

V Семинар за наставници по хемија од средните училишта

Безбеден начин за изведување опасни експерименти



Миха Буклески
Владимир Петрушевски

Институт за хемија, Природно-математики факултет
Сојуз на хемичарите и технолозите на Македонија (CXTM)

Лична заштита

Основна лична заштита

- облека;
- мантил;
- заштитни очила;
- ракавици.

Дополнителна заштита

- униформа;
- престилка;
- заштита за лице, уши;
- респираторна заштита и гас маска.

Лична облека

Не е дозволено носење на:

- куси пантолони;
- куси здолништа, фустани;
- долги ракави (над дланките);
- шамија, турбан, бурка...
- сандали и отворени обувки;
- високи потпетици.



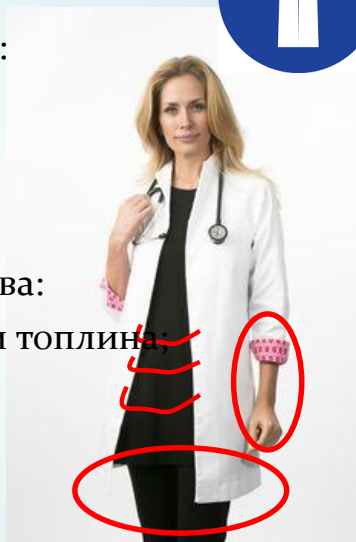
Заштитна облека - мантил

Заштитниот мантил треба да е:

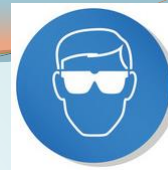
- **закопчан!!!**
- долг (под колена);
- со долги ракави;

Заштитниот мантил овозможува:

- заштита од отворен пламен и топлина;
- истурени хемикалии;
- заштита на облеката.



Заштитни очила



Овозможуваат заштита од:

- пламен;
- механички удар;
- испрскување на хемикалии;
- прашина;
- електромагнетно зрачење (UV, IR...).



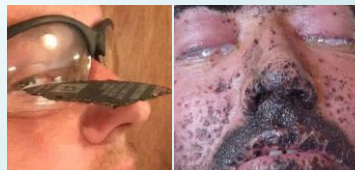
glasses (заштитни очила)



goggles (заштитни очила)

Заштитните очила мора:

- да се носат постојано во лабораторијата;
- да бидат здрави и неоштетени (проверка);
- чисти (да не се попречува гледањето).



Ракавици



Типови:

1. памучни (од ткаенина);
2. од ткаенина со заштитен слој;
3. гумени, пластични, синтетички;
4. кожни;
5. алуминизирани;
6. Кевлар;
7. хемиски (медицински).



Престилки



- Најчесто се користат во индустриски погони и лаборатории при работа со поголема количина корозивни супстанции;
- Изработени се од исти материјали како ракавиците;
- Се носат преку заштитната облека или мантилот.



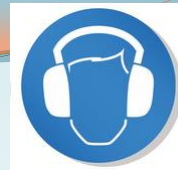
Штит за лице



- Ако постои опасност од експлозија;
 - при работа со експлозивни супстанции;
 - кога се очекува бурна реакција;
 - за избегнување бактериска контаминација.
- | | |
|--------------------|--|
| • поликарбонат; | • Класа А: 190 m/s |
| • целулоза ацетат. | • Класа В: 120 m/s |
| | • Класа F: 45 m/s, за 6 mm челично топче |



Штитници за уши



- Заштита од бучава од инструменти;
- заштита од експлозии...
- Ако бучавата во лабораторијата е над 80 dB, тогаш мора да се користи заштита за уши.



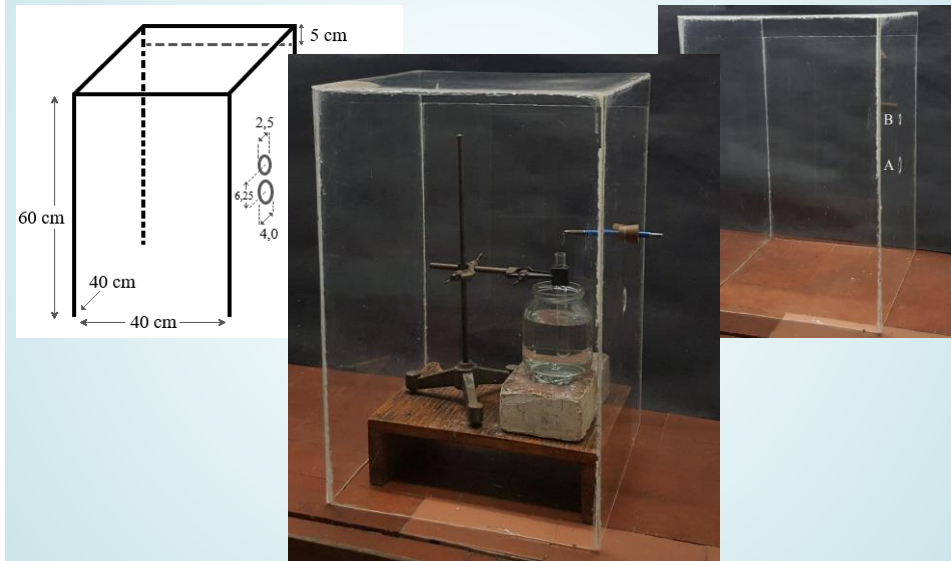
Шепот = 30 dB,
 нормален разговор = 50 до 60 dB,
 свонење на телефон = 80 dB,
 косилка = 90 dB.

Дигестори

Посебно конструирани делови за вентилација кои овозможуваат ефикасно отстранување на штетни и токсични гасови, а обезбедуваат заштита од испарување, експлозија и испрскување на опасни материи.



Безбедносна кутија



Реакција на алкални метали со вода, киселини...





Демонстрација во живо



Благодариме на вниманието