ثانوية وادي الذهب
أصيلة

فرض محروس في علوم الحياة و الأرض

السنة الأولى باكلوريا علوم تجريبية

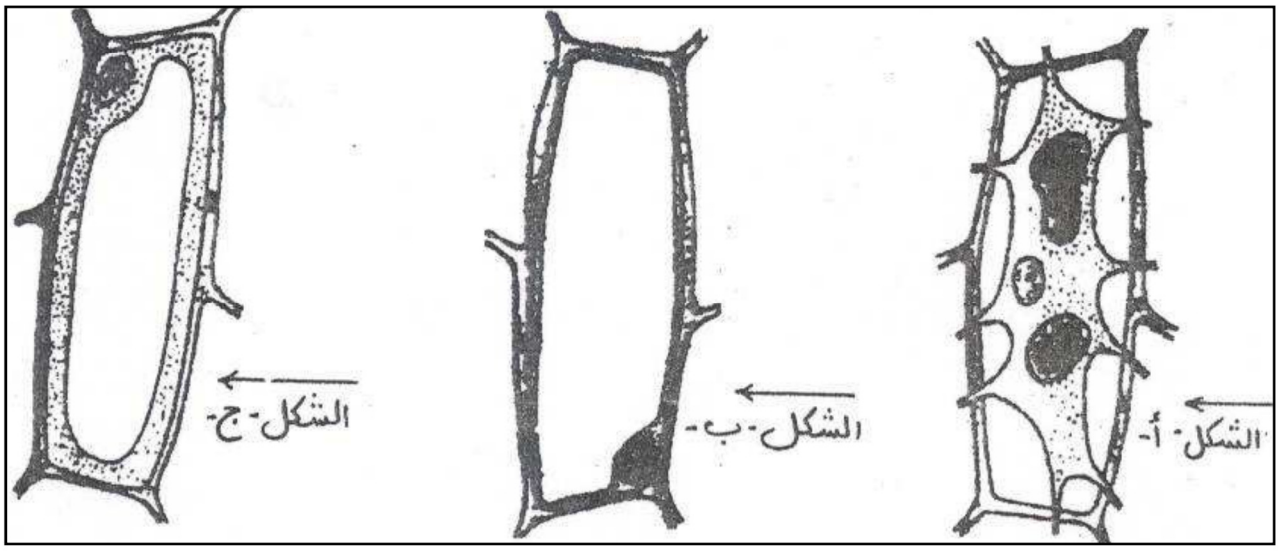
أولا : استرداد المعارف (3 ن)

يعتبر النقل النشيط و النقل المسهل آليتين خلويتين لتبادل المواد المذابة مع الوسط الخارجي ، أنجز على شكل موضوع مقارنة بين هاتين الآليتين .

ثانيا استثمار المعارف و المعطيات : (17 ن)

نقوم بدراسة بعض مظاهر التبادلات الخلوية عند النباتات :

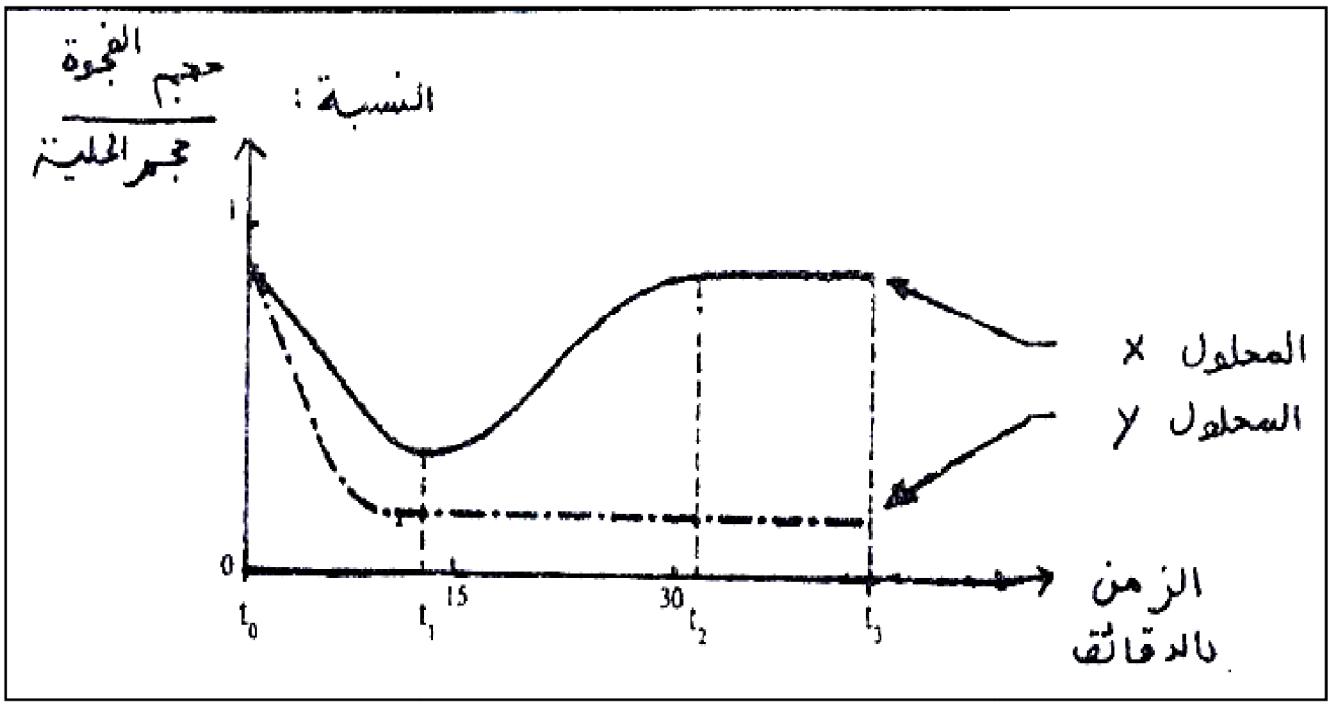
I - تبين الأشكال أ ، ب ، و ج الممثلة في الوثيقة التالية ملاحظات مجهريه لخلايا تم وضعها في 3 أوساط تحتوي على محلول البولة $NH_2 - CO - NH_2$ بتركيزات مختلفة و هي على التوالي 60 g/ l , 10 g/l , 18 g/l و في درجة حرارة ثابتة 23°C :



1- حدد على الشكل أ أسماء 5 عضيات خلوية ؟ (1.25ن)
2- قارن معللا إجابتك حالة الخلايا في الأشكال الثلاث ؟ (3 ن)
3- استنتج من هذه المقارنة خاصية كل وسط من الأوساط الثلاثة ؟ (3 ن)
4- أحسب الضغط التنافذي العادي لهذه الخلايا ؟ (2 ن)

نعطي الكتلة الذرية لبعض العناصر الكيميائية : C=12 , H = 1 , N = 14 , O = 16

II – نضع قطعتين من نسيج نباتي ملون بالأحمر المتعادل في محلولين يحتوي كل واحد منهما على إحدى المادتين X أو Y ، ثم نتتبع بواسطة المجهر تطور نسبة حجم الفجوة على حجم الخلية ، فتم الحصول على النتيجة المبينة في الوثيقة التالية :



1- ما الهدف من استعمال الأحمر المتعادل في بداية التجربة ؟ (0.75 ن)
2- مم يتكون النسيج النباتي ؟ (0.5 ن)
3- فسر النتيجة المحصلة بين اللحظتين t_0 – t_1 و t_1 – t_2 ؟ (4 ن)
4- ماذا تستنتج من تفسيرك السابق ؟ (2.5 ن)

عناصر الإجابة و سلم التنقيط

الـــــــــــجـــــــــــواب	النقطة
أولا استرداد المعارف :	
يقوم بالنقل المسهل بروتينات غشائية تسمى ناقلات	0.5
يقوم بالنقل النشيط بروتينات غشائية تسمى مضخات	0.5
يتم النقل المسهل حسب قانون الإنتشار	0.5
و بسرعة كبيرة	0.5
يتم النقل النشيط ضد قانون الإنتشار	0.5
و يستهلك طاقة	0.5
ثانيا استثمار المعارف و المعطيات :	
I -	
1- يجب تحديد :	
الستوبلازم ، النواة ، الفجوة ، الغشاء الهيكلي و الغشاء السيتوبلازمي	
5 X 0.25	1.25
2- الشكل أ: خلية مبلزمة	0.5
لأن الفجوتين منقبضتين وظهور المديدات السيتوبلازمية	0.5
الشكل ب : خلية ممتلئة	0.5
لأن حجم الفجوة كبيرو ظهور كمية قليلة من الستوبلازم	0.5
الشكل ج : خلية عادية	0.5
لظهور الغشاء السيتوبلامي عند زاوية الغشاء الهيكلي	0.5
3- وسط الشكل أ سبب البلزمة فهو مفرط التوتر	1
وسط الشكل ب سبب الامتلاء فهو ناقص التوتر	1
وسط الشكل ج متساوي التوتر لأن الخلايا عادية	1
4- حساب الضغط التنافذي للوسط المتساوي التوتر (ج)	
	2
$\pi = 7.3\ atm$	
II –	
1- تلوين الفجوة	0.75
2- من خلايا	0.5
3- بالنسبة للمحلول **X** :	
بين t_0 – t_1 انخفاض حجم الفجوة	0.25
خروج الماء من الخلية إلى المحلول	0.25
المحلول **X** مفرط التوتر	0.5

بين t_1 – t_2 عودة تدريجية إلى الحجم الأصلي للفجوة	0.25
بسبب دخول الماء إلى الخلية	0.25
لأن الخلية رفعت ضغطها التنافذي بإدخال المادة **X**	0.25
فتمكنت من زوال البلزمة	0.25
بالنسبة للمحلول **Y** :	
بين t_0 – t_1 انخفاض حجم الفجوة	0.25
خروج الماء من الخلية إلى المحلول	0.25
المحلول **Y** مفرط التوتر	0.5
بين t_1 – t_2 بقيت الفجوة في حجمها المنخفض	0.25
بسبب عدم دخول المادة **Y** إلى الخلية	0.25
و عدم دخول الماء	0.25
فبقيت الخلية مبلزمة	0.25
4- يتم استنتاج :	
ظاهرة النفاذية الاختيارية للخلية فسمحت ل **X** بالانتشار و لم تسمح ل **Y**	1.25
أو أن الغشاء الخلوي نفوذ ل **X** و غيرنفوذ ل **Y**	1.25