

Măsuri de protecție a muncii
în spațiile amenajate pentru desfășurarea experimentelor de fizică, chimie și
biologie în cadrul

Festivalului Național al Științei – ZALĂU, mai 2012

Fiecare elev înscris la Festivalului Național al Științei – ZALĂU, mai 2012, conform tabelului anexat , a fost instruit cu privire la normele de tehnică a securității muncii, pentru buna desfășurare și în condiții de siguranță, a festivalului.

S-au luat la cunoștință următoarele norme:

Înainte de începerea experiențelor

- experiențele la care se utilizează curent electric, la tensiuni ce pot fi periculoase, vor fi efectuate numai de către profesorul de specialitate cunoscător al normelor de protecție a muncii;
- planul de desfășurare a experiențelor va fi dinainte stabilit , iar elevii vor fi instruiți în prealabil;
- pardoseala din jurul locului unde se desfășoară experiențele trebuie să fie uscată ;
- masa de lucru trebuie să fie suficient de mare pentru a permite plasarea în bune condiții a întregului aparataj;
- alimentarea de la rețea se va face de la un tablou cu siguranțe fuzibile calibrate sau întrerupătoare automate; în cazul când se folosește o priză, aceasta va fi în prealabil verificată și asigurată prin siguranțe fuzibile;
- părțile metalice ale aparatelor care ar putea intra accidental sub tensiune vor fi legate la pământ;
- racordurile dintre părțile componente ale montajului se vor face, în mod obligatoriu, prin cordoane în bună stare, perfect izolate și corespunzătoare tensiunilor folosite în experiența respectivă;
- uneltele de lucru (șurubelniță, clește etc.) vor fi prevăzute cu mânere izolante, rezistente la tensiunile care se află în instalație;
- pentru controlul tensiunii și intensității, se vor introduce în circuite aparate de măsurat;
- realizarea montajului sau a oricărei modificări a montajului existent precum și introducerea sau scoaterea instrumentelor de măsurat din circuit se va face cu întregul aparataj scos de sub tensiune;
- înainte de conectarea instalației la sursa de curent electric, se va face o ultimă verificare generală a aparatelor, legăturilor, izolației etc.;
- pentru alimentarea cu energie electrică se va utiliza de preferință un întrerupător special al montajului, plasat pe masa de lucru; scoaterea montajului de sub tensiune trebuie să poată fi efectuată cu ușurință printr-o singură manevră;
- dacă se lucrează cu tensiuni periculoase, se va așeza pe masa de lucru, la loc vizibil, o placă avertizare a pericolului de electrocutare, iar elevii vor fi opriți să se apropie.

În timpul desfășurării experiențelor:

- pe masa de lucru nu se va găsi, în afara părților componente ale montajului, nici un obiect care ar putea, accidental, antrena legăturile montajului sau ar putea stabili contactul cu părțile aflate sub tensiune;
- cei care efectuează experiențele vor avea o îmbrăcăminte adecvată (strânsă pe corp, mâneci bine încheiate), de preferință halate de laborator;
- este interzisă părăsirea sau lăsarea fără supraveghere a montajului de tensiune;
- în timpul funcționării montajului, este interzisă atingerea părților neizolate (schimbarea legăturilor, atingerea becurilor, intercalarea aparatelor de măsură);
- pentru prevenirea accidentelor după terminarea experiențelor, montajul va fi scos obligatoriu de sub tensiune;

La lucrările de laborator unde se folosesc substanțe chimice (a se vedea NGMP 2002, Titlul VI, Cap. I și II):

- lucrările de laborator și aplicațiile practice se efectuează cu cantitățile de substanță, cu concentrațiile, cu vasele și aparatele indicate în proceduri, în manuale și în instrucțiunile de folosire a materialelor respective, după ce în prealabil profesorul a verificat exactitatea datelor;
- efectuarea experiențelor este permisă numai după verificarea prealabilă a aparaturii respective;

- efectuarea experiențelor în vase murdare este interzisă; imediat după terminarea experienței, vasele utilizate trebuie să fie spălate;
- la identificarea substanțelor pentru experiențe, se citește cu atenție eticheta; dacă există cea mai mică îndoială asupra conținutului unui vas, acesta se va trimite laboratorului de analize chimice, pentru identificare; trebuie să existe la îndemână un set de *Fișe tehnice de securitate* (OUG 200/2000) pentru toate substanțele și preparatele chimice periculoase folosite;
- elevilor le este interzis să guste sau să miroasă substanțele, să se aplece asupra vaselor fără avizul profesorului de specialitate, deoarece acțiunea multor substanțe este puternic toxică, chiar dacă aceasta nu se manifestă imediat;
- purtarea ochelarilor de protecție este obligatorie la toate experiențele cu substanțe chimice agresive.
- eprubeta în care se încălzește un lichid se ține înclinată (nu spre cel care lucrează, sau spre vecin); de asemenea, eprubeta nu trebuie încălzită numai la partea de jos, ci pe toată lungimea ocupată de substanță; susținerea eprubetei se va face cu un suport special construit, nu improvizat;
- rămășițele substanțelor periculoase (metale alcaline, fosfor, baze, substanțe caustice) nu trebuie aruncate la întâmplare, ci separat în vase destinate acestui scop, pentru a fi apoi cât mai repede neutralizate (făcute inofensive prin metode corespunzătoare);

În spațiul organizat pentru efectuarea experimentelor trebuie să se găsească, la loc vizibil, mijloacele de prim ajutor:

- în cazul leziunilor grave este necesară chemarea medicului, iar când rănila sunt ușoare, se spală cu apă curată, se dezinfectează cu apă oxigenată și se bandajează cu tifon sterilizat; când se produc hemoragii, se procedează de urgență la oprirea sângelui, dezinfectarea și bandajarea rănilor și transportarea accidentatului la spital;
- accidentele termice (arsuri, opăririi) se tratează după gravitatea lor; arsurile profunde și pe suprafețe mari (de gradul II și III) necesită internarea de urgență în spital;
- în fiecare trusă trebuie să existe o trusă sanitară cu următoarele materiale: apă oxigenată, alcool sanitar, tinctură de iod, jecolan, acid boric, fiole de cofeină, pense, foarfecă, vată, tifon, leucoplast, o soluție neutralizantă pentru cazul stopirii cu substanțe; medicamentele care au termen de valabilitate vor fi înlocuite periodic.

Cum ne putem proteja de acțiunea curentului electric?

Curentul electric are o acțiune complexă și caracteristică asupra tuturor componentelor organismului omenesc producând tulburări interne grave (așa-numitele șocuri electrice) sau leziuni externe (arsuri electrice, electrometalizări și semne electrice). În caz de *electrocutare*, *măsurile de prim ajutor* trebuie luate în funcție de starea în care se găsește accidentatul, astfel:

- scoaterea rapidă a accidentatului de sub tensiune prin întreruperea circuitului respectiv, cu respectarea tuturor prevederilor din normele în vigoare, deoarece, dacă accidentatul este atins de o persoană înainte de scoaterea lui de sub tensiune, aceasta poate fi electrocutată;
- cel care oferă ajutorul va folosi obiecte din materiale uscate, rău conducătoare de electricitate (țesături, funii, prăjini, mănuși, covoare și galoși de cauciuc etc.), iar la instalațiile de înaltă tensiune este obligatorie folosirea mănușilor și a cizmelor din cauciuc electroizolant; îndepărtarea conductoarelor căzute la pământ se va face cu o prăjină uscată din lemn, iar ruperea lor se face prin lovirea, de la distanță, cu corpuri rău conducătoare de electricitate;
- în cazul când accidentatul este în stare de leșin, trebuie chemat neîntârziat un medic sau „Salvarea”; până la sosirea acestora, persoana accidentată se va așeza într-o poziție comodă, liniștită, îmbrăcăminte îi va fi desfăcută pentru facilitarea respirației, accidentatului dându-i-se în același timp să miroasă o soluție de amoniac; dacă accidentatul a încetat să mai respire sau respiră anormal, rar, convulsiv, i se va face imediat respirație artificială.
- pentru reanimarea accidentatului, fiecare secundă este prețioasă. Dacă scoaterea de sub tensiune și începerea respirației artificiale se fac imediat după electrocutare, readucerea la viață reușește de cele mai multe ori. De aceea, primul ajutor trebuie acordat fără întârziere, chiar la locul accidentului.