

دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه زیست شناسی

تجهیزات عمومی مورد نیاز آزمایشگاه

هودهای بیولوژیک

یکی از اساسی ترین وسایل حفاظتی آزمایشگاه های بیولوژیک برای انجام آزمایشات می باشد.

الکتروفورز

وسیله ای است که برای جداسازی اجزای تشکیل دهنده پروتئین و تعیین مقدار آنها براساس جریان الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد.

سانتریفوژ

دستگاهی است که به وسیله نیروی چرخشی دورانی الکتروموتور و براساس استفاده از نیروی گریز از مرکز باعث ته نشین شدن مواد مختلف یک مخلوط با محلول آزمایشگاهی براساس اختلاف جرمشان می گردد. اولتراسانتریفوژ با سرعت بسیار بالا برای تفکیک مواد تشکیل دهنده سلولی کاربرد دارد و همگی دارای یخچال و سیستم خلاء می باشند.

اتوکلاو

برای استریل نمودن تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل پزشکی و ابزارهای استفاده شده برای کشت میکروبی کاربرد دارد. اتوکلاوها در درجه حرارت های بالای 100 درجه سانتی گراد و در محفظه ای بسته به تولید بخار آب می پرد ازند.

لامپ UV

این لامپ جهت استریل نمودن سطوح میزها، هود و فضای آزمایشگاه های میکروبیولوژی کاربرد دارد و طیف نور آن دارای محدوده 400-190 نانومتر می باشد.

کابینت UV

به منظور استفاده از خاصیت تخریب کنندگی اشعه ماوراء بمنفذ لامپ UV در داخل محفظه کابینت UV قرار دارد و در آزمایشگاه های شیمی و بیولوژیک کاربرد دارد.

سیستم خلاء

جهت مکش (ساکشن) از این سیستم استفاده می گردد و در آزمایشگاه مصارف محدودی دارد.

لیوفیلیزر

وسیله ای است که جهت خشک نمودن فرآورده های بیولوژیک مانند سرم، واکسن، دارو و غیره تحت شرایط خلاء بالا و سرما به منظور نگهداری طولانی مدت و جلوگیری از آلودگی کاربرد دارد.

مايكروويو

دستگاهی است که با استفاده از انرژی امواج مايكروويو باعث گرم شدن و ذوب ماده مورد نظر مانند ژل، آگار و غیره می شود.

ئەرزاوۇنلە: ئىش شەپكۈزۈ و مەللىسى حىسامى

لوله های مکنده

لوله های مخصوص که جهت تخلیه در خلاء با فشار بالا کاربرد دارد.

میکسر (مخلوط کن)

وسیله است که برای مخلوط نمودن انواع مواد کاربرد دارد.

هشدار های ایمنی

- 1- در محیط آزمایشگاه جدی باشد از شوخی اجتناب کنید.
- 2- خطرات موجود در آزمایشگاه را شناسایی نموده و روش های مناسب در مقابله با آنها را بیاموزید.
- 3- محل کپسول های آتش نشانی را شناسایی و روش استفاده از آنها را بیاموزید.
- 4- با علائم و هشدارهای ایمنی آشنا شوید.
- 5- مسیرهای تردد در آزمایشگاه را خالی از اشیای مزاحم نگهدارید.
- 6- شیلنگ های آب و گاز را هرگز بدون بست استفاده نکنید.
- 7- ورود حیوانات و حشرات را به آزمایشگاه کنترل کنید.
- 8- همواره عادت کنید با روپوش مخصوص وارد آزمایشگاه شوید، در آزمایشگاه دستکش دست کرده و ماسک بزنید. باید بدانیم که برای کار با برخی مواد خاص استفاده از تجهیزات ایمنی ویژه و اختصاصی لازم است. بدین معنی باید از دستکش، ماسک و سایر وسایل مخصوص برای کار با آن مواد استفاده کنیم و تجهیزات ایمنی معمولی کارآیی لازم را ندارند.
- 9- از هرگونه خوردن و آشامیدن در محیط آزمایشگاه پرهیز کنید، عادت هایی هم چون جویدن ناخن و مالیدن قلم به دهان را قطعاً ترک کنید. محیط آزمایشگاه آلوده به مواد سمی و خطرناک می باشد.

- 10- هیچگاه با دستکش چشم، بینی، سایر اعضای بدن را نخارانید و لمس نکنید.
- 11- با دستکش از محل کار خارج نشوید.
- 12- در پایان کار، خود را ملزم بدانید وسایل و مواد را در جای خود قرارداده سطح میز کار خود را خوب تمیز کنید.
- 13- همواره محیط آزمایشگاه را تمیز نگاه داشته و وسایل اضافی را از سر راه بردارید.
- 14- همواره از تماس دست‌ها با الكل متانول خوداری کنید. الكل متانول به سرعت از طریق پوست جذب می‌شود. بخارات الكل متانول سمی است در صورت تماس، دست‌ها را با آب بشوئید.
- 15- هرگز از وسایل معیوب و شکسته استفاده نکنیم. استفاده از این وسایل می‌تواند منجر به بروز خطرات جدی شود.
- 16- قبل از کار با مواد شیمیایی، ابتدا با خواص آنها آشنا شده، خطرات آنها را شناسایی نموده و روش مقابله با این خطرات را فراگیرید.
- 17- حتماً به هرگونه ظرف حاوی مواد و محلول‌ها برچسب مناسب را الصاق نماییم.
- 18- همواره قبل از بازکردن درب ظروف مواد سمی، هود را روشن کنید.
- 19- هرگز برای کشیدن مواد آزمایشگاهی توسط پیپت از دهان استفاده نکنید.
- 20- هرگز ظروف حاوی مواد و محلول‌ها را بدون درپوش محکم نگهداری نکنیم تا ضمن جلوگیری از آلودگی هوای آزمایشگاه، از آلودگی نمونه‌ها با مواد خارجی جلوگیری شود.
- 21- همواره جهت ساختن محلول‌های شیمیائی از آب مقتدر استفاده کنید.
- 22- برای تهییه محلول رقیق اسید‌ها همواره اسید را آهسته با احتیاط به آب اضافه کنیم. از ریختن آب در اسید جدا خود داری کنید.

- 23- همواره الكل، اتر، استون وساير مواد قابل اشتعال را از شعله دور و در مكان های مخصوص خود قرار دهيد.
- 24- همواره روی ظروف معرف ها بر چسب نصب کنيد. بر روی بر چسب، نام، فرمول، غلظت معرف را ثبت کنيد.
- 25- همواره درب ظروف حاوی معرف ها را خوب ببنديد.
- 26- مواد مورد استفاده را فقط به ميزان مصرف در روی ميزها نگهداري و بقيه را در محل مناسب انبار نمایيم.
- 27- هرگز مواد را جهت وزن کردن مستقيم در کفه ترازو نريزيد.
- 28- هرگز ماده شيميائی که اضافه آمده جهت صرفه جوئي به ظرف اصلی برنگردانيد.
- 29- حتی الامکان در ساعات خلوت روز آزمایش نکنيد تا بتوان در صورت نياز از کمک سایر افراد استفاده نمایيد.
- 30- هرگز آزمایش در حال اجرا را بدون مراقبت رها نکنيد. در صورت نياز اجباری به ترك محل یا درمورد آزمایش های نيازمند به زمان طولاني، حتما توضیحات شامل نام آزمایش، نام آزمایشگر، تلفن تماس، مواد در حال و اكنش و احتیاطات لازم را در محل آزمایش در دسترس قرار دهيد.
- 31- هرگز درب دستگاه سانتریفوژ را در هنگام چرخش باز نکنيد. هرگز با دست از سرعت دستگاه سانتریفوژ نکا هي.
- 32- روی ميزها را خالي از تجهيزات و مواد غير لازم نگهداري.
- 33- وسائل روی ميزها را بطور مناسب و بي خطر قرار دهيد.
- 34- هنگام شستشوی ظروف و وسائل شيشه اي، ابتدا شير آب را باز نموده و منتظر يکنواخت شدن جريان آب و ثابت شدن فشار آن شويد و سپس وسائل مورد شستشو را در

مسیر جریان آب قرار دهید تا از رها شدن وسایل از دست (در اثر فشار ناگهانی آب) و شکستن آنها جلوگیری شود.

35- مواد و محلول های خطرناک و آلاینده محیط زیست را در فاضلاب یا سطل زباله خالی نکنیم. این مواد و محلول ها باید جمع آوری و بطریق مقتضی دفع گردند.

36- در پایان کار، خود را ملزم بدانید وسایل و مواد را در جای خود قرارداده سطح میز کار خود را خوب تمیز کنید.