جامعـــة الأنبـــار

الكليـــــة/ التربية للعلوم الصرفة

قســـــم او الفرع/ قسم علوم الحياة

المرحلـــة / الرابعة

أستـاذ المادة : م.م هند حامد حسن

اسم المادة باللغة العربية : فسلجة نبات

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Physiology plant

أسم المحاضرة الثالثة باللغة العربية: العـــلاقـــات المائية

أسم المحاضرة الثالثة باللغة الانجليزية: Water relations

المختبر الثالث Lab.3

العـــــلاقـــات المـائية

١- الانتشار Diffusion:

هو حركة وانتقال جزيئات المادة (غاز- سائل – صلب) في اتجاه معين بحيث يحصل ازدياد في عدد الجزيئات في ذلك الاتجاه ، ويكون انتشار الجزيئات من المنطقة التي تكون فيها الطاقة الحركية لجزيئات المادة عالية الى المنطقة التي تكون فيها الطاقة الحركية للجزيئات المنتشرة واطئة وتعرف القوة الدافعة لانتشار جزيئات المواد بضغط الانتشار(Diffusion pressure) وهو صفة من صفات المادة ناشئة عن الطاقة الحركية لجزيئاتها وهي تنطبق على كل من المذاب والمذيب ، وتنتشر جزيئات المواد المختلفة في الوسط بصورة مختلفة بعضها عن البعض الاخر تبعا لضغط الانتشار لكل منها الا ان وجود جزيئات مادة ما في طريق الجزيئات المنتشرة يؤثر على سرعة انتشارها .

العوامل المؤثرة سرعة الأنتشار :

١- كثافة المادة المنتشرة : تتناسب سرعة الانتشار عكسيا مع كثافة المادة المنتشرة .

٢- درجة الحرارة : يزداد الانتشار بزيادة درجة الحرارة .

٣- الضغط المسلط على وسط الانتشار.

٤- تدرج ضغط الانتشار للمادة المنتشرة بين وسط الانتشار.

٥- طبيعة الوسط الذي تحدث فيه ظاهرة الانتشار.

٦- تتناسب سرعة الأنتشار عكسيا مع حجم الدقائق المنتشرة .

٧- نوع الشحنة الكهربائية لها وعددها حول الدقائق المنتشرة .

(*) تلعب ظاهرة الانتشار دورا هاما في حياة النبات لان حصوله على كثير من المواد الاولية من المحيط يتم عن طريق انتشارها من وسط النمو الى داخل النبات .

تجربة لدراسة انـتشار الـغـازات Gases diffusion:

الـمواد الـلازمة :

١- انبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين.

٢- محلول هيدروكسيد الامونيوم المركز $NH_4(OH)$٢

٣- حامض HCl المركز.

٤- كمية قليلة من القطن.

٥- قطعتان من كيس النايلون مع خيط.

٦- حامل حديدي مع ماسك.

طـريـقـة الـعـمـل :

١- ثبت الانبوبة الزجاجية بوضع افقي بواسطة الحامل الحديدي.

٢ - خذ قطعتين صغيرتين من القطن واضف الى احداهما بضع قطرات $NH_4(OH)$٢ والى الاخرى بضع قطرات من حامض HCl .

٣- ضع احدى القطنتين في احد طرفي الانبوبة والاخرى في الطرف الاخر.

٤- سد فوهتي الانبوبة بواسطة قطعتي كيس النايلون والخيوط.

٥- لاحظ تكون حلقة ضبابية بالقرب من احد طرفي الانبوبة.

* ماذا تمثل الحلقة الضبابية وأين تقع بالنسبة الى هيدروكسيد الامونيوم وحامض الهيدروكلوريك ، ولماذا ؟

تـجـربـة انتشار المواد الـصلبـة فـي الـسوائـل :

الـــمـــواد الـلازمـــــــة :

١- انابيب اختبار سعة ٢٥ سم مكعب

٢- بلورات برمنكنات البوتاسيوم $KMnO_4$.

١- بلورات الايودين Iodine.

٢- حامل انابيب اختبار.

طريقة العمل :

١- خذ انبوبتي اختبار واملأهما بالماء الى ثلثي سعة كل منهما.

٢- ضع في احدى الانبوبتين بلورة صغيرة من $KMnO_4$ وفي الانبوبة الاخرى بلورة من الايودين لها نفس وزن البلورة السابقة تقريبا .

٣- ثبت الانبوبتين في وضع قائم في حامل انابيب الاختبار وضع خلف كل منهما قطعة من الورق الابيض.

٤- احسب سرعة سرعة انتشار المادتين بتتبع لونها في الماء بعد ١٥ ، ٣٠ و٤٥ دقيقة.

تـجـربة انـتـشار المواد الصلبة في الوسط الصلب

المواد اللازمة :

١ - اطباق بتري.

٢ - محلول اكار– اكار بتركيز ٣٠%.

٣ - بلورات الايودين Iodine.

٤ - بلورات برمنكنات البوتاسيوم $KMnO_4$.

طريقة العمل :

١- صب كميات متساوية من محلول الاكار في طبقي بتري ثم ضع الطبقين في الثلاجة ليتجمد محلول الاكار تماما.

٢- ضع في وسط احد الاطباق بلورة صغيرة من الايودين وفي الطبق الاخر بلورة من برمنكنات البوتاسيوم لها نفس وزن البلورة السابقة تقريبا .

٣- لاحظ وسجل سرعة انتشار جزيئات البلورتين في نهاية المختبر ثم علل النتائج.