

# كيمياء حيوية عامة BCH 101

## Course Outline

T.Amal Alamri

# BCH ١٠١

## وصف المقرر:

مقرر تعريفى عام للكيمياء حيوية يشمل تغطية مفاهيم كيميائية ذات علاقة بالحيوية، الروابط الكيميائية، المجموعات الوظيفية، التوازن الكيميائي، والطاقة، وحدات البناء لمكونات الخلية، بنية الماء وخواصه، المنظمات، بنية وخواص الأحماض الأمينية، الرابطة الببتيدية، بنية البروتينات، التصنيف البنيوي والوظيفي للبروتينات، ومقدمة عن الأنزيمات والأيض، السكريات، والدهون، والأحماض النووية.

# تقسيم درجات المقرر

اختبارات دورية - ٨ درجات

تقرير علمي اسبوعيا - ٦ درجات

الاداء داخل المعمل ١ درجة واحدة

- اختبار نهائي : نظري ٥ درجات و عملي ١٠ درجات





# طريقة كتابة تقرير علمي

ينبغي أن تتضمن التقارير المخبرية على الأقسام التالية:  
عنوان التجربة  
مقدمة موجزة

الهدف من اجراء التجربة  
المبدأ العلمي للاختبار  
المواد

طريقة العمل  
النتائج

مناقشة النتائج

المراجع

ومن المتوقع أن يكون مكتوب بشكل جيد، اتبع الإرشادات التالية في كل مقطع لكتابة تقرير المختبر.

## مقدمة موجزة:

وينبغي أن تتألف هذه المنطقة من معلومات عن الخلفية النظرية ذات الصلة بالتجربة الخاص بك. وينبغي أن يكون هذا القسم حول ١٥-٢٠ سطر.

**الهدف من اجراء التجربة:** كما معطى لك

**المبدا العلمي للاختبار :** كما معطى لك

**: المواد و طريقة العمل:**

المواد تكتب كل مادة على حدة في سطر مستقل

طريقة العمل تكتب على شكل خطوات

## النتائج:

في هذا القسم من التقرير المختبر الخاص بك، يجب أن يعرض كل ما تحصيلين عليه من نتائج خلال تجربتك مثل العمليات الحسابية، و يجب عليك تقديمها في شكل جداول ليكون من السهل الاشارة اليها سريعا. يجب عليك تعداد وتسمية جميع الجداول و الرسوم البيانية بهذه الطريقة و بالتالي سيكون من السهل بالنسبة لك أن الرجوع إليها في قسم المناقشة الخاصة بك.

## مناقشة النتائج:

في هذا القسم هناك حاجة لإعطاء وصف دقيق لما حدث في التجربة. قسم المناقشة هو أيضا تفسير النتائج الخاصة بك التوصل للاستنتاجات. يجب الرجوع إلى الجداول والرسوم البيانية الخاصة بك في حين شرح النتائج الخاصة بك. يجب مقارنة النتائج الخاصة بك إلى القيم المتوقعة (محسوبة أو من المراجع). حتى لو تم الحصول على نتائج غير متوقعة، وقسم المناقشة هو قسم لتبرير أو شرح الأسباب التي قد حصلت على مثل هذه النتائج. يرجى تذكر أن تفسير النتائج الخاصة بك يحمل وزنا أكبر من النتائج نفسها.

## الاسئلة :

حل الاسئلة بعد كل تجربة قد يتطلب البحث عن الاجابة خارج ما تم شرحه

المراجع : اذكر المراجع كل على حدة .

# السلامة في المختبرات

أ.أمل العَمري



اللبس القفازات



لبس الباطو



ممنوع الأكل الشرب  
و التدخين



- 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 المخبري أن نعي أهمية وخطورة المواد المستخدمة. وأخذ الحيطة والحذر وإتباع تعليمات السلامة الموصى بها بكل مختبر





# قواعد ومواصفات السلامة في المختبرات

- يجب أن تكون مساحة المختبر متناسب مع أعداد الباحثين والطلاب لكي تسمح لهم بحرية الحركة خلال إجراء التجارب دون تزاخم.
- يجب أن يتوفر بابان بقاعة المختبر للدخول والخروج وأن يكون اتجاه فتح الأبواب للخارج.
- تزود النوافذ بستائر مقاومة للحريق وقضبان حماية متحركة.
- تجهيز المختبرات بوسائل الإضاءة والتهوية الطبيعية والصناعية ومتابعة الصيانة الدورية لتلك التجهيزات.



- يجب أن تكون أرضيات المختبرات والأحواض والطاولات من أنواع مقاومة للمواد الكيميائية وللحريق.
- يجب توفير خزانة غازات وذلك لاستخدامها عند تحضير أو استخدام المواد المتطايرة أو الغازات الخطرة أو ذات الرائحة الكريهة.
- يجب تجهيز المختبر بمقاعد مريحة سهلة الحركة ويمكن التحكم في ارتفاعها.
- يجب تجهيز المختبرات بعدد كاف من نقاط الكهرباء ذات الأغطية.

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



• يجب أن يزود كل مختبر بغرفة لتخزين الأدوات والأجهزة.

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

• 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.



نافورة غسيل العينين



غسل اليدين



دش السلامة



بطانية حريق



طفاية حريق



لزوم لبس القفازات



لزوم لبس النظارات الواقية



لزوم لبس بالطو المختبر

# أنواع المخاطر في المختبرات

- يمكن تقسيم المخاطر في المختبرات إلى:
- مخاطر المواد الكيميائية
- مخاطر الزجاجيات
- المخاطر الكهربائية
- مخاطر حيوية.



# ١- احتياطات السلامة من مخاطر الكيماويات

- معرفة خصائص المادة الكيميائية من خلال العلامات الإرشادية على العبوة.
- عدم لمس الكيماويات باليد مباشرةً وعدم تذوقها أو استنشاقها.
- لبس القفازات والبالطو أثناء العمل
- عدم استخدام الفم لملء الماصة بل يجب استخدام الضاغطة الهوائية
- عدم تخزين الكيماويات داخل المختبر ولكن يجب وضعها في أماكن تخزين خاصة.



مادة مسرطنة



مصدر إشعاع خطر

- إجراء التجارب التي يتصاعد منها غازات أو روائح في غرفة الغازات
- الحذر عند توجيه انبوبة الاختبار ناحية الوجه أو الجسد أثناء التسخين.
- إغلاق زجاجات الكيماويات عند الإنتهاء منها وعدم فتح عدة زجاجات في وقت واحد.
- التخلص من بواقي المواد الكيميائية بالطريقة المناسبة لكل مادة حسب إرشادات فنية المختبر.



# العلامات الإرشادية للمواد الكيميائية



مادة سامة

Toxic



مادة كاوية وحارقة

Corrosive



مادة قابلة للاشتعال

Flammable



مادة متفجرة

Explosive



مادة مؤكسدة

Oxidizing



مادة مهيجة

Irritating



مادة مشعة

Radioactive



مادة ضارة للبيئة

Environmental hazard



مادة ضارة

Harmful

علامات تحذيرية للمواد الكيميائية

Chemical Warning Signs

## ٢- احتياطات السلامة من مخاطر الزجاجيات



- تخزين الزجاجيات على رفوف ذات ارتفاع مناسب ليسهل إتقاطها أو إعادتها.
- حمل الزجاجيات بطريقة مناسبة وبحذر وعدم حمل أكثر من زجاجة واحدة في المرة الواحدة.
- عدم استخدام زجاجات غير نظيفة أثناء التجارب.
- عدم لمس الزجاجات أثناء التسخين باليد مباشرةً ويجب استخدام الماسكات المخصصة لذلك.





# ٣- احتياطات السلامة من المخاطر الكهربائية



مجال مغناطيسي قوي

• يجب أن تكون صنابير المياه بعيدة عن الكهرباء والأجهزة



تيار كهربائي عالي الفولتية

• التأكد من خط الكهرباء (١١٠ أو ٢٢٠ فولت) قبل توصيل الأجهزة



مصدر ليزر خطر

• صيانة الأجهزة بشكل دوري وتنظيفها  
• مراقبة الأجهزة أثناء التشغيل وإطفاءها بعد الانتهاء من الاستخدام



سطح ساخن جدا



اشعاعات غير متأينة



جهاز يشتغل عن بعد

# ٤- إرشادات السلامة في مختبرات قسم الكيمياء الحيوية



مادة خطرة بيولوجيا

- لبس البالطو لحماية ملابسك وجسمك من الكيماويات المنسكبة
- لبس القفازات المناسبة عند التعامل مع المواد الكيميائية أو العينات
- لبس الحذاء الواقي ورفع الشعر المنسدل يحميك من الأخطار المحتملة
- وضع نظاره واقية لحماية العينين من المواد الكيميائية
- بلغي فنية المختبر عن الحوادث مهما كانت صغيرة



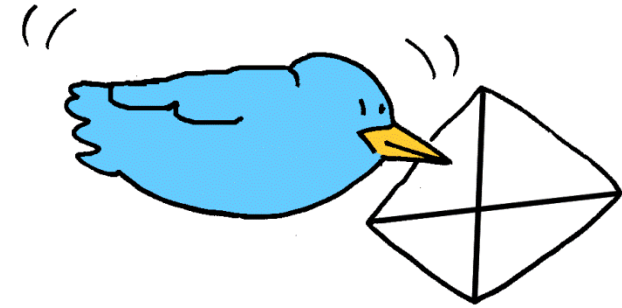
- عدم شم أو استنشاق روائح المواد الكيميائية
- عدم لمس أو تذوق المواد الكيميائية
- عدم الأكل أو الشرب داخل المختبرات
- استخدام المواد المطهرة لتعقيم المكان بعد استخدام العينات

- جعل المساحات التي تعمل بها أو عليها نظيفة.
- تأدية التجربة بحرص وهدوء يقيك من الحوادث
- تجنب الأحاديث الجانبية مع زملائك أثناء القيام بالتجربة

- عدم إخراج المواد الكيميائية من المختبر
- عدم استعمال أو لمس الأدوات الملوثة بالكيمائيات
- طلب الإسعافات الأولية فوراً إذا تعرضت لأي حادث لا سمح الله
- الالتزام باحتياطات السلامة الخاصة بكل تجربه
- استخدام التسخين بالحمام المائي بدلاً من اللهب المباشر
- سحب السوائل بطريقة آمنة وباستخدام الماصة
- عدم محاولة فك الزجاجيات المستعصية بالقوة
- اقرأي علامات التحذير المدونة على الزجاجات قبل لاستعمال
- غسل اليدين بالماء والصابون دائماً بعد الانتهاء من التجربة
- استخدام المواد المطهرة لتعقيم اليدين

Feel Free To Contact me on 😊 :

Email : [alaamal@ksu.edu.sa](mailto:alaamal@ksu.edu.sa)



Twitter : [@AmalAl3amriBCH](https://twitter.com/AmalAl3amriBCH)

Download of ALL the lectures and Lab sheet  
from website :

<http://fac.ksu.edu.sa/alaamal/home>



Thank you

