الثانوية: أنيس الخاصة
الفئة المستهدفة: الجذع المشترك العلمي
المادة: علوم الحياة والأرض

مدة الإنجاز: 2h

www.9alami.com

# الفرض الكتابي الأول

## التمرين الأول ( 5 نقط )

1) أذكر أهم الطبقات النباتية التي يتكون منها المقطع العمودي لوسط غابوي مبينا المعايير المعتمدة للتمييز بين مختلف الطبقات. ( 1ن )

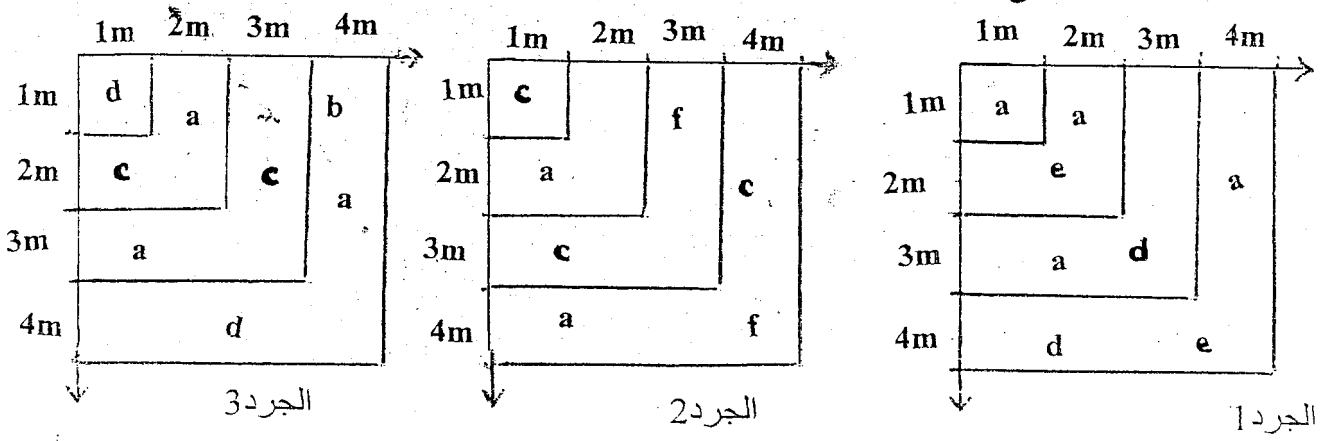
2) أعط الخطوات الأساسية المتبعة لإنجاز مقطع أفقي لتوزيع النباتات. ( 1ن )

3) حدد الاقتراحات الصحيحة و صحح الخاطئة:
أ- تعبر الكثافة عن عدد أفراد نفس النوع في وحدة مساحة. ( 0.5ن )
ب-تتكون الحميلة البيئية من مكونات إحيائية فقط. ( 0.5ن )
ج- تتميز الحميلة البيئية بكونها ثابتة و مستقرة كيفما كانت الظروف البيئية. (0.5ن)
د- تعبر الكثافة النسبية عن عدد أفراد نفس النوع في وحدة مساحة. ( 0.5ن )

4) عرف المفاهيم التالية:
أ- السيادة ( التغطية ). ( 0.5ن )
ب- الحميلة البيئية. (0.5ن )

## التمرين الثاني ( 7 نقط )

قام تلاميذ جذع مشترك علوم خلال خرجة بيئية لوسط غابوي بدراسة إحصائية للأنواع النباتية المنتمية لهذا الوسط و ذلك قصد الحصول على معطيات كمية وكيفية، يمكن استغلالها في تكوين فكرة حول مميزات التنبت في الوسط المدروس.
تمثل الوثيقة1 مساحات الجرد التي حددتها ثلاث مجموعات من التلاميذ و كذا الأنواع النباتية المتواجدة بها.
كما تمثل الوثيقة2 الأنواع النباتية المشار إليها بالحروف في الجرود المنجزة.




الوثيقة1

الوثيقة2:

| الحروف | أنواع النباتات |
|---|---|
| a | البلوط Chêne |
| b | الشرم Charme |
| c | الحور Peuplier |
| d | كالون Callune |
| e | الخلنج Bruyère |
| f | السرخس Fougère |

الوثيقة3

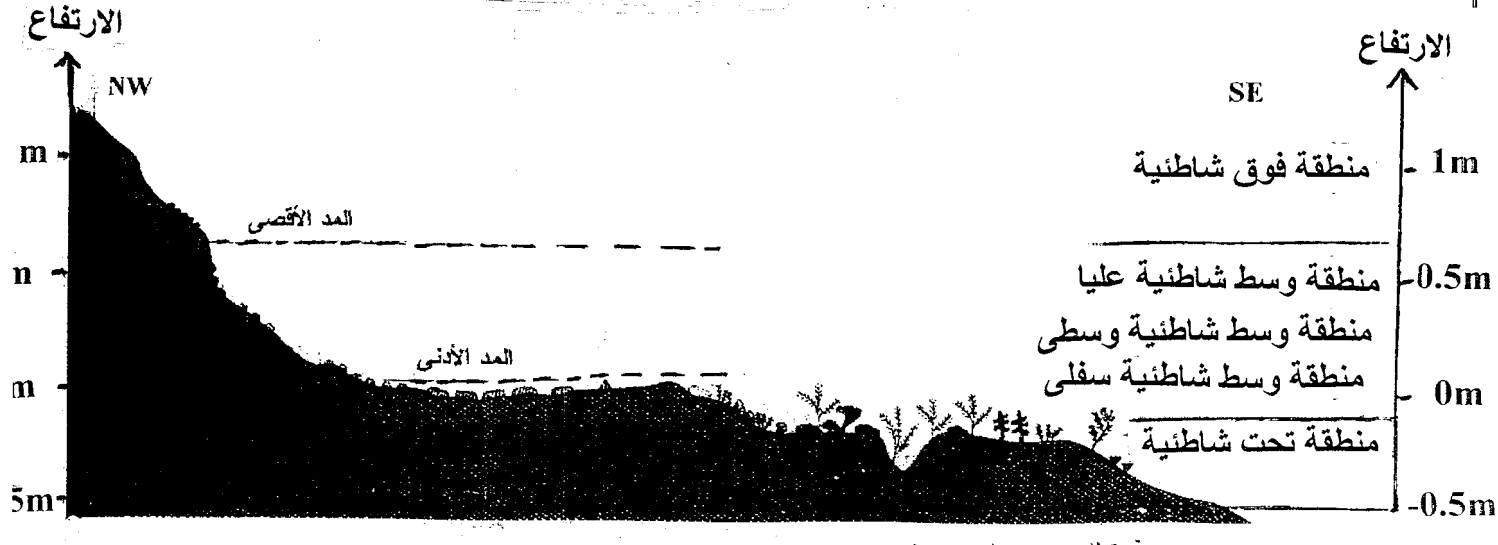
| أنواع النباتات | الجرد1 | الجرد2 | الجرد3 | التردد F | معامل التردد IF |
|---|---|---|---|---|---|
| a | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| b | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| c | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| d | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| e | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| f | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

1) باعتبار النتائج المحصل عليها في الجرد رقم1، أنجز منحنى عدد الأنواع النباتية بدلالة مساحة الجرد،ثم حدد على المبيان المساحة الدنيا للجرد. ( 1.5ن )
2) اعتمادا على النتائج المبينة على الوثيقة1، انقل جدول الوثيقة3 واملأه مبينا تواجد النوع بعلامة (+) و غيابه بعلامة ( - )،ثم بين معللا جوابك الأنواع المميزة للوسط. ( 3.5ن)
3) بين معللا جوابك ما إذا كانت المجموعة النباتية المدروسة متجانسة أم غير متجانسة. ( 2ن )

## التمرين الثالث ( 8نقط )

تستهدف الدراسة الميدانية للوسط الطبيعي الكشف عن بعض العوامل البيئية المسؤولة عن ظاهرة التمنطق. في هذا الإطار تمت الدراسة التالية:

I- يعتبر الوسط الشاطئي وسط بين البحر و اليابسة، يخضع لحركات المد والجزر و تتنوع فيه ظروف عيش الكائنات الحية و يختلف توزيعها. تبين الوثيقة4 جانبية طبوغرافية لشاطئ صخري مع مختلف المناطق التي تكونه.
تعتبر فونة الساحليات Littorines كائنات تستوطن هذا الوسط البيئي و يختلف توزيعها حسب المناطق الشاطئية. و لقد أعطت الدراسة الإحصائية لأربعة أنواع منها النتائج المبينة في جدول الوثيقة5.




الوثيقة4 : شاطئ صخري

| أنواع الساحليات | منطقة فوق شاطئية | منطقة وسط شاطئية عليا | منطقة وسط شاطئية وسطى | منطقة وسط شاطئية سفلى |
|---|---|---|---|---|
| ساحلية زرقاء Littorine bleue | 88 | 19 | - | - |
| ساحلية صخرية Littorine des rochers | 10 | 156 | 102 | - |
| سندان مأكول Bigorneau comestible | - | - | 190 | - |
| ساحلية كليلة Littorine obtuse | - | - | - | 108 |

الوثيقة 5

1) حدد من بين الساحليات الأربع النوع الذي يتلاءم مع كل منطقة شاطئية. علل جوابك (1.5ن)

توضح الوثيقة6 نتائج بعض التجارب المخبرية تمت عند هذه الأنواع من الساحليات:
* الجدول1: مدة مقاومة كل نوع للطفو Emersion و الغوص Immersion .
* الجدول2: نسبة فقدان الماء عند مختلف أنواع الساحليات بعد تجفيف في درجة حرارة 18°C خلال 7أيام وكذلك نسبة الوفيات المقابلة لكل نوع.

الوثيقة6 :

| الجدول1 | مدة الطفو Emersion | مدة الغوص Immersion |
|---|---|---|
| ساحلية زرقاء | 10h10 | 2h15 |
| ساحلية صخرية | 8h45 | 3h45 |
| سندان مأكول | 7h15 | 5h15 |
| ساحلية كليلة | 5h15 | 7h15 |

| الجدول2 | نسبة فقدان الماء من الجسم(%) | نسبة الوفيات (%) |
|---|---|---|
| ساحلية زرقاء | 26 | 0 |
| ساحلية صخرية | 40 | 15 |
| سندان مأكول | 48 | 70 |
| ساحلية كليلة | 56 | 80 |

2) اعتمادا على معطيات الوثيقتين 5 و6، فسر الاختلاف الملاحظ في توزيع أنواع الساحليات بالوسط الشاطئي. (1.5ن)

II- مكنت دراسة إحصائية لفونة مجرى مائي داخل أربع محطات A، B، C وD من الحصول على النتائج المبينة في الوثيقة7؛ كما تبين الوثيقة8 الفونة المحددة لنوعية مياه المجرى.

الوثيقة7:

| أنواع الفونة | المحطةA | المحطةB | المحطةC | المحطةD |
|---|---|---|---|---|
| Gammare | 0 | 5 | 34 | 0 |
| Ephémère | 0 | 0 | 11 | 0 |
| Chironome | 0 | 18 | 4 | 0 |
| Sangsue | 0 | 15 | 3 | 0 |
| Larve de perle | 10 | 0 | 0 | 0 |

3) احسب الكثافة النسبية لكل من Gammare و Larve de perle. ماذا تستنتج؟ ( 1ن )

4) أ- اعتمادا على معطيات الوثيقتين 7 و 8 احدد معللا جوابك نوعية المياه في المحطات A،B وC (1.5ن )

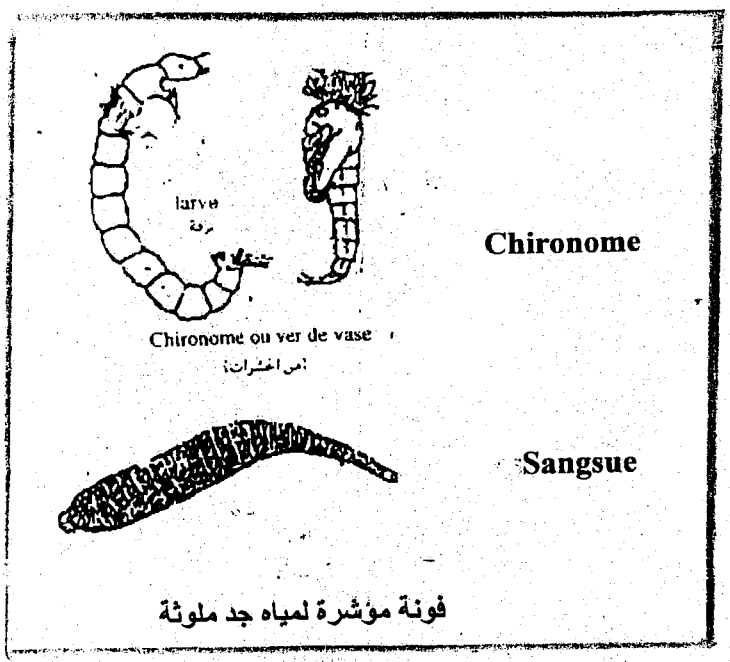
ب- اقترح تفسيرا للاختلاف الملاحظ في نوعية مياه المحطتين A وB من جهة ثم B و C من جهة أخرى. ( 1ن )

إن مياه المحطة D ملوثة و لفهم سبب تلوثها تم استكشاف المنطقة المجاورة لها ، فتبين تواجد منشآت صناعية تقذف مياها ساخنة بالمجرى المائي لهذه المحطة؛ وقد وضحت دراسة تجريبية ( جدول الوثيقة 9) أن هناك علاقة بين تسخين المياه و كمية ثنائي الأكسجين المذاب فيه.

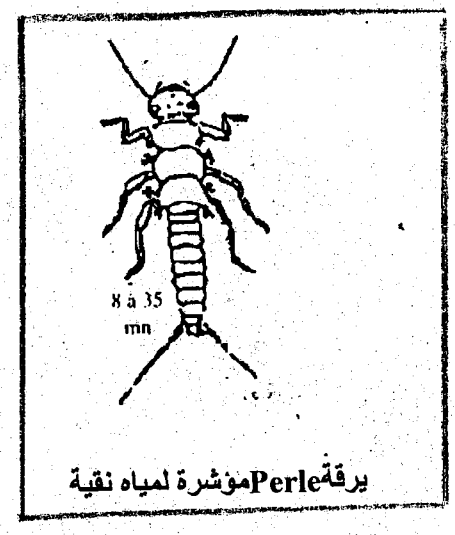
5) كيف تفسر أن المياه الساخنة المقذوفة من المنشآت الصناعية ملوثة للمجاري المائية؟ ( 0.75ن )

6) اعتمادا على مختلف النتائج السابقة، بين فيما تفيد الدراسة الإحصائية لأنواع فونة وسط بيئي معين. ( 0.75ن )

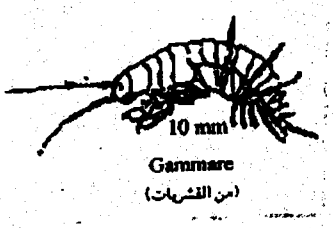
الوثيقة8:




فونة مؤشرة لمياه جد ملوثة

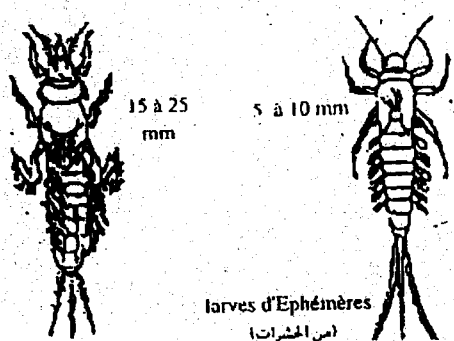



يرقةPerleمؤشرة لمياه نقية




Gammare

فونة مؤشرة لمياه قليلة التلوث




يرقاتEphémères

| درجة الحرارة ب °C | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كمية $O_2$ القابلة للذوبان في لتر من الماء العذب | 10.2 | 8.9 | 7.9 | 7.1 | 6.5 | 5.9 | 5.4 |

الوثيقة9