**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة البصرة/ كلية الزراعة**

**قسـم علوم الاغذية/المرحلة الثانية**

**المادة :- كيمياء حيوية عملي**

المحاضرة الاولى :-

**السلامة في المختبرات**

إن العمل في المختبرات يتطلب وعي كامل بأهمية وخطورة المواد والأجهزة المستخدمة، حيث أن كثير من المواد يتصف بالسمية أو مهيج للأغشية ومن المواد ما هو حارق أو يشتعل وغير ذلك من أشكال الخطورة، لذا يجب قبل البدء في العمل المختبري أن نعي أهمية وخطورة المواد المستخدمة. وأخذ الحيطة والحذر وإتباع تعليمات السلامة الموصي بها بكل مختبر.

**قواعد ومواصفات السلامة في المختبرات:**

1 - يجب أن تكون مساحة المختبر تتناسب مع أعداد الباحثين والطلاب لكي تسمح لهم بحرية الحركة خلال إجراء التجارب دون تزاحم.

2 - يجب أن يتوفر بابان بقاعة المختبر للدخول والخروج وأن يكون اتجاه فتح الأبواب للخارج.

3 - تزود النوافذ بستائر مقاومة للحريق وقضبان حماية متحركة.

4 -تجهيز المختبرات بوسائل الإضاءة والتهوية الطبيعية والصناعية ومتابعة الصيانة الدورية لتلك التجهيزات.

5 -يجب أن تكون أرضيات المختبرات والأحواض والطاولات من أنواع مقاومة للمواد الكيميائية وللحريق.

6 -يجب توفير خزانة غازات وذلك الاستخدامات عند تحضير أو استخدام المواد المتطايرة أو الغازات الخطرة أو ذات الرائحة الكريهة.

7 -يجب تجهيز المختبر بمقاعد مريحة سهلة الحركة ويمكن التحكم في ارتفاعها.

8 -يجب تجهيز المختبرات بعدد كاف من نقاط الكهرباء ذات الأغطية.

9 -يجب تجهيز المختبرات بنظام غاز وكهرباء ووضع مفتاح للتحكم في مكان ظاهر يمكن الوصول إليه بسهولة في حالة الطوارئ.

10 - يجب أن يزود كل مختبر بغرفة لتخزين الأدوات والأجهزة.

11 -يزود كل مختبر بعربة نقل متحركة لنقل الأجهزة والأدوات من غرفة التحضير إلى المختبر وبالعكس.

12 -يجب توفير وسائل السلامة الأولية مثل طفايات الحريق وصندوق الإسعافات الأولية ودش غسيل الطوارئ وأجهزة إنذار والاحتفاظ بها بمكان ظاهر وعمل صيانة دورية لها للتأكد من صلاحيتها.

**.احتياطات السلامة من مخاطر الكيماويات:**

1 - معرفة خصائص المادة الكيميائية من خلال العلامات الإرشادية على العبوة.

2 -عدم لمس الكيماويات باليد مباشرةً وعدم تذوقها أو استنشاقها.

3 -لبس القفازات أثناء العمل

4-عدم استخدام الفم لملئ الماصة بل يجب استخدام الضاغطة الهوائية

5-عدم تخزين الكيماويات داخل المختبر ولكن يجب وضعها في أماكن تخزين خاصة.

6-إجراء التجارب التي يتصاعد منها غازات أو روائح في غرفة الغازات

7 -الحذر عند توجيه انبوبة الاختبار ناحية الوجه أو الجسد أثناء التسخين.

8 -إغلاق زجاجات الكيماويات عند الانتهاء منها وعدم فتح عدة زجاجات في وقت واحد

**العلامات الإرشادية للمواد الكيميائية**







**الكربوهيدرات Carbohydrates**

تشمل الكربوهيدرات المواد السكرية والنشوية وتحتوي هذه المواد على عناصر

 الكاربون والهيدروجين حيث أن نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين كنسبتهما في الماء 2:1 .

أمثلة على المواد الكربوهيدراتية :-

السليلوز, النشا, الفركتوز, الكلوكوز, الصمغ, البكتينات, الكلوكوسيدات

تحتوي المواد الكربوهيدراتية على مجاميع هيدروكسيلية متعددة كحولية كما تحتوي على مجاميع كيتونية C=O أو الديهايدية - -CHO حرة في تركيبها الكيمياوي أو تعطي مركبات تحتوي على مثل هذه المجاميع عند تحللها مائيا.

**الكشوفات النوعية واللونية للكربوهيدرات**

 **والتفاعلات السكريات مع الحوامض غير المؤكسدة**