



جامعة بني سويف

كلية العلوم

مركز التحاليل الدقيقة وابحاث البيئة و خدمة المجتمع

المعمل المركزي (وحده ذات طابع خاص)

الوحدات والاجهزة المتاحة بالمركز

أولاً: وحدة الميكروسكوب الالكتروني النافذ:

- يوجد بها ميكروسكوب الكتروني نافذ (TEM) من نوع (JEM -1200) من انتاج شركة (JOEL) اليابانية .

- الجهاز عالي التفريق (high resolution) حيث يصل تكبيرة الي 1.500.000 مرة وقدرة تفريق تصل الي 0.2 نانو متر .

- الجهاز يسهل فحص العينات المحضرة في مقياس النانو .

- يتم فحص العينات البيولوجية علي مستوي الخلية والانسجة بكفاءة تصوير عالية بعد عملية التحضير

ثانياً : وحدة الميكروسكوب الالكتروني الماسح :

- يوجد بها ميكروسكوب الكتروني ماسح (SEM) من نوع (JSM-6510LA) من انتاج شركة (JOEL) .

- يسمح الجهاز بدراسة اسطح العينات من حيث الشكل العام والتضاريس السطحية والتفريق بين مكونات المادة باختلاف تباينها .

- يحتوي البرنامج المشغل للجهاز علي خاصية قياس مباشر للاطوال والحجوم والمساحات بدرجة دقة فائقة حيث يستطيع قياس حجم الحبيبات ومساحة الثقوب او المسام للاغشية المسامية في العينات الصلبة وكذلك حجوم الخلايا ومساحات الانسجة في العينات البيولوجية .

- تصل قوة تكبير الجهاز الي 300.000 مرة بقدرة تفريق تصل الي 20 نانومتر مما يمكن من تصوير العينات النانومترية مثل (Nano - particles) و (Nano - membrane) و (carbon Nano Tubes)



وملحق بالجهاز الاجهزة الخاصة بتحضير العينات وهي :

١- جهاز التجفيف بثاني اكسيد الكربون للعينات البيولوجية (critical point dryer) : والذي يقوم بتجفيف الانسجة البيولوجية تماما من السوائل دون احداث تغيير في مكوناتها .

٢- جهاز الطلاء للعينات (Sputter Coater) : وهو جهاز يقوم بترسيب طبقة في مقياس النانو من مادة الذهب او البلاتين علي اسطح العينات المراد تصويرها وذلك لجعلها موصلة للكهرباء مما يرفع كفاءة الصورة ويحسنها .

٣- وحدة التحليل بتفريق الاشعة السينية (EDX) : وهي وحدة خاصة ملحقة بالجهاز ونستطيع من خلالها تحديد العناصر المكونة للمادة تحليلا كيمياي اي كل مادة بنسبة تواجدتها وكذلك مدي تجانس توزيعها داخل العينة وذلك من خلال قياس كثافة اشعة اكس الصادرة من العينة وتحليل طاقتها ويتم هذا القياس بنسبة خطأ لا تتعدى 1% .

ثالثاً : وحدة تحاليل المياه والتحاليل البيوكيميائية :

- تقوم الوحدة ببعض التحاليل البيولوجية والكيميائية من مصادر مياه الشرب ومياه الصرف الصحي المعالجة والمياه الصناعية ومصادر ماخذ المياه علي النيل .

- تقوم الوحدة بعمل بعض التحاليل الكيميائية الحيوية البحثية لقياس معدل بعض العناصر الحيوية في الكائنات الحية محل الدراسة .



رابعاً : وحدة البيولوجيا الجزيئية :

- تحتوي علي جهاز التحليل الكمي للفيروسات عن طريق التفاعل الانزيمي التسلسلي (RT_PCR) من نوع (Qiagen) ROTOR - GENE Q الذي يحدد كمية الفيروس الموجودة في الدم .
- تسهم الوحدة في رفع كفاءة البحث العلمي باجراء كافة التحاليل المرتبطة بتحديد جينات معينة في شكلها الصحيح او شكلها المتحور .



خامساً : وحدة الأبحاث الميكروبيولوجية :

- حيث تهدف وحدة الأبحاث الميكروبيولوجية الي تقديم خدمات عالية الجودة في كافة المجالات التعليمية والبحثية والمجتمعية .
- كما تخدم الوحدة عدة أبحاث في كافة المجالات (الدوائية والصناعية والبيئية والتكنولوجية)



سادساً : وحدة التقطيع والتصوير النسيجي :

- تهدف الوحدة الي دراسة العينات علي مستواها النسيجي والخلاوي للحصول علي مقطع نسيجي رقيق مأخوذ من كائن حي (حيواني - نباتي) لغرض دراسة تركيب وترتيب الخلايا المكونة لها وعمل شرائح مصبوغة بالصبغات المناسبة .
- يحتوي المعمل علي جهاز تقطيع وحمام مائي - ووحدة تجميد سريع وسخان مسطح وفرن وميكروسكوب بكاميرا .



سابعاً: وحدة معمل النانوفوتونك :

- تصنيع وتوصيف مواد نانوية بطرق صناعية بسيطة وملائمة للصناعة .
- تطبيق المواد المصنعة في مجال معالجة وتحلية المياه مجال الطاقة - مجال البيئة - مجال الصحة - مجال الزراعة - مجال هندسة البناء .
- تقديم حلول حديثة ومبتكرة لبعض المشاكل الصناعية ذات الصلة .

أجهزه معمل أبحاث النانو فوتونك

- مطياف رامان

دراسة أهماط الاهتزاز الجزيئي ويمكن أن تكشف حتى بضعة جزيئات .



- مطياف التحليل الضوئي ذو شعاعين

يستطيع قياس الخصائص الضوئية (النفاذيه - الامتصاص - الانعكاس- التركيز) من 200 الي 2500 نانومتر لعينات السائله و البودره والافلام .



- مطياف التحليل الضوئي احادي الشعاع

يستطيع قياس الخصائص الضوئية (النفاذيه - الامتصاص - التركيز) من 200 الي 1100 نانومتر ويمكن استخدامه في ازاله الاصباغ .



- خلية العمل الكهروكيميائية Electrochemical Workstation

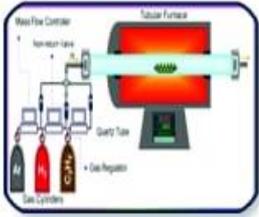
تستخدم في القياسات الكهروكيميائية مثل انتاج الهيدروجين - الترسيب الكهروكيميائية - المكثفات فائقة السعه - الكواشف الكهروكيميائية .



- جهاز الترسيب بالحرارة الحراري Spray pyrolysis
ترسيب افلام نانومترية من اكاسيد
الفلزية المختلفة .

- جهاز التصنيع الحراري Hydrothermal
تصنيع مسحوق النانو (TiO₂, ZnO, CuO) على شكل
. Nanotubes ,nanoribbons

- جهاز تصنيع اغشية تنقيه المياه
اغشية PES ، اغشية الترشيح الدقيق، اغشية نانو،
اغشية RO



- جهاز ترسيب ترسيب الابخرة الكيميائية CVD
تصنيع انابيب الكربون النانونترية CNT .

- جهاز كيثلي Keithley

يستخدم فى القياسات الكهربائية للجهد المستمر DC



- جهاز قياس LCR meter

يستخدم فى القياسات الكهربائية للجهد المتردد من 20
هرتز الى 5 ميغا هرتز عند درجات الحرارة المختلفة .

- جهاز كواشف الغازات

للكشف عن الغازات المختلفه مثل - N₂ - O₂ - CO₂
NH₃ قياس منحنى التيار- الجهد . منحنى الاستجابة .
زمن الاستجابة . زمن العودة . كفاءة الكاشف .

- ميكروسكوب القوة الذرية (AFM)

تصوير العينات و قياس خشونة السطح .

- جهاز Two step-anodization

تصنيع اغشية مسامية من الالومينا النانومترية
منتظمة الشكل - تصنيع اغشية اكسيد التيتانيوم
- تصنيع افلام السيليكون بثقوب نانومترية .

- جهاز الترسيب الكهروكيميائي Electrodeposition

ترسيب المعادن المختلفه مثل البلاتين - الذهب - الفضة
- الزنك - الحديد

CVD instrument



Applications of CVD

- Industrial metallurgical processes
 - Mond process to reduce nickel from its ore
- Coated carbide tools
- Solar cells
- Refractory metals on jet engine turbine blades
- Integrated circuit fabrication
- Other applications for resistance to wear, corrosion, erosion, and thermal shock



للتواصل: مدير المركز أ.م.د/ زكريا محمد محمد عبد الله ت: 01208803561
الاخصائي الفني أ/ علي حسن ت: 012271467792
الاخصائي الفني أ/ سارة عزت ت: 01501023934

Potentiostat instrument

Applications

- ① Electrolysis, electrodeposition (electroplating), anodic oxidation, etc.
- ② Electrochemical analysis and sensor;
- ③ Battery (Li-ion battery, solar battery, fuel cell, supercapacitor), new materials, optoelectronic materials;
- ④ Corrosion mechanism of metals in water, concrete and soil;
- ⑤ Fast evaluation of corrosion inhibitor, water stabilizer, coating and cathodic protection efficiency



للتواصل: مدير المركز أ.م.د/ زكريا محمد محمد عبد الله ت: 01208803561

الاخصائي الفني أ/ علي حسن ت: 012271467792 الاخصائي الفني أ/ سارة عزت ت: 01501023934