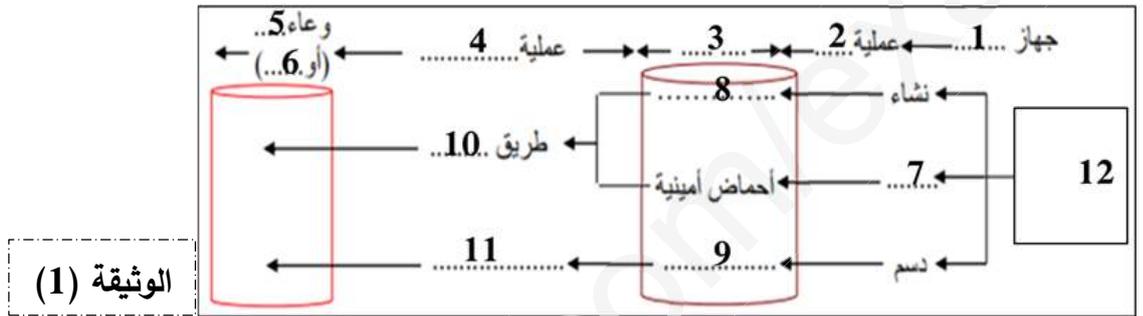


ملاحظات هامة: 1- تمعن في السندات والأسئلة جيدا. 2- تجنب استعمال اللون الأحمر والمصحح (effaceur) اثناء الاجابة 3- رقم الأجوبة.

**التمرين الأول: (5ن)**

تستعمل العضوية المادة لكي تعيش فهي ضرورية لنشاطها، لفهم التغيرات التي تطرأ على المادة ودورها أنجزنا مخطط الوثيقة (1).

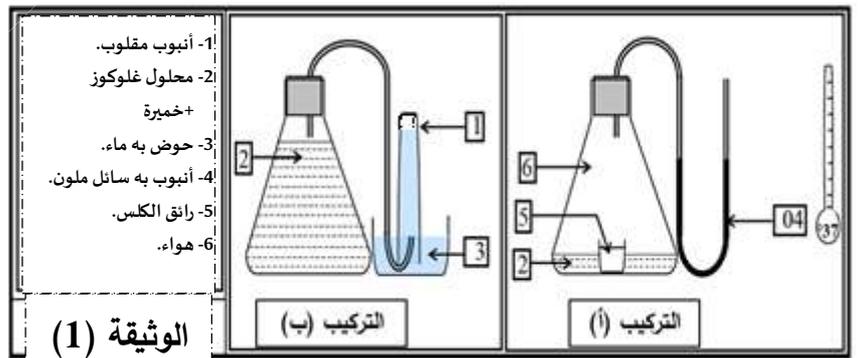
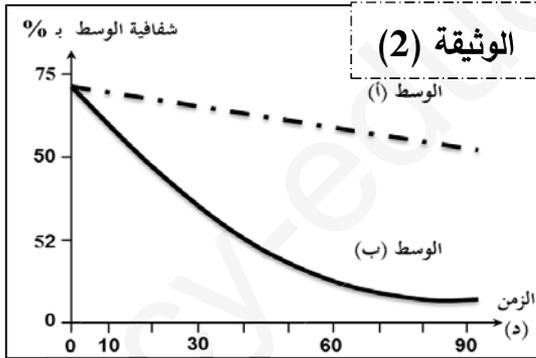


1- أكمل المخطط بتسمية ما تمثله الأرقام (من 1 إلى 12).

2- أنجز خلاصة توضح فيها مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي ودورها عند النبات والحيوان. (لا تتجاوز 4 أو 5 أسطر)

**التمرين الثاني: (7ن)**

تحتاج الخلية الى الطاقة لتركيب المواد اللازمة للبناء الحيوي، ولمعرفة كيفية تحويلها للطاقة من صورة لأخرى ننجز التركيبين التجريبيين (أ) و(ب) الموضحين في الوثيقة (1).



1- تعرّف على الظاهرة الحيوية المسؤولة عن انتاج الطاقة في كل تركيب تجريبي مع التعليل.

2- حدّد النتائج التي يتم تسجيلها في كل تركيب تجريبي.

3- في تجربة مماثلة، تمّ متابعة نمو خلايا الخميرة في وسطين بهما نفس الكمية من الغلوكوز والخميرة، بالتزامن قيست شفافية كلا الوسطين، النتائج المحصل عليها موضحة في منحنى الوثيقة (2).

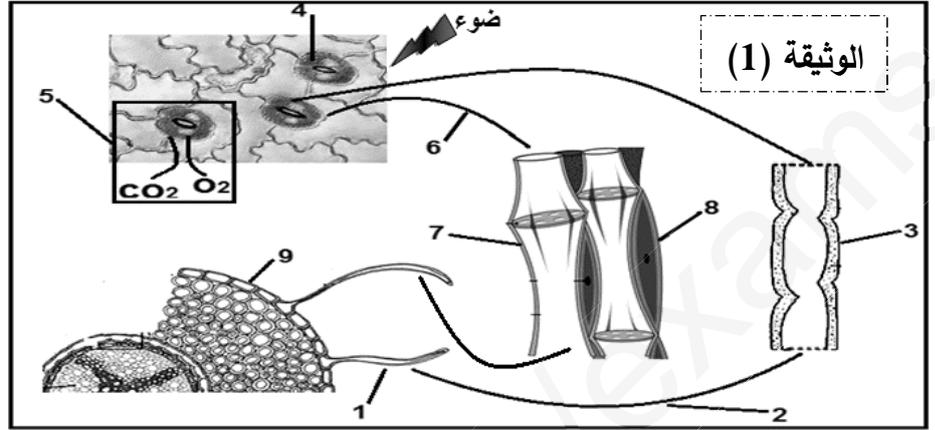
أ- حلّل ثمّ فسّر منحنى الوثيقة (2) مدعماً أجابتك بمعادلات اجمالية.

## التمرين الثالث: (8ن)

يتميز النبات الأخضر بقدرته على النمو والتغذية الذاتية وذلك بتدخل العديد من البنيات النسيجية.

### الجزء الأول

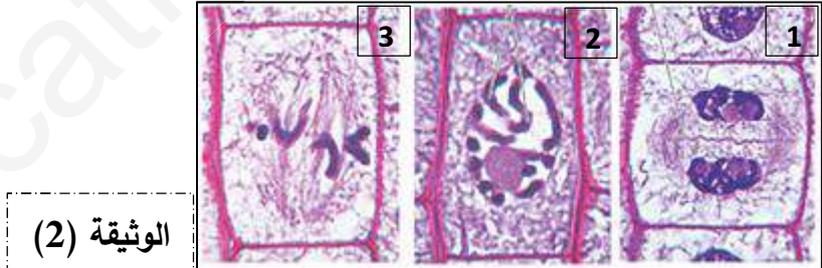
تمثل الوثيقة 1 بعض البنيات المتدخلة في النمو وتغذية النبات الأخضر.



- 1- أ- تعرف على البنيات المرقمة (من 1 الى 8) الموضحة في الوثيقة (1).
- ب - اعتمادا على الوثيقة (1) وضح كيف يتغذى النبات الأخضر مبرزا دور البنيات 1، 3، 4، 7.
- 2- اذا علمت عمر خلايا البنية 7 من الوثيقة (1) محدود، ونمو النبات يتطلب استمرار تزويده بالعنصر 6.
- اقترح فرضية تفسر فيها استمرار نقل العنصر 6 عبر هاته البنية.

### الجزء الثاني:

لمعرفة الاليات التي تسمح باستمرار تزويد أجزاء النبات بالعنصر 6 تم انجاز ملاحظات مجهرية لخلايا البنية 8 من الوثيقة (1) ف لوحظت في حالة نشاط كما تبدو في الوثيقة (2).



- 1- أ- ما هي الظاهرة الممثلة في الوثيقة (2)؟
- ب- ما مميزات المرحلة ممثلة في الشكل 3 من الوثيقة (2)؟
- 2- هل تؤكد الملاحظة المجهرية الفرضية المقترحة سابقا؟ اشرح ذلك.
- 3- مثل برسم تخطيطي مُتقن المرحلة الناقصة في الوثيقة (2) باعتبار (2ن=4) مع وضع البيانات اللازمة.
- 4- حدّد مما سبق ومعلوماتك آليات النمو.

"إذا أنت في تفرع وأبصرت حاصلا، نومت على التفرع في موسم البخر"

😊 مع تمنيات أساتذة المادة بالتوفيق 😊