

جامعة تكريت
كلية التربية للبنات



فسلجة نبات

الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء واهمية النبات

م.م. شيماء علي حسن

المحاضر الاولى

فسلجة النبات PLANT PHYSIOLOGY

هو فرع من فروع النبات والذي يختص براسة الفعاليات الحيوية المختلفة وتربطها مع بعضها البعض ودراسة علاقة هذه العمليات بالمحيط الخارجي الذي يحيط بالنبات ويرتبط هذا العلم بعلم تشريح النبات والبيئة وتصنيف النبات و وراثة النبات بالاضافة الى علم الامراض لان فسيولوجيا النبات يجعلنا قريبين من كيفية الدفاع عن النبات و وقايته من الامراض .

كما يدرس في هذا العلم التفاعلات الكيميائية الحياتية لمعرفة وضايف النبات وكيفية مساعدة هذه الوضائف في عمليات النمو وتكوين الازهار والثمار و البذور .

الماء water

الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء واهميته للنبات :

يشكل الماء 90% من المحتوى الكيميائي لكثير من الكائنات الحية ويتميز بخواص فريدة اهمها :

1- ذات حرارة نوعية specific heat اي ان الانسجة تمتص ا وتفقد الماء دون حدوث تغير كبير في درجة حرارتها .

3- يكون الماء اقل كثافة في حالته الصلبة عنه في حالته السائلة و لذلك يطفو الثلج فوق سطح الماء و هذا مهم جدا للحياة المائية حيث يحافظ على الطحالب و الاسماك في الانهار و البحيرات .

4- ترتبط جزيئات الماء مع بعضها بخاصية التماسك كما انها ترتبط بالسطوح المختلفة بخاصية التلاصق وكلاهما يعمل على رفع الماء داخل جسم النبات وتعرف بخاصية التماسك و التلاصق

Cohesion and Adhesion

5- الماء شفاف للاشعة المرئية حيث ينفذ الضوء خلال اعماق الماء ليصل الى الطحالب الموجودة هناك كي تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي .

6- يمتلك الماء درجة انصهار عالية اي يحتاج الى درجة حرارة عالية لكي ينصهر وهذا يساعد على عدم ذوبان الثلج بسهولة .

7- تتكون جزيئات الماء من ذرتي هيدروجين وترتبطان من جهة واحدة مع ذرة اوكسجين و متوسط الزاوية بينهما 105 درجة .

8- ان جزيئة الماء قطبية ذات جانب موجب الشحنة H^+ وجانب سالب الشحنة O^- ويرتبطان بأصرة هيدروجينية اما ارتباط ذرتي الهيدروجين مع بعضهما البعض يكون باصرة تساهمية والاواصر الهيدروجينية مسؤولة عن الصفات الخاصة بالماء كالحرارة النوعية وحرارة التبخر والتماسك و التلاصق .

9- ان الماء مذيب عام وله القابلية لتكوين محاليل مع عدد كبير من المركبات لقدرته على تكوين اواصر هيدروجينية والطبيعة القطبية للماء تجعله مذيب جيد لكثير من الاملاح بهيئة ايونات موجبة وسالبة حيث يعمل الماء على النقل داخل النبات .

10- ان الماء ناقل و وسط لجميع المركبات الغروية وينتقل بين انسجة النبات بأليات مختلف

الاهمية الفسلجية للماء

1- غلق وفتح الثغور .

2- يدخل في عملية البناء الضوئي .

3- مهم لعملية انبات البذور و زيادة معدلات التنفس فيها .

4- له دور في امتلاء الخلايا وتوسعها .

5- يؤثر في عملية توازن البروتوبلازم ومكوناتها .

6- يعتبر مذيب جيد للغازات والعناصر المعدنية و الذائبات الاخرى .

7- مهم جدا في التفاعلات الحيوية كالتنفس والبناء الضوئي و عملية التحلل المائي للنشأ بواسطة انزيم الاميليز وهو مهم ايضا في عملية ايض النتروجين .

8- له نفاذية جيدة عبر الاغشية الخلوية الحية .

المحاليل Solution

المحلول مزيج متجانس من مادتين او اكثر حيث تنتشر جزيئات الذائب بين جزيئات المذيب بصورة متجانسة وحركة جزيئات كل من الذائب والمذيب تحكمها الطاقة الحركية للمذيب ضمن المحلول والتي تكون اقل من الطاقة الحركية لنفس الكمية من المذيب النقي لان هذه الطاقة تستخدم لمنع جزيئات المذاب من الترسب ولكي تبقى منتشرة بصورة متجانسة وهذا على حساب الطاقة الحركية للمذيب .

انواع المحاليل types of solution

توجد تسع انواع من المحاليل يمكن الحصول عليها بأستعمال حالات المادة الثلاث (السائلة – الصلبة - الغازية) هذه الحالات التسعة

-سائل في سائل او في صلب او في غاز

-غاز في غاز او في صلب او في سائل

-صلب في صلب او في سائل او في غاز