

# برنامه خوداظهاری کارفرمایان در زمینه بهداشت کار



**تهیه کنندگان:**

**خانم مهندس فاطمه صادقی،**

**رییس گروه عوامل شیمیایی و سموم**

**آقای مهندس حسین طلعتی،**

**کارشناس بهداشت حرفه ای گروه عوامل شیمیایی و سموم**

# چک لیست سؤالات خوداظهاری بهداشت حرفه ای



■ سؤالات عمومی

■ سؤالات اختصاصی



# سؤالات چک لیست عمومی

# سؤالات چک لیست عمومی

ردیف	نظر کارشناس			نظر نماینده کارفرما			عناوین سؤالات	ردیف
	ناقص	خیر	بله	ناقص	خیر	بلی		
							آیا جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار کارگاه به صورت ماهانه و منظم برگزار می شود؟	۱
							آیا مصوبات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار پیگیری و اجرا می شود؟	۲
							آیا آمار و اطلاعات خواسته شده توسط مراکز بهداشتی به موقع و بطور مرتب ارسال می شود؟	۳
							آیا مستندات لازم در خصوص اجرای برنامه های بهداشتی (کنترل ، بهسازی، اندازه گیری و ارزیابی عوامل زیان آور، آموزش و معاینات شاغلین) در کارگاه ثبت و نگهداری می شود؟	۴
							آیا معاینات قبل از استخدام برای کارکنان جدید انجام و سوابق آن ثبت و نگهداری می شود؟	۵

# سؤالات چک لیست عمومی (ادامه)

۶	آیا معاینات پزشکی و آزمایشات لازم برای کلیه شاغلین در مواجهه با عوامل زیان آور انجام گردیده است؟
۷	آیا با توجه به نتایج واصله از ارجاعات پزشکی، اقدامات لازم (درمان، تغییر شغل، چرخشی شدن کار و...) انجام شده است؟
۸	آیا در شرایط خاص خدمات اورژانسی و وسایل کمکهای اولیه برای کارکنان وجود دارد؟
۹	آیا کارکنان در مقابل بیماریهای واگیر با توجه به شغل ( هیپاتیت B و C-کزاز-آنفلوآنزا و ... ) واکسینه شده اند؟
۱۰	آیا در کارگاههایی که با مواد غذایی، روغنی و مواد خورنده کار می-کنند دیوارها قابل شستشو می باشد؟

# سؤالات چک لیست عمومی (ادامه)

۱۱	آیا آشپزخانه مجهز به انبار مواد غذایی، یخچال یا سرد خانه با شرایط استاندارد می باشد؟
۱۲	آیا کلیه کارگرانی که با تهیه، پخت و توزیع غذا سر و کار دارند بهداشت فردی را رعایت نموده و دارای لباس و کلاه (سربند) مناسب کار، کارت بهداشتی و گواهینامه دوره های بهداشت عمومی می باشند؟
۱۳	آیا شستشو، نظافت و سمپاشی در مکانهای مورد نیاز بطور مرتب انجام می شود؟
۱۴	آیا توالت و روشویی دارای شرایط و ضوابط بهداشتی (کاشی-تهویه عمومی- روشنایی مناسب- سطل زباله دربدار- مایع دستشویی- نظافت) می باشد؟
۱۵	آیا حمام / دوش با شرایط و ضوابط بهداشتی وجود دارد؟

# سؤالات چک لیست عمومی (ادامه)

۱۶	در صورتیکه کارگاه متصل به آب شهری یا روستایی نباشد آیا آب اشامیدنی بهداشتی در دسترس کارکنان قرار دارد؟ (کلرزی آب، تست میکروبی و تست کلر باقیمانده)
۱۷	آیا سیستم سرمایشی و گرمایشی با توجه به نوع کار و فصل در کارگاه وجود دارد؟
۱۸	آیا زباله، مواد زائد صنعتی، پساب و فاضلاب بر طبق ضوابط بهداشتی جمع آوری و دفع می‌گردد؟
۱۹	آیا تابلوها و پوسترهایی هشدار دهنده بهداشتی در مکانهای مناسب و در ارتفاع صحیح نصب شده است؟
۲۰	آیا در مورد منع مصرف سیگار اقدامات و نظارت های لازم صورت گرفته است؟



# سؤالات چک لیست اختصاصی



# سؤالات چک لیست اختصاصی

## چک لیست سؤالات اختصاصی کارگاه

ردیف

عناوین سؤالات

عدم کار برد	نظر کارشنا س			نظر نماینده کارفرما			ردیف
	ناقص	خیر	بله	ناقص	خیر	بلی	
							۱
							آیا در کارگاه عوامل زیان آور شیمیایی وجود دارد؟
							۲
							آیا جدول فهرست برداری مواد شیمیایی مورد استفاده در کارگاه تهیه شده است؟
							۳
							آیا ظروف حاوی مواد شیمیایی خطرناک دارای برچسب معتبر می باشند؟
							۴
							آیا برگه اطلاعات ایمنی (SDS) در دسترس کارکنان قرار دارد؟
							۵
							آیا انبار اختصاصی مواد شیمیایی مطابق استاندارد وجود دارد؟

# سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

آیا برای کاهش آلاینده های شیمیایی به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟	۶
آیا در صورت نیاز به حمل دستی مواد شیمیایی از ظروف در بسته، با وزن مجاز و دارای دسته جهت حمل و نقل آسان استفاده می شود؟	۷
آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده های شیمیایی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه شده و مورد استفاده قرار می گیرد؟	۸
آیا شاغلین در مواجهه با صدای زیان آور قرار دارند؟	۹
آیا برای کاهش صدا به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟	۱۰

## سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

۱۱ آیا برای شاغلینی که در معرض صدای زیان آور قرار دارند  
وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده  
شده است؟

۱۲ آیا شاغلین در مواجهه با ارتعاش می باشند؟

۱۳ آیا برای کاهش ارتعاش به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام  
شده است؟

۱۴ آیا برای شاغلینی که در معرض ارتعاش بیش از حد مجاز قرار  
دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار  
داده شده است؟

۱۵ آیا روشنایی کارگاه مناسب است؟

## سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

۱۶ آیا برای اصلاح روشنایی نامناسب اقدام شده است؟

۱۷ آیا شاغلین در مواجهه با پرتوهای زیان آور قرار دارند؟

۱۸ آیا برای کاهش مواجهه شاغلین با پرتوها به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

۱۹ آیا میزان دما و رطوبت محل کار مناسب است؟

۲۰ آیا برای تنظیم دما و رطوبت محیط کار به میزان مطلوب اقدامات کنترلی انجام شده است؟

## سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

آیا برای کلیه شاغلینی که در مواجهه با استرسهای حرارتی بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیارشان قرار داده شده است؟	۲۱
آیا شاغلین در معرض عوامل بیولوژیکی (قارچ، باکتری، ویروس، ریکتزیا، انگل و...) زیان آور قرار دارند؟	۲۲
آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلایندههای بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می گیرد؟	۲۳
آیا ایستگاه کار برای کارگران مناسب است؟	۲۴
آیا فرایند کار به گونه ای است که شاغلین ناچار به انجام حرکات تکراری شوند؟	۲۵

## سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

۲۶	<u>آیا شاغلین در وضعیت بدنی مناسبی کار می کنند؟</u>
۲۷	<u>آیا شاغلین از ابزار کار مناسب استفاده می کنند؟</u>
۲۸	<u>آیا تخلیه، بارگیری و حمل دستی بار در وزن مجاز و به صورت صحیح انجام می شود؟</u>
۲۹	<u>آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟</u>

## سؤالات چک لیست اختصاصی (ادامه)

۳۰  
کدامیک از دوره های آموزشی زیر توسط کارفرما برای کارکنان برگزار شده است:

- نحوه صحیح و ایمن کار با مواد شیمیایی
- نحوه استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی
- خود مراقبتی در برابر مضرات و پیامدهای ناشی از مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و ارگونومیکي)



**توضیحات سؤالات  
چک لیست اختصاصی**



# ۱- آیا در کارگاه عوامل زیان آور شیمیایی وجود دارد؟

عوامل زیان آور شیمیایی موجود در کارگاه ها عمدتاً شامل گازها، بخارات و آئروسولها می باشند. شناسایی این عوامل مخاطره آمیز با بازرسی از محل کار، بررسی وضعیت کارگاه و نیز مصاحبه با کارفرما و کارگر امکان پذیر می گردد. مرحله شناسایی معمولاً از طریق یک بازدید مقدماتی و پی بردن به خصوصیات کلی شرایط محیط کار انجام می پذیرد. تهیه فهرستی از مواد شیمیایی مورد استفاده در محیط کار از دیگر شیوه های ساده شناسایی این گونه مخاطرات بهداشتی است، برای دستیابی به این هدف باید لیستی از کلیه مواد اولیه، بینابینی و محصولات نهایی تهیه گردد، ضمناً در این مرحله بررسی پرونده پزشکی کارگران نیز راهگشا بوده و مشاهده علائم خاصی در آنها می تواند بازگوکننده انواع عوامل شیمیایی زیان آور موجود در محیط کار باشد. در ادامه برخی از این عوامل شیمیایی شرح داده شده است:

# گازها

ماده شیمیایی است که مولکول های آن در فضایی که در آن محبوس شده اند ( مثل سیلندر یا مخزن ) به طور آزاد تحت شرایط دما و فشار نرمال حرکت می کند فرض می شود که گازها هیچ شکل یا حجم معینی ندارند. به عبارتی گازها موادی هستند که در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد و فشار یک اتمسفر حالت گازی دارند مثل هلیوم و هیدروژن بخار و بخار محصول تبخیر موادی است که در دما و فشار اتاق می تواند به حالت مایع یا جامد باشد.

مربوط به  
سوال ۱

# بخار

فاز گازی یک ماده شیمیایی است که در شرایط  
نرمال دما و فشار به شکل مایع یا جامد است  
میزان بخار متصاعد شده یک ماده شیمیایی به  
صورت فشار بخار بیان میشود و تابعی از دما و  
فشار است.

مربوط به  
سوال ۱

# ارزیابی

اظهار نظر در مورد حد مجاز بودن گاز و بخار در کارگاه تنها با نمونه برداری از هوای محل کار و اندازه گیری آن با بکارگیری دستگاهها و روش های سنجش امکان پذیر می باشند. همچنین در موارد خاص به منظور شناسایی مواد شیمیایی نامشخص در محیط کار ممکن است به تکنولوژیهای پیشرفته تر مانند روشهای گاز کروماتوگرافی طیف بین جرمی و نظایر آن نیاز باشد.

مربوط به  
سوال ۱

# ارزیابی

نتایج حاصل از اندازه گیری با حدود مجاز شغلی گاز و بخار مربوطه مقایسه می گردد. چنانچه عدد حاصل از اندازه گیری بیشتر از حدود مجاز شغلی باشد، میزان گاز و بخار موجود در محیط کار بیشتر از حد مجاز و در صورتی که پایین تر یا برابر حدود مجاز تعیین شده باشد، میزان گاز و بخار موجود در حد مجاز تلقی می گردد.

مربوط به  
سوال ۱

# اقدامات کنترلی

نهایت طبق نتایج ارزیابی ریسک و در صورتی که میزان گاز و بخار در محل کار بیشتر از حد مجاز باشد، اقدامات کنترلی صورت خواهد گرفت. در فرم نیز در صورت بیشتر از حد مجاز بودن گاز و بخار اندازه گیری شده، نوع گاز و بخار در لیست مشخص و علامت زده می شود.

مربوط به  
سوال ۱

# آئروسل

سوسپانسیونی از ذرات جامد یا قطرات  
مایع در یک گاز است

مربوط به  
سوال ۱

# انواع آئروسول

■ غبار

■ میست

■ دمه

■ مه

■ لیف

■ دود

■ مه دود

آئروسول ها ممکن است با رفتار ائرودینامیکی و محل های ته نشینی آنها در سیستم تنفسی انسان متمایز شوند.



# گرد و غبار

عبارت است از ذرات نامنظمی که در اثر خرد شدن، شکسته شدن وسایش مواد آلی یا معدنی در فرآیندهای مکانیکی یا طبیعی تولید می‌شوند و قطر آئرودینامیک آنها بین ۱ تا ۱۰۰ میکرون می‌باشد. در حد مجاز بودن میزان گرد و غبار در کارگاه تنها با نمونه برداری از گرد و غبار موجود در محل کار و اندازه‌گیری گرد و غبار محیط کار با بکارگیری دستگاهها و روش‌های سنجش امکان پذیر می‌باشند.

## ارزیابی اندازه گیری گرد و غبار

نتایج حاصل از اندازه گیری با حدود مجاز شغلی گرد و غبار مربوطه مقایسه می گردد. چنانچه عدد حاصل از اندازه گیری بیشتر از حدود مجاز شغلی باشد، میزان گرد و غبار موجود در محیط کار بیشتر از حد مجاز و در صورتی که پایین تر یا برابر حدود مجاز تعیین شده باشد، میزان گرد و غبار موجود در حد مجاز تلقی می گردد.

# کنترل گرد و غبار

در نهایت طبق نتایج ارزیابی ریسک و در صورتی که میزان گرد و غبار در محل کار بیشتر از حد مجاز باشد، اقدامات کنترلی صورت خواهد گرفت. در فرم نیز در صورت بیشتر از حد مجاز بودن گرد و غبار، نوع گرد و غبار در لیست مشخص و علامت زده می شود.

مربوط به  
سوال ۱

## دمه فلزی

عبارت است از ذرات فلزی جامد که از سطح فلز مذاب خارج شده و در هوا منتشر می شوند و اندازه ای کمتر از یک میکرون دارند.

■ برای بررسی حد مجاز بودن دمه فلزی در کارگاه تنها با نمونه برداری از هوای محل کار و اندازه گیری آن با بکارگیری دستگاهها و روش های سنجش امکان پذیر می باشند. همچنین در موارد خاص به منظور شناسایی مواد شیمیایی نامشخص در محیط کار ممکن است به تکنولوژیهای پیشرفته تر مانند روشهای گازکروماتوگرافی طیف بین جرمی و نظایر آن نیاز باشد.

■ سپس نتایج حاصل از اندازه گیری با حدود مجاز شغلی دمه فلزی مربوطه مقایسه می گردد و در صورتی که میزان دمه فلزی در محل کار بیشتر از حد مجاز باشد، اقدامات کنترلی صورت خواهد گرفت.

مربوط به  
سوال ۱

## بررسی حد مجاز دمه فلزی

برای بررسی حد مجاز بودن دمه فلزی در کارگاه تنها با نمونه برداری از هوای محل کار و اندازه گیری آن با بکارگیری دستگاهها و روش های سنجش امکان پذیر می باشند. همچنین در موارد خاص به منظور شناسایی مواد شیمیایی نامشخص در محیط کار ممکن است به تکنولوژیهای پیشرفته تر مانند روشهای گاز کروماتوگرافی طیف بین جرمی و نظایر آن نیاز باشد.

مربوط به  
سوال ۱

## ارزیابی اندازه گیری دمه فلزی

نتایج حاصل از اندازه گیری با حدود مجاز شغلی دمه فلزی مربوطه مقایسه می گردد و در صورتی که میزان دمه فلزی در محل کار بیشتر از حد مجاز باشد، اقدامات کنترلی صورت خواهد گرفت.

جدول سوالات

## ۲- آیا جدول فهرست برداری مواد شیمیایی مورد استفاده در کارگاه تهیه شده است؟

در ابتدای هر سال مسئول بهداشت حرفه ای هر کارگاه یا نماینده کارفرما باید فهرستی از مواد شیمیایی کارگاه که نام آنها در لیست مواد شیمیایی جداول TPQ درج شده است را مطابق **جدول شماره ۱** تهیه و به تأیید کارفرما برساند و یک نسخه از فایل جدول مذکور را به مرکز/شبکه بهداشت مربوطه ارسال نماید و یا در هنگام بازرسی به کارشناسان بهداشت حرفه ای تحویل دهد.



مربوط به  
سوال ۲

## لیست مواد شیمیایی TPQ

لیست مواد شیمیایی مندرج در جداول TPQ شامل مواد شیمیایی دارای یک حداقل کمیت فیزیکی هستند که کارگاه دارای این مواد، باید طرح واکنش در شرایط اضطراری را تدوین و پیاده سازی نماید. برخی سازمان ها مثل سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا حدودی را برای این کمیت تعریف کرده اند که نسخه ای از آن به معاونت های بهداشت ارسال شده است.



## ۲- آیا جدول فهرست برداری مواد شیمیایی مورد استفاده در کارگاه تهیه شده است؟ (ادامه)

■ در چک لیست اصلی در صورتی که فهرست به روز رسانی شده و کامل مواد / کالای شیمیایی مورد استفاده در کارگاه طبق فرمت فوق موجود باشد گزینه "بله" انتخاب می شود.

■ در صورتی که هیچگونه فهرستی از مواد شیمیایی در کارگاه وجود نداشته باشد گزینه "خیر" انتخاب می شود.

■ در صورتی که فهرست موجود ناقص باشد و یا به روز نباشد گزینه « ناقص » انتخاب می شود.

## ۳ – آیا ظروف حاوی مواد شیمیایی خطرناک دارای برچسب معتبر می باشند؟

طبقه بندی و برچسب زنی مواد شیمیایی و به منظور ارتقاء سطح آگاهی و اطلاعات کلیه افرادی که با تولید عرضه حمل و نقل و نگهداری و مصرف مواد شیمیایی در سطح کشور در ارتباط می باشند و با هدف پیشگیری و کاهش عوارض و آسیب های ناشی از کار با مواد شیمیایی و کاستن از بار حوادث شیمیایی و مخاطرات زیست محیطی صورت می گیرد.

## ۳ – آیا ظروف حاوی مواد شیمیایی خطرناک دارای برچسب معتبر می باشند؟

برچسب ماده شیمیایی مجموعه ای از علائم، نمادها، حروف و عبارات هشدار دهنده و آگاه کننده در مورد خصوصیات خطرات مواد شیمیایی و اقدامات ایمنی و حفاظتی در مقابل آنها می باشد که بر روی ظروف و یا بسته های حاوی مواد شیمیایی الصاق می گردد.

## ۳ – آیا ظروف حاوی مواد شیمیایی خطرناک دارای برچسب معتبر می باشند؟

- طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی در تقسیم بندی GHS مختص مواد شیمیایی بوده و شامل طبقه بندی ذیل می باشد.
- طبقه بندی خطرات فیزیکی
- طبقه بندی خطرات سمی
- خطرات محیطی

## ۴ – آیا برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (SDS) در دسترس کارکنان قرار دارد؟

کارفرما باید برای کلیه مواد شیمیایی موجود در کارگاه برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی را تهیه و در محل کارگاه برای استفاده شاغلین نگهداری نماید کارفرما می تواند برگه اطلاعات ایمنی برخی مواد شیمیایی را می توان از طریق سایتهای اینترنتی و نیز سایت وزارت بهداشت به آدرس زیر تهیه نماید:

<http://markazsalamat.behdasht.gov.ir> ■

## ۵ – آیا انبار اختصاصی مواد شیمیایی مطابق استاندارد وجود دارد؟

در صورت استفاده از مواد شیمیایی در پروسه های تولید به عنوان ماده اولیه، بینابینی و... به منظور نگهداری مواد شیمیایی در محل کار حتماً باید انبار اختصاصی وجود داشته باشد. انبارهای مواد شیمیایی باید دارای ویژگیهای خاصی در طراحی سیستم اعلام و اطفاء حریق باشند. همچنین این انبارها باید مجهز به سیستم تهویه مناسب باشند و پرسنل شاغل در آن کلیه آموزشهای لازم در خصوص مواد شیمیایی موجود در انبارها، مخاطرات ایمنی و بهداشتی آنها، کمکهای اولیه در صورت بروز حادثه شیمیایی را دیده باشند و مجهز به لباس کار و وسایل حفاظت فردی مناسب باشند.



## ۶ – آیا برای کاهش آلاینده های شیمیایی به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

- روش های عمومی کنترل عوامل شیمیایی یا آلاینده های هوا محیط کار
- شامل کنترل در منبع، مسیر انتشار و حفاظت فردی است.

مربوط به  
سوال ۶

## کنترل در منبع

- تعویض یا جایگزینی مواد
- تغییر فرآیند تولید یا کار
- استفاده از رطوبت
- تهویه موضعی

## کنترل در منبع

### تعویض یا جایگزینی مواد تغییر فرآیند تولید یا کار استفاده از رطوبت تهویه موضعی

- جایگزینی مواد بی خطر یا کم خطر (سمیت کم) بجای مواد خطرناک یا سمی
- شروط این جایگزینی
- الف- اثبات خطر و سمیت ماده مورد استفاده و اثبات خطر و سمیت کم ماده جایگزین
- ب- از لحاظ فنی امکان پذیر باشد
- ج- ماده جایگزین آسیبی به محصول یا فرآیند تولید وارد نکند.
- د- از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

## کنترل در منبع

تعویض یا جایگزینی مواد  
**تغییر فرآیند تولید یا کار**  
استفاده از رطوبت  
تهویه موضعی

تغییر یا اصلاح روش انجام کار و استفاده از روشهای با پتانسیل خطر کم یا بی خطر

تغییر سیستمهای باز به بسته

مکانیزاسیون کار

رفع نشستی دستگاه ها (در سنگ شکن ها، سرندها و ...)

مثالها: استفاده از لیفتراکهای گازی بجای لیفتراکهای گازوئیلی و بنزینی، استفاده

از نقاله های بادی بجای نوار نقاله های معمولی، استفاده از رنگ

غوطه وری بجای اسپری رنگ، بسته نمودن حوضچه های کلر جهت از بین بردن

چسبندگی دستکش ها و ...

## کنترل در منبع

تعویض یا جایگزینی مواد  
تغییر فرآیند تولید یا کار  
**استفاده از رطوبت**  
تهویه موضعی

- استفاده از آب یا مایعات جهت پیشگیری از بلند شدن یا انتشار غبار و ذرات
- شرط استفاده: عدم اختلال در فرآیند و کیفیت مواد
- استفاده و تزریق آب در برخی از معادن قبل از انفجار یا حفاری
- مرطوب سازی مواد پودر در کارخانجات شیشه و آسفالت
- استفاده از مایعات مخصوص و پاشیدن آنها بر روی مواد معدنی دپو و توده شده جهت پیشگیری از انتشار در اثر باد
- پاشیدن قیر یا مواد نفتی بر روی جاده های خاکی

مربوط به  
سوال ۶

## کنترل در منبع

تعویض یا جایگزینی مواد  
تغییر فرآیند تولید یا کار  
استفاده از رطوبت  
تهویه موضعی

بدام اندازی و جمع آوری آلاینده های هوا توسط سیستم تهویه در منبع یا  
موضع انتشار و هدایت آن به سمت فضای باز یا محیط زیست ( ترجیحا با  
تصفیه آلاینده ها )

جدول سوالات

**۷ – آیا در صورت نیاز به حمل دستی مواد شیمیایی از ظروف در بسته، با وزن مجاز و دارای دسته جهت حمل و نقل آسان استفاده می شود؟**

**در صورت نیاز به حمل دستی باید از ظروف در بسته، با وزن مجاز و دارای دسته جهت حمل و نقل آسان استفاده شود. در خصوص میزان مجاز وزن بار و ویژگیهای دسته بار جهت حمل و نقل آسان در قسمت راهنمای سوالات ارگونومی توضیحات مبسوط داده شده است.**

## ۸ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های شیمیایی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

با توجه به نوع آلاینده های شیمیایی و مواجهه کارگر باید وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین گردیده و بر استفاده از آنها در حین کار توسط کارگر نظارت شود. در کارگاههای دارای آلاینده گرد و غبار باید از ماسک های مناسب همانند FFP2 و N95 استفاده گردد.



مربوط به  
سوال ۸

## کاربرد ماسک های N95

ماسک های N95 حفاظت کامل را در برابر آئروسول های بدون روغن که شامل موارد زیر هستند تأمین می کنند:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| کربن         | کربنات کلسیم |
| چوب          | خاک رس       |
| سنگ معدن آهن | سیمان        |
| آلومینیوم    | سلولز        |
| سیلیکون آزاد | کتان         |
| باکتری ها.   | آرد          |

# کاربرد ماسک های FFP2 و کانیستر

مربوط به  
سوال ۸

- ماسک های FFP2 نیز برای ریزگردها و گرد و غبارات استفاده می شوند
- ماسک تنفسی کانیستر به منظور کنترل گاز و بخارات استفاده شده و برای هر نوع خاصی از آلاینده ها نوع ویژه ای از کانیستر و یا کارتریج طراحی شده است. برای سهولت تشخیص مورد استفاده از کارتریج یا کانیستر، کدهای رنگی نیز وجود دارند که از طریق سازمان های مختلف ارائه شده اند. باید توجه شود که علاوه بر استفاده از کدهای رنگی موجود بر روی وسایل مزبور باید به برچسب روی آنها که در بردارنده اطلاعاتی در مورد کاربرد وسایل می باشند نیز توجه شود.
- در مکانهایی که احتمال پاشش مواد شیمیایی وجود دارد باید علاوه بر حفاظهای تنفسی از پوشش کامل صورت، لباس کار یکسره و چکمه های مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده گردد.

جدول سوالات

## سوال ۹- آیا شاغلین در مواجهه با صدای زیان آور قرار دارند؟

■ وجود صدای زیان آور با اندازه گیری تراز صدای معادل با دستگاه صدا سنج با روش استاندارد و مقایسه با حدود مجاز کشوری تعیین می شود. در روش تجربی در صورتیکه مکالمه از فاصله یک متری در محل کار قابل شنیدن و درک نباشد می تواند به مفهوم وجود صدای غیر مجاز و یا زیان آور در محیط کار باشد.

■ حد مجاز مواجهه شغلی با صدا بر مبنای تراز معادل فشار صوت برای ۸ ساعت کار روزانه برابر با  $85 \text{ dB(A)}$  است. در صورتی که کارگر طی نوبت کاری ۸ ساعته در مواجهه با صدای بیش از حد توصیه شده قرار گیرد می بایست اقدامات کنترلی مدیریتی و فنی جهت کاهش مواجهه با صدا در محیط کار اجرا گردد.

## سوال ۹- آیا شاغلین در مواجهه با صدای زیان آور قرار دارند؟

### ■ حد مراقبت (اقدام):

حد مراقبت (اقدام) توصیه شده صدا برای شروع برنامه حفاظت شنوایی برای ۸ ساعت کار روزانه برابر با  $82 \text{ dB A}$  تعیین شده است.

### ■ قاعده ۳ دسی بل :

قاعده ۳ دسی بل بدان معنا است که به ازای افزایش ۳ دسی بل تراز فشار صوت، زمان مجاز مواجهه نصف خواهد شد. به طور مثال برای مواجهه با تراز  $88 \text{ dB(A)}$  مدت زمان مجاز ۴ ساعت تعیین شده است و این معیار برای ترازهای بالاتر به همین صورت ادامه می‌یابد.

## سوال ۱۰- آیا برای کاهش صدا به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

**بطور کلی روشهای رایج کنترل صدا شامل موارد زیر می باشد:**

- **کنترل‌های فنی - مهندسی (engineering controls)**
- **کنترل‌های مدیریتی (Administrative control): کنترل زمان مواجهه و پایش سلامتی**

**اصول اصلی کنترل صدا به روش فنی:**

**سه اصل اساسی در کنترل فنی صدا عبارتند از:**

**کنترل صدا در منبع تولید (فونداسیون، استفاده از مواد جاذب و میرا کننده)**

**کنترل یا کاهش صدا در مسیر انتشار صوت از منبع تا شنونده**

**کنترل یا کاهش صدا در محل گیرنده (شنونده)**

**با این وجود، در کنترل صدای صنعتی در بسیاری از موارد، ترکیبی از سه روش اساسی فوق الذکر مورد استفاده قرار می گیرند.**

- **مواد جاذب** – موادی که انرژی صوتی را پس از برخورد با خود به شکل دیگری از انرژی (گرما) تبدیل و کاهش می دهند.
- **مواد مانع صوت** \_ موادی که مانع از عبور امواج صوتی می شوند.
- **مواد میرا کننده/عایق ارتعاش** \_ موادی که صوت تابشی را کاهش می دهند.
- **خفه کننده های صدا (Muffler/Silencer)**

## کنترل صدا

بطور کلی روشهای رایج کنترل صدا شامل موارد زیر می باشد:

■ کنترل‌های فنی - مهندسی (engineering controls)

■ کنترل‌های مدیریتی (Administrative control): کنترل زمان

مواجهه و پایش سلامتی

کنترل‌های مدیریتی شامل مواردی است که بتوان بدون استفاده

از روشهای فنی مهندسی زمان مواجهه با صدا را برای

کارگران با انجام تغییراتی در زمانبندی کار یا تعریف روشهای

عملیاتی دیگر کاهش داد. مانند چرخشی کردن کار میان

کارگران یا افزایش فاصله کارگر با منبع صدا

**سوال ۱۱- آیا برای شاغلینی که در معرض صدای بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟**

**تشخیص قطعی کارایی حفاظهای گوش از نظر افت انتقال صدا فقط با تست فنی میسر است. تشخیص گوشیهای مناسب، استاندارد بودن و داشتن جدول یا نمودار مشخصات فنی می باشد. بطور مثال ایرپلاگها بایستی باعث بلوکه شدن صدا شوند، بطوریکه پوشاندن گوشها با دست منجر به تغییر خاصی در تراز صدا نگردد. جنس بکار رفته، راحتی کاربرد و تناسب با پارامترهای فیزیکی گوش افراد از مهمترین فاکتورهای تأیید گوشی می باشد.**



مربوط به  
سوال ۱۱

## ۲ نوع عمده از حفاظ های گوش که مورد استفاده قرار می گیرند



■ ایرپلاگها ( Earplug )

■ ایرمافها ( Earmuff )

ایرپلاگها نوعی وسیله حفاظت از شنوایی است که در داخل مجرای شنوایی قرار گرفته و با مسدود کردن آن از رسیدن امواج صوتی به پرده صماخ و انتقال آن به گوش داخلی جلوگیری می کند. در انتخاب ایرپلاگها بایستی پارامترهای فیزیکی گوش مثل اندازه مجرا و قطر آن در نظر گرفته شود. بطور مثال قطر مجرای شنوایی در اغلب افراد ۵-۱۱ میلی متر و طول آن ۲۵-۳۰ میلی متر می باشد.

# ایرپلاگهای

- ایرپلاگهای شکل گرفته قابل استفاده مجدد
- ایرپلاگهای شکل پذیر یکبار مصرف

✓ این نوع ایرپلاگها از موادی مانند لاستیک با روکش سیلیکونی و در شکل و ابعاد مختلف ساخته می شوند.

✓ ضروری است که این نوع ایرپلاگها از مواد غیر سمی ساخته شده و دارای سطحی صاف باشند بطوریکه براحتی بتوان آنها را با آب و صابون تمیز نمود.

# ایرپلاگهای

■ ایرپلاگهای شکل گرفته قابل استفاده مجدد

■ ایرپلاگهای شکل پذیر یکبار مصرف

این نوع ایرپلاگها از موادی نظیر کتان، کاغذ، الیاف آکرلیک، مخلوطی از آنها و یا موادی دیگر ساخته می شوند. ایرپلاگهای یاد شده با دست شکل گرفته و با کمی فشار در مجرای شنوایی گوش جای می گیرند، سپس به شکل مجرا در آمده و در همانحال باقی می مانند. مقدار حفاظتی که توسط این ایرپلاگها تامین می شود مطابق با جنس آنها و نحوه قرار گرفتنشان در گوش متفاوت است.

مربوط به  
سوال ۱۱

# مراحل جاگذاری حفاظ شکل پذیر



1. Roll



2. Pull



3. Hold

انبساط نسبی این مواد باعث می شود که مجرای گوش مسدود شود . رعایت نظافت در کاربرد این مواد بسیار اهمیت دارد .

جدول سوالات

## سوال ۱۲ – آیا شاغلین در محل کار در مواجهه با ارتعاش می باشند؟

راه انتقال انرژی ارتعاشی به بدن عمدتاً اندام های فوقانی و تحتانی بخصوص دستها است و بدین جهت اثرات موضعی ارتعاش بنام سندرم دست و بازو ناشی از ارتعاش ( HAVS ) خوانده شده است

## توصیه هایی برای کنترل ارتعاش

- ۱ - ابزار کار به وسایل و قطعات ضد ارتعاش مجهز باشد.
- ۲ - از دستکش های ضد ارتعاش حین کار استفاده شود.
- ۳ - برای کاهش مواجهه با ارتعاش، کار به روش مناسب انجام گیرد بطوری که دستها و بقیه بدن حین کار گرم نگه داشته شوند و همچنین انتقال ارتعاش از ابزار مرتعش به کارگر به حداقل ممکن کاهش یابد.
- ۴ - انجام یک برنامه مراقبت پزشکی هوشیارانه می تواند سندرم دست بازوی ناشی از ارتعاش را از محیط کار حذف نماید.

## سوال ۱۳ – آیا برای کاهش ارتعاش به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

- در خصوص ارتعاش نیز مواردی مثل کاربرد عایقها در بخشهای مرتعش، استفاده از سیستم کنترل از راه دور در فرایندهای دارای ارتعاش، استفاده از کفشهای ضد ارتعاش یا بالشتکهای هوایی برای نشیمنگاههای صندلی یا صندلیهای قابل تنظیم از مصادیق اصول مهندسی کنترل ارتعاش در محیط کار می باشد.
- کنترلهای مدیریتی شامل مواردی است که بتوان بدون استفاده از روشهای فنی مهندسی زمان مواجهه با صدا را برای کارگران با انجام تغییراتی در زمانبندی کار یا تعریف روشهای عملیاتی دیگر کاهش داد. مانند چرخشی کردن کار میان کارگران یا افزایش فاصله کارگر با منبع صدا

## سوال ۱۴ – آیا برای شاغلینی که در معرض ارتعاش بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟

حفاظت دست و بازو در برابر ارتعاش فقط با رعایت حدود مجاز مواجهه شغلی میسر نمی‌گردد و برای پیشگیری از ابتلا به عارضه مذکور باید توصیه‌های زیر بکار رود:

- ابزار کار به وسایل و قطعات ضد ارتعاش مجهز باشد.
- از دستکش‌های ضد ارتعاش، حین کار استفاده شود.
- برای کاهش مواجهه با ارتعاش، کار به روش مناسب انجام گیرد به طوری که دست‌ها و بقیه بدن حین کار گرم نگه داشته شوند و همچنین انتقال ارتعاش از ابزار مرتعش به کارگر به حداقل ممکن کاهش یابد. همچنین میزان نیروی مصرفی برای چنگش و گرفتن دسته ابزار به حداقل برسد.



**سوال ۱۴- آیا برای شاغلینی که در معرض ارتعاش بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟(ادامه)**

- **انجام یک برنامه مراقبت پزشکی هوشیارانه می تواند سندرم دست بازو ناشی از ارتعاش از محیط کار را حذف نماید.**
- **برای شناخت افراد حساس به ارتعاش، باید معاینات پزشکی سالیانه و دوره‌ای در مورد کارگران در معرض ارتعاشات وارد بر دست- بازو انجام گیرد.**
- **در موارد مواجهه مداوم، برای کاهش اثرات زیان آور ناشی از ارتعاش، برنامه کار باید تعدیل شود و به صورت یک ساعت کار و ده دقیقه استراحت تنظیم گردد.**

# سوال ۱۴ – آیا برای شاغلینی که در معرض ارتعاش بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟ (ادامه)

**برای حفاظت تمام بدن در برابر ارتعاش بایستی توصیه‌های زیر بکار رود:**

**کنترل ارتعاش تمام بدن**

- ✓ عایق‌های مناسب ارتعاشی بر روی تجهیزات
- ✓ نگهداری سیستم‌های تعلیق
- ✓ عایق‌بندی ارتعاش
- ✓ صندلی‌ها قابل تنظیم
- ✓ زیرپایی‌های عایق ارتعاش
- ✓ کفش ضد ارتعاش
- ✓ بالشتک‌های هوایی برای نشیمنگاه صندلی
- ✓ کنترل از راه دور فرآیندهای ارتعاش زا
- ✓ صندلی با دسته برای تکیه دادن دست
- ✓ وجود تکیه‌گاه کمری در صندلی

**سوال ۱۴- آیا برای شاغلینی که در معرض ارتعاش بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است؟(ادامه)**

**■ برای شاغلینی که بر روی وسیله نقلیه کار می کنند، اجرای موارد زیر که در ارتباط با نحوه مناسب انجام کار می باشد، توصیه می شود:**

**الف - اجتناب از بلند شدن یا خم شدن ناگهانی پس از مواجهه با ارتعاش**

**ب - استفاده از حرکات ساده، با حداقل چرخیدن یا پیچیدن بدن در هنگام خروج از وسیله نقلیه**

# سوال ۱۵ – آیا روشنایی کارگاه مناسب است؟

جهت تعیین تناسب روشنایی واحد مقادیر سنجش شده با حدود مجاز توصیه شده کشوری مقایسه گردد

حدود توصیه شده میانگین شدت روشنایی عمومی داخلی \* مورد نیاز برای اماکن مختلف (Lx)

میانگین شدت روشنایی عمومی مورد نیاز Lx	مثال	دقت وضوح اشیاء و تصاویر	خصوصیات مکان	گروه مکان
۱۰۰	زیرزمین‌ها، راهروها، تونل - های عبور و زیرگذرها	۱۰ سانتی متر	مکانهایی با تردد محدود افراد	الف
۱۵۰	انبارها و راههای خروج	۱۰ سانتی متر	مکانهایی با توقف محدود افراد	ب
۲۰۰	بارگیری و تخلیه یا آماده سازی مواد اولیه تولید، کارهای عمومی ساختمان	۱۰ سانتی متر	کارهای غیر دقیق	ج
۲۵۰	کارهای خدماتی و تولیدی صنعتی، سالن‌های ورزشی عمومی، اماکن	۵ سانتی متر	کارهای با دقت متوسط	د
۳۰۰	کارهای اداری، آموزشی، تحریری، بهداشتی درمانی، خط مونتاژ قطعات، چاپ، نساجی و پوشاک، اتاق کنترل	۵ میلی متر	کارهای دقیق	ه

## سوال ۱۵ – آیا روشنایی کارگاه مناسب است؟

میانگین شدت روشنایی عمومی مورد نیاز lx	مبتای سنجش	خصوصیات مکان
۵۰	کف زمین	محوطه عمومی کارگاه‌های تولیدی و ساختمانی، توقفگاه‌ها، باراندازها
۲۰	کف زمین	راه‌های اصلی و شریانی
۱۵	کف زمین	راه‌های فرعی
۲۰	کف زمین	پیاده روها
۵۰	کف زمین	تونل‌های عبور سواره

حدود توصیه شده میانگین شدت روشنایی مورد نیاز برای معابر و محوطه‌های باز مختلف (Lx)

## سوال ۱۶ – آیا برای اصلاح روشنایی نامناسب اقدام شده است؟

■ شدت روشنایی بایستی مطابق با استانداردهای پیشنهادی باشد.

■ منابع روشنایی مورد استفاده جهت تامین روشنایی بایستی دارای رنگ دهی مناسب باشند. بطور مثال لامپهای رشته ای مورد استفاده در منازل رنگ دهی حدود ۱۰۰ و لامپهای جیوه ای رنگ دهی حدود ۲۴ دارند.

■ عدم وجود سایه روشن در محل دید فرد یا محیط کار

■ عدم ایجاد فشارهای چشمی سوزش یا سردرد برای فرد در محیط کار

## سوال ۱۶ – آیا برای اصلاح روشنایی نامناسب اقدام شده است؟

- نبود تلاش اضافی از سوی فرد برای دیدن سطح کار که پیامد آن بوجود آمدن وضعیتهای نامطلوب بدنی و دردهای کمبری و گردنی می باشد.
- با اصلاح چیدمان منابع از قرارگیری منابع روشنایی در ناحیه دید مستقیم فرد جلوگیری شود
- نبود سطوح انعکاس دهنده مزاحم در ناحیه دید فرد در محیط کار موجب ایجاد سطح درخشنده و ایجاد مزاحمت برای فرد می گردد.

## ۱۷- آیا شاغلین در مواجهه با پرتوهای زیان آور قرار دارند؟

**وجود پرتوی زیان آور با توجه به نوع پرتو با  
دستگاه پرتوسنج با روش استاندارد و مقایسه با  
حدود مجاز کشوری تعیین میشود.**



مربوط به  
سوال ۱۷

## طبقه بندی پرتوها

- پرتوهای یونیزان (یونساز)
- پرتوهای غیر یونیزان (غیر یونساز)

# اثرات ناشی از پرتوهای یونساز

■ **صدمات قطعی**

■ **صدمات احتمالی**

**اثرات قطعی پرتوها در صورتی که میزان پرتوگیری از سطح معینی بالاتر باشد بروز میکنند.**

# اثرات ناشی از پرتوهای یونساز

■ **صدمات قطعی**

■ **صدمات احتمالی**

**اثرات احتمالی آن ها اثراتی هستند که با پرتوگیری،  
احتمال بروز آنها افزایش می یابد.**

## اثرات ناشی از پرتوهای یونساز

- بطور کلی جلوگیری از بروز اثرات قطعی امکان پذیر است
- اثرات احتمالی را میتوان کاهش داد.
- با رعایت حدود پرتوگیری از بروز اثرات قطعی جلوگیری به عمل می آید.
- همچنین با بهینه سازی احتمال بروز اثرات احتمالی به حداقل کاهش می یابد.

## حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان

■ اساسی ترین رکن از ارکان بهداشت و حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان **آگاهی از مقدار اشعه** موجود در محیط و تعیین میزان پرتو دریافتی است تا در نهایت تدابیر متناسب با آن اتخاذ شود .

■ با توجه به اثرات زیان آور پرتوها ، به خصوص پرتوهای یونیزان ، لازم است نسبت به پایش مواجهه شغلی با پرتوها از طریق روشهای گوناگون اقدام نمود تا بتوان در زمانهای مختلف هم گام با پایش های بیولوژیک (بیومانیترینگ) اطلاعات مربوط به میزان مواجهه شغلی را جمع آوری و آنالیز کرده و در نهایت از آثار سوء آن مثل اثرات تراژوژن و کارسینوژن آن پیشگیری کرد.

شورای بین المللی حفاظت در برابر پرتوها  
(ICRP) به کار گیری پرتوها را متکی بر سه  
اصل زیر نموده است:

■ هر آزمایش و عملی با استفاده از پرتوهای یونساز در  
صورتی انجام پذیرد که نفع حاصل از آن مسلم و محرز  
باشد.

■ در هر مورد دز مجاز براساس حداقل پرتوگیری ممکن  
است که از دیدگاه منطق قابل قبول بوده و مانع اجرای  
طرح نشود، تعیین گردد.

■ دز مجاز برای هر فرد از حدود توصیه شده نباید تجاوز  
نماید.

## حداکثر دز مجاز پرتوگیری دارای مواجهه شغلی

مربوط به  
سوال ۱۷

- حداکثر دز جذب شده برای تمام بدن، دستگاه خونساز و غدد تولید مثل ۵ رم در سال است
- حداکثر دز جذب شده در پوست، استخوان و غده تیروئید ۳۰ رم در سال است
- حداکثر در مجاز در دست ها، ساعد ها، پاها و مچ های پا ۷۵ رم در سال است
- زنانی که در سنین بارداری هستند نباید دز جذب شده در ناحیه تناسلی آنان از ۱,۳ رم در هر فصل تجاوز کند.

## محاسبه حداکثر میزان دز مجاز برای تمام بدن

حداکثر میزان دز مجاز برای تمام بدن از جمله مراکز  
خونساز و اندام های تناسلی از رابطه زر قابل محاسبه است:

$$D=5(N-18) \blacksquare$$

■ در این رابطه  $D$  حداکثر دز مجاز بر حسب رم و  $N$  سن  
شخص بر حسب سال است.



## پرتوهای غیر یونیزان

- با توجه به اینکه پرتوهای غیر یونیزان نیز می توانند به انسان آسیب برسانند باید شرایط پرتوگیری به گونه ای باشد که از بروز آسیب جلوگیری شود. برای رسیدن به این منظور حدود پرتوگیری بر اساس
- ✓ استاندارد ملی ایران با عنوان پرتوهای غیر یونساز
- ✓ حدود پرتوگیری با کد مصوب ۸۵۶۷ رعایت شود.

## پرتوهای غیر یونیزان

یکی از مهمترین مراحل در اندازه گیری و ارزیابی پرتوهای غیر یونیزان تعیین اهداف اندازه گیری است که روش اندازه گیری و تجهیزات مورد نیاز را مشخص می کند. اولین اقدام در فرآیند اندازه گیری، جمع آوری اطلاعات لازم در خصوص محیط مورد مطالعه و نحوه مواجهه افراد است. بدین منظور می بایست مشخصات فنی منابع و همچنین مشخصات امواج انتشار یافته از منابع به ویژه از لحاظ فرکانسی، مدت زمان مواجهه، تعداد افراد در مواجهه و محل های تردد و ایستگاههای کاری مشخص گردیده و در بر گه های مخصوص ثبت گردد.

## ۱۸- آیا برای کاهش مواجهه شاغلین با پرتوها به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

**برای حفاظت افراد در برابر پرتوگیری بایستی از روش های زیر استفاده کرد:**

- ۱- به حداقل رساندن زمان پرتوگیری (عامل زمان)
- ۲- به حداکثر رساندن فاصله از منبع پرتو (عامل فاصله)
- ۳- ایجاد حفاظ در مقابل منبع برنو (عامل حفاظ)

## ۱۸- آیا برای کاهش مواجهه شاغلین با پرتوها به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

سلسله مراتب در حفاظت پرتوی شامل به کارگیری کنترل‌های مهندسی - استفاده از روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی است. کنترل‌های مهندسی شامل استفاده از مواد با شکل فیزیکی مناسب - استفاده از مینیوم اکتیویته - استفاده از گلاو باکس و هود، بسته به نوع کار - حفاظ‌گذاری و به کارگیری سیستم تهویه در محل مناسب است.

## ۱۸- آیا برای کاهش مواجهه شاغلین با پرتوها به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

**استفاده از روشهای اجرایی کنترل مدیریتی و دستورالعمل ها شامل:**

- آموزش افراد و پرسنل برای آشنایی با خطرات موجود
  - آموزش نحوه مقابله با خطرات
  - استفاده از علائم هشدار دهنده
  - فرآیندهای اجرایی می باشد.
- به علت اینکه موثر بودن این روشها وابسته به عملکرد اشخاص می باشد، نسبت به کنترل های مهندسی در درجه دوم اهمیت قرار می گیرند.

## ۱۸- آیا برای کاهش مواجهه شاغلین با پرتوها به میزان مجاز اقدامات کنترلی انجام شده است؟

دادن آموزشهای لازم به افرادی که بنوعی با پرتوهای یونساز در تماس اند در زمینه اثرات و خطرات تماس با پرتوها و بهداشت و حفاظت در برابر پرتوها بسیار مفید و لازم خواهد بود. روشهای کنترل پرتودهی با در نظر گرفتن شرایط کاری تنظیم می شود اما اغلب بهتر است در دریافتی کارکنان در طول یک دوره کنترل شود. این روش می تواند به عنوان یک کنترل روتین در دراز مدت صورت گیرد

## روشهای کنترل پرتو دهی

■ الف) مونیتورینگ منظم مقادیر پرتوها در محل های موردنظر، در محل کار باید دستگاه های آشکارساز و شمارنده نصب و موجود باشد تا کارکنان از میزان آلودگی محیط با اطلاع شوند.

■ ب) استفاده از مونیتورهای فردی تمام کارکنانی که در معرض پرتوها قرار دارند باید از وسایل اندازه گیری پرتوها مانند دوزیمتر حیبی یا فیلم بچ استفاده کند و دوزیمترهای قرائت مستقیم فردی که میزان دز دریافتی پرتوکار را در محیط کار اندازه می گیرد.

## روشهای کنترل پرتو دهی

■ باید خاطر نشان ساخت که استفاده از مونیتورهایی که مناسب با نوع پرتو طراحی شده اند و در فواصل زمانی مناسب کالیبره می گردند برای اخذ نتایج قابل اطمینان حائز اهمیت می باشد.

■ برای دقت کامل در امر پیشگیری از خطرات پرتوهای یونیزان و توجه به اینکه فرد شاغل در مواجهه با اینگونه مواد قرار گرفته یا خیر باید آزمایشات مکرر خون انجام شود . مشاهده کم خونی راهنمای خوبی برای شاغلین است که باید هر شش ماه تکرار گردد.



## تجهیزات حفاظت فردی

در صورتی که استفاده از کنترل های مهندسی و روشهای اجرایی ممکن نباشد به عنوان آخرین سد محافظتی باید از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کرد. در شرایط اضطراری تجهیزات حفاظت فردی بخش مهمی از ارقام حفاظتی هر فرد می باشد. در این حالت معمولاً کنترل های مهندسی و تجهیزات مرتبط با آن دچار آسیب شده و اجرای رویه های جاری شرایط عادی امکان پذیر نمی باشد. لذا استفاده از تجهیزات حفاظت فردی توسط کارکنان اضطراری اجتناب ناپذیر می باشد. هر فرد جهت رعایت بهداشت و حفظ سلامتی خود باید از روشها و وسایل خاص استفاده کند و از ورود مواد پرتوزا به بدنش جلوگیری کند.

مربوط به  
سوال ۱۸

## تجهیزات حفاظت فردی

بهترین وسیله برای جلوگیری از ورود مواد پرتو زا  
به بدن از راه استنشاق استفاده از ماسکهای  
مخصوص است.

## تجهیزات حفاظت فردی

برای جلوگیری از ورود مواد پرتو زا به بدن از راه دهان باید خوردن و آشامیدن در محیط کار اکیدا ممنوع باشد. همچنین توصیه شده که در محلهای آلوده باید از انجام هر عملی که احتمالا موجب انتقال آلودگی به دهان می شود، مانند سیگار کشیدن و حتی استفاده از تلفن در محل کار خودداری شود.

## تجهیزات حفاظت فردی

برای جلوگیری از جذب مواد پرتو زا به بدن از راه پوست از دستکشهای نازک پلاستیکی یکبار مصرف ، روپوش ، کلاه و کفش نایلونی یکبار مصرف یا پارچه‌های قابل شستشو و همچنین از گرمهای ساده جهت پوشش دادن قسمت باز و بدون حفاظ سطح بدن استفاده و استحمام پس از انجام کار بخش مهمی از حفاظت فرد را تأمین می‌کند.

## تجهیزات حفاظت فردی

پس از ورود مواد پرتوزا به بدن و جایگزین شدن آن در اندامی از بدن جلوگیری از اثر بیولوژیکی آن محدود به دفع سریع این مواد از بدن است که این کار تقریبا غیر ممکن است.

## تجهیزات حفاظت فردی

- استفاده از لباسها و پوششهای حفاظتی مناسب بگونه ای که فرد هرگز بدون وسیله حفاظتی با منبع پرتوزا روبرو نشود شامل
- پیش بندهای سربی مناسب با مقدار اشعه
- دستکش های مخصوص لاستیکی
- عینکهای شیشه ای
- و ...

## توصیه مهم

✓ با داشتن زخمهای باز هیچ نوع کاری با مواد و منابع  
پرتوزا نباید انجام داد .

✓ ضمنا موقعیکه خراشیدگی و زخم یا جراحی در ضمن  
کار تولید شود باید دقت و احتیاط زیادی بعمل آورد که  
از آلودگی دور بماند.

**سوال ۱۹- آیا میزان دما و رطوبت محل کار مناسب است؟ در صورت منفی بودن پاسخ نوع عامل نامناسب مشخص شود: گرما ○ سرما ○ رطوبت ○**

- **میزان تناسب وضعیت حرارتی و رطوبتی محیط کار با اندازه گیری شاخص WBGT و مقایسه آن با حدود مجاز کشوری می باشد.**
- **در بررسی آسایش حرارتی، رطوبت ۵۰ درصد مقدار مطلوب و توصیه شده می باشد.**
- **همچنین در خصوص آسایش حرارتی دما که برای اکثریت افراد احساس راحتی داشته باشد**
- **فصل تابستان درجه حرارت ۲۳-۲۶**
- **فصل زمستان درجه حرارت ۲۰-۲۴ درجه سانتیگراد**
- **توصیه می شود.**



## حد مجاز مواجهه شغلی برای استرس گرمایی

حد مجاز مواجهه شغلی برای مواجهه با استرس گرمایی با شاخص دمای ترگویی سان (WBGT)

کار خیلی سنگین		کار سنگین		کار متوسط		کار سبک		مدت زمان کار
حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	حد مراقبت (عمل)	
-	-	-	-	۲۸	۲۵	۳۱	۲۸	%۷۵ الی %۱۰۰
-	-	۲۷/۵	۲۴	۲۹	۲۶	۳۱	۲۸/۵	%۷۵ الی %۵۰
۲۸	۲۴/۵	۲۹	۲۵/۵	۳۰	۲۷	۳۲	۲۹/۵	%۵۰ الی %۲۵
۳۰	۲۷	۳۰/۵	۲۸/۰	۳۱/۵	۲۹	۳۲/۵	۳۰	%۲۵ الی %۰

سوال ۲۰- آیا برای تنظیم دما و رطوبت به میزان  
مطلوب اقدامات کنترلی انجام شده است؟

## اقدامات کنترلی برای تنظیم دما و رطوبت به میزان مطلوب

- جایگزین نمودن فرایند گرمازا با پروسه دیگر
- جداسازی فرایند تولید گرما از کارگران با خارج کردن فرایند مثل قرار دادن دیگهای بخار در قسمتهای تفکیک شده
- جلوگیری از انتشار گرما از منابع گرمازا مثل رنگ کردن ورق های فولادی با رنگ آلومینیومی
- عایق پیچی لوله ها مثل عایق پیچی لوله های بخار در نیروگاهها
- قرار دادن سپر و موانع میان شاغلین و منابع گرمازا

## اقدامات کنترلی برای تنظیم دما و رطوبت به میزان مطلوب (ادامه)

- تهویه مکشی هوای محیط کار با استفاده از سیستمهای تهویه عمومی و موضعی
- تامین هوای تازه با استفاده از فن، کولر و ... بصورت عمومی یا موضعی
- کنترل رطوبت هوای محیط کار جهت بهینه کردن تبدلات حرارتی انسان و محیط

مربوط به  
سوال ۲۰

در مواردی که امکان اجرای کنترلهای فنی  
مهندسی نیست می توان از روشهای زیر  
استفاده می شود

- آموزش کارگران، کارفرمایان و سرپرستان در خصوص مسائل ایمنی و بهداشتی و بیماریهای ناشی از مواجهه با استرسهای حرارتی
- معاینات پزشکی قبل از استخدام و بررسی وضعیت جنسی، جسمی و روحی افراد
- برنامه ریزی کار و استراحت و پیش بینی زمانهای استراحت در فواصل انجام کار

مربوط به  
سوال ۲۰

در مواردی که امکان اجرای کنترل‌های فنی  
مهندسی نیست می‌توان از روش‌های زیر  
استفاده می‌شود

■ تامین آب و الکترولیت‌های بدن کارگران با تشویق افراد  
به نوشیدن مایعات حاوی سدیم و قندی که در طی  
فرایندهایی مانند تعریق و ادرار از دست رفته است. مثلاً  
در فصول گرم سال کارگران ترغیب شوند که مکرراً در  
فواصل کوتاه (هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه) به مقدار کم (حدود  
۱۵۰ سانتیمتر مکعب) مثلاً یک فنجان آب خنک بنوشند.

در مواردی که امکان اجرای کنترلهای فنی  
مهندسی نیست می توان از روشهای زیر  
استفاده می شود

■ دمای آب خنک حدود ۱۰ درجه تا ۱۵ درجه سانتیگراد  
(۵۰ تا ۶۰ درجه فارنهایت) و باید نزدیک محل کار قرار  
داده شود تا نیازی به ترک محل کار نباشد. در مواقعی  
می توان به مقداری نمک در غذا و یا مایعات مصرفی  
افزود

■ اصلاح لباس کار شاغلین و اصلاح نحوه انجام کار و  
حتی الامکان انجام کار در ساعات خنک روز نیز از  
دیگر موارد قابل ذکر می باشد.

**۲۱- آیا برای کلیه شاغلینی که در مواجهه با استرسهای  
حرارتی بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت  
فردی مناسب تهیه و در اختیارشان قرار داده شده است؟**

**■ در صورتی که در محیط کار شاغلین استرس های حرارتی  
بیشتر از حدود مجاز توصیه شده کشوری باشد بایستی  
شاغلین از وسایل حفاظت فردی مناسب  
( دستکش، کفش و لباس کار مناسب و ... )  
استفاده نمایند.**

**■ کاهش ساعات مواجهه با گرما و سرما و وجود پناهگاه از  
عوامل موثر برای کاهش اثرات استرس های حرارتی بر  
کارگر می باشد.**



۲۱- آیا برای کلیه شاغلینی که در مواجهه با استرسهای حرارتی بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیارشان قرار داده شده است؟(ادامه)

پوشیدن لباسهای مناسب و روشن، استفاده از عینک و کلاه مناسب لبه دار و گرم های ضد آفتاب در فضاهای باز، نوشیدن مایعات خنک در فواصل زمانی انجام کار، خودداری از تماس مستقیم با اشعه خورشید و انجام کار در سایه از راهکارهای مبارزه با استرس های گرمایی می باشد.

۲۱- آیا برای کلیه شاغلینی که در مواجهه با استرسهای حرارتی بیش از حد مجاز قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تهیه و در اختیارشان قرار داده شده است؟(ادامه)

استفاده از لباس مناسب گرم برای حفاظت از سرما، کفش و دستکش عایق ضد سرما، کار در محیط گرم، نوشیدن مایعات گرم، انتقال فرد سرما زده به محیط گرم، خودداری از مواجهه با باد و عدم استفاده از لباسهای مرطوب در حین کار جهت کار در محیط های سرد توصیه می گردد.

## ۲۲- آیا شاغلین در معرض عوامل بیولوژیکی (قارچ، باکتری، ویروس، ریکتزیا، انگل و...) زیان آور قرار دارند؟

بعضی از مشاغل تحت تاثیر عوامل زیست شناختی بوده و باعث عوارض در این زمینه برای شاغلین می گردند. این اختلالات با توجه به نوع عامل بوجود آورنده آن این گونه تقسیم می شوند:

■ بیماری هایی که عوامل ویروسی دارند، مانند هاری، هیپاتیت ویروسی B، ایدز و پسی تاکوز

■ بیماری های ناشی از باکتری ها مانند سیاه زخم، لپتوسپیروز، سل، تولارمی، طاعون، مسمشه، تب مالت و کزاز.

۲۲- آیا شاغلین در معرض عوامل  
بیولوژیکی (قارچ، باکتری، ویروس،  
ریکتزیا، انگل و...) زیان آور قرار دارند؟

- بیماری های ناشی از ریکتزیاها مانند تب کیو
- عوارضی که از قارچ ها ناشی می شود: درماتوفیتوز،  
آسپرژیلوس، هیستوپلاسماز و کروموبلاستومیکوز
- دسته ای از انگل ها که بیماری های شغلی کرم قلابدار،  
جرب، شیتوزومیاز، به وجود می آورند.

## هاری

ناشی از گزش حیوان ها است از جمله علایم آن تهوع، بی اشتها، سردرد و گلو درد، استفراغ، میدریاز ( گشاد شدن مردمک چشم)، اشکال در بلع، بی خوابی و انقباضات شدید ماهیچه ای می باشد. فرد مبتلا به هاری محکوم به مرگ است. این بیماری افرادی مانند دامپزشکان، جنگلبانان و پرورش دهندگان سگ را تهدید می کند.

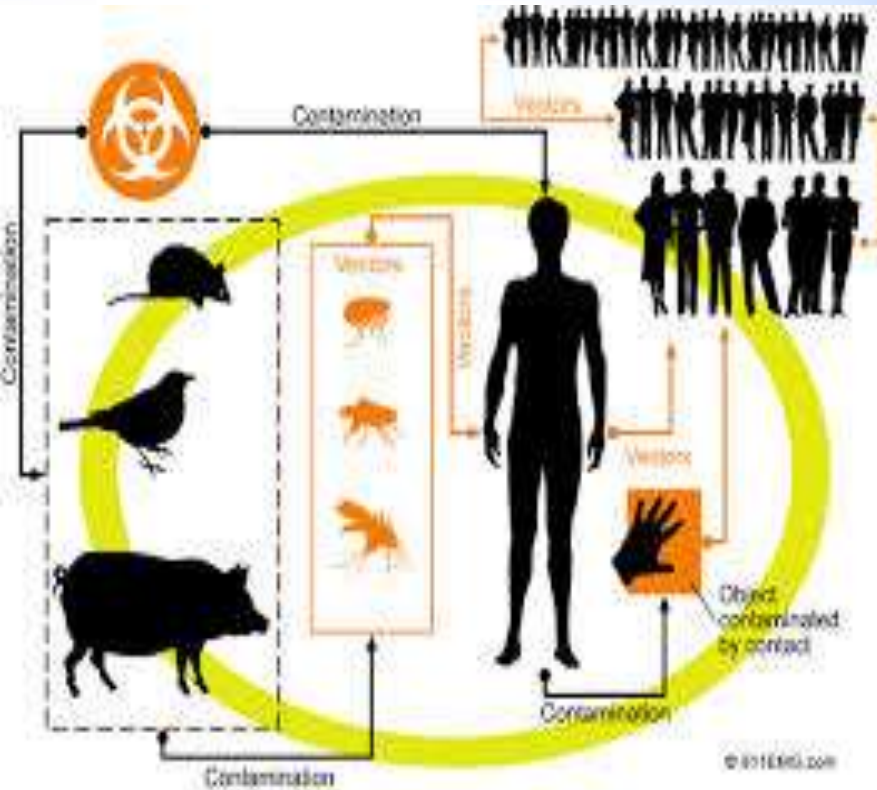
## هیپاتیت ویروسی B

یک بیماری عفونی با علائم عمومی و گوارشی است که دارای بیشترین آسیب به کبد می باشد. از حمله علائم ای بیماری که معمولاً از راه پوست انتقال می یابد می توان به بزرگ و درد ناک شدن کبد، یرقان، خارش و دردی پوست، کم رنگ شدن ادرار و مدفوع، استفراغ و درد شکم اشاره نمود. کارکنان واحد دیالیز، انتقال خون دیگر کارکنان درمانی در معرض خطر این بیماری هستند. این بیماری توسط واکن هیپاتیت B قابل پیشگیری است.

مربوط به  
سوال ۲۲

# ایدز (HIV)

بیماری است که توسط نوعی رتروویروس انسانی تولید شده که باعث آسیب و تخریب سیستم ایمنی بدن می شود. این ویروس به دما حساس بوده اما در مقابل پرتوهای یونساز و UV مقاوم می باشد. مسیرهای انتقال این بیماری عبارتند از: سرایت از راه خون، تماس جنسی و از مادر به کودک.



## ایدز (HIV)

- ۵ عوامل اصلی برای انتقال این بیماری عبارتند از: منبع عفونت، ناقل، آمادگی میزبان برای پذیرش ویروس، راه مناسب خروج عوامل بیماری از منبع و راه مناسب ورود به میزبان آماده.
- دوره کمون این بیماری از شش ماه تا ۵ سال متغیر می باشد. درمان خاصی برای این بیماری ذکر نشده است.



## پسی تاکوز

یک عفونت اختصاصی برای پرندگان است که عامل مولد آن کلامیدیا پسی تاسی است. راه معمول انتقال این بیماری استنشاق فضولات خشک پرندگان می باشد. تب و لرز، تهوع، استفراغ، یرقان و سیانوز از علایم آن می باشد. پیشگیری از طریق واکسن و درمان با تتراسایکلین و آنتی بیوتیک ها انجام می شود.

## سیاه زخم

■ یا شاربین، آنتراکس، بیماری پشم جورکن ها و فرش بافان یک بیماری حاد باکتریایی است که به طور معمول بر پوست اثر کرده ولی به شکلهای تنفسی و گوارشی نیز دیده می شود. باسیلوس آنتراسیس عامل مولد این بیماری است. این بیماری کارگران صنایعی مثل پوست، مو، استخوان، پشم و کارگران دامی و کشاورزی را تهدید می نماید.

■ درمان این بیماری از طریق آنتی بیوتیکهایی مثل پنی سیلین و تتراسایکلین انجام می شود.

# لپتوسپیروز

■ لپتوسپیروز: یا بیماری ویل، تب کانی کولا و بیماری خوک داران از گونه بیماری های ناشی از باکتری می باشد که ظهور علایم آن با تب و لرز، سردرد، استفراغ، درد ماهیچه، ورم ملتحمه **چشم**، التهاب عنبیه، یرقان، نارسایی کلیه و کم خونی همولیتیک همراه است. عامل این بیماری لپتوسپیرها از راسته اسپروکت ها می باشد.

■ راه ورود این بیماری به بدن پوست زخمی شده می باشد.

## سل

یک عفونت نکروز دهنده می باشد که شش ها شایعترین محل ابتلا در انسان می باشد. مایکو باکتریوم توبرکلوزیس عامل سل انسانی و مایکو باکتریوم بوویس سل گاوی می باشد. خستگی، تب، بی اشتهایی، لاغری، کم خونی و تعریق به خصوص هنگام شب از علایم این بیماری هستند.

## طاعون

توسط باسیل یرسن یا پاستور لاپستیس بوجود می آید. این بیماری بیشتر در مردها شایع بوده و مسیر سرایت از طریق کک به بدن صورت می گیرد. اشکال این بیماری شامل خیارکی، ریوی و سپتی سمی است.

مربوط به  
سوال ۲۲

## مشمشه

بیماری عفونی خطرناک که اصولاً دام‌ها بویژه اسب، قاطر و الاغ را مبتلا می‌نماید. باسیل مالئی عامل این بیماری است.

## بروسلوز

- یا تب مالت، تب مواج، تب مدیترانه ای و بیماری بنگ بوسیله باکتری بروسلا بوجود می آید.
- منبع انتقال این بیماری به انسان گاو، گوسفند، بز، اسب و خوک می باشد. این بیماری کارگران کشتارگاه ها، قصاب ها، باغ ها و افرادی که با نحوی با پوست کار میکنند را تهدید میکند.

## کزاز

بیماری باکتریایی عفونتی که بوسیله باسیل کلو ستریدیوم  
تتانی ایجاد می گردد. علایم این بیماری به صورت درد بروز  
می نماید. در مرحله اول علایم شامل درد ماهیچه های فک،  
زبان، گردن و سپس انقباضات ماهیچه های شکم می باشد.



## تب کیو

- بیماری تب دار حاد ریکتزایی است که توسط عامل ریکتز یا بورنتی یا کوکسیلا بورنتی بوجود می آید.
- کشاورزان، قصابان، کشتار کنندگان، دامپزشکان و آنهایی که در صنایع شیر و لبنیات اشتغال دارند بیشتر در معرض خطر ابتلا می باشند. انتقال از طریق مسیر تنفسی و همچنین تماس مستقیم ایجاد می شود.

مربوط به  
سوال ۲۲

## درماتوفیتوز

یک عفونت قارچی مزمن، پوست، مو و ناخن است که از طریق آلودگی مستقیم یا غیر مستقیم بروز می نماید. این بیماری از طریق قارچ های عامل کچلی بوجود می آید.

## آسپرژیلوس

بیشتر از طریق استنشاقی انتقال میابد. این بیماری بیشتر در کشاورزان، کارگران سیلوها و پرنده فروشان تهدید می نماید. مخزن این بیماری توده های مواد گیاهی که در حال تخمیر و پوسیدگی هستند می باشد.

## هیستوپلاسموز

یک بیماری عفونی است که توسط قارچ هیستوپلازما کیسولاتوم ایجاد می شود. انتقال از طریق استنشاق هوای آلوده به اسپور قارچ بوده، حساسیت به این قارچ دارای عمومیت می باش و اینکه کارگران دام داری، کشاورزان، مرغداری ها در خطر بیشتری هستند.

مربوط به  
سوال ۲۲

## کروموبلاستومیکوز

بیماری قارچی مختص به پوست و زیر پوست می باشد.  
مخزن بیماری چوب و پشم است که راه ورود بیماری از  
طریق خارشهای موجود در پوست می باشد.

## کرم قلابدار

شامل دو نوع کرم انکیلوستوما دوئودنال که عامل بیماری آنکیلوستومیاز می باشد و نکاتور آمریکانوس عامل بیماری نکاتور یاز می باشد. تمام کسانی که در محیط کار از پوشیدن کفش خودداری میکنند مانند کارگران کشتزارها، ساختمان سازی، معدن و کوره پزها در معرض ابتلا به این بیماری هستند.

## جرب یا گال

توسط انگل سارکوپتس اسکابیه تولید می شود. یک بیماری همه گیر است که از طریق پوست و به صورت مستقیم و غیر مستقیم انتقال می یابد. سربازان، مسافران، کارکنان، بیمارستان ها و محل هایی که افراد به طور دسته جمعی می باشند را تهدید می نماید.

مربوط به  
سوال ۲۲

## بیلارزیوز یا شیتوزومیاز

توسط انگل شیتوزوما در بدن انسان به وجود می آید.  
نوع هماتوبیوم این بیماری در ایران و به خصوص در  
خوزستان شایع است. مخزن این بیماری انسان می باشد.

جدول سوالات



## ۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

### لوازم حفاظتی مناسب : دستکش

- هنگام دست زدن به خون، مایعات، ترشحات، مواد دفعی بدن بیمار، وسایل آلوده و در زمان خون‌گیری و سایر اقدامات تهاجمی عروقی باید دستکش تمیز پوشید.
- قبل از تماس با مخاطها و پوست آسیب دیده باید دستکش تمیز پوشید.
- اگر برای یک بیمار کارهای مختلف و اقدامات تهاجمی صورت می‌گیرد دستکش‌ها باید در فواصل انجام این امور تعویض شوند. همچنین بعد از تماس با ماده‌ای که ممکن است حاوی غلظت زیاد میکروارگانیسم باشد، دستکش‌ها باید تعویض گردند.

۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

### **لوازم حفاظتی مناسب : دستکش (ادامه)**

- در صورت پارگی و آلودگی قابل مشاهده تعویض گردد.
- بلافاصله پس از استفاده از دستکش، قبل از دست زدن به سطوح و وسایل غیر آلوده و قبل از تماس با بیمار دیگر، باید دستکش‌ها را از دست‌ها خارج نمود و بلافاصله دستها شسته شود.
- دستکش‌های جراحی یا معاینه را نشوید یا ضد عفونی نکنید.

۲۳ - آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

**لوازم حفاظتی مناسب :** در آوردن دستکش:

■ فراموش نکنید قسمت خارجی دستکش‌ها آلوده است

■ افراد راست دست: در نقطه ای اندکی پائین تر از لبه دستکش چپ، بخش خارجی دستکش چپ را با انگشتان دست راست بگیرید و ضمن خارج کردن دستکش چپ آن را به پشت وارونه کنید.

■ انگشتان برهنه دست چپ را در حد فاصل مچ دست راست و زیر دستکش راست بلغزانید.

■ - به کمک انگشتان دست چپ، دستکش راست را نیز خارج کرده و در حین خروج آن را وارونه کرده بر روی دستکش چپ بکشید.

■ هر دو دستکش وارونه شده را درون سطل زباله بیاندازید.

۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

### لوازم حفاظتی مناسب : ماسک

- ماسک، محافظ چشم، محافظ صورت، کلاه
- به منظور محافظت مخاط چشم، بینی و دهان حین انجام کارهای تهاجمی یا فعالیت‌های مراقبت از بیمار که احتمال پاشیده شدن خون، مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی وجود دارد باید از ماسک و محافظ صورت یا چشم استفاده نمود.
- ماسک هرگز به گردن آویزان نشود
- اگر مرطوب شد تعویض گردد.
- پس از استفاده معدوم گردد .
- پس از استفاده از ماسک دستها شسته شوند.

## ۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

### لوازم حفاظتی مناسب : انواع ماسک

■ ماسک ساده مثل ماسک جراحی

■ ماسک ساده یا جراحی هنگام مراقبت از بیمار مبتلا به بیماری منتقله از راه قطرات (droplet) و یا به عنوان بخشی از محافظت طی فعالیتهای مراقبت از بیمار که احتمال پاشیدن خون، ترشحات یا مایعات بدن وجود دارد، استفاده می‌شود .

■ ماسک تنفسی مخصوص مثل N95

■ برای حفاظت کامل در برابر آئروسول های کوچک ذره (air borne) از این ماسک استفاده می‌شود. در شرایطی که ماسک تنفسی مخصوص در دسترس نباشد لازم است از ۸ تا ۱۲ لایه گاز در داخل ماسک ساده یا جراحی استفاده نمود. باید ماسک کاملاً فیکس باشد تا جلوی ورود ذرات معلق در هوا را بگیرد.

۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

## لوازم حفاظتی مناسب : گان

- برای حفاظت از پوست و جلوگیری از آلوده شدن لباس ها طی انجام اقداماتی که احتمال پاشیده شدن خون یا ترشحات بدن وجود دارد، باید از گان تمیز و غیر استریل استفاده نمود.
- گان باید یکبار مصرف و یا از جنس قابل شستشو باشد .
- اندازه گان باید مناسب باشد بطوریکه نواحی مورد نیاز بدن را بپوشاند(بلندی گان باید تا زیر زانو باشد )

۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

## لوازم حفاظتی مناسب : گان

- آستین گان باید بلند و مچ آن کش دار و یقه بسته باشد .
- گان باید ضد آب باشد، در غیر اینصورت باید یک پیش بند پلاستیکی روی آن پوشیده شود .
- در صورت آلودگی قابل مشاهده بلافاصله تعویض شود

۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

## **ترتیب پوشیدن وسایل حفاظت فردی:**

۱ – شستن دست ( مطابق با احتیاطات استاندارد )

۲ – پوشیدن گان

۳ – پوشیدن کلاه یا محافظت موی سر

۴ – ماسک تنفسی

۵ – محافظ صورت یا عینک

۶ – دستکش لاتکس



۲۳ – آیا برای کلیه شاغلینی که در معرض آلاینده‌های بیولوژیکی قرار دارند وسایل حفاظت فردی مناسب تأمین شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

**ترتیب در آوردن وسایل حفاظت فردی :**

ابتدا آلوده‌ترین آنها در آوردید.

۱ – در آوردن دستکش

۲ – در آوردن گان

۳ – شستن دست

۴ – در آوردن عینک یا محافظ صورت

۵ – در آوردن ماسک از پشت سر

۶ – شستن دست

## ۲۴- آیا ایستگاه کار برای کارگران مناسب است؟

در یک ایستگاه کار مناسب، کارگر باید بتواند وضعیت قائم و رو به جلو خود را حفظ کند. از وضعیتهای نامتعادل (تکیه دادن یا چرخیدن) و نیاز به فعالیت عضلانی برای حمایت از پاها و بازوها پرهیز کنید. حرکات ظریف و دقیق اندام نیاز به پشتیبانی اندام های درگیر دارند.

## ۲۴- آیا ایستگاه کار برای کارگران مناسب است؟

جایی که برای انجام کار، بینایی مورد نیاز است، نقاط کاری لازم باید به اندازه‌ی کافی قابل رویت باشد البته با در نظر گرفتن این که سر و تنه قائم بوده و یا اینکه سر کمی به جلو خم شود.

## ۲۴- آیا ایستگاه کار برای کارگران مناسب است؟

کلیه ی فعالیت های کاری باید به کارگر اجازه دهد تا بتواند در وضعیت های بدنی مختلف کار کند. البته مشروط بر آنکه این وضعیت ها به طور یکسان دارای امنیت و سلامت بوده و همچنین توانایی کاری فرد در این وضعیت ها کم نشود

## ۲۴- آیا ایستگاه کار برای کارگران مناسب است؟

کار باید به گونه ای سازماندهی شود که کارگر به انتخاب خود چه در وضعیت نشسته و چه در وضعیت ایستاده بتواند آن را به انجام رساند. در وضعیت نشسته کارگر باید بتواند از پشتی صندلی بدون نیاز به تغییر در حرکات کاری استفاده کند.

## ۲۵ – آیا فرایند کار به گونه ای است که شاغلین ناچار به انجام حرکات تکراری شوند؟

حرکات تکراری به انجام حرکات مشابه به صورت پشت سر هم اطلاق می شود که موجب اعمال فشار روی عضلات و تاندونها می گردد. شدت این عامل بستگی به فاکتورهایی مانند : نحوه تکرار فعالیت، سرعت حرکت، تعداد عضلات درگیر، نیروی مورد نیاز و وضعیت بدن حین انجام کار دارد. استفاده از وسایلی مانند کیبرد، ماوس یا ماشین حساب در وضعیتی یکنواخت برای بیش از ۴ ساعت در یک روز مثال هایی از حرکات تکراری می باشد.

## ۲۶ – آیا شاغلین در وضعیت بدنی مناسبی کار می کنند؟

وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی اطلاق میگردد که فرد مجبور است با گردن و کمری خمیده بر روی سطح کار که در ارتفاع پایینی قرار گرفته کار کند و یا برای انجام وظیفه و دسترسی به محل کار بازو و ساعد خود را بالا آورد و یا به صورت چمباتمه بر روی کار به فعالیت پردازد.

## بعبارت دیگر وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی گفته میشود که:

- ۱ – در حین انجام کار دست یا دست ها بالای سر قرار می گیرند، یا بازوها بالای شانه قرار دارند. و این وضعیت در بیش از ۲ ساعت در کل روز به طول انجامد.
- ۲ – در حین انجام کار دست یا دست ها در ارتفاع زیر زانو قرار دارند. و این وضعیت در بیش از ۲ ساعت در کل روز به طول انجامد.



## بعبارت دیگر وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی گفته میشود که:

- ۳- کار کردن در وضعیتی که گردن یا پشت بیش از ۲۰ درجه خم شده باشد و این وضعیت بیش از ۲ ساعت در کل روز ادامه داشته باشد.
- ۴- شخص در حالت قوز کرده بیش از ۲ ساعت در کل روز کار کند.
- ۵- شخص در حالت زانو زدن در بیش از ۲ ساعت در روز کار کند.

## بعبارت دیگر وضعیت نامناسب بدن حین انجام کار به وضعیتی گفته میشود که:

- ۶- کار در وضعیت نشسته بدون وجود تکیه گاه ناحیه کمر
- ۷- کار در وضعیت نشسته بدون وجود تکیه گاه مناسب پا (اعمال بار استاتیکی روی عضلات اندام تحتانی)
- ۸- کار در وضعیت نشسته با آرنج هایی که در ارتفاع زیاد قرار می گیرند و یا فاصله آرنج از بدن زیاد می باشد.
- ۹- کار کردن در فضای محدود و محصور
- ۱۰- کار کردن در حالتیکه مفصل در وضعیت نهایی قرار دارد.
- ۱۱- کار کردن در حالتی که مفصل در وضعیت نهایی قرار دارد.

## ۲۷- آیا شاغلین از ابزار کار مناسب استفاده می کنند؟

**نکات ضروری در مورد ابزار کار مناسب و نگهداری مناسب ابزار دستی به شرح ذیل می باشد:**

- دستورالعمل نگهداری ابزار را بخوانید و دنبال کنید.
- ابزار را فقط برای انجام کاری که طراحی شده است بکار ببرید.
- برای انجام کار از ابزاری که اندازه آنها مناسب با کار است استفاده کنید.

**نکات ضروری در مورد ابزار کار مناسب و نگهداری مناسب  
ابزار دستی به شرح ذیل می باشد:**

- برای آزمایش تیز بودن ابزار تیز، از یک قطعه چوب استفاده کنید و هرگز از انگشتان دست برای این کار استفاده نکنید.
- قبل از بکار گیری ابزار، آنرا از نظر صدمه بازرسی کنید.
- بعد از استفاده از ابزار، آنرا تمیز کنید.

**نکات ضروری در مورد ابزار کار مناسب و نگهداری مناسب  
ابزار دستی به شرح ذیل می باشد:**

- وقتی که از ابزار برقی استفاده می کنید، قطعه کار را روی میز مهار کرده یا محکم به گیره ببندید. اگر امکان بستن آن میسر نبود، حتماً باید توسط یک نفر گرفته شود.
- هنگام کار با ابزار، انگشتری، حلقه، دستبند و سایر وسایل زینتی را از خود دور کنید. زیرا این وسایل ممکن است گیر کنند و موجب صدمه به دست شما خواهند شد.

**نکات ضروری در مورد ابزار کار مناسب و نگهداری مناسب  
ابزار دستی به شرح ذیل می باشد:**

- دستها، موی سر و البسه خود را از لبه تیز و قسمت های گردنده ابزار دور نگه دارید.
- اگر از ابزار کلیددار استفاده میکنید بعد از اتمام کار کلید آنرا بردارید.

۲۸ – آیا تخلیه، بارگیری و حمل دستی بار در وزن مجاز و به صورت صحیح انجام می شود؟

**روش صحیح بلند کردن بار دارای نکات زیر می باشد:**

در صورت امکان از بلند کردن بار از روی کف اتاق خودداری کنید در صورتیکه مجبور به این کار شدید کمر را خم نکنید. هنگام بلند کردن بار ستون فقرات کاملاً صاف باشد و بار را تا حد امکان به بدن نزدیک کرده و با فشار دادن به پاهایتان آن را بلند کنید.

## راهنمای کارگران برای بلند کردن ایمن:

- از حرکات کششی به عنوان بخشی از برنامه جامع ارگونومی استفاده کنید. اما اینگونه اقدامات نباید جایگزین راهکارهای مهندسی یا مدیریتی اجرایی گردد.
- به برچسب های موجود روی بسته ها یا جعبه ها توجه کنید.
- قبل از برداشتن بار را از نظر پایداری و وزن آن تست کنید.



- برای بارهایی که ناپایدار یا سنگین هستند از روشهای زیر استفاده کنید:
- ✓ استفاده از تجهیزات کمکی
- ✓ کاهش وزن بار
- ✓ بسته بندی مجدد جعبه ها برای افزایش ثبات یا پایداری

## نکات مهم برای بلند کردن بار

- از کفش مناسب برای جلوگیری از افتادن یل لغزیدن استفاده کنید
- اگر از دستکش استفاده می کنید اندازه آن متناسب باشد بسته به جنس دستکش نیروی بیشتری برای گیرش و نگهداشتن اشیاء لازم است. برای مثال پوشیدن یک جفت دستکش عایق گرما می تواند قدرت گیرش را تا 41 درصد کاهش دهد.
- تا اندازه ای کار بلند کردن را انجام دهید که احساس کنید می توانید آن را بطور امن و بی خطر به انجام برسانید.

## نکات مهم برای بلند کردن بار

■ در صورت امکان بلند کردن را در ناحیه قدرتی یعنی بالای ارتفاع زانو و زیر ارتفاع شانه ها و نزدیک بدن انجام دهید.

■ هنگام بلند کردن از هر دو دست استفاده کنید، از حرکات ناگهانی استفاده نکنید، بار را تا حد امکان به بدن نزدیک کنید، تا اندازه ای که امکانپذیر است از پاها برای فشار دادن و بلند کردن بار استفاده کنید، از چرخش بدن جلوگیری کنید، کارهای سنگین و طاقت فرسا را با کارهای سبک تر جایگزین کنید، از وقفه های استراحت استفاده کنید.

## ۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟

### اصلاحات ارگونومیکی

- طراحی صحیح ایستگاه های کار مطابق اصول ارگونومی و متناسب با ابعاد انترپومتری کاربران
- طراحی مشاغل به صورتی که کارها به صورت دینامیک باشد و انقباضهای ماهیچه‌ای استاتیک را به فرد تحمیل نکند.

## ۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟

### اصلاحات ارگونومیکی

■ طراحی با توجه به این نکته که حالت نشستن نسبت به ایستادن و راه رفتن آهسته فشار بیشتری را بر روی بدن وارد می‌کند.

■ اصلاح وضعیتهای بدنی در حین کار و استفاده از ابزارهای کار مناسب جهت کاهش نیروها و فشارهای اعمالی به بدن.

## ۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟

### اصلاحات ارگونومیکی

■ وزن بار برای حمل دستی بار باید در حدود مجاز ذکر شده  
در آیین نامه بهداشتی حمل دستی بار قرار گیرد تا نیروی  
زیاد وارد بر بدن کاهش یابد.

■ طراحی کنترل ها

■ طراحی طراحی نمادها، برچسب ها و نمایشگرهای چشمی

مربوط به  
سوال ۲۹

۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی  
در محل کار اصلاح شده است؟

## اصلاحات ارگونومیکی

- طراحی برای مونتاژ صنعتی
- طراحی برای نگهداشت پذیری
- طراحی برای رضایت شغلی

مربوط به  
سوال ۲۹

۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی  
در محل کار اصلاح شده است؟

**کنترل مدیریتی**

میان کارگران و کارفرما، همکاری و تفاهمی بر اساس توافق دو جانبه وجود داشته و تدابیری جهت مشارکت کارگران در برنامه ریزی کار روزانه اتخاذ می گردد. انجام کار مداوم یا تکراری برای کسی که در تصمیم گیری برای انجام آن دخالت نداشته است مشکل تر می شود. لذا برنامه ریزی مشترک برای انجام کار اجرای آن را بهتر می کند.



## ۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟

### کنترل مدیریتی

- تا حد امکان کارگران اجازه داشته باشند در مواردی مانند : سرعت انجام کار، ترتیب انجام کار، محل انجام کار و کارگر انجام دهنده اظهار نظر نمایند.
- در نظر گرفتن چرخه های کار و استراحت
- جابجایی افراد در پستهای کاری

## کنترل مدیریتی

- با کارگران درباره تغییر در تولید و نیاز به بهسازی برای کار ایمن تر، آسان تر و مؤثرتر مشورت شود.
- استخدام افراد، با توجه به نوع حرفه، ویژگی‌های فردی و قابلیت‌های افراد انجام پذیرد.
- سیاست‌های تشویقی برای کارگرانی که اصول بهداشتی را رعایت می‌کنند پیش بینی شود
- حتی الامکان از برنامه‌های شیفت کاری اجتناب شود یا شیفت کاری فقط برای مشاغل ضروری در نظر گرفته شود.

## ۲۹- آیا عوامل خطر مرتبط با ارگونومی در محل کار اصلاح شده است؟

### کنترل مدیریتی

- بار کاری طوری سازماندهی شود که کارهای دشوار و خطرناک در اوایل شیفت انجام گیرد.
- از انجام کارهای خطرناک در شروع شیفت صبح خیلی زود خودداری شود.

## کنترل مدیریتی

■ در شیفت شب یا عصر حتی الامکان برنامه کاری طوری تنظیم گردد که قسمت خسته کننده و یکنواخت آن در آغاز شیفت شب و قسمت جالبتر و متنوعتر آن در پایان شیفت کاری صورت پذیرد.

■ نظارت و سرپرستی کافی مخصوصاً برای کارهای خطرناک که احتمال حوادث در آنها بیشتر است وجود داشته باشد. نظارت در ساعت بین ۳۰/۳ الی ۳۰/۵ صبح خیلی مهم است زیرا احتمال حوادث در این ساعت بیشتر و عملکرد شغلی پایین است).

## کنترل مدیریتی

- نظارت کافی بر روی کارکنان بی تجربه صورت گیرد تا کارشان را بطور ایمن انجام دهند.
- افراد نوبت کار به یک وعده غذایی گرم دسترسی داشته باشند (غذای شب بایستی سبک، مغذی و سهل الهضم باشد).

## کنترل مدیریتی

- زمانهای استراحت کوتاه مدت بین کاری و همچنین زمانی را برای صرف غذا در شب در نظر گرفته شود.
- روشهای مقابله با وضعیتهای اضطراری به کارکنان بصورت عملی آموزش داده شود.

## کنترل مدیریتی

- از بکارگیری اشخاص با بیش از ۴۵ سال در شیفت کاری اجتناب شود.
- از بکارگیری اشخاص با سابقه بیماری دیابت، صرع، قلبی و عروقی در شیفت کاری خودداری شود.
- افراد نوبت کار تا حد ممکن به مراقبتهای بهداشتی و پزشکی دسترسی داشته باشند.

## ۳۰- گسترش و بهبود برنامه های آموزشی

**یک آموزش موثر و کارآمد واجد ویژگی های زیر می باشد:**

■ تعیین نیازهای آموزشی

■ تعیین محتوا و روش های آموزش

■ سه پرسش چرا، چه و چگونه ؟ در گسترش و بهبود برنامه های آموزشی

■ به کارگیری ارزیابی وظیفه

■ آموزش مهارت های فنی

■ آموزش جزء به جزء در برابر آموزش کلی

■ استفاده از وسایل کمک شغلی در آموزش



# نکات مهم

- کارفرمای محترم لطفا مهلت زمان پیشنهادی خود را برای رفع نواقص بهداشتی مندرج در این چک لیست اعلام نمایید
- چک لیست تکمیل شده سؤالات عمومی و اختصاصی باید توسط کارفرما امضاء شود.

جدول سوالات



# مايان