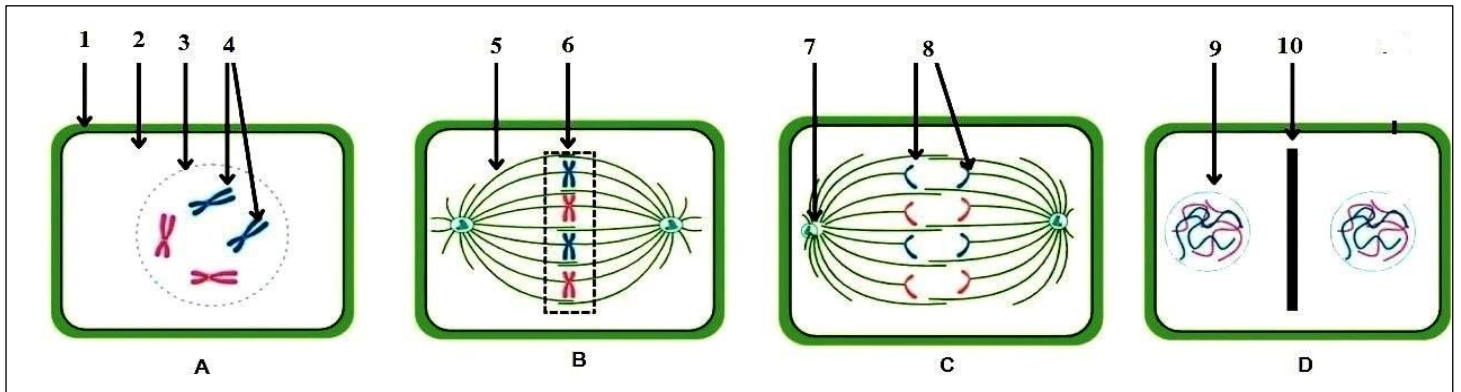


التمرين الأول (8ن)

تتم عملية النمو والتجديد الخلوي عند الكائنات الحية، بما في ذلك النباتات، بفضل سلسلة من الانقسامات الخلوية المنتظمة التي تحافظ على استمرارية الأنسجة ووظائفها. لكن في بعض الحالات، يمكن لنمو بعض النباتات أن يكون ضارا للمحاصيل الزراعية مثل نبات السعد (*Cyperus rotundus*) الذي نموه يؤثر سلبا على العديد من المحاصيل الزراعية مثل : الذرة، الخضر، القطن... لذلك يلجأ الفلاحون إلى استعمال المبيد العشبي بونديميثالين **Pendimethalin** أو برونند (الاسم التجاري) للتخلص منه قبل زراعة الأرض .

الوثيقة المرفقة توضح الآلية التي ينمو بها نبات السعد مع العلم أن المبيد العشبي " برونند" يستهدف تشكل العنصر رقم 5 من الوثيقة .



1. تعرف على البيانات المرقمة والمراحل (A, B, C, D).

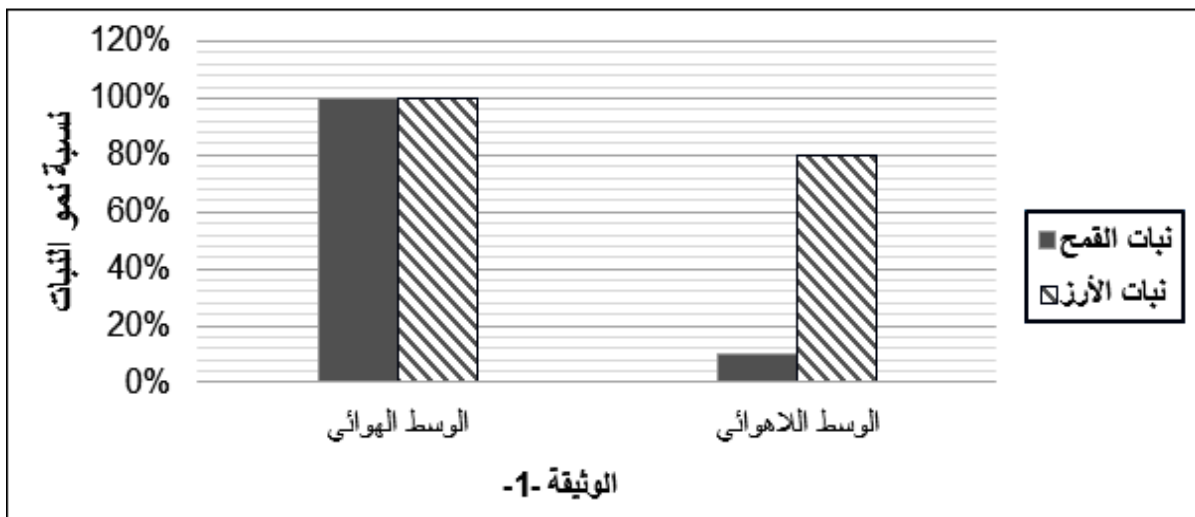
2. بين في نص علمي آليات نمو نبات السعد مبرزاً كيفية الحد من نموه باستعمال المبيد العشبي "بروند" اعتماداً على هذه الدراسة و مكتسباتك.

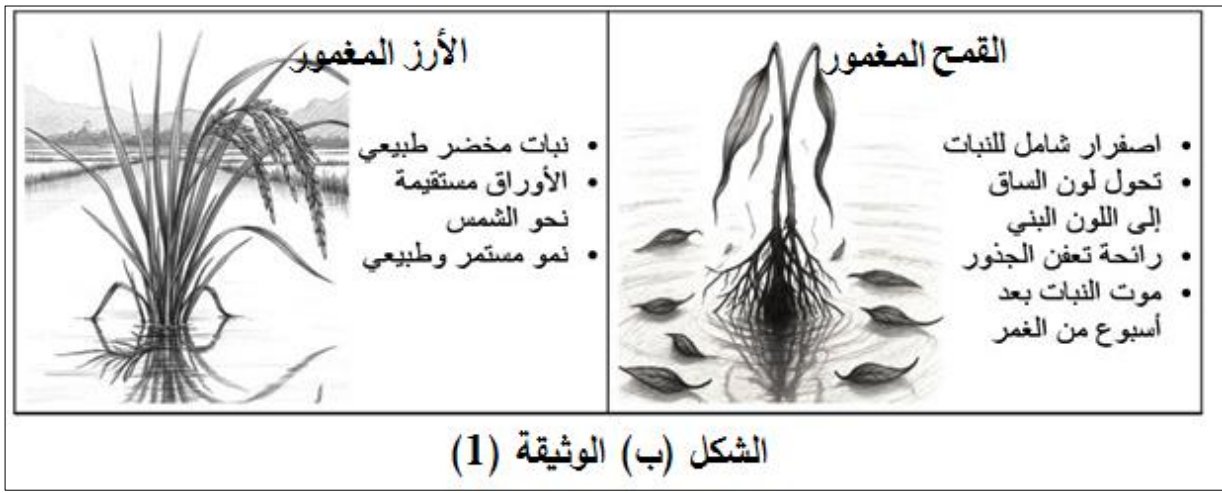
التمرين الثاني: (12ن)

لنبات الأرز القدرة على تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال في النمو والتركيب الحيوي، حيث يعتبر نبات الأرز نباتاً متكيفاً يستطيع النمو في النظم البيئية الموسمية كثيرة الأمطار حيث تكون الأراضي مغمورة بالمياه و تمنع وصول الهواء للجذور ، وللتعرف على آلية استجابته في الأوساط المغمورة نقتراح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تم وضع نباتي القمح والأرز في وسطين مختلفين لمتابعة نموهما حيث الوسط الأول يكون في التربة (هوائي) بينما الوسط الثاني يكون تربة مغمورة بالمياه (لاهوائي) النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (1)، بينما الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح مظهر نبات الأرز ونبات القمح في وسط مغمور (لاهوائي).





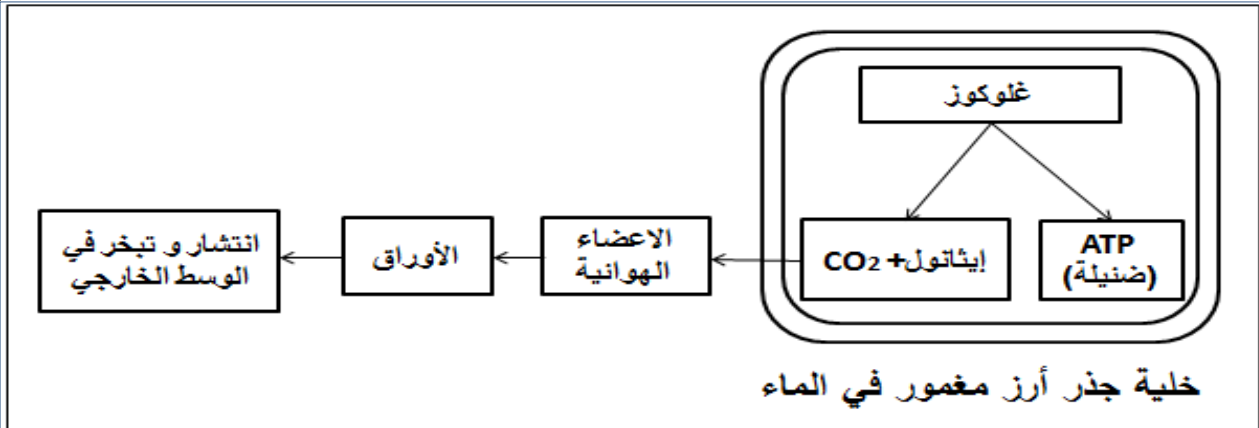
- اقترح فرضية حول آلية استجابة خلايا جذور نبات الأرز للنمو في الوسط المغمور، باستغلال الوثيقة 1. **الجزء الثاني:**

بغرض التأكد من صحة الفرضية، تم معايرة بعض العناصر الكيميائية لظواهر تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة الحادثة على مستوى خلايا جذور الأرز العادي والأرز المغمور، النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة 2. -يعتبر تراكم الايثانول داخل خلايا الكائنات الحية ساما و يؤدي إلى موتها لذلك يوضح الشكل (ب) من نفس الوثيقة الآلية التي يعتمدها الأرز المغمور في التخلص من التأثير السمي للإيثانول.

الأرز المغمور	الأرز العادي	
-	+++	O₂ المستهلك
++	+++	CO₂ المطروح
+++	-	الايثانول المطروح
+	+++	الطاقة الناتجة
+	+++	معدل النمو

- منعدم ++/+ منخفض/متوسط +++ مرتفع

الشكل (أ) الوثيقة (2)



الشكل (ب) الوثيقة (2)

- وضح الآلية التي يعتمدها الأرز المغمور للاستجابة و النمو دون الإضرار به في الأوساط المغمورة ، مؤكدا صحة الفرضية المقترحة باستغلال الوثيقة 2.

الجزء الثالث:

بين بمخطط آلية تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال في خلايا جذور الأرز العادي و الأرز المغمور على ضوء ما توصلت إليه ومكتسباتك القبلية.

انتهى، والله وليّ التوفيق.