- التاريخ : 19- 11 - 2015
- المستوى : الجذع المشترك علمي
- المادة: علوم الحياة و الأرض
- مدة الإنجاز : ساعتان

الفرض الكتابي الأول - الدورة الأولى

التمرين الأول: 5 نقط

1) عرف المصطلحات التالية: (1ن)

- التمنطق - تقنية التربيع - العشيرة الإحيائية - الكثافة

2) اربط كل تقنية بلائحة المعدات الضرورية لتطبيقها: (1ن)

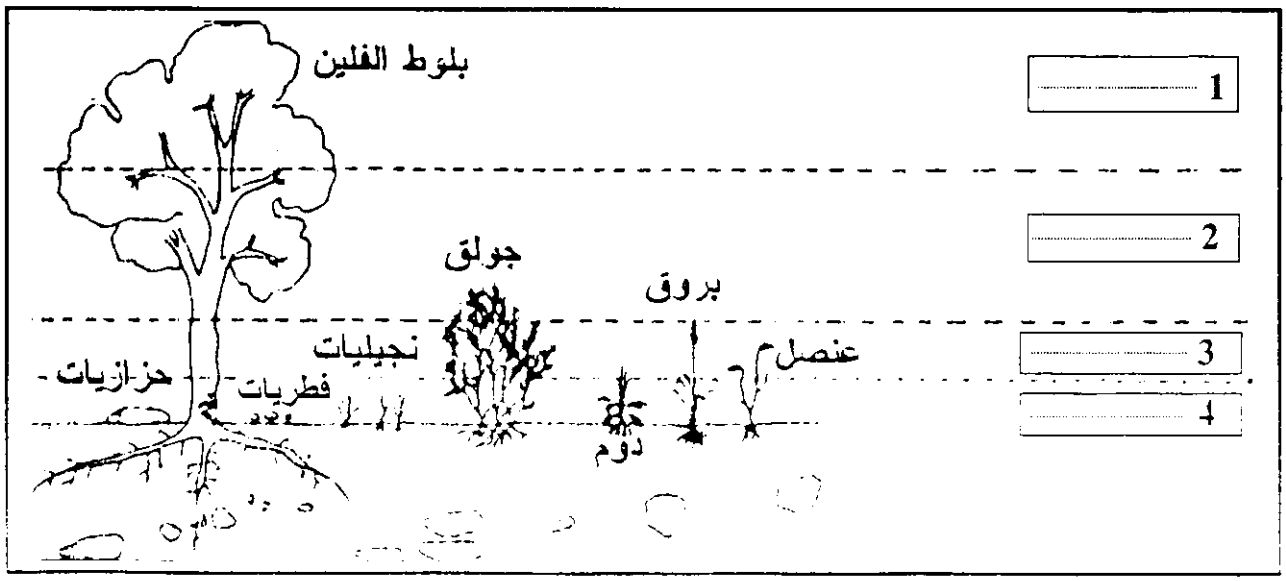
A - إنجاز مجمعة الحشرات	B- تقنية التربيع	C - إنجاز مقطع أفقي لتوزيع النباتات	D - إنجاز المعشبة

-1-	-2-	-3-	-4-
- ورق الجراند - ورق مقوى - لصاق - ضاغطة النباتات - عينات نباتية	- مظلة يابانية - قارورة الصيد - كحول - دبابيس - علبة خشبية	- خريطة طبوغرافية - خريطة التنبت - ورقم مليمتري	- مذكرة و قلم - أوتاد - حبل - متر

3) حدد الاقتراحات الصحيحة و صحح الخاطئة منها: (2ن)

أ) يسمح إنجاز مدراج و منحنى الترددات بالكشف عن مدى تجانس محطة الجرد.
ب) خلال الدراسة الإحصائية لكائنات وسط معين, نكتفي بإنجاز جرد واحد تكون مساحته مساوية للمساحة الدنيا.
ت) تتميز الحميلة البيئية بتوازن طبيعي بين مكوناتها الإحيائية (المحيا) و اللاإحيائية (العشيرة الإحيائية).
ج) تعتمد دراسة التوزيع الأفقي للنباتات على معيارين هما: طول النباتات و صلابة ساقها.

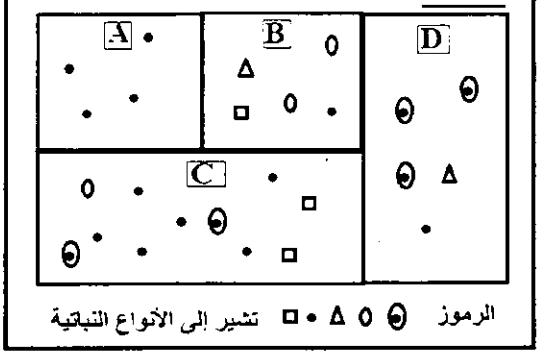
4) أعط الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقة التالية: (1ن)



التمرين الثاني: 10 نقط

أنجز مجموعة من التلاميذ خرجة بيئية إلى وسط طبيعي, و في إطار الدراسة الإحصائية لنباتات هذا الوسط, طبق تلميذان تقنية التربيع مما سمح لهما بإعداد الوثيقة 1, ثم قام كل واحد منهما بتجميع نتائج هذه الدراسة على شكل جدول. تبين الوثيقة 2 الجدول المنجز من طرف كل تلميذ.

الوثيقة 1



الوثيقة 2

- جدول التلميذ 1:

مساحة الجرد	A	B	C	D
عدد الأنواع النباتية	1	4	4	3

- جدول التلميذ 2:

مساحة الجرد	A	A+B	A+B+C	A+B+C+D
عدد الأنواع النباتية	1	4	5	5

1) وظف معلوماتك حول تقنية التربيع لتحديد الجدول الصحيح من بين الجدولين الواردين في الوثيقة 2. علل جوابك. (1ن)
2) حدد المساحة التي يمكن اعتبارها المساحة الدنيا للجرد, من بين المساحات الواردة في الجدول الذي اخترته في الإجابة السابقة. علل جوابك. (1ن)

يعطي جدول الوثيقة 3 نتائج مجموعة من الجرود المنجزة في الوسط المدروس من طرف مختصين.

الوثيقة 3 (يعبر الرمز + و الأرقام 1 و 2 و 3 و 4 و 5 عن المعاملات وفرة - سيادة)

الطبقات	الأنواع		الجرود										عدد أجرود التي تحتوي على النوع	التردد	
			R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	R_{10}		%	معامل التردد
الطبقة الشجرية Strate arborescente	*Quercus suber*	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		100	V
الطبقة الشجيرية Strate arbustive	*Cytisus arboreus*	2		+		+	+	2	+	2		+			
	Thymelaea tehtroides	3	+		+	+									
	Daphne gnidium	4				+									
	Chamaerops humilis	5	+		+	+				+	+				
	Cistus salvifolius	6	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3			
	Lavandula stoechas	7				+					+	1			
الطبقة العشبية Strate herbacée	*Rubia peregrina*	8	+	+						+	+		5	50	III
	Ductylis glomerata	9			+			+		+	+	+	5	50	III
	Carex distachya	10	1			+		+	+	+	+	+	7	70	IV
	Carlina corymbosa	11	+										1	10	I
	Ranunculus paludosus	12			+		+				+		3	30	II
	Holcus lanatus	13									+		1	10	I
	Urginea maritima	14					+			+			2	20	II
	Asparagus aphyllus	15	+	+									2	20	II
	Leucoium trichophyllum	16			+			+					2	20	II
	Asterrhiza bulbosa	17		+						+			2	20	II
	Anthoxanthum odoratum	18	+		+		+					+	4	40	III
	Brachypodium distachyum	19		+	+		+	+	+	+	+		6	60	IV
	Ornithopus isthmocarpus	20	+				+	+	+	+	+		6	60	IV
	Vicia sativa	21	+		+		+	+	+		+	+	7	70	IV
	Vicia villosa	22					+	+				+	3	30	II
	Tulipa barbata	23					+			+			2	20	II
	Andryala integrifolia	24	+					+			-	+	5	50	III
	Asterolinum linum-stellatum	25	+				+		+			+	3	30	II
	Anagallis arvensis	26	+				+					+	2	20	II
	Stachys arvensis	27		+						+		+	2	20	II

3) أ) استخرج من الجدول النوع النباتي الأكثر وفرة و سيادة في هذا الوسط و كذا الطبقة النباتية التي ينتمي إليها. (1ن)
ب) اعتمادا على إجابتك السابقة, اقترح اسما مناسبا للوسط المدروس. (1ن)
4) احسب التردد و معامل التردد لمختلف أنواع الطبقة الشجيرية. (2ن)
5) حدد معللا جوابك الأنواع النباتية المميزة للوسط المدروس. (1ن)
6) أنجز مدراج و منحنى التردد ثم استنتج. (3ن)

التمرين الثالث: 5 نقط

في إطار دراسة تأثير إفراغ المياه العادمة في مجرى مائي (واد إيسل)، أنجز جرد للأنواع الحيوانية في ثلاث محطات تم اختيارها كالآتي:

- **المحطة S_1:** قبل نقطة إفراغ المياه العادمة في الوادي ببضعة كيلومترات.
- **المحطة S_2:** مباشرة بعد إفراغ المياه العادمة في الوادي على بعد بضعة أمتار.
- **المحطة S_3:** بعد موقع إفراغ المياه العادمة في الوادي على بعد بضعة كيلومترات.

يبين جدول الوثيقة 1 نتائج الجرود المنجزة.

الوثيقة 1

أنواع الحيوانات				S_1	S_2	S_3
1	Lumbricidae			+		+
2	Naididae			+		+
3	Tubificidae				+	
4	Melanosopsis praemorsa			+		+
5	Melanoides tuberculata					+
6	Physa acuta			+		
7	Ecdyonurus rotschildi					+
8	Baetis pavidus			+		+
9	Caenis luctuosa			+		+
10	Hydropsychidae			+		+
11	Hydroptylidae					+
12	Gomphidae			+		+
13	Libellucidae			+		+
14	Notonectidae			+		+
15	Corixidae					+
16	Hydrophylidae					+
17	Dytiscidae			+	+	+
18	Elmidae					+
19	Similiidae			+		+
20	Tabanidae			+	+	+
21	Ceratopogonidae			+		+
22	Psychodidae			+	+	+
23	Authomyiidae			+		+
24	Chironomus				+	
25	Empididae				+	
26	Eristalis				+	

1) صف تطور فونة المجرى المائي عند الانتقال من المحطة S_1 إلى S_2 ثم S_3. (1ن)

لتفسير التغير الملاحظ أنجزت مجموعة من الملاحظات و القياسات على مياه النهر في المحطات الثلاث. النتائج مبينة في جدول الوثيقة 2.

2) اعتمادا على معطيات الجدول، اقترح فرضيات تفسر بها تغير الفونة :
   أ) عند الانتقال من المحطة S_1 إلى S_2. (1ن)
   ب) عند الانتقال من المحطة S_2 إلى S_3 . (1ن)
3) من بين أنواع الفونة الممثلة في جدول الوثيقة 1، حدد الأنواع الممكن اعتبارها محبة للتلوث. علل جوابك. (1ن)
4) اعتمادا على جميع المعطيات السابقة، استنتج تأثير إفراغ المياه العادمة على المجرى المائي. (1ن)

الوثيقة 2	الارتفاع (m)	المسافة بالنسبة للمنبع (Km)	سرعة التيار المائي m/s	النبت على الضفة	الصخور	درجة حرارة الماء (°C)	الأكسجين المذاب في الماء	pH
S_1	440	31	0,55	Tamarix gallica, Salicornia arabica, Suaeda fruticosa.	حصى رمال أساس طيني	20,8	92,9%	8
S_2	380	45,5	0,69	Tamarix gallica.	حصى رمال أساس طيني أسود	20,8	74,1%	7,1
S_3	300	92	0,45	Tamarix gallica.	حصى رمال أساس طيني	19,2	98,2%	7,3