

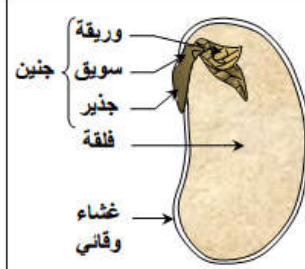
عند نضج البذرة واستكمال نموها وفي حالة توفر ظروف ملائمة في محيطها، تستفيق البذرة من سباتها وتستعيد نشاطها حيث تتنفس وتستعمل مدخراتها فتنبت وتتم. لتحديد مراحل الإنبات وشروطه الضرورية نقترح دراسة المعطيات التالية:

## المعطيات

## الوثيقة 1: شروط إنبات البذور

النتائج	ظروف وسط الزرع	
	حالة القطن	درجة الحرارة
إنبات البذور	مبلل بالماء	20 °C
عدم إنبات البذور	جاف	20 °C
عدم إنبات البذور	مبلل بالماء	6 °C

الشكل ب: أهمية الحرارة والرطوبة في إنبات البذور



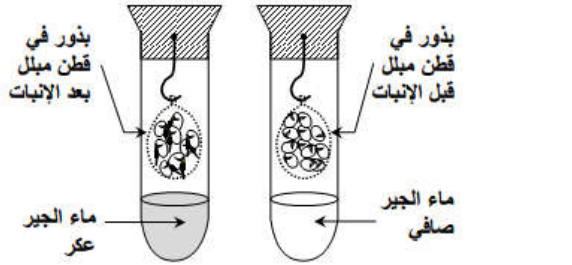
رسم تخطيطي لمقطع بذرة فاصوليا



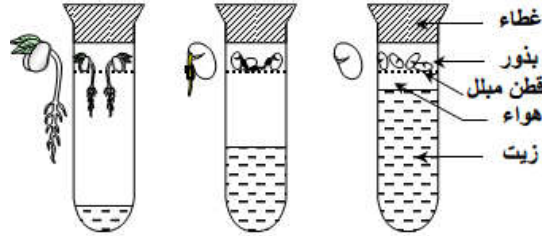
بذرة مشرحة

الشكل أ: نضع بذور الفاصوليا في إناء به ماء لعدة ساعات، ثم نزيل قشرتها، ونلاحظها بالعين المجردة، ثم بالمكبر الزوجي.

## الشكل د: الكشف عن التنفس عند البذور

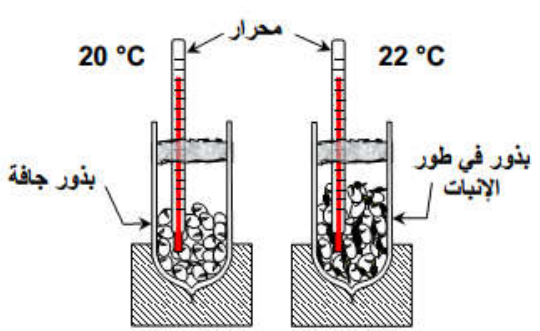


الشكل ج: نضع فوق قطن مبلل نبات الفاصوليا، وفق الظروف التجريبية المبينة في الوثيقة جانبه.



## الوثيقة 2: الظروف الفيزيولوجية لإنبات البذرة

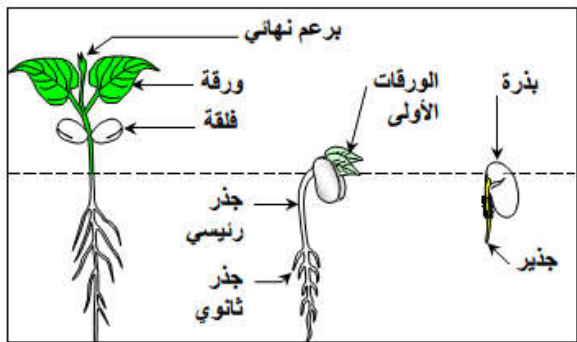
التجربة أ: الكشف عن تحرير الحرارة خلال عملية الإنبات



التجربة أ: نأخذ بذورا في مراحل مختلفة من الإنبات. نزيل أجنحتها ونحتفظ بالسويداء. نهرس سويدااء كل من البذور في إناء مختلف بوجود الماء. نرشح المحلول المحصل عليه ثم نختبر الرشاخة باستعمال الماء اليودي الذي يكشف عن وجود النشا، ومحلول فهلينغ الذي يكشف عن الكليكوز. النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول.

مراحل الإنبات	ساعة	ساعتين	ثلاث ساعات
الاختبار بالماء اليودي	تلون أزرق جاد	تلون أزرق داكن	تلون أزرق جد فاتح
كمية النشا	غياب	راسب أحمر أجوري	راسب أحمر قاتم
الاختبار بمحلل فهلينغ + التسخين	راسب أحمر	راسب أحمر أجوري	راسب أحمر قاتم
كمية الكليكوز	راسب أحمر	راسب أحمر أجوري	راسب أحمر قاتم

## الوثيقة 3: مراحل إنبات البذرة



## استثمار المعطيات

- 1- حدد مكونات البذرة (الشكل أ الوثيقة 1).
- 2- حلل نتائج التجارب الممثلة في الأشكال ب، ج، د (الوثيقة 1) ثم استنتج الشروط الضرورية لإنبات البذرة.
- 3- باعتمادك على تحليل معطيات التجريبتين أ و ب من الوثيقة 2، فسّر النتائج المحصل عليها موضحا الظروف الفيزيولوجية التي ترافق إنبات البذرة.
- 4- صف مراحل إنبات البذرة عند كاسيات البذور (الوثيقة 3)