفرضيات؟ أ اقترح فرضيات، فمعناه: ما هي **مختلف التفسيرات التي تقترحها** لشرح الظاهرة؟ أي تقترح التفسيرات المتقاربة إحداها تكون صحيحة (يساعدك على صياغة الفرضية مكتسباتك في الدرس).

**لصياغة الفرضية اتبع الخطوات التالية:**

- اجمع المعطيات التي قدمت لك في نص التمرين أو السؤال.
- اختر المعلومات و المعطيات المناسبة و التي لها علاقة بالظاهرة أو الاشكالية المراد تفسيرها.
- أوجد العلاقة السببية التي توجد بين هذه المعلومات التي اخترتها.
- بما أن الفرضية هي **اقتراح أولي لتفسير الظاهرة** يجب على طرح سؤال تفسيري: لماذا و كيف حدثت الظاهرة؟
- صغ الفرضية أو الفرضيات المحتملة و التي تفسر الظاهرة المتغيرة.
- من شروط الفرضية الواقعية الموضوعية أي قبولها للفحص و التجريب.

Mostfaamin