

آئین نامه ایمنی در آزمایشگاه

فصل اول: تعاریف

هودهای بیولوژیک

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

سانتریفوژ

دستگاهی است که به وسیله نیروی چرخشی دورانی الکتروموتور و بر اساس استفاده از نیروی گریز از مرکز باعث ته نشین شدن مواد مختلف یک مخلوط یا محلول آزمایشگاهی بر اساس اختلاف جرمشان می شود.

اولتراسانتریفوژ

نوعی از سانتریفوژ با سرعت بسیار بالا می باشد که برای تفکیک مواد تشکیل دهنده سلولی کاربرد دارند و همگی دارای یخچال و سیستم خلاء می باشند.

اتو کلاو

دستگاهی است که برای استریل نمودن تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل پزشکی و ابزارهای استفاده شده برای کشت میکروبی کاربرد دارد. اتو کلاوها در درجه حرارت بالای 100 درجه سانتیگراد و در محفظه ای بسته به تولید بخار از آب می پردازند.

لامپ UV

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

کابینت UV

به منظور استفاده از خاصیت تخریب کنندگی اشعه ماوراء بنفش، لامپ UV در داخل محفظه کابینت UV قرارداد 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.

میکسر(مخلوط کن)

وسیله ای است که برای مخلوط نمودن انواع مواد کاربرد دارد.

مایکروویو

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

لوله های مکنده

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

فصل دوم: ساختمان و انبار آزمایشگاه

- ماده 1: اتاق ها و محل کار آزمایشگاهی، باید حداقل 3 متر از کف تا سقف ارتفاع داشته و فضای مفید باید برای هر نفر از 12 متر مکعب کمتر نباشد.
- تبصره- در آزمایشگاه هایی که ارتفاع هر طبقه از 4 متر بیشتر باشد برای محاسبه حجم لازم فقط تا ارتفاع 4 متر منظور می گردد.
- ماده 2: در فضای آزمایشگاه نصب تجهیزات و یا قراردادن اشیاء و محصولات نباید مزاحمتی برای عبور و مرور یا کار کارکنان ایجاد نماید و در اطراف هر دستگاه باید فضای کافی برای انجام آزمایش، نظافت و در صورت لزوم اصلاحات و تعمیرات منظور شود.
- ماده 3: کف اتاق ها و قسمتهایی که محل عبور یا حمل و نقل مواد است باید صاف و هموار بوده و عاری از حفره و سوراخ، برآمدگی ناشی از پوشش بی تناسب مجاری، پیچ و مهره و لوله، دریچه یا برجستگی و هر گونه مانعی که ممکن است موجب گیر کردن و یالغزیدن اشخاص شود باشد.
- ماده 4: کف، دیوار و سقف آزمایشگاه و انبار باید قابل شستشو بوده و در موارد ریخته شدن مایعات باید کف دارای شیب کافی باشد تا مواد به طرف مجاری فاضلاب هدایت گردد.
- ماده 5: جنس لوله های فاضلاب آزمایشگاهی باید از نوع مقاوم در برابر اسیدها و بازها باشد.
- ماده 6: دیوار اتاق های آزمایشگاه باید حداقل از کف تا ارتفاع 1/60 متر قابل شستشو بوده و از نفوذ آب و رطوبت جلوگیری کند.
- ماده 7: در احداث ساختمان آزمایشگاه شرایط جوی و اقلیمی مدنظر قرار گیرد و از مصالح نسوز و ضد حریق استفاده شود.
- ماده 8: برای هر اتاق دو در خروجی تعبیه شود و درها به طرف بیرون اتاق باز شده و به طور اتوماتیک بسته گردد، بدون منفذ باشد و در هنگام کار کارکنان قفل نگردد.
- ماده 9: تهویه محل کار در هر حالت باید طوری باشد که کارکنان آزمایشگاه همیشه هوای سالم تنفس نمایند و همواره آلاینده های شیمیایی به طور موثر به خارج از محیط هدایت شوند.
- ماده 10: شرایط جوی و نور در هر انبار و آزمایشگاه باید متناسب با نوع فعالیت و مواد آن بوده و مجهز به روشنایی اضطراری باشد.
- ماده 11: پلکان، نردبان و نرده های حفاظتی در ساختمان آزمایشگاه و انبار می بایست بر اساس آئین نامه های حفاظت و بهداشت کار احداث گردد.
- ماده 12: دستگاه های شستشوی خودکار اضطراری برای چشم، دست و بدن باید در دسترس کارکنان قرار گیرد .
- ماده 13: درهای آزمایشگاه و انبار باید دارای قفل و کلید مجزا بوده و فقط افراد صلاحیت دار مجاز به ورود باشند.
- ماده 14: در هر آزمایشگاه و انبار باید لوازم اعلام و اطفاء حریق سیار و ثابت متناسب با نوع کار نصب گردد.
- ماده 15: لوازم آتش نشانی و کمک های اولیه در محل های مناسب، مشخص و در دسترس کارکنان نصب گردد.
- ماده 16: کلیه آزمایشگاه ها باید دارای وسایل و تجهیزات کافی جهت پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی بوده و در تمام ساعات شبانه روز اشخاصی که از آموزش لازم برخوردار بوده و به طریقه صحیح کاربرد وسایل و تجهیزات مربوطه آشنا می باشند در آزمایشگاه حضور یابند. ضمناً کارکنان آزمایشگاه نیز باید آموزش های لازم اطفاء حریق را دیده باشند.
- ماده 17: در واحدهایی که مرکز آتش نشانی و اورژانس وجود دارد آزمایشگاه و انبار باید وسیله ارتباطی مانند یک تلفن اضطراری مستقیم با مرکز مزبور را در اختیار داشته باشد.

- ماده 18: نصب یک نقشه یا طرح (Floor plan) در آزمایشگاه که بطور واضح آشکارکننده موارد زیر باشد:
- نقشه فیزیکی اتاق ها، راهروها و مسیرهای ورودی و خروجی
 - ابعاد اتاق
 - محل ورود و خروجی های اضطراری
 - محل تجهیزات و لوازم ایمنی و آتش نشانی و جعبه کمک های اولیه، تلفن اضطراری و ...
 - محل تهویه، سیستم های گرمایشی و سرمایشی
 - محل نگهداری مواد شیمیایی و خطرناک
- ماده 19: شبکه های تاسیساتی از آزمایشگاه شامل آب، گاز، فاضلاب و برق به شکلی طراحی شده باشند که دارای بالاترین ضریب ایمنی باشند ضمناً نقشه های تاسیساتی مربوطه در محل مناسبی نگهداری شود.
- ماده 20: سیم کشی برق حتی الامکان ساده و کلیه سیم های برق به طور مناسب عایق و در کانال قرار گرفته و تعقیب مسیر آن آسان و دارای نقشه باشد.
- ماده 21: در کلیه آزمایشگاه ها باید رختکن و سرویس بهداشتی در محل مناسب وجود داشته باشد.
- ماده 22: محل خوردن و آشامیدن باید خارج از محیط آزمایشگاه باشد.
- ماده 23: ساختمان آزمایشگاه باید به صورتی مناسب از فضای اداری تفکیک شده باشد.
- ماده 24: تجهیزات محافظت از تابش اشعه خورشید باید در قسمت خارجی پنجره ها نصب گردد.
- ماده 25: اگر آزمایشگاه دارای پنجره هایی است که باز می شوند یا دارای سایر منافذ می باشد باید برای جلوگیری از نفوذ آب، گردو غبار و سایر عوامل جوی مجهز به حفاظتی مناسب بوه و لبه پنجره ها نیز دارای شیب مناسب باشد.
- ماده 26: کف، دیوار و سقف آزمایشگاه باید قابل شستشو بوده و الزاماً بدون زوایه و در مقابل مواد شیمیایی و ضد عفونی کننده ها مقاوم باشد.
- ماده 27: درها باید دارای سطوحی صاف، غیر جاذب، قابل شستشو و مقاوم در برابر مواد شیمیایی باشند.
- ماده 28: میزهای کار آزمایشگاهی باید از وسعت مناسب برخوردار بوده و مجهز به شیر خلاء، شیر گاز، شیر هوا، شیر آب (سرد و گرم)، فاضلاب و پریز برق ایمن باشند.
- ماده 29: سطوح میز کار آزمایشگاهی باید قابل شستشو، یکپارچه و مقاوم به مواد شیمیایی و حرارت باشند.
- ماده 30: شستشوی روپوش های آزمایشگاهی باید در محل کار انجام گیرد.
- ماده 31: آزمایشگاه های بیولوژیک باید مجهز به سیستم شستشوی اتوماتیک دست باشد و نزدیک در خروجی آزمایشگاه تعبیه گردد.
- ماده 32: ساختمان و طبقات نگهدارنده در انبارهای مواد شیمیایی باید از مصالح نسوز و مقاوم ساخته شود و انبار جداگانه ای به مواد شیمیایی قابل اشتعال و انفجار اختصاص یابد.
- ماده 33: آزمایشگاه و انبار باید مجهز به تجهیزات تهویه عمومی و در صورت لزوم تهویه موضعی ضد جرقه باشد.
- ماده 34: انبار آزمایشگاه باید کمترین در و پنجره را داشته و در صورت لزوم از پنجره با شیشه مات و مقاوم در برابر شکستگی استفاده شود.
- ماده 35: کف انبار می بایست صاف و بالاتر از سطح زمین اطراف آن بوده و لغزنده نباشد.
- ماده 36: انبار و آزمایشگاه باید ضمن دسترسی آسان، مجزا باشند تا از انتقال خطرات احتمالی به یکدیگر جلوگیری بعمل آید.
- ماده 37: قفسه بندی و نحوه چیدمان باید به گونه ای باشد که فضای مناسب جهت دسترسی آسان و حمل و نقل ایمن فراهم گردد.

- ماده 38: سیستم الکتریکی می بایست ضد جرقه در نظر گرفته شود و حتماً مجهز به سیستم اتصال به زمین باشد.
- ماده 39: محل استقرار کارکنان انبار باید در محلی مناسب و مشرف به انبار و مجزا از محوطه انبار باشد.
- ماده 40: محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی باید مجزا از سایر آزمایشگاه ها بوده و کف و دیوارهای آن قابل شستشو باشد.
- ماده 41: محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی باید از سیستم تهویه قوی برخوردار باشد.
- ماده 42: محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی باید مجهز به دوش شستشو بوده و کارکنان این بخش دارای کفش، دستکش و لباس کار مناسب باشند و به هنگام ورود و خروج کف کفش ها ضدعفونی گردد.

فصل سوم: خطرات فیزیکی

- ماده 43: هنگام کار با تجهیزات گرمازا و اجسام داغ باید همواره از ابزار و پوشش مناسب و مقاوم در برابر گرما استفاده گردد.
- ماده 44: برای کار طولانی مدت در محیط های سرد باید از پوش های مناسب و گرم استفاده گردد.
- ماده 45: در کار با تجهیزات سرمازا و اجسام سرد همواره می بایست از دستکش های عایق به منظور حفاظت از دست ها و بازوها استفاده گردد.
- ماده 46: هنگام کار با نیتروژن مایع همواره از پوشش های حفاظتی از قبیل دستکش، حفاظ صورت و چکمه مناسب استفاده گردد.
- ماده 47: به منظور پیشگیری از صدمات ناشی از سرما، درهای ورود و خروج سردخانه ها باید به اهرم هایی که از داخل قابلیت باز شدن دارند مجهز شوند.
- ماده 48: کلیه تجهیزات سرمازا و سردخانه ها باید به سیستم های هشداردهنده دستی و اتوماتیک مجهز باشند.
- ماده 49: به منظور کار در محیط هایی که سرو صدای بالاتر از حد مجاز دارند باید از گوشی های مناسب حفاظتی استفاده گردد.
- ماده 50: دستگاه هایی که سرو صدای زیاد ایجاد می کنند همواره باید توسط عایق صوتی مناسب مهار گردند.
- ماده 51: تنظیم، نگهداری و سرویس مستمر دستگاه ها به منظور جلوگیری از تشدید سرو صدا در محیط الزامی است.
- ماده 52: تجهیزات و لوازمی که به سیستم خلاء متصل هستند برای جلوگیری از پرتاب شدن باید به نحو صحیح مهار گردند.
- ماده 53: در آزمایشگاه هایی که با مواد رادیو اکتیو کار می کنند رعایت کلیه موازین و مقررات انتشار یافته از سوی سازمان انرژی اتمی ایران ضروری می باشد.
- ماده 54: کلیه افرادی که به نوعی در معرض تشعشعات زیان آور می باشند باید همواره به وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع اشعه و فیلم بچ مجهز گردند.
- ماده 55: جهت کاهش مواجهه با مواد رادیو اکتیو در آزمایشگاه ها باید از تکنیک های علمی و عملی مناسب استفاده گردد.
- ماده 56: انبارداری، حمل و نقل و دفع ضایعات مواد رادیو اکتیو باید ایمن بوده و از بروز هر گونه انتشار جلوگیری گردد.
- ماده 57: در محل هایی که از مواد رادیو اکتیو استفاده می گردد نصب علائم هشدار دهنده الزامی است.
- ماده 58: به هنگام استفاده از لیزر، باید از وسایل حفاظتی چشم و پوست متناسب با نوع لیزر و انرژی آن استفاده شود.
- ماده 59: دسترسی به آزمایشگاه ها مخصوصاً در زمان کار با لیزر باید محدود گردد.
- ماده 60: در هنگام کار با لیزر بایستی برای کلیه خطرات الکتریکی، انفجار، آتش

سوزي خطرات ناشي از كار با گازهاي فشرده، مايعات برودتي، فيوم هاي سمی و مواد راديواكتيوپه تدابييري اتخاذ گردد.

ماده 61: بازديد از اجزاء مختلف دستگاه ها از جمله ميكروويو به لحاظ حصول اطمینان از نظر عدم نشتي الزامي است.

ماده 62: هنگام كار در محيط آزمایشگاه باید حتماً لامپ UV خاموش باشد.

ماده 63: كليه تجهيزات برقي سيار و ثابت باید به نحو مناسب به سيستم اتصال به زمين مجهز گردند.

ماده 64: كليه ادوات و ابزار انتقال برق نظير كابل ها و اتصالات مربوطه باید سالم و پوشش عايق داشته باشد.

ماده 65: حتي الامكان سعي شود از سيم هاي رابط براي انتقال برق استفاده نگردد.

ماده 66: تجهيزات معيوب با علائم هشدار دهنده مشخص گردیده و توسط افراد آگاه و متخصص رفع نقص شود.

ماده 67: در محيط هاي مرطوب به جز وسايل الكتريكي ضد آب استفاده از ديگر وسايل الكتريكي ممنوع مي باشد.

ماده 68: در محل هايي كه احتمال وجود گازهاي قابل اشتعال و انفجار وجود دارد استفاده از ادوات برقي ضد جرقه الزامي است.

ماده 69: كليه تابلوهاي برق باید در محل مناسب استقرار یافته و مجهز به كفپوش عايق در پيرامون آن باشد و در مواقع اضطراري فقط توسط افراد ذيصلاحي كنترل گردد.

ماده 70: در آتش سوزي هاي ناشي از برق فقط از دي اكسيد كربن (CO2) و يا خاموش كننده هاي شيميائي خشك استفاده گردد.

ماده 71: سيلنדרهاي گاز اعم از پر يا خالي باید در محل مناسب و به حالت عمودي با استفاده از تسمه، زنجير يا بست به طور ايمن مهار گردند.

ماده 72: به هنگام جابجايي سيلنדרهاي گاز باید رگلاتور از شير جدا شده و توسط درپوش محافظت گردند.

ماده 73: براي حمل سيلنדרهاي گاز باید از چرخ دستي هاي مناسب استفاده گردد.

ماده 74: رنگ بدنه سيلندر گاز بایستی بر اساس استاندارد و متناسب با نوع گاز داخلي آن بوده و برچسب شناسايي نوع گاز روي آن نصب گردد.

فصل چهارم: خطرات شيميائي

ماده 75: كليه مواد شيميائي باید برچسب هاي اطلاعاتي لازم را داشته باشند.

ماده 76: اطلاعات ايمني مواد (MSDS) براي كليه مواد شيميائي باید در دسترس باشد.

ماده 77: جابجايي و حمل و نقل مواد شيميائي باید مطابق با دستورالعمل ها انجام گیرد.

ماده 78: از انباشتن مواد شيميائي مازاد در آزمایشگاه خودداري شود.

ماده 79: ظروف مواد شيميائي باید در مكان هايي نگهداري گردد كه احتمال برخورد افراد با آن ها وجود نداشته باشد.

ماده 80: مواد شيميائي باید دور از منابع حرارت و نور مستقيم خورشيد قرار گیرند.

ماده 81: از قفسه بندي هاي ضد زنگ و مقاوم به مواد شيميائي با لبه هاي حفاظتي و قدرت تحمل بار كافي با اتصالات مناسب استفاده گردد.

ماده 82: مواد قابل اشتعال و خورنده باید در كابينت هاي مخصوص ضد اشتعال و خوردگي و مجهز به سيستم تهويه مناسب و دور از مواد اكسيد كنند نگهداري گردند.

ماده 83: اسيدهاي اكسيد كننده باید از اسيدهاي آلي جداگانه نگهداري شوند.

ماده 84: اسيدها باید جدا از قلياها، سيانيدها و سولفيدها نگهداري شوند.

ماده 85: قلياها باید در جاي خشك نگهداري گردند.

ماده 86: مواد واكنش پذير باید دور از حرارت، ضربه و اصطكاك نگهداري گردند.

ماده 87: گازهاي فشرده اكسيد كننده و غير اكسيد كننده به طور مجزا نگهداري

شوند.
ماده 88: مواد سمی در محل های مناسب و با تهویه موضعی نگهداری شوند.
ماده 89: مواد جامد غیر فرار و غیر واکنش پذیر در کابینت ها یا قفسه های باز لبه دار، نگهداری گردند.
ماده 90: مایعات یا مواد خطرناک نباید در قفسه هایی که بالاتر از سطح چشم هستند نگهداری شوند.
ماده 91: جهت برخورد با ریختگی های شیمیایی باید دستورالعمل خاصی وجود داشته و لوازم و تجهیزات لازم شامل پوشش های حفاظتی چشم، پوست و سیستم تنفسی، دستکش مقاوم به مواد شیمیایی، ماده جاذب یا خنثی کننده، کیسه پلاستیکی و جاروب و خاک انداز موجود باشد.
ماده 92: پسماندهای حلال های شیمیایی باید مطابق دستورالعمل ها تفکیک و در ظروف مناسب و مقاوم به نشت و دارای برچسب مواد شیمیایی جمع آوری شده و دور از حرارت، جرقه، شعله و نور مستقیم خورشید و در محلی با تهویه مناسب نگهداری گردند.

فصل پنجم: خطرات بیولوژیک

ماده 93: محل آزمایشگاه بیولوژیک باید دور از سایر آزمایشگاه ها و فضای اداری باشد.
ماده 94: تردد افراد ذیصلاح به آزمایشگاه های بیولوژیک ممنوع می باشد.
ماده 95: از علائم هشدار دهنده مناسب استفاده گردد.
ماده 96: دستگاه های ضد عفونی کننده نظیر اتوکلاو باید در نزدیکترین محل دسترسی آزمایشگاه قرار گیرند.
ماده 97: استفاده از هودهای بیولوژیک برای کنترل عملیاتی که به نحوی ذرات معلق ایجاد می نمایند ضروری بوده و باید به طور مستمر سرویس گردند.
ماده 98: جهت جلوگیری از انتشار و کنترل آلودگی در شرایط اضطراری، برنامه سیستماتیک تدوین شده و در دسترس باشد.
ماده 99: برای جلوگیری از انتشار آلودگی در محیط، لوله های مکنده که در رابطه با عوامل عفونی مورد استفاد قرار می گیرند باید به فیلترهای مناسب مجهز گردند.
ماده 100: در فعالیت های بیولوژیک روپوش های آزمایشگاهی باید فقط در محیط آزمایشگاه مورد استفاده قرار گیرند.
ماده 101: رفع هر گونه آلودگی بیولوژیک باید فقط توسط افراد ذیصلاح صورت گیرد.
ماده 102: کلیه کارکنان آزمایشگاه باید بر حسب نوع کار از مراقبت های پزشکی و واکسیناسیون برخوردار گردند.
ماده 103: در هر آزمایشگاه بیولوژیک باید یک کابینت مخصوص شامل ماده ضد عفونی کننده، پنس، حوله کاغذی، سواپ، دستکش یکبار مصرف، خاک انداز قابل اتو کلاو کردن، ماسک، پوشش کفش و لباس محافظ وجود داشته باشد.
ماده 104: ضایعات بیولوژیک باید در ظروف دردار مناسب جمع آوری، برچسب گذاری و به نحو مناسب آلودگی زدایی گردیده و سریعاً از محیط آزمایشگاه خارج شده و تا زمان دفع در محل ایمن نگهداری گردد.
ماده 105: کلید لامپ UV باید در خارج از اتاق بوده و دارای لامپ هشداردهنده جهت اطلاع از روشن بودن لامپ UV باشد.
ماده 106: حمل و نقل نمونه های بیولوژیک باید در ظروف ایمن و فاقد نشتی با برچسب مشخصات انجام گردد.
ماده 107: در محل دستشویی ها باید صابون، مواد ضد عفونی کننده، برس های مخصوص ناخن و حوله های یکبار مصرف فراهم گردد.

فصل ششم: ایمنی تجهیزات

ماده 108: قبل از استفاده از تجهیزات و دستگاه های آزمایشگاهی بایستی افراد در خصوص بهره برداری ایمن و بهینه، آموزش های لازم را از طریق مراجع ذیصلاح کسب نمایند.

ماده 109: نگهداری و سرویس دوره ای برای کلیه تجهیزات باید انجام گیرد.

ماده 110: قبل از سرویس و تعمیر، باید آلودگی زدایی دقیق از کلیه دستگاه ها بعمل آید.

ماده 111: کلیه دستگاه ها باید به صورت دوره ای توسط افراد ذیصلاح کالیبره گردند.

ماده 112: کلیه تجهیزات گرمای آزمایشگاهی باید مجهز به ترموستات، فیوزهای

پشتیبان در موارد لزوم درهای قفل شونده و همچنین عایق حرارتی مناسب باشند.

ماده 113: کلیه سیستم های حرارت زایی که در روند کاری تولید گاز می نمایند باید

جهت تخلیه گازهای ایجاد شده مجهز به سیستم تهویه مناسب بوده و یا داخل هود

قرار بگیرند.

ماده 114: وسایل گرمازا می بایست در فاصله مناسب از دتکتورهای حرارتی قرار

گیرند.

ماده 115: محل استقرار دستگاه اتو کلاو حتی المقدور توسط اتاقکی از سایر تجهیزات

آزمایشگاه مجزا گردد.

ماده 116: قفل، فشارسنج و دماسنج اتوکلاو باید روزانه کنترل شود و از قرار دادن مواد

شیمیایی و آتش زا در آن خودداری گردد.

ماده 117: کلیه دستگاه های گرمازا باید در مکان مقاوم به حرارت و دور از تجهیزات

حساس به حرارت قرار گیرند.

ماده 118: انواع سانتریفوژها، مخلوط کن ها و لیوفیلیزرها به هنگام استفاده از مواد

بیولوژیک و حلال های آلی باید زیر خود مناسب قرار گیرند.

ماده 119: هنگام به کار بردن لیوفیلیزر استفاده از اتصالات O-Ring و فیلترهای هوا

برای لوله های خلاء الزامی است.

لوله های شیشه ای خلاء باید کنترل گردند. تا معیوب نباشند. برای تعویض لوازم

شیشه ای دستگاه باید از قطعات مخصوص خلاء استفاده شود.

ماده 120: الزاماً از لوله های دردار در سانتر یفوژها استفاده گردد.

ماده 121: در صورت شکستن لوله ها در داخل سانتریفوژ باید قسمت های داخلی

دستگاه با روش و ابزار مناسب پاکسازی و ضد عفونی گردد.

ماده 122: بدنه تانک الکتروفورز باید فاقد هر گونه شکاف و نشستی باشد.

ماده 123: بر روی دستگاه الکتروفورز باید علائم هشداردهنده ویژه ولتاژ بالا نصب

گردد.

ماده 124: لوازم شیشه ای باید قبل از استفاده، از نظر وجود شکستگی و ترک مورد

بازرسی قرار گیرند.

ماده 125: لوازم شیشه ای شکسته یا غیر قابل استفاده باید در محفظه ای مجزا و

مقاوم جمع آوری شوند.

فصل هفتم: ارگونومی

- ماده 126: فضای کار به لحاظ ارگونومی به نحوی طراحی شده باشد که باعث خستگی مفرط افراد در حین کار نگردد.
- ماده 127: ایجاد سیستم اتوماسیون در آزمایشگاه برای جلوگیری از حرکات تکراری الزامی است.
- ماده 128: برای جلوگیری از عوارض ارگونومیک باید مواد، امکانات، ابزارآلات و تجهیزات به نحو مناسب در دسترس باشند.
- ماده 129: ابزار آلات معیوب و غیر استاندارد نباید مورد استفاده قرار گیرند.
- ماده 130: صفحات نمایشگر باید هم سطح چشم بوده و از نظر درخشندگی قابل تنظیم باشند.
- ماده 131: از صندلی هایی که مطابق اصول ارگونومیک طراحی شده استفاده گردد.
- ماده 132: این آئین نامه مشتمل بر 132 ماده می باشد و به استناد مواد 85 و 91 قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و در جلسه مورخ 85/3/21 شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تصویب قرار گرفت. در تاریخ 85/11/25 به تصویب رسید و پس از درج در روزنامه رسمی کشور، در سراسر ایران قابل اجرا است