

فصل اول: تعاریف

هودهای بیولوژیک

یکی از اساسی ترین و سایل حفاظتی آزمایشگاه های بیولوژیک برای انجام آزمایشات می باشد که افراد را در برابر ذرات بیولوژیک هوابرد حفاظت می کند.

الکترو فورز

وسیله ای است که برای جداسازی اجزای تشکیل دهنده پروتئین و تعیین مقدار آن ها بر اساس جریان الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد.

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 ۱۰۰ 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 ۲۰۰-۱۹۰ نانومتر می باشد.

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.

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 ۱: اتاق ها و محل کار آزمایشگاهی، باید حداقل ۳ متر از کف تا سقف ارتفاع داشته و فضای مفید باید برای هر نفر از ۱۲ متر مکعب کمتر نباشد.

تبصره- در آزمایشگاه هایی که ارتفاع هر طبقه از ۲ متر بیشتر باشد برای محاسبه حجم لازم فقط تا ارتفاع ۲ متر منظور می گردد.

ماده ۲: 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.

دانلود سوالات آزمون

ماده ۲: 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 پالغزیدن اشخاص شود باشد.

ماده ۴: 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 ۵: جنس لوله های فاضلاب آزمایشگاهی باید از نوع مقاوم در برابر اسیدها و بازها باشد.

ماده ۶: دیوار اتاق های آزمایشگاه باید حداقل از کف تا ارتفاع ۱/۶۰ متر قابل شستشو بوده و از نفوذ آب و رطوبت جلوگیری کند.

ماده ۷: در احداث ساختمان آزمایشگاه شرایط جوی و اقلیمی مدنظر قرار گیرد و از مصالح نسوز و ضد حریق استفاده شود.

ماده ۸: 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 ۹: 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 ۱۰: 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 ۱۱: 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 ۱۲: دستگاه های شستشوی خودکار اضطراری برای چشم، دست و بدن باید در دسترس کارکنان قرار گیرد.

ماده ۱۳: درهای آزمایشگاه و انبار باید دارای قفل و کلید مجزا بوده و فقط افراد صلاحیت دار مجاز به ورود باشند.

ماده ۱۴: در هر آزمایشگاه و انبار باید لوازم اعلام و اطفاء حریق سیار و ثابت متناسب با نوع کار نصب گردد.

ماده ۱۵: لوازم آتش نشانی و کمک های اولیه در محل های مناسب، مشخص و در دسترس کارکنان نصب گردد.

ماده ۱۶: 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 ۱۷: 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 ۱۸: 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 ۱۹: 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 ۲۰: 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 ۲۱: در کلیه آزمایشگاه ها باید رختکن و سرویس بهداشتی در محل مناسب وجود داشته باشد.

ماده ۲۲: محل خوردن و آشامیدن باید خارج از محیط آزمایشگاه باشد.

ماده ۲۳: ساختمان آزمایشگاه باید به صورتی مناسب از فضای اداری تفکیک شده باشد.

ماده ۲۴: تجهیزات محافظت از تابش اشعه خورشید باید در قسمت خارجی پنجره ها نصب گردد.

ماده ۲۵: اگر آزمایشگاه دارای پنجره هایی است که باز می شوند یا دارای سایر منافذ می باشد باید برای جلوگیری از نفوذ آب، گرد و غبار و سایر عوامل جوی مجهز به حفاظتی مناسب بوه و لبه پنجره ها نیز دارای شیب مناسب باشد.

ماده ۲۶: کف، دیوار و سقف آزمایشگاه باید قابل شستشو بوده و الزاماً بدون زوایه و در مقابل مواد شیمیایی و ضدعفونی کننده ها مقاوم باشد.

ماده ۲۷: درها باید دارای سطوحی صاف، غیر جاذب، قابل شستشو و مقاوم در برابر مواد شیمیایی باشند.

ماده ۲۸: 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 پرز برق ایمن باشند.

ماده ۲۹: سطوح میز کار آزمایشگاهی باید قابل شستشو، یکپارچه و مقاوم به مواد شیمیایی و حرارت باشند.

ماده ۳۰: شستشوی رویوش های آزمایشگاهی باید در محل کار انجام گیرد.

ماده ۳۱: آزمایشگاه های بیولوژیک باید مجهز به سیستم شستشوی اتوماتیک دست باشد و نزدیک در خروجی آزمایشگاه تعبیه گردد.

ماده ۳۲: 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 ۳۳: آزمایشگاه و انبار باید مجهز به تجهیزات تهویه عمومی و در صورت لزوم تهویه موضعی ضد جرقه باشد.

ماده ۳۴: 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 ۲۵: کف انبار می بایست صاف و بالاتر از سطح زمین اطراف آن بوده و لغزنده نباشد.
ماده ۲۶: انبار و آزمایشگاه باید ضمن دسترسی آسان، مجزا باشند تا از انتقال خطرات احتمالی به یکدیگر جلوگیری بعمل آید.
ماده ۲۷: ففسه بندی و نحوه چیدمان باید به گونه ای باشد که فضای مناسب جهت دسترسی آسان و حمل و نقل ایمن فراهم گردد.
ماده ۲۸: سیستم الکتریکی می بایست ضد جرقه در نظر گرفته شود و حتماً مجهز به سیستم اتصال به زمین باشد.
ماده ۲۹: محل استقرار کارکنان انبار باید در محلی مناسب و مشرف به انبار و مجزا از محوطه انبار باشد.
ماده ۴۰: محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی باید مجزا از سایر آزمایشگاه ها بوده و کف و دیوارهای آن قابل شستشو باشد.
ماده ۴۱: محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی باید از سیستم تهویه قوی برخوردار باشد.
ماده ۴۲: 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 ۴۳: هنگام کار با تجهیزات گرمازا و اجسام داغ باید همواره از ابزار و پوشش مناسب و مقاوم در برابر گرما استفاده گردد.
ماده ۴۴: برای کار طولانی مدت در محیط های سرد باید از پوش های مناسب و گرم استفاده گردد.
ماده ۴۵: 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 ۴۶: هنگام کار با نیتروژن مایع همواره از پوشش های حفاظتی از قبیل دستکش، حفاظ صورت و چکمه مناسب استفاده گردد.
ماده ۴۷: 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 ۴۸: کلیه تجهیزات سرمازا و سردخانه ها باید به سیستم های هشداردهنده دستی و اتوماتیک مجهز باشند.
ماده ۴۹: به منظور کار در محیط هایی که سرو صدای بالاتر از حد مجاز دارند باید از گوشی های مناسب حفاظتی استفاده گردد.
ماده ۵۰: دستگاه هایی که سرو صدای زیاد ایجاد می کنند همواره باید توسط عایق صوتی مناسب مهار گردند.
ماده ۵۱: تنظیم، نگهداری و سرویس مستمر دستگاه ها به منظور جلوگیری از تشدید سرو صدا در محیط الزامی است.
ماده ۵۲: تجهیزات و لوازمی که به سیستم خلاء متصل هستند برای جلوگیری از پرتاب شدن باید به نحو صحیح مهار گردند.
ماده ۵۳: 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 ۵۴: 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 ۵۵: جهت کاهش مواجهه با مواد رادیو اکتیو در آزمایشگاه ها باید از تکنیک های علمی و عملی مناسب استفاده گردد.
ماده ۵۶: انبارداری، حمل و نقل و دفع ضایعات مواد رادیو اکتیو باید ایمن بوده و از بروز هر گونه انتشار جلوگیری گردد.
ماده ۵۷: در محل هایی که از مواد رادیو اکتیو استفاده می گردد نصب علائم هشدار دهنده الزامی است.
ماده ۵۸: به هنگام استفاده از لیزر، باید از وسایل حفاظتی چشم و پوست متناسب با نوع لیزر و انرژی آن استفاده شود.
ماده ۵۹: دسترسی به آزمایشگاه ها مخصوصاً در زمان کار با لیزر باید محدود گردد.
ماده ۶۰: در هنگام کار با لیزر بایستی برای کلیه خطرات الکتریکی، انفجار، آتش سوزی خطرات ناشی از کار با گازهای فشرده، مایعات برودتی، فیوم های سمی و مواد رادیواکتیویته تدابیری اتخاذ گردد.
ماده ۶۱: بازدید از اجزاء مختلف دستگاه ها از جمله میکروویو به لحاظ حصول اطمینان از نظر عدم نشستی الزامی است.
ماده ۶۲: هنگام کار در محیط آزمایشگاه باید حتماً لامپ UV خاموش باشد.
ماده ۶۳: کلیه تجهیزات برقی سیار و ثابت باید به نحو مناسب به سیستم اتصال به زمین مجهز گردند.
ماده ۶۴: کلیه ادوات و ابزار انتقال برق نظیر کابل ها و اتصالات مربوطه باید سالم و پوشش عایق داشته باشد.
ماده ۶۵: حتی الامکان سعی شود از سیم های رابط برای انتقال برق استفاده نگردد.
ماده ۶۶: تجهیزات معیوب با علائم هشدار دهنده مشخص گردیده و توسط افراد آگاه و متخصص رفع نقص شود.
ماده ۶۷: در محیط های مرطوب به جز وسایل الکتریکی ضد آب استفاده از دیگر وسایل الکتریکی ممنوع می باشد.
ماده ۶۸: در محل هایی که احتمال وجود گازهای قابل اشتعال و انفجار وجود دارد استفاده از ادوات برقی ضد جرقه الزامی است.
ماده ۶۹: کلیه تابلوهای برق باید در محل مناسب استقرار یافته و مجهز به کفپوش عایق در پیرامون آن باشد و در مواقع اضطراری فقط توسط افراد ذیصلاح کنترل گردد.
ماده ۷۰: در آتش سوزی های ناشی از برق فقط از دی اکسید کربن (CO2) و یا خاموش کننده های شیمیایی خشک

استفاده گردد.

ماده ۷۱: سیلندرهاي گاز اعم از پر يا خالي بايد در محل مناسب و به حالت عمودي با استفاده از تسمه، زنجير يا بست به طور ايمن مهار گردند.

ماده ۷۲: به هنگام جابجايي سيلندرهاي گاز بايد رگلاتور از شير جدا شده و توسط درپوش محافظت گردند.
ماده ۷۳: براي حمل سيلندرهاي گاز بايد از چرخ دستي هاي مناسب استفاده گردد.

ماده ۷۴: رنگ بدنه سيلندر گاز بايستي بر اساس استاندارد و متناسب با نوع گاز داخلي آن بوده و برچسب شناسايي نوع گاز روي آن نصب گردد.

فصل چهارم: خطرات شيميايي

ماده ۷۵: كلييه مواد شيميايي بايد برچسب هاي اطلاعاتي لازم را داشته باشند.

ماده ۷۶: اطلاعات ايمني مواد (MSDS) براي كلييه مواد شيميايي بايد در دسترس باشد.

ماده ۷۷: جابجايي و حمل و نقل مواد شيميايي بايد مطابق با دستورالعمل ها انجام گيرد.

ماده ۷۸: از انباشتن مواد شيميايي مازاد در آزمايشگاه خودداري شود.

ماده ۷۹: ظروف مواد شيميايي بايد در مكان هاي نگهداري گردد كه احتمال برخورد افراد با آن ها وجود نداشته باشد.

ماده ۸۰: مواد شيميايي بايد دور از منابع حرارت و نور مستقيم خورشيد قرار گيرند.

ماده ۸۱: از قفسه بندي هاي ضد زنگ و مقاوم به مواد شيميايي با لبه هاي حفاظتي و قدرت تحمل بار كافي با اتصالات مناسب استفاده گردد.

ماده ۸۲: مواد قابل اشتعال و خورنده بايد در كابينت هاي مخصوص ضد اشتعال و خوردگي و مجهز به سيستم تهويه مناسب و دور از مواد اكسيد كنند نگهداري گردند.

ماده ۸۳: اسيدهاي اكسيد كننده بايد از اسيدهاي آلي جداگانه نگهداري شوند.

ماده ۸۴: اسيدها بايد جدا از قلياها، سيانيدها و سولفيدها نگهداري شوند.

ماده ۸۵: قلياها بايد در جاي خشك نگهداري گردند.

ماده ۸۶: مواد واكنش پذير بايد دور از حرارت، ضربه و اصطكاك نگهداري گردند.

ماده ۸۷: گازهاي فشرده اكسيد كننده و غير اكسيد كننده به طور مجزا نگهداري شوند.

ماده ۸۸: مواد سمّي در محل هاي مناسب و با تهويه موضعي نگهداري شوند.

ماده ۸۹: مواد جامد غير فرار و غير واكنش پذير در كابينت ها يا قفسه هاي باز لبه دار، نگهداري گردند.

ماده ۹۰: مابعات يا مواد خطرناك نبايد در قفسه هايي كه بالاتر از سطح چشم هستند نگهداري شوند.

ماده ۹۱: جهت برخورد با ريختگي هاي شيميايي بايد دستورالعمل خاصي وجود داشته و لوازم و تجهيزات لازم شامل پوشش هاي حفاظتي چشم، پوست و سيستم تنفسي، دستكش مقاوم به مواد شيميايي، ماده جاذب يا خنثي كننده، كيسه پلاستيكي و جاروب و خاك انداز موجود باشد.

ماده ۹۲: پسماندهاي حلال هاي شيميايي بايد مطابق دستورالعمل ها تفكيك و در ظروف مناسب و مقاوم به نشت و داراي برچسب مواد شيميايي جمع آوري شده و دور از حرارت، حرقه، شعله و نور مستقيم خورشيد و در محلي با تهويه مناسب نگهداري گردند.

فصل پنجم: خطرات بيولوژيك

ماده ۹۳: محل آزمايشگاه بيولوژيك بايد دور از ساير آزمايشگاه ها و فضاي اداري باشد.

ماده ۹۴: تردد افراد ذيرصلاح به آزمايشگاه هاي بيولوژيك ممنوع مي باشد.

ماده ۹۵: از علائم هشدار دهنده مناسب استفاده گردد.

ماده ۹۶: دستگاه هاي ضدعفوني كننده نظير اتوكلاو بايد در نزديكترين محل دسترسي آزمايشگاه قرار گيرند.

ماده ۹۷: استفاده از هودهاي بيولوژيك براي كنترل عملياتي كه به نحوي ذرات معلق ايجاد مي نمايند ضروري بوده و بايد به طور مستمر سرويس گردند.

ماده ۹۸: جهت جلوگیری از انتشار و کنترل آلودگی در شرایط اضطراری، برنامه سیستماتیک تدوین شده و در دسترس باشد.

ماده ۹۹: براي جلوگیری از انتشار آلودگی در محيط، لوله هاي مكنده كه در رابطه با عوامل عفوني مورد استفاد قرار مي گيرند بايد به فيلترهاي مناسب مجهز گردند.

ماده ۱۰۰: در فعاليت هاي بيولوژيك رويوش هاي آزمايشگاهي بايد فقط در محيط آزمايشگاه مورد استفاده قرار گيرند.
ماده ۱۰۱: رفع هر گونه آلودگی بيولوژيك بايد فقط توسط افراد ذيرصلاح صورت گيرد.

ماده ۱۰۲: كلييه كاركنان آزمايشگاه بايد بر حسب نوع كار از مراقبت هاي پزشكي و واكسيناسيون برخوردار گردند.

ماده ۱۰۳: در هر آزمايشگاه بيولوژيك بايد يك كابينت مخصوص شامل ماده ضدعفوني كننده، پنس، حوله كاغذي، سواب، دستكش يكيار مصرف، خاك انداز قابل اتو كلاو كردن، ماسك، پوشش كفش و لباس محافظ وجود داشته باشد.

ماده ۱۰۴: ضايعات بيولوژيك بايد در ظروف دردار مناسب جمع آوري، برچسب گذاري و به نحو مناسب آلودگي زدائي گرديده و سريعاً از محيط آزمايشگاه خارج شده و تا زمان دفع در محل ايمن نگهداري گردد.

ماده ۱۰۵: كليد لامپ UV بايد در خارج از اتاق بوده و داراي لامپ هشداردهنده جهت اطلاع از روشن بودن لامپ UV باشد.

ماده ۱۰۶: حمل و نقل نمونه هاي بيولوژيك بايد در ظروف ايمن و فاقد نشتي با برچسب مشخصات انجام گردد.

ماده ۱۰۷: 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 ۱۰۸: 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 ۱۰۹: نگهداری و سرویس دوره ای برای کلیه تجهیزات باید انجام گیرد.
- ماده ۱۱۰: قبل از سرویس و تعمیر، باید آلودگی زدایی دقیق از کلیه دستگاه ها بعمل آید.
- ماده ۱۱۱: کلیه دستگاه ها باید به صورت دوره ای توسط افراد ذیصلاح کالیبره گردند.
- ماده ۱۱۲: کلیه تجهیزات گرمای آزمایشگاهی باید مجهز به ترموستات، فیوزهای پشتیبان در موارد لزوم درهای قفل شونده و همچنین عایق حرارتی مناسب باشند.
- ماده ۱۱۳: 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 ۱۱۴: وسایل گرمای می بایست در فاصله مناسب از دکتورهای حرارتی قرار گیرند.
- ماده ۱۱۵: محل استقرار دستگاه اتو کلاو حتی المقدور توسط اتا فکی از سایر تجهیزات آزمایشگاه مجزا گردد.
- ماده ۱۱۶: قفل، فشارسنج و دماسنج اتوکلاو باید روزانه کنترل شود و از قرار دادن مواد شیمیایی و آتش زا در آن خودداری گردد.
- ماده ۱۱۷: کلیه دستگاه های گرمای باید در مکان مقاوم به حرارت و دور از تجهیزات حساس به حرارت قرار گیرند.
- ماده ۱۱۸: انواع سانتریفوژها، مخلوط کن ها و لیوفیلیزرها به هنگام استفاده از مواد بیولوژیک و حلال های آلی باید زیر هود مناسب قرار گیرند.
- ماده ۱۱۹: 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 ۱۲۰: الزاماً از لوله های دردار در سانتریفوژها استفاده گردد.
- ماده ۱۲۱: در صورت شکستن لوله ها در داخل سانتریفوژ باید قسمت های داخلی دستگاه با روش و ابزار مناسب پاکسازی و ضد عفونی گردد.
- ماده ۱۲۲: بدنه تانک الکتروفورز باید فاقد هر گونه شکاف و نشستی باشد.
- ماده ۱۲۳: بر روی دستگاه الکتروفورز باید علائم هشدار دهنده ویژه ولتاژ بالا نصب گردد.
- ماده ۱۲۴: لوازم شیشه ای باید قبل از استفاده، از نظر وجود شکستگی و ترک مورد بازرسی قرار گیرند.
- ماده ۱۲۵: لوازم شیشه ای شکسته یا غیر قابل استفاده باید در محفظه ای مجزا و مقاوم جمع آوری شوند.

فصل هفتم: ارگونومی

- ماده ۱۲۶: فضای کار به لحاظ ارگونومی به نحوی طراحی شده باشد که باعث خستگی مفرط افراد در حین کار نگردد.
- ماده ۱۲۷: ایجاد سیستم اتوماسیون در آزمایشگاه برای جلوگیری از حرکات تکراری الزامی است.
- ماده ۱۲۸: برای جلوگیری از عوارض ارگونومیک باید مواد، امکانات، ابزارآلات و تجهیزات به نحو مناسب در دسترس باشند.
- ماده ۱۲۹: ابزار آلات معیوب و غیر استاندارد نباید مورد استفاده قرار گیرند.
- ماده ۱۳۰: صفحات نمایشگر باید هم سطح چشم بوده و از نظر درخشندگی قابل تنظیم باشند.
- ماده ۱۳۱: از صندلی هایی که مطابق اصول ارگونومیک طراحی شده استفاده گردد.
- ماده ۱۳۲: این آئین نامه مشتمل بر ۱۳۲ ماده می باشد و به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و در جلسه مورخ ۸۵/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تصویب قرار گرفت. در تاریخ ۸۵/۱۱/۲۵ به تصویب رسید و پس از درج در روزنامه رسمی کشور، در سراسر ایران قابل اجرا است.

دانلود سوالات آزمون 

راهنمای کامل آزمون 