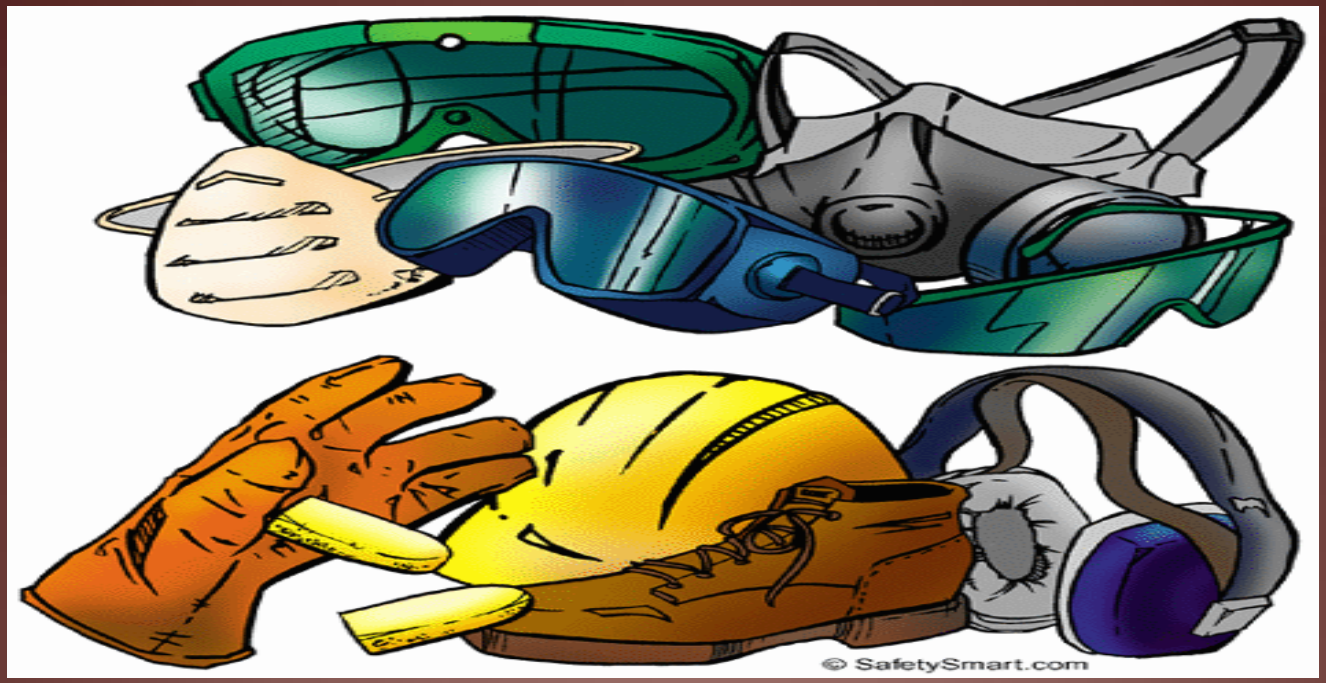
تجهيزات السلامة ومعدات الوقاية الشخصية



إعداد

محمد شريف مصطفى

الوصايا العشرة للسلامة في المختبرات

Top Ten Rules for Safety in Chemical Laboratories

الوصية الأولى

الالتزام بأدوات الحماية الشخصية

(البالطو والقفازات والنظارات والقناع)

Use Personal Protection Equipments "PPE"

(Lab Coat, Gloves, Mask and Goggles)

Personal Protective Equipment

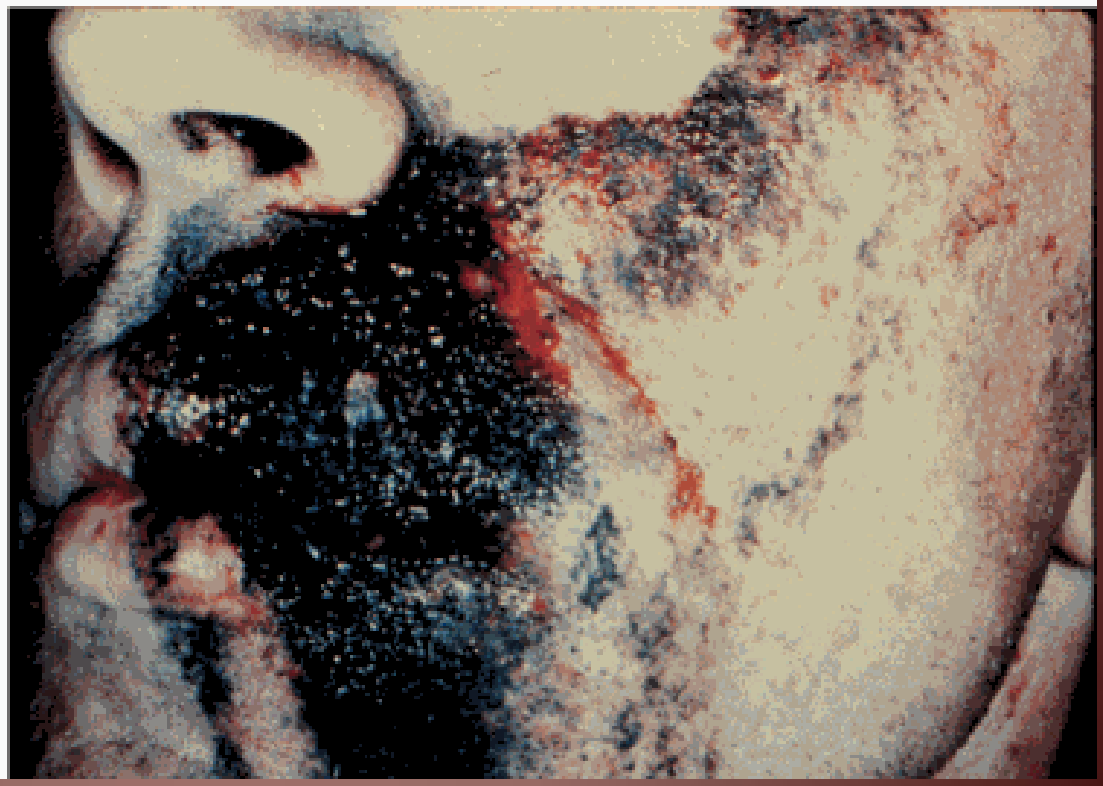
- Health Hazard
  - –Hands

Personal Protective Equipment

- Health Hazard
  - –Arms
  - –Hands

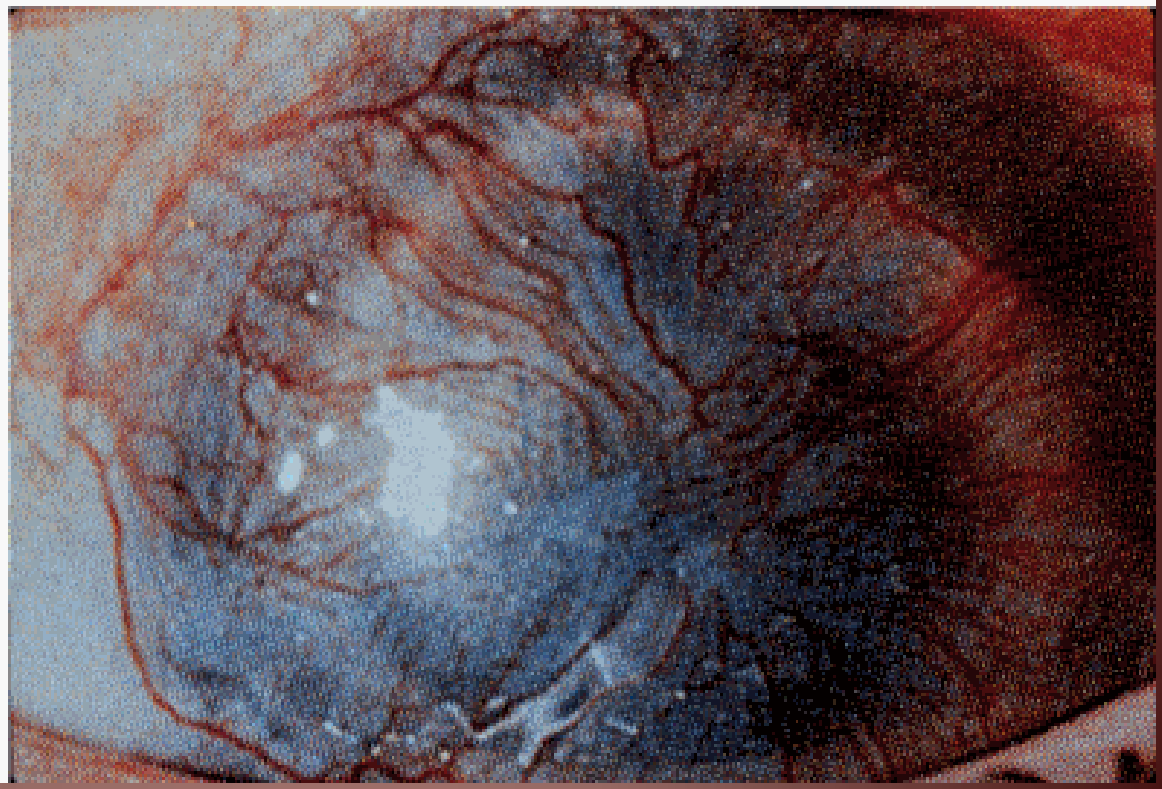
Personal Protective Equipment

- Health Hazard
  - Eyes
  - Face



Personal Protective Equipment

- Health Hazard
  - –Eyes



Personal Protection Equipments (PPE)
أدوات الحماية الشخصية

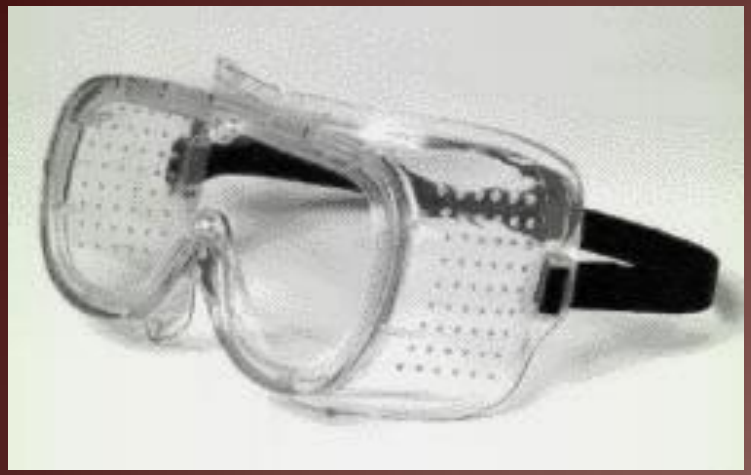
Gloves القفازات

Lab coat البالطو

Safety Goggles النظارات

Mask القناع

أنواع معدات وقاية العين والوجه



النظارات البلاستيكية الواقية

النظارات الزجاجية الواقية

الساتر الواقى للوجه (شفاف)

أنواع القفازات

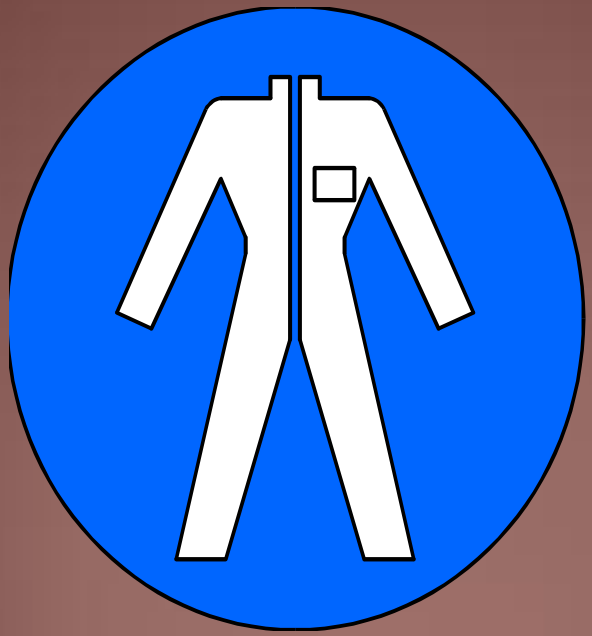
Glove Selection Chart

Chemical Name	Glove Selection
Acetone	Butyl Rubber
Cellosolve	PVA, PVC, Neoprene
Cellosolve Acetate	PVA, PVC
Cyclohexane	NBR, Viton®
Hexane	Neoprene, NBR, PVA
Methyl Alcohol	Neoprene, Rubber, NBR
Methyl Chloroform	PVA, Viton
Methylene Chloride	PVA, Viton
Methyl Ethyl Ketone	Butyl Rubber
Methyl Isobutyl Ketone	Butyl Rubber, PVA
Mineral Spirits	Neoprene
Naphtha	NBR, PVA
Perchloroethylene	NBR, PVA, Viton
Stoddard Solvent	PVA, NBR, Rubber
Toluene	PVA, Viton
Turpentine	PVA, NBR
Trichloroethylene	PVA, Viton
1, 1, 1 Trichloroethane	PVA, Viton
1, 1, 2 Trichloroethane	PVA, Viton
Xylene	PVA, Viton

PVA – Polyvinyl Alcohol
PVC – Polyvinyl Chloride
NBR – Nitrite Butyl Rubber
Viton® – Dupont tradename product

حماية الجسم

الأوفرولات والمرايل الواقية عند العمل
بالقرب من الماكينات وفى الورش
المعاطف والمرايل البلاستيكية للحماية من مخاطر المواد الكيميائية
المرايل الجلدية للحماية من مخاطر اللحام



Clothing in Labs

- ✓ **Wear:** البس
  - **Goggles/safety glasses** النظارات
  - **Lab Coat** البالطو
  - **Gloves** القفازات

- ✓ **Do NOT Wear:** لا تلبس
  - Sandals الصنادل
  - Slippers الشباشب
  - Ghotra OR Shemagh الغترة أو الشماغ

معدات وقاية الجهاز التنفسى

تستعمل فى الأماكن التى تقل بها نسبة الأوكسيجين عن 19.5 % .

تستعمل كذلك فى الأماكن التى بها غازات أو أبخرة سامة تضر بالصحة

تنقسم أجهزة التنفس إلى قسمين:

١- أجهزة تنفس منقية للهواء

٢- أجهزة تنفس مزودة للهواء

أجهزة التنفس المنقية للهواء

أجهزة التنفس المزودة للهواء

توفر هذه الأنواع من أجهزة التنفس حماية كاملة لمستعملها ضد الغازات السامة حيث تزوده بالهواء اللازم للتنفس من مكان آخر (إسطوانة أو ضاغطة هواء)

من أمثلتها أجهزة التنفس الذاتية

الوصية الثانية

التخطيط الكامل للتجربة

و التعرف على خطورة الكيماويات

Planning of Experiment and Reading the Hazard Signs of Chemicals

Material Safety Data Sheets (MSDS)

بطاقة إرشادات السلامة للمواد الكيميائية

What is a Material Safety Data Sheet (MSDS)?

A Material Safety Data Sheet (MSDS) is a document that contains information on the potential hazards (health, fire, reactivity, infectious and environmental) and how to work safely with the chemical or infectious product. It is an essential starting point for the development of a complete health and safety program. It also contains information on the use, storage, handling and emergency procedures all related to the hazards of the material. The MSDS contains much more information about the material than the label. MSDSs are prepared by the supplier or manufacturer of the material. It is intended to tell what the hazards of the product are, how to use the product safely, what to expect if the recommendations are not followed, what to do if accidents occur, how to recognize symptoms of overexposure

ماهي وثيقة بيانات السلامة للمواد

وثيقة بيانات السلامة للمواد : (MSDS) هي وثيقة تتضمن معلومات عن المخاطر المحتملة (الصحة ، والحرائق ، والتفاعلات والبيئة) و ايضا كيفية العمل بامان مع المنتجات الكيماوية والمواد العضوية المعدية. هذه الصحيفة تعتبر نقطة انطلاق مهمه تبنى على اساسها كامل برامج الصحة والسلامة. تتضمن الصحيفة ايضا معلومات عن استعمال وتخزين ومناوله المادة واجراءات الطوارئ لجميع المخاطر ذات الصلة للمادة المستعملة MSDS. يحتوي على مزيد من المعلومات عن هذه المواد المستعملة من المعلومات المكتوبة على الاصق الموجود على الحاوية MSDS. تعد عن طريق الجهة المورده أو الشركة المصنعه للمادة بحيث تخبرنا عن ما هي مخاطر المنتج ، وكيفية استخدام المنتج بأمان ، وماهي التوقعات اذا لم يتم اتباع التوصيات الخاصة به،و ماذا تفعل عند وقوع الحوادث ، وكيفية التعرف على أعراض التعرض المفرط.

Other Chemical Hazards and Symbols علامات الخطورة

- Flammable قابلة للاشتعال

- Explosive متفجرة

- Toxic سامة

- Biohazard حيوية خطرة

- Irritant مهيجة

- Corrosive كاوية / حارقة

- Environmental ضارة بالبيئة

- Radioactive مشعة

الوصية الثالثة

ضرورة معرفة أماكن طفايات الحريق و تجهيزات السلامة و نوافير العيون و الإسعافات الأولية

Knowing Places of Fire Extinguishers, Safety Equipments, Eye Fountains and First Aid

Lab Safety Equipments
تجهيزات السلامة في المختبرات

Fire الطفاية
Extinguisher

Safety Shower دوش السلامة

Fume Hood غرفة شفط الغازات

Eye Wash نافورة العيون

First Aid الاسعافات الأولية

مستويات الأمان الحيوي في المختبرات الحيوية

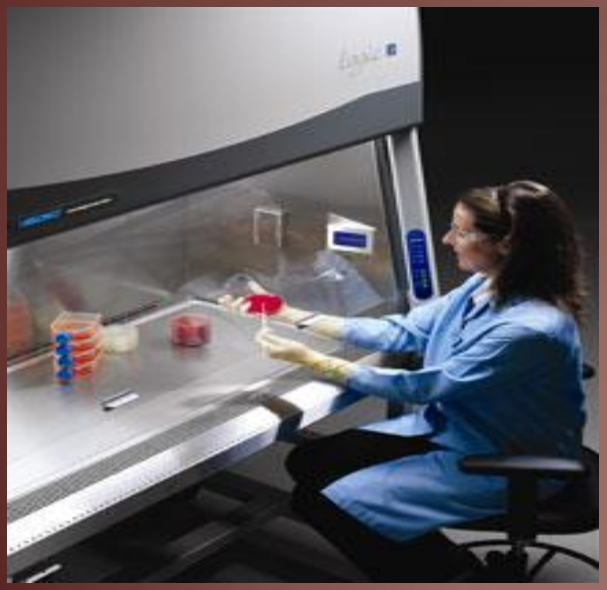
- عبارة عن مزيج من نشاط المعمل وآلات المعمل الفنية، ومعدات الأمان، وتجهيزات المعمل المناسبة لأداء التجارب (تعتمد على الأخطار المحتملة الناشئة عن الأنواع المختلفة للمواد الخطرة وطبيعة العمل داخل المعمل) .

- يتضمن مستوى الأمان الحيوي الأول أقل شروط التحكم صرامة، بينما يتضمن مستوى الأمان الحيوي الرابع التعامل مع المواد والنفيات الخطرة.

- جميع الإجراءات المعملية (المختبرية) التي تتطلب التعامل مع الأدوات الناقلة للعدوى تتم داخل كبائن الأمان الحيوي أو باستخدام أجهزة التحكم الأخرى أو يباشرها أفراد يرتدون ملابس ومعدات الحماية الشخصية الملائمة.

كابينة الأمان الحيوي

هي جهاز رئيسي لمنع انتشار العدوى وهي مصممة لسحب الهواء للداخل بالأساليب الميكانيكية التي تستخدم في منع انتشار التناثر والرذاذ المتطاير المعدي والمنبعث من بعض الإجراءات المعملية (المختبرية). وهناك ثلاث فئات من كبائن الأمان الحيوي: الفئة الأولى والفئة الثانية و الفئة الثالثة، ويتم تشغيلها بإدخال أيدي وأذرع المستخدم فقط. ويتم في هذه الكبائن التعامل مع الميكروبات المسببة للأمراض شديدة الخطورة.



Telstar

الوصية الرابعة

عدم التدخين أو الأكل والشرب في المختبر

Smoking, Food and Drinks are not Allowed in the lab

NO SMOKING.
It is against the law to
smoke in these premises

الوصية الخامسة

عدم لمس أو شم أو تذوق المواد الكيماوية نهائيا

No Touching, Smelling or Tasting of Lab Chemicals

الوصية السادسة

إبعاد مصادر الاشتعال عن المواد الكيميائية المستخدمة في التجربة

Taking away Flame Sources from Chemicals Used in the Experiment

الوصية السابعة

تجنب الانسكابات أثناء إجراء التجربة و عند النقل و التخزين

Avoiding Spills of Chemicals When Handling, Transporting and Storing

Accidents and Injuries
الحوادث والاصابات

- Report ALL accidents and injuries to CPPC immediately!!!
- سجل جميع الحوادث وأخطر بها اللجنة الدائمة للوقاية من التلوث الكيميائي
- Be aware of safety hazards associated with each chemical you use.
- تعرف على بيانات السلامة والمخاطر المرتبطة بكل مادة كيميائية بالمختبر

- **Eye accident – Wash the eye with copious amounts of water for at least 15 min.**

- أغسل العيون المصابة بكمية وافرة من المياه لمدة ١٥ دقيقة

- **Fire Burns – Stop, Drop, and be covered with a fire blanket or soaked with water. Do not remove clothing stuck to victim. Get medical attention immediately.**

- في حالة الإصابة بالحروق، أوقف المصدر وغطي المصاب ببطانية الحريق. لا تحاول إزالة الملابس الماتصقة بجسم المصاب. أحصل على العلاج المناسب للمصاب في الحال.

Chemical Safety
السلامة الكيميائية

الوصية الثامنة

تجنب العمل المنفرد وفي ساعات خارج الدوام

Avoiding Working Alone or Beyond Working Hours

Never be
Lab Alone
Beyond Work Hours !!

الوصية التاسعة

تعلم وتدرب على خطط الطوارئ والإخلاء

Learn and be Trained for Emergency and Evacuation Plans

The four keys of successful evacuation and emergency plans

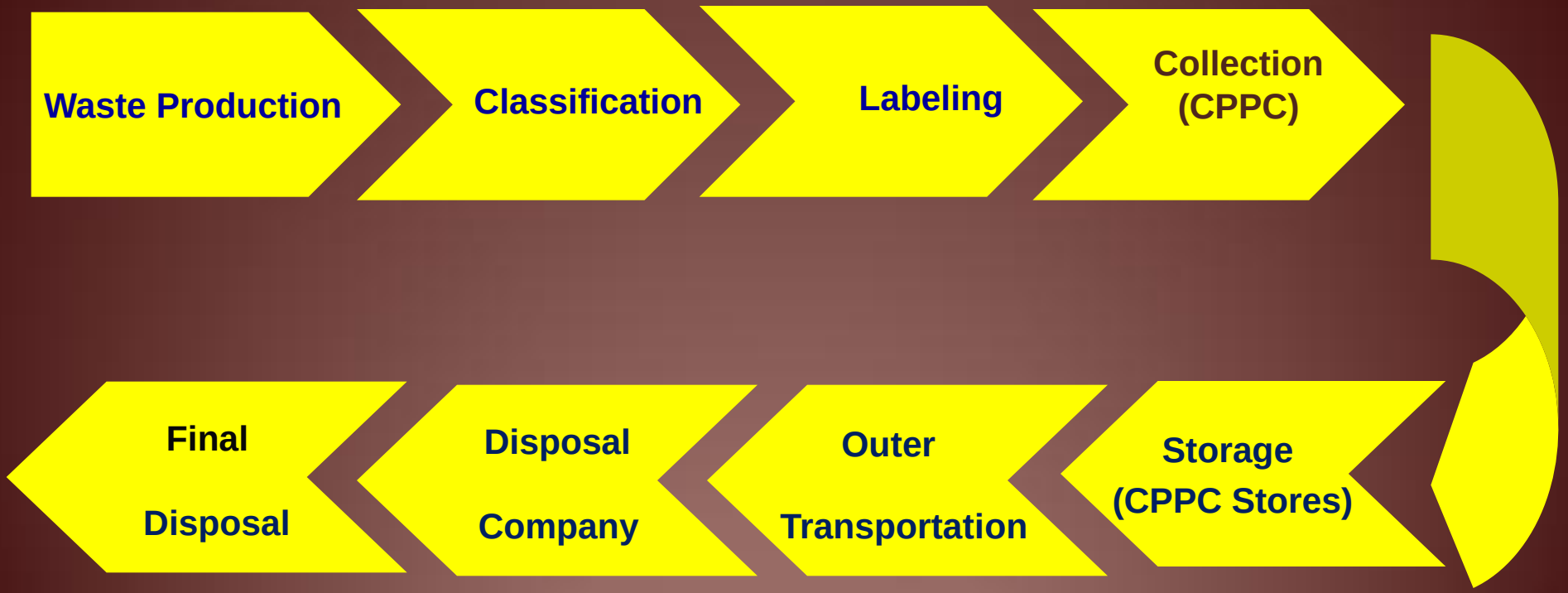
- Identification of floor coordinators and backups who clearly understand and will faithfully execute the established procedure for facility evacuation;
- Communication of the evacuation order to all persons within the facility;
- Providing an accurate accounting of the number of individuals in the building;
- Conducting an annual or semi-annual exercise of the plan to assure that information is up to date and assigned tasks are understood.

الوصية العاشرة

سلامة النقل و التخزين و التخلص الآمن للكيماويات و الزجاجيات بالمختبر

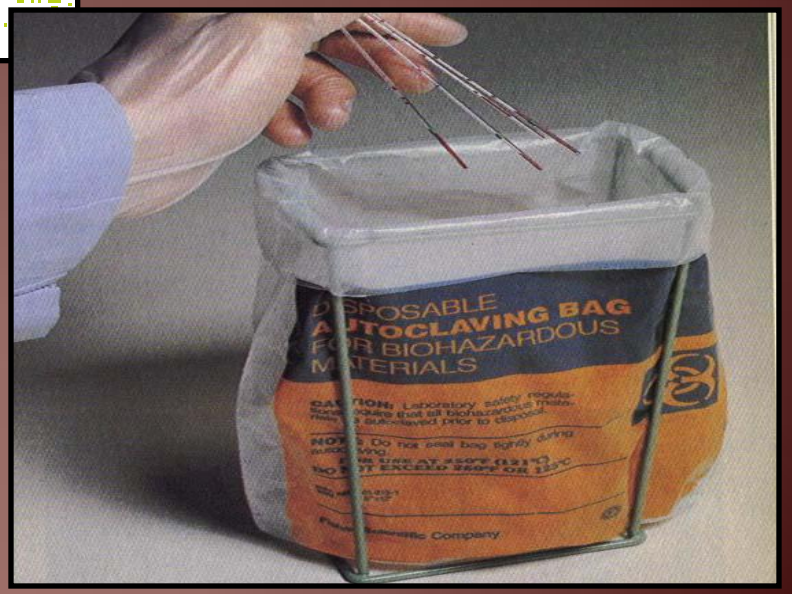
Safety in Transportation, Storage and Disposal of Chemicals and Glassware

Proposed Diagram of Waste Disposal



Transportation سلامة النقل

Waste Management



Safe Waste Disposal
التخلص الآمن من النفايات الكيميائية والرجيع

- Know where/how to dispose of waste.
- يجب معرفة أين وكيف يمكنك التخلص من النفايات والرجيع

- Never pour anything down the drain unless you are told to do so (Ask CPPC).
- لا تلق بنفايات الرجيع في قنوات الصرف الصحي إلا عند تأكدك من صحة هذا الإجراء (أتصل باللجنة)

- Waste (glass or plastic) bottle will be supplied for substance that cannot go down the drain (by CPPC), then collected for final disposal

- يتم تجميع رجيع الكيماويات (التي لا يتم صرفها في قنوات الصرف) فى قوارير من الزجاج أو البلاستيك (توفرها اللجنة) يتم تجميعها للتخلص النهائي منها.