

۸۱-۸۲ phd

سال تحصیلی ۸۱-۸۲

سبوالات آزمون ورودی دوره دکتری (Ph.D.) رشته بهداشت حرفه‌ای

عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار

۱- تراز فشار صوت منبعی در فاصله ۲ متری در نقطه مرجع 90 dBA است. در همین فاصله و تحت زاویه ۹۰ درجه عمودی تراز فشار صوت 86 dBA است. اندیس جهت این منبع کدام است؟

- (الف) ۴ (ب) ۹ (ج) ۰۶ (د) -۲

۲- فاکتور متوسط نور روز DF با مشخصات زیر کدام است؟
متر ۳/۹۶ = سطح شیشه
متر ۲۰۸/۸ = سطح کل اتاق

- درجه ۳۰ = زاویه بین سطوح عمودی و آسمان
متوسط انعکاس سطوح اتاق = ۰/۴۲
(الف) ۰/۵۸ (ب) ۰/۴۷ (ج) ۰/۲۲ (د) ۰/۳۵

۳- دیوارها و سقف یک کارگاه برای کاهش بازتاب صوتی با استفاده از یک جاذب با ضریب جذب متوسط $\alpha = 0.7$ پوشش داده می‌شود. در صورتی که ابعاد کارگاه 10×6 و ارتفاع آن ۴/۵ متر باشد و ضریب جذب متوسط قبل از نصب جاذب $\alpha = 0.1$ باشد کاهش مورد انتظار صدای این روش کنترل چند دسی بل است؟

- (الف) ۱۰/۳۲ (ب) ۷/۵۳ (ج) ۹/۰۲ (د) ۸/۲۲

۴- براساس قانون جرم برای فرکانس 1000 Hz شاخص انتقال دیوارهای به چگالی 1000 kg/m^3 و ضخامت ۲۰ سانتی متر چند دسی بل است؟

- (الف) ۵۸/۵ (ب) ۷۲/۵ (ج) ۶۲/۳ (د) ۲۷/۲

۵- یک وزنه به جرم ۱۰۰ کیلوگرم که بر روی فنری با فنریته 300 N/m قرار گرفته است از حالت تعادل خارج می‌شود در صورتی که میرایی را نادیده بگیریم فرکانس ارتعاش چند هرتز است؟

- (الف) ۰/۲۷۶ (ب) ۰/۲۷۷ (ج) ۰/۵۳ (د) ۰/۸۱۹

۶- ضخامت یک فویل آلومینیوم مورد نیاز برای حفاظت ذرات α با انرژی $4/5 \text{ mev}$ در صورتی که چگالی محافظ $2/7 \text{ gr/cm}^3$ باشد، چند سانتی متر است؟

- $\rho = 2700 \text{ Mg/cm}^3$
(الف) $7/27 \times 10^{-2}$ (ب) $5/75 \times 10^{-2}$ (ج) $2/75 \times 10^{-2}$ (د) $7/27 \times 10^{-2}$

۷- کدام مورد شاخص تحلیلی فیزیولوژیکی است؟
P4SR (ب) ET (الف) HSI (د) SWreq (ج)

۸- در هنگام استفاده از دماسنج کاتا مخزن آن باید کاملاً خشک شود زیرا:
(الف) وجود رطوبت یک لایه محافظ را بر روی مخزن ایجاد می‌کند.
(ب) تبخیر آب از سطح مخزن باعث تغییر در رطوبت نسبی اطراف مخزن می‌شود.

- (ج) زمان سردشوندگی به طور کاذب افزایش می‌یابد.
(د) زمان سردشوندگی به طور کاذب کاهش می‌یابد.

۹- حجم مخصوص هوای ورودی به سیستم تهویه مطبوع، با توجه به دمای خشک و تر آن برابر $17/5 \text{ l/b}$ است. در صورتی که فلوای حجمی هوا $Q = 4000 \text{ Clm}$ باشد فلوای جرمی آن چند lb/hr است؟

- (الف) ۶۸۰۰ (ب) $228/6$ (ج) $2352/9$ (د) $13712/3$
 $27.0 = \frac{228000}{17.5}$
 $\frac{88}{\text{س}} = 13712/3$

۱۰- عبارت غلط کدام است؟
(الف) اگر β ناگهان متوقف شود پرتو شیه به X نرمی ایجاد می‌کند.
(ب) انرژی ذرات β از γ بیشتر است.
(ج) نوترون دارای بار الکتریکی ضعیفی است.
(د) α هسته ایزوتوپ هلیوم است.

۱۱- می‌دانیم راندمان توربین‌های گازی را می‌توان با کاهش دمای ورودی، افزایش داد - مشروط بر فیلتراسیون کافی - استفاده از کدام روش سرمایه‌ش ارجح است؟

- (الف) Media (ب) Air - Washer (ج) Fog (د) Cooling Coil

۱۲- در محیط‌های کار سخت کدام مورد مبنای تعیین میزان مجاز مواجهه است؟

- (الف) DLE (ب) $\text{IREQ}_{\text{neutral}}$ (ج) $\text{IREQ}_{\text{minimum}}$ (د) AET

۱۳- اگر فشار یک موج صوتی در هوا 20 Pa باشد شدت آن چند W/m^2 است؟

- (الف) ۲ (ب) ۰/۹۶ (ج) ۰/۴۷ (د) $2 = \frac{\rho \cdot c^2}{45}$

۱۴- در انتشار صوت از منابع خطی ناپیوسته در فاصله بین دو منبع متوالی، انتشار صوت چگونه است؟

- (الف) کاهش تراز فشار صوت همانند منابع نقطه‌ای است.
(ب) کاهش تراز فشار صوت صفر است.
(ج) سه دسی بل به ازای دو برابر شدن فاصله کاهش می‌یابد.
(د) تراز فشار صوت افزایش می‌یابد.

۱۵- میزان پرتودهی در فاصله ۲ سانتی متری از یک منبع دارای نشت 5 MR/h است. در فاصله یک متری این میزان چند MR/h می‌شود؟

- (الف) 20×10^{-3} (ب) 12×10^{-3} (ج) 4×10^{-3} (د) 2×10^{-3}

۱۶- یک لامپ دارای شدت نور 300 cd در همه جهات در نیم فضای پایین لامپ واقع است. اگر لامپ در فاصله ۲ متری بالای مرکز میز مربع شکل به ابعاد ۱ متر قرار داشته باشد حداکثر و حداقل شدت روشنایی این منبع چند لوکس است؟

- (الف) ۶۲/۸۹ و ۷۵ (ب) ۲۲/۸ و ۵۰ (ج) ۵۲/۴۸ و ۹۵ (د) ۲۰/۲۲ و ۳۵

۵۰۰۰ m^2/m^2

۱۵۰

۵۰۰۰

۵۰۰۰

۴/۵

۲/۵

۲۴ - ستون کروماتوگرافی HPLC از نوع فاز معکوس. می‌تواند برای ترکیبات شیمیایی با مشخصه زیر به کار برده شود؟
 (الف) ترکیبات آلی با شاخه کلروردار
 (ب) ترکیبات حلقوی از نوع بنزن، نفتالین و آنتراسین
 (ج) الکل‌ها
 (د) ترکیبات معدنی

۲۵ - در تجزیه مواد آلاینده با دستگاه، می‌خواهیم کروماتوگراف، (چند تئری با غلظت‌های مختلف) با استفاده از کدام روش آماری می‌توان دقت در روش تجزیه را تعیین نمود؟

(الف) Mean and Standard Deviation

(ب) Coefficient of Variation

(ج) Pooled Coefficient of Pooled

(د) Range of Deviation and Standard Deviation

۲۶ - می‌خواهیم میست HCl را در دمای 25°C توسط یک Gravity Settler جمع‌آوری کنیم. کوچک‌ترین قطر میست (کروی) که می‌تواند توسط این کلکتور جمع‌آوری شود چند میکرون است؟
 $\rho = 0.076 \text{ lb/ft}^3$ و $Q = 50 \text{ ft}^3/\text{s}$ و $W = 30 \text{ ft}$ و $L = 50 \text{ ft}$ و $H = 20 \text{ ft}$ و $S.G. = 1.6$ و $\mu = 1.243 \times 10^{-5} \text{ lb/ft-s}$

(الف) ۹/۱۹ (ب) ۰/۲۲

(ج) ۱۲/۷ (د) ۱

۲۷ - تهویه موضعی مخزن حاوی تری کلرواتیلن (TCE) با فلوی حجمی $Q = 10000 \text{ scfm}$ انجام شده است. تراکم TCE در دمای 70°F و 20 psia برابر 200 ppm حجمی است. هوای آلوده توسط بستر جذب سطحی کربن فعال با $\rho = 36 \text{ lb/ft}^3$ انجام شده و راندمان سیستم ۹۹/۵٪ است در صورتی که سیکل جذب به قرار زیر باشد. ۲ ساعت جذب سطحی، ۲ ساعت گرمایش و واجذب، ۱ ساعت خنک شدن و ۱ ساعت آماده‌باش. کربن فعال توانایی جذب ۲۸ پاوند TCE به ازای ۱۰۰ پاوند کربن را دارد. مقدار TCE که باید در طول ۲ ساعت جذب شود چقدر است؟

(الف) 1658 lb (ب) 414/4 lb

(ج) 416/5 lb/hr (د) 900. ft³/hr

۲۸ - در صورتی که بخواهیم 1000 cfm هوای آلوده به آلاینده‌ای را توسط یک بک هوس با $A/C = 4$ تصفیه نماییم و هدف استفاده از کیسه‌هایی با قطر 8 in و ارتفاع 12 ft باشد تعداد کیسه‌های لازم چندتا است؟

(الف) ۱۴ (ب) ۱۸۵

(ج) ۱۰ (د) ۵۱

۲۹ - در صورتی که بخواهیم در یک سالن تولید لنزهای چشم و برای ۱۰ پست کار با شرایط یکسان، هوای پاک تأمین نماییم کدام گزینه صحیح است؟

(الف) تأمین جریان لامینار (تک سویه) عمودی

(ب) تأمین جریان لامینار (تک سویه) افقی

(ج) برقراری جریان مرسوم و قراردادی

(د) ایجاد مکش هوا در پست‌های کار با فلوی مناسب

۱۷ - برای روشن نمودن دفتر کاری در یک مجتمع صنعتی با مشخصات زیر چه تعداد چراغ برای تأمین شرایط استاندارد مورد نیاز است؟

فلورسنت Lamp = 2×40 متر $L = 8$

$\rho_c = 0/7$ متر $W = 6$

$\rho_w = 0/5$ متر $H = 3$

$\rho_l = 0/3$ متر $CU = 0/25$

لومن $MF = 0/7$

لوکس $\phi = 3000$

$E = 500$

(الف) ۲۰ (ب) ۱۰

(ج) ۱۲ (د) ۱۸

۱۸ - شدت نور و درخشندگی متوسط یک منبع به شکل مستطیل و به ابعاد ۸ و ۱۰ میلی‌متر در جهت عمود بر سطح آن 800 cd و 10^{-7} cd/m^2 است. اگر درخشندگی این منبع در زاویه ۶۰ درجه با مقدار آن در جهت عمود متفاوت نباشد، شدت نور (I) در این زاویه چند کاندیلا است؟ ($\cos 60 = 0.5$)

(الف) ۳۰۰ (ب) ۴۰۰

(ج) ۵۰۰ (د) ۲۰۰

۱۹ - یک صفحه فلزی به جرم 4 kg و گرمای ویژه $C = 0.137 \text{ cal/gr}^{\circ}\text{C}$ از ۳۰ تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد گرم می‌شود. انرژی داخل ورق چند کیلو ژول افزایش می‌یابد؟ ($\text{cal} = 4.18 \text{ kJ}$)

(الف) ۲۰۹ (ب) ۱۲/۲

(ج) ۱/۶ (د) ۱۶۰

۲۰ - کدام تباین قابلیت دیدن بسیار زیادی فراهم نمی‌آورد؟

(الف) ۱:۱۰۰ (ب) ۱:۸

(ج) ۱:۲۰ (د) ۱:۲۰

عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار و تهویه صنعتی

۲۱ - در نتیجه سوختن ذغال‌سنگ حاوی ۳ درصد گوگرد با ارزش حرارتی ۱۲۰۰۰ Btu/lb چند $\text{SO}_2/\text{million Blu}$ (بدون کنترل) منتشر می‌شود؟

(الف) ۵ (ب) ۸۲/۳۳

(ج) ۲/۵ (د) ۰/۰۶

۲۲ - اگر فشار هوا در محیط کار ۷۰۰ میلی‌متر جیوه، دمای هوا ۲۰ درجه سانتی‌گراد، دمای متوسط گاز داخل دودکش ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد باشد، هر متر ارتفاع دودکش، مکشی برابر با..... میلی‌متر آب ایجاد می‌کند.

(الف) ۰/۲۸ (ب) ۰/۶۲

(ج) ۰/۵۲ (د) ۰/۳۷

۲۳ - محلول جاذب نیترو در روش ایمپینجر برای نمونه‌برداری بخارات TDI و HDI اگر در معرض قرار گیرد در کروماتوگرافی تجزیه شده و پیکهای تداخل ایجاد می‌کند.

(الف) نور خورشید و چراغ سدیم (ب) نور خورشید و لامپ فلورسنت

(ج) لامپ‌های فلورسنت و سدیم (د) نور خورشید و لامپ‌های

۳۷ - در روش بیوفیلتراسیون، طراحی راکتور براساس چه فاکتورهایی صورت می‌گیرد؟
 الف) زمان ماند و فلوی حجمی (ب) TLV آلاینده
 ج) میزان باردهی به بسنم (د) نوع بسنر و درصد رطوبت لازم آن

۳۸ - از بسترهای کاتالیتی برای کنترل کدام مورد می‌توان استفاده کرد؟
 الف) بخارات سرب (ب) VOCs
 ج) میت کرم (د) NO_x

۳۹ - آلاینده غالب در تولید ماهیچه (ریخته‌گری) به روش چسب سرد نسبت به روش چسب گرم کدام است و کنترل آن به چه صورت انجام می‌شود؟
 الف) فرمالدئید - سوزاندن (Incineration)
 ب) سیلیس - بک هوس (Bag house)
 ج) نری انیل آمین - اسکرابر نوع پرشده (Packed scrubber)
 د) نری انیل آمین - اسکرابر وانوری (Venturi scrubber)

۴۰ - از کدام دستگاه برای تجزیه کمی و تعیین تراکم جیبوه استفاده می‌شود؟
 الف) جذب اتمی بدون شعله - بخار سرد
 ب) جذب اتمی با شعله
 ج) اسپکتروفتومتر
 د) نشر اتمی

سم‌شناسی صنعتی

۴۱ - کدام یک از عبارات‌های زیر بیانگر SHD (Safe Human Dose) است؟
 الف) $\frac{LD_{50} \times 70}{UF}$ (ب) $\frac{UF \times 70}{LD_{50}}$
 ج) $\frac{NOAEL \times 70}{UF}$ (د) $\frac{UF \times 70}{NOAEL}$

۴۲ - متابولیزه شدن یک ترکیب شیمیایی هیدروفلیل و تبدیل آن به یک ترکیب شیمیایی لیپوفیل؟
 الف) باعث جذب بیشتر ترکیب در بافت‌های بدن می‌گردد.
 ب) باعث تسهیل در دفع آن از بدن می‌شود.
 ج) باعث افزایش شدید گلکز در ادرار می‌شود.
 د) باعث کاهش زمان نیمه عمر آن ترکیب می‌شود.

۴۳ - مهم‌ترین اندام هدف در مواجهه شغلی با کلرورنیل کدام است؟
 الف) پوست (ب) ریه
 ج) مثانه (د) کبد

۴۴ - افزایش اسید هیپوریک (Hypuric acid) و اسید متیل هیپوریک (Methyl hypuric acid) در ادرار شاخص مواجهه و بروز مسمومیت با کدام یک از حلال‌های زیر می‌باشد؟
 الف) بنزن و فنل (ب) فنلن و گزینلن
 ج) استیرن و گزینلن (د) گزینلن و بنزن

۴۵ - هگزان نرمال حلالی است که بر روی دستگاه اعصاب محیطی اثر می‌گذارد. عامل اصلی این تاثیر کدام یک از انواع متابولیت‌های زیر می‌باشد؟
 الف) α -diketone (ب) β -diketone
 ج) γ -diketone (د) Mono-ketone

۳۰ - برای آزمون کارایی یک مدیا لازم است از گرد و غبار موجود در تونل تست، نمونه‌برداری کنیم در صورتی که فلوی حجمی هوا در تونل $Q = 2000 \text{ cfm}$ و سطح مقطع آن $A = 4 \text{ ft}^2$ و بخواهیم با دبی 705 l/min نمونه‌برداری کنیم قطر پروب برای نمونه‌برداری ایزوکنتیک باید چند سانتی‌متر باشد؟

الف) ۲/۷ (ب) ۱۴/۲۷
 ج) ۵/۲ (د) ۲۸/۹۵

۳۱ - فشار گج (gauge pressure) یک مخزن هلیوم برابر با 200 psig است در صورتی که فشار بارومتری اتاق برابر با 768 mmHg باشد، فشار مطلق (absolute pressure) این مخزن برحسب psia چقدر است؟
 الف) ۲۵۲/۳ (ب) ۲۱۲/۸
 ج) ۵۶۸ (د) ۹۶۸

۳۲ - جهت نمونه‌برداری از بنزن در هوا با ذغال فعال حجم هوایی معادل ۱۰۵ لیتر جمع‌آوری شده است در تجزیه نمونه مقدار بنزن موجود در کل بخش پیشین لوله ۹ میکروگرم و در بخش پسین ۲ میکروگرم و در کل نمونه شاهد ۱ میکروگرم تعیین شده است در صورتی که مقدار بازیافت نمونه به وسیله ذغال فعال ۹۵/۲۳ درصد باشد غلظت بنزن در هوا چند میلی‌گرم در مترمکعب است؟
 الف) ۰/۷ (ب) ۰/۱
 ج) ۱۰ (د) ۹

۳۳ - در صورتی که بتوانیم هودی یا سطح مقطع دهانه مربع شکل را که برای جمع‌آوری آلاینده‌های یک فرآیند انتخاب شده است به نحوی روی میز کار نصب نماییم که نیمی از محیط آن توسط میز کار محصور شود، ضریب ورودی هوا چند درصد تغییر خواهد کرد؟
 الف) ۶ (ب) ۵۰
 ج) ۳ (د) ۲۵

۳۴ - در صورتی که بخواهیم فلویم‌های فلزی اکسید آهن حاصل از یک فرآیند جوشکاری را جمع‌آوری کنیم و متوسط قطر فلویم‌های 0/1 μ باشد سرعت نشست باید چند FPM طراحی شود؟ $SG = 6.6$
 الف) ۲ (ب) ۴
 ج) ۳ (د) ۱

۳۵ - SP_{11} هودی 3 in.wg است اگر VP_d هم 0.8 in.wg باشد، مقدار h_e و فاکتور انت K را حساب کنید؟
 الف) ۳/۷۲ و ۳/۵۱ (ب) ۲/۷۵ و ۲/۲۰
 ج) ۳/۷۱ و ۲/۷۲ (د) ۲/۷۵ و ۱/۲۵

۳۶ - جهت نمونه‌برداری و تجزیه آلدئیدها در هوا از کدام نمونه‌گیر و دستگاه تجزیه استفاده می‌شود؟
 الف) ذغال فعال و گاز کروماتوگراف
 ب) ذغال فعال اشباع شده با ۲ هیدروکسی متیل پایبردین و کروماتوگرافی مایع با عملکرد عالی
 ج) جاذب سطحی XAD۲ پرشش داده شده با ۲ هیدروکسی متیل پایبردین و تجزیه با کروماتوگرافی مایع با عملکرد عالی
 د) جاذب سطحی XAD۲ پرشش داده شده با ۲ هیدروکسی متیل پایبردین و تجزیه با گاز کروماتوگراف

۵۵ - PAHs در کدامیک از فرایندهای زیر آزاد می‌شوند؟
الف) آبکاری کرم
ب) کارگاه رنگ کاری
ج) ریخته‌گری فلزات
د) گداختن فیر

۵۶ - برای ترکیباتی که دارای TLV-TWA هستند اما فاقد TLV-STEL می‌باشند در صورتیکه میانگین مواجهه با آن‌ها بیشتر از TLV-TWA نباشد، Excursion Limit آن‌ها به شرح زیر است؟
الف) سه برابر TLV-TWA، حداکثر زمان تماس ۳۰ دقیقه و پنج بار در یک نوبت کاری ۸ ساعته
ب) سه برابر TLV-TWA، حداکثر زمان تماس ۳۰ دقیقه هر سه بار در یک نوبت کاری ۸ ساعته
ج) پنج برابر TLV-TWA، حداکثر زمان تماس ۱۵ دقیقه و پنج بار در یک نوبت کاری ۸ ساعته
د) پنج برابر TLV-TWA، حداکثر زمان تماس ۱۵ دقیقه و سه بار در یک نوبت کاری ۸ ساعته

۵۷ - کدام یک از ترکیبات زیر یک حلال صنعتی و سرطان زای کبد و بیضی است و چنانچه کارگرانی در معرض غلظت میانگین روزی - زمانی $1/6$ پی پی ام برای $7/5$ ساعت قرار گیرند متابولیت هیدروکسی - اتوکسی استیک اسید (HEAA) در ادرار آنان ایجاد می‌شود؟
الف) Diethylether
ب) Dioxane
ج) Carbondisulphide
د) Methyl isobuthyl Ketone

۵۸ - در سم‌شناسی، مقدار میزان خطر احتمالی (Risk) ناشی از تماس با ماده سمی متناسب با تابعی از است.
الف) حد آستانه مجاز
ب) زمان نیمه عمر
ج) مقدار مصرف روزانه
د) میزان تماس

۵۹ - کارگری در کارخانه تولیدی پلاستیک‌ها ناگهان دچار مشکل تنفسی شده که ممکن است نسبت به حساسیت (Sensitized) پیدا کرده باشد.
الف) Toluene diisocyanate
ب) Toluene
ج) Carbon monoxide
د) Halotane

۶۰ - استونیتریل مانند هیدروژن سولفید و هیدروژن سیانید در مصرف اکسیژن در سوختن داخل می‌کند و شرایطی را به وجود می‌آورد که نامیده می‌شود.
الف) Asphyxial anoxia
ب) Ischemic anoxia
ج) Cytotoxic hypoxia
د) Anemic hypoxia

بیماریهای شغلی

۶۱ - خطر نسبی Relative Risk چیست؟
الف) نسبت بروز بیماری در افراد در معرض به افرادی که در معرض نیستند
ب) تعداد بیماری در افراد در معرض خطر در یکصد هزار نفر
ج) میزان مرگ و میر استاندارد شده در گروه‌های شغلی در معرض
د) فراوانی بیماری‌های شغلی در جامعه در هر صد هزار نفر

۶۲ - در پیشگیری از کمردردهای شغلی کدامیک از روش‌های زیر ارزش کمتری دارد؟
الف) معاینات قبل از استخدام
ب) آموزش کارگران
ج) کاربرد اصول ارگونومی و طراحی شغل
د) استراحت طولانی در منزل

۶۶ - کدام یک از واکنش‌های زیر در مرحله ۲ فرآیند Biotransformation به وقوع می‌پیوندد؟
الف) Conjugation
ب) Hydrolysis
ج) Oxidation
د) Reduction

۶۷ - یکی از معمول‌ترین پاسخ سیستم بدن به سموم کلیوی (Nephrotoxins) می‌باشد.
الف) Anuria
ب) Oliguria
ج) Polyuria
د) افزایش غلظت SUN

۶۸ - ترکیب پاراکوات در کدام عضو بیشتر تجمع می‌گردد؟
الف) کبد
ب) ریه
ج) کلیه
د) اعصاب

۶۹ - اساس پایش بیولوژیکی مسمومیت با سموم ارگانیو فسفره یا کاربامات اندازه‌گیری میزان است.
الف) سم یا متابولیت آن در ادرار
ب) سم یا متابولیت آن در خون
ج) آنزیم کولین استراز
د) فعالیت آنزیم کولین استراز

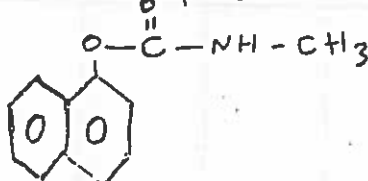
۵۰ - شاخص TLV-C برای ترکیبات شیمیایی که دارای خاصیت می‌باشند وضع شده است.
الف) سمیت مبنیک
ب) سرطان زایی
ج) محرک قوی
د) بی‌هوشی آور

۵۱ - یک حشره کش گیاهی است که بومیان برای قرن‌های متمادی به عنوان طعمه برای فلج کردن و صید ماهی مصرف می‌کرده‌اند:
الف) کامفر
ب) رونتون
ج) نیکوتین
د) کوکائین

۵۲ - درمان مسمومیت‌های خفیف ناشی از سموم فسفره با انجام می‌شود.
الف) Atropine
ب) Fuller's earth
ج) Pralidoxime
د) Atropine + Pralidoxime

۵۳ - Mee's lines خطوط عرضی سفید متقاطعی هستند که شش هفته پس از شروع علائم مسمومیت با بر روی ناخن‌ها ظاهر می‌شوند.
الف) سرب
ب) وانادیم
ج) آرسنیک
د) کادمیم

۵۴ - نام سم آفت کش با ساختمان روبرو کدام است؟



الف) Baygon
ب) Carbaryl
ج) Aldicarb
د) Propoxur

۷۴- کارگری در اثر کار در محیط گرم احساس ضعف، خستگی، سردرد، سنکوپ، تهوع و استفراغ، اسپاسم ماهیچه‌ای، تشنگی شدید، تعریق زیاد و تکیه‌کاری می‌کند. حرارت بدن به ۳۸ درجه سانتی‌گراد رسیده است. به کدامیک از اختلالات ناشی از گرما دچار می‌باشد؟

- الف) Heat Cramps ب) Heat Stroke
ج) Heat Exhaustion د) Heat Discomfort

۷۵- کدامیک از عوامل زیر عامل سرطان‌زای خونی شناخته شده است؟

- الف) کلروروبنیل به علت ایجاد ضایعات اکرواسترلیزیس
ب) سرب به علت نفوذ در گلبول‌های قرمز و تخریب آنها
ج) بنزن به علت تأثیر در مراکز تشکیل گلبول‌های سفید
د) کروم به علت ایجاد سرطان ریه و مناساز به مراکز خون‌ساز

۷۶- اختلال تنفسی به صورت حالات انسدادی حاد یا مزمن با کدامیک از گازهای زیر به وجود می‌آید؟

- الف) متان، یا گاز سمی آتشی که در معادن یا مرداب‌ها به وجود می‌آید
ب) کلر، به علت استنشاق آن هنگام استفاده به عنوان سفیدکننده در صنایع
ج) دی‌اکسیدکربن به علت خاصیت تحریک مرکز تنفسی در صنایع چرم و پوست
د) هیدروژن سیاناید در آبکاری فلزات و استفاده در حشره‌کش‌ها

۷۷- کدامیک از موارد زیر از علل شایع درماتیت تماس و آلرژی شغلی می‌باشد؟

- الف) تماس با گل لاله‌عباسی در باغبان‌ها
ب) مواجهه با کلروبنیل هنگام تهیه لوله‌های پی‌وی سی
ج) دوده‌های چرب ذغال‌سنگ در کارگران معادن ذغال
د) باران‌فیلین دی‌امین در مواد روغنی و رنگی

۷۸- در کارگری مبتلا به ضایعه دیسک ستون فقرات کدامیک از آزمایشات پاراکلینیک ارزشی در تشخیص بیماری ندارد؟

- الف) معاینات فیل از استخدام و دوره‌ای و بررسی علائم لارک و کریک
ب) گرافی ستون فقرات و بررسی مهره‌های کمری و خاجی
ج) انجام ام‌آر‌آی و بررسی وضعیت دیسک‌های بین مهره‌ای
د) بررسی سوابق شغلی و مواجهه با خطر CTD

۷۹- در مورد بیماری سیلیکوزیس تمام موارد صحیح است، بجز:

- الف) عامل بیماری استنشاق گرد و غبار سیلیس غیرآلی است
ب) ضایعات ندولر در سیلیکوزیس کمتر از ۵ میلی‌متر است
ج) غالباً ضایعات در لوب تحتانی ریه دیده می‌شود
د) بروز موارد مزمن سیلیکوزیس بین ۲۰-۲۵ سال طول می‌کشد

۸۰- اولین علائم قرارگرفتن در معرض (کم شدن فشار هوا) Decompression sickness کدام است؟

- الف) خارش اطراف لب و صورت ب) حالت تهوع و استفراغ
ج) سرگیجه و اختلال تعادل د) اضطراب و توهم

ارگونومی (مهندسی فاکتورهای انسانی)

۸۱- کدامیک از تعاریف ذیل در رابطه با انگیزش صحیح نمی‌باشد؟

- الف) یک محرک درونی که انسان را به انجام کار برمی‌انگیزد.
ب) حالت با شرایطی که انسان را به انجام کار یا قبول عقیده‌ای ترغیب می‌کند.

ج) ایجاد شوق رسیدن به چیزی با کاری یا درک عقیده‌ای

د) یک محرک برونی برای یک اقدام درونی

۶۳- کارگری که دچار خطوط سفیدرنگ روی ناخن شده است به کدامیک از بیماری‌های زیر ممکن است مبتلا شده باشد؟

- الف) عفونت پسودوموناسی
ب) بیماری با ترکیبات پترو
ج) بیماری در اثر رنگ‌دهی اورگانیک
د) تماس با ترکیبات ارسیک

۶۴- کدامیک از سرطان‌های زیر به علت تماس مزمن با نیکل مورد تأیید قرار گرفته است؟

- الف) حنجره و سبوس‌های صورت
ب) کبد و مجاری صفراوی
ج) منراستخوان و خون
د) پوست در محل تماس

۶۵- کدامیک از علائم زیر نشانه آسیب جدی به چشم در کارگران می‌باشد؟

- الف) تاری دید
ب) فرمزی چشم
ج) لک قرینه
د) زردی صلبه

۶۶- هرگونه آسیب فیزیکی و یا روانی که باعث ایجاد محدودیت وسیع و قابل توجه در انجام یک یا چند فعالیت عمده زندگی فرد می‌شود اصطلاحاً چه نامگذاری شده است؟

- الف) Impairment
ب) Handicap
ج) Partial Disability
د) Total Disability

۶۷- شایع‌ترین اختلال دژنراتیو دیسک بین مهره‌ای در کدام بخش از ستون فقرات گردنی اتفاق می‌افتد؟

- الف) C6 - C7
ب) C4 - C5
ج) C2 - C3
د) C1 - C2

۶۸- تمام ترکیبات زیر در خون ایجاد مت هموگلوبین می‌کند، بجز:

- الف) سرب
ب) آنتیلین
ج) نیترات‌ها
د) مس

۶۹- براساس جدول Holms - Rache کدامیک از موارد زیر استرس بیشتری برای کارگران ایجاد می‌کند؟

- الف) اخراج از کار
ب) تغییر شرایط و ساعات کار
ج) تغییر نوع مسئولیت کار
د) بازنشینی

۷۰- مهمترین عارضه بعد از در معرض قرار گرفتن حوادث شیمیایی چیست؟

- الف) تهوع
ب) سردرد و سرگیجه
ج) فرمزی و تحریک چشم‌ها
د) تحریک سیستم تنفسی

۷۱- مواجهه شغلی با کدامیک از عوامل زیر سبب ایجاد آریتمی قلبی می‌شود؟

- الف) ارسنیک
ب) کربن دی‌سولفاید
ج) کربن متوکساید
د) سرب

۷۲- مواجهه شغلی با همه عوامل نامبرده زیر سبب ایجاد اختلال عمل مزمن (Chronic Dysfunction) کلیوی می‌کند، بجز:

- الف) اورانیوم
ب) سیلیکوزیس
ج) بریلیم
د) آهن

۷۳- در کدامیک از کری‌های ناشی از بیماری‌های متابولیکی اختلال شنوایی مربوط به آسیب مویرگ‌ها و نوروپاتی اولیه است؟

- الف) هیپرلیپیدمی
ب) دیسفونکسیون تیروئید
ج) نارسایی کلیه
د) دیابت شیرین

۸۲- سلسله مراتب نیازهای گوناگون انسانی براساس نظریه ماسلو از سطوح پایین تر به سطوح بالاتر عبارتند از:

- الف) فیزیولوژیک، امنیتی، اجتماعی، خود، خودشکوفایی
- ب) غذا، تنگی، جنسی، آزادی، عزت
- ج) پیشرفت، خلاقیت، بهبود، فعالیت
- د) راحتی، دفع، حفاظت، امنیت، مساوات، اعصاب

۸۳- ارتفاع نشسته نسبتی از کدامیک از روابط ذیل بدست می‌آید؟
الف) $100 \times \frac{\text{میانگین ارتفاع نشسته}}{\text{میانگین طول قد}}$

ب) $100 \times \frac{\text{ارتفاع نشسته}}{\text{طول قد}}$

ج) $100 \times \frac{\text{میانگین ارتفاع نشسته}}{\text{حداکثر طول قد}}$

د) $100 \times \frac{\text{حداکثر ارتفاع نشسته}}{\text{میانگین طول قد}}$

۸۴- شاخص سفالیک عبارتست از حداکثر:

- الف) عمق سر به پهنای سر
- ب) پهنای سر به حداکثر عمق آن از جلو تا پشت سر
- ج) طول صورت به حداکثر عرض صورت
- د) پهنای سر به حداکثر طول صورت

۸۵- از دیدگاه بیومکانیک در کدامیک از روش‌های بلند کردن بار استرس‌های اعمال شده بر بدن کمتر است؟

- الف) STOOP
- ب) FREE STYLE
- ج) SQUAT
- د) PARK

۸۶- چنانچه پتانسیل خطر (R) حاصل از روش محاسباتی میتال (Mital) برای اندازه‌گیری حدود مجاز وزن بار برابر با $R = \frac{1}{22.7}$ باشد بیانگر کدامیک از حالات است؟

- الف) فعالیت در حدود مجاز و توصیه شده انجام گرفته است.
- ب) باید تا حد امکان به تصحیح کار بپردازیم.
- ج) باید نسبت به توقف کار اقدام کرد.
- د) نسبت به تصحیح حجم کالا اقدام کرد.

۸۷- در رابطه AL، پیشنهادی NIOSH، مقادیر H و D چگونه بدست می‌آید؟

$$AL = 392 \left(\frac{15}{H} \right) \left(1 - \left(\frac{0.004IV - 70I}{100} \right) \right) \left(\frac{0.7 + \frac{V}{5}}{D} \right) \left(\frac{1-F}{F_{max}} \right)$$

- الف) H: فاصله افقی بین مرکز جرم بار و مرکز ثقل بدن
- D: اختلاف ارتفاع بین محل برداشتن و محل قراردادن بار
- ب) H: اختلاف ارتفاع بین محل برداشتن و محل قراردادن بار
- D: فاصله افقی بین مرکز جرم بار و مرکز ثقل بدن
- ج) H: فاصله عمودی بین مرکز جرم بار و مهره L3-L4
- D: اختلاف وزن بار اولیه با بار ثانویه
- د) H: ارتفاع بلند کردن بار نسبت به کف کارگاه
- D: فاصله جرم بار و طول دست

۸۸- در معادله جدید حمل بار پیشنهادی NIOSH هر چه قدر نحوه گرفتن بار مناسب‌تر باشد حداکثر وزن مجاز بار (RWL) چه تغییری می‌کند؟

- الف) کاهش خواهد یافت.
- ب) افزایش خواهد یافت.
- ج) تغییر نخواهد کرد.
- د) به سمت Destination یا سون پیدا می‌کند.

۸۹- ضریب بهره تنفسی (R.Q) در اثر سوخت (تری اولین) برابر خواهد بود با: $C_{57}H_{104}O_8 + 80O_2 \rightarrow 57CO_2 + 52H_2O$
الف) ۱/۴
ب) ۱
ج) ۰/۷۱
د) ۰/۹۷

۹۰- یک MET (METABOLIC EQUIVALENT) برابر است با..... میلی لیتر O_2 مصرفی در هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه.
الف) ۵/۳
ب) ۳۵
ج) ۵۳
د) ۲/۵

۹۱- چنانچه فردی از میله‌ای آویزان شده و مرکز ثقل پاهای او در ۳/۰ متری جلوی مفصل باسن باشد و وزن اندام تحتانی او ۲۵ kg باشد گشتاور نیرو برابر چند Nm خواهد بود؟
الف) ۷/۵
ب) ۷۵
ج) ۷۵۰
د) ۰/۷۵

۹۲- اگر طبق اصول بیومکانیکی در بدن انسان $F_{mx}d_{mx} > F_{dx}$ باشد چه اتفاقی خواهد افتاد؟

- الف) بدن به طرف بالا شتاب پیدا می‌کند.
- ب) بدن به طرف پایین سقوط می‌کند.
- ج) بدن حالت تعادل پیدا خواهد کرد.
- د) در بدن رابطه فوق قابل اتفاق نمی‌باشد.

۹۳- اگر چنانچه پس از کدگذاری پوسچر بدن به روش OWAS برابر با ۲۱۶۲ بدست آید و در سطح طبقه‌بندی نوع کار درم قرارگیرد بیانگر آنست که:

- الف) در آینده نزدیک کاری باید اصلاح گردد.
- ب) نیاز به تصحیح نمی‌باشد.
- ج) هر چه سریعتر باید کار تصحیح گردد.
- د) بلافاصله باید کار را متوقف کرد.

۹۴- در روش ارزیابی سریع اندام فوقانی یا RULA نمره D بیانگر نمرات یا کدهای مربوط به کدام قسمت‌های بدن می‌باشد؟
الف) بازو، ساعد، مع
ب) گردن، بازو، تنه
ج) پاها، ساعد، مع خمیده
د) گردن، تنه، پاها

۹۵- همه قواعد ذیل در طراحی کنترل کننده‌ها و نشانگرها صادق است، بجز:

- الف) هنگامی که یک کنترل کننده به سمت راست حرکت می‌کند نشانگر می‌بایستی به سمت بالا یا راست حرکت کند.
- ب) هم جهتی در نشانگرها و کنترل کننده‌ها از خطای افراد جلوگیری نمی‌کند.
- ج) جهت چرخش به سمت عقربه‌های ساعت همیشه می‌بایستی با افزایش همراه باشد.
- د) در نشانگرهای صفحه متحرک، هنگامی که کنترل کننده به سمت راست حرکت می‌کند درجه‌ها نیز به سمت راست حرکت کند.

۹۶- کدام دسته از هورمونهای ذیل به ترتیب در پامداد و هنگام شب بیشترین تراکم را دارد؟

- الف) انسولین-تیروکسین
- ب) پرولاکتین-استروژن
- ج) کورتیزول-ملاتونین
- د) تسترون-ملاتونین

۹۷- همه علائم و موارد ذیل در رابطه با خواب رم (RAPID EYE MOVEMENT) صحیح است، بجز:

- الف) چشمها دارای حرکت سریع بوده و فعالیت منفر شبیه فعالیت آن به هنگام بیداری است.
- ب) میزان ضربان قلب و تنفس افزایش داشته و نامنظم می‌گردد.
- ج) خواب رم در یک چرخه الترا دین که ۹۰ تا ۱۰۰ دقیقه به طول می‌انجامد به خواب غیر رم تغییر می‌کند.
- د) چشمها حرکتی نداشته و میزان ضربان قلب و تنفس کند و ثابت می‌باشد.

ایمنی و حوادث ناشی از کار

۹۸- کدامیک از شرایط ذیل برای صندلی مناسب، شرط قابل قبول تلقی نمی‌گردد؟

- (الف) کف صندلی رو به عقب باشد و بهترین زاویه بین ۲۲-۱۲ درجه باشد.
(ب) زاویه پشتی نسبت به کف صندلی ۱۱۰-۱۰۵ درجه باشد.
(ج) زاویه پشتی نسبت به سطح افق ۹۰-۸۵ درجه باشد.
(د) برآمدگی پشتی در مقابل مهره‌های ۳ و ۵ لومبار قرار گیرد.

۹۹- اگر در یک فرایند مونتاژ بر روی میزکار، فاصله شیشی تا شانه فرد به اندازه ۶۲cm باشد و میانگین طول KUNCKLE DISTANCE تا شانه فرد ۶۰cm و انحراف معیار ۲/۵cm باشد چند درصد این افراد برای برداشتن شیشی مجبور به خم کردن کمر خود می‌باشند؟ (با استفاده از جدول Z سطح زیر منحنی برابر با ۴۴/۵۲ می‌باشد)

- (الف) ۹۲/۵۲ (ب) ۹۵/۲۲
(ج) ۹۲/۵۴ (د) ۹۵/۲۴

۱۰۰- رابطه بین ارتفاع دسترسی حداکثر و طول قد کدام است؟
(الف) طول قد $\times 1/24$ (ب) طول قد $\times 1/14$
(ج) طول قد $\times 1/24$ (د) طول قد $\times 1/14$

۱۰۱- آندیس دلماکس کدامست؟

(الف) $DI = \frac{\text{طول واقعی ستون مهره‌ها از S1 تا اطلس}}{\text{طول ستون مهره‌ها وقتی کاملاً صاف شده از S1 تا اطلس}}$

(ب) $DI = \frac{\text{طول واقعی ستون مهره‌ها از S1 تا اطلس}}{\text{طول ستون مهره‌ها وقتی کاملاً صاف شده از S1 تا اطلس}}$

(ج) $DI = \frac{\text{طول واقعی ستون مهره‌ها از S1 تا اطلس}}{\text{طول ستون مهره‌ها وقتی کاملاً صاف شده از S1 تا اطلس}} \times 100$

(د) $DI = \frac{\text{طول واقعی ستون مهره‌ها از S1 تا اطلس}}{\text{طول ستون مهره‌ها وقتی کاملاً صاف شده از S1 تا اطلس}} \times 100$

۱۰۲- اگر جسمی به وزن ۵kg به فاصله ۲ متری از مرکز الکترونی قرار گرفته باشد گشتاور نیرو با توجه به نقطه اثر آن چند نیوتن متر خواهد شد؟
(الف) ۱۰۰ (ب) ۵۰
(ج) ۱۰ (د) ۲/۵

۱۰۳- در موقع بلند کردن، بار باید در چه موقعیت بدنی قرار گیرد؟
(الف) به دیسک L4/S1 نزدیک باشد.
(ب) به دیسک L5/S1 نزدیک باشد.
(ج) از دیسک L5/S1 دور باشد.
(د) فاصله تا دیسک S2/S3 باشد.

۱۰۴- هنگام کار با نمایشگرها، چنانچه باید تغییرات لحظه به لحظه ماشین در معرض دید کاربر قرار بگیرد بهتر است از کدام نشانگر استفاده گردد؟
(الف) دیجیتالی (ب) صوتی
(ج) عقربه منحرف، صفحه ثابت (د) عقربه و صفحه منحرف

۱۰۵- بعضی از داده‌های آنترپومتری نسبت به یکدیگر از یک ضریب ثابت پیروی می‌کنند با استفاده از این نسبتها می‌توان پس از تعیین ارتفاع بدن در یک فرد سایر ابعاد را نیز تعیین نمود نام این روش کدام است؟
(الف) اندازه‌گیری سه بعدی (ب) ارتباطهای ابعادی
(ج) عکاسی چند جهته (د) شبکه‌های زمینه‌ای

۱۰۶- یک کارخانه ماشین سازی ۶۷۸ نفر کارگر دارد. در یکی از واحدهای این کارخانه بنام واحد پرسکاری تعداد ۶۸ نفر کارگر و ۵ مورد حادثه و در کل کارخانه ۱۰۰ جراحت ثبت شده است. معیاری که به عنوان استاندارد AFR برای این نوع صنعت جهت مقایسه در نظر گرفته شده است عدد ۱۳ می‌باشد. AFR کل کارخانه، واحد پرسکاری، کل کارخانه با معیار استاندارد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
(الف) ۱۱۷/۸۵، ۲۷/۱۰، ۵۰/۱۰ (ب) ۱۲۲/۰۶، ۲۲/۹۲، ۳۰/۱۰
(ج) ۱۲۲/۵۰، ۱۵/۱۰، ۵۰/۱۰ (د) ۱۷۰/۲۹، ۶۵/۱۰، ۳۰/۱۰

۱۰۷- با توجه به سوال قبلی کارخانه مذکور ۱۶۵۰ روز از دست رفته و ۲۵۵ روز از دست رفته در واحد پرسکاری داشته است. عدد استاندارد که برای مقایسه ASR این نوع صنعت در نظر گرفته شده است ۱۵۰ می‌باشد. ASR کل کارخانه با معیار استاندارد و واحد پرسکاری با کل کارخانه به ترتیب از راست به چپ:

- (الف) ۶۲/۲۴، ۵۴/۰۷ (ب) ۵۹/۶۰، ۳۷/۱۰
(ج) ۳۸/۵۰، ۲۸/۴۷ (د) ۶۸/۵۰، ۵۹/۰۷

۱۰۸- با توجه به دو سوال قبلی (FSI) (FREQUENCY SEVERITY INDICATOR) کل کارخانه با واحد پرسکاری و عدد استاندارد به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- (الف) ۲۲/۰۱، ۳۵/۲۲ (ب) ۴۵/۳۵، ۲۵/۳۵
(ج) ۵۵/۴۲، ۴۲/۳۲ (د) ۵۲/۳۵، ۳۵/۳۵

۱۰۹- شبکه مخصوص علامت برقی در معادن باید با جریان برق ولتاژ ولت کار کند.

- (الف) بیشتر از ۳۰ (ب) کمتر از ۲۰
(ج) کمتر از ۳۰ (د) بیشتر از ۲۰

۱۱۰- در جاهایی که گازهای قابل اشتعال و انفجار وجود دارد برای روشنایی استفاده از کدام روش صحیح است؟

- (الف) یک رشته سیم سیار و لایب با ولتاژ ۱۲ ولت
(ب) چراغ اطمینان با ولتاژ بالاتر از ۱۲ ولت
(ج) چراغ قوه با چراغ دورگرد ضد جرقه با حداکثر ۱۲ ولت
(د) چراغ قوه با چراغ اطمینان با ولتاژ حداکثر ۲۰ ولت

۱۱۱- در ماشین سنگ سمباده اگر قطر سنگ سانتی متر باشد علاوه بر سرپوش حفاظتی، حفاظ قفسی شکل هم باید نصب شود.

- (الف) ۲۵ (ب) ۱۵
(ج) ۳۵ (د) ۲۵

۱۱۲- فیوز چند آمپری برای یک لامپ ۶۰ وات مناسب است؟

- (الف) ۵ (ب) ۳
(ج) ۴ (د) ۱۳

۱۱۳- کدامیک از کلیدهای قطع و وصل کننده زیر حتی المقدور نباید به کار روند؟

- (الف) کلیدهایی که اهرم قطع و وصل دارند.
(ب) کلیدهایی که در یک جهت حرکت می‌کنند.
(ج) کلیدهایی که اهرم قطع و وصل آنها در جهت عمودی حرکت می‌کنند.
(د) کلیدهایی که اهرم قطع و وصل آنها در جهت افقی حرکت می‌کنند.

۱۱۲ - میزان مقاومت ساختمان در برابر حریق به همه موارد ذیل بستگی دارد، بجز:

- (الف) بار سوخت
(ب) یکپارچگی
(ج) شعله بیش آیمخته
(د) خواص نارسائی

۱۱۵ - دمای عملکرد تشخیص دهنده‌های نوع حرارتی بطور معمول چقدر می‌باشد و هر یک از آنها چه ماحاتی را پوشش می‌دهند؟

- (الف) $50^\circ C - 65^\circ C$
(ب) $70^\circ C - 85^\circ C$
(ج) $80^\circ C - 95^\circ C$
(د) $65^\circ C - 80^\circ C$

۱۱۶ - در مواقع جوشکاری‌های سربالا و عمودی، برای جلوگیری از سرازیر شدن جریان مذاب فلز، نوسان حرکت دست باید از چند اینچ بیشتر نشود؟

- (الف) ۰/۷۵
(ب) ۰/۵
(ج) ۱/۵
(د) ۲

۱۱۷ - در جوشکاری قوس الکتریکی، شماره لنز ماسک‌های حفاظتی چقدر است؟

- (الف) ۱۰-۱۲
(ب) ۱۲-۱۴
(ج) ۱۴-۱۶
(د) ۱۶-۱۸

۱۱۸ - جرقه‌های الکتریکی باید مجهز به چه نوع ترمزی باشند؟

- (الف) مکانیکی
(ب) بادی
(ج) الکتریکی
(د) خودکار

۱۱۹ - در اشتعال سوخت گازی شکل مخلوط با اکسیژن شعله بوجود می‌آید نام آن کدام است؟

- (الف) پیش خارجی
(ب) پیش آیمخته
(ج) نفوذی
(د) خودبخودی

۱۲۰ - در مکانهایی که احتمال وقوع حریق بر اثر مواد پنهان سوز رخ می‌دهد کدامیک از اختاردهنده‌ها مناسبتر می‌باشد؟

- (الف) دودی
(ب) حرارتی
(ج) نوری
(د) یونیزان

۱۲۱ - در تابلوهای مربع مستطیل که کلمات سفید روی زمینه قرمز نوشته می‌شود و دارای جاشیه سفید می‌باشد مربوط به کدام دسته از علائم هستند؟

- (الف) تجهیزات ایمنی حریق
(ب) دستوری
(ج) خطر
(د) نهی کننده

۱۲۲ - مقدار ولتاژ برق AC طبق استاندارد IEC برابر با حداکثر ولت و برای برق DC برابر حداکثر ولت می‌باشد. (به ترتیب از راست به چپ)

- (الف) ۱۲۰، ۵۰
(ب) ۱۲۰، ۶۵
(ج) ۲۲۰، ۷۵
(د) ۲۲۰، ۸۵

۱۲۳ - اگر ارتفاع سقف کارگاهی ۶ متر و ارتفاع برافکیری که برای حفاظت ساختمان کارگاه بر روی آن نصب گردیده ۴۰ متر باشد، شعاع حفاظتی برقگیر چند متر است؟

- (الف) ۲۰/۲۴
(ب) ۲۰
(ج) ۵۶
(د) ۱۰۰

۱۲۴ - در کدامیک از مکانهای زیر مجاز به عملیاتی هستیم که احتمال خطر انفجار یا اشتعال وجود دارد؟

- (الف) ساختمانهای جداگانه
(ب) اتاقهاییکه بوسیله دیوار از هم جدا باشند.
(ج) نزدیک محلهای اطفا حریق
(د) در ساختمانهای جداگانه - فواصلی که از طرف مقام صلاحیتدار مشخص شده باشد.

۱۲۵ - ترمزهای حفاظتی در بالابرها باید چه ویژگی داشته باشند؟

- (الف) باری معادل با یک برابری و نیم ظرفیت مجاز بالابر را نگهدارند.
(ب) بار بالابر را نگهداری کند.
(ج) باری معادل دو برابر ظرفیت مجاز بالابر را نگه دارد.
(د) یک برابر ظرفیت مجاز آن را تحمل کند.

۱۲۶ - ساختمانهایی با بار سوخت نسبتا بالا صرفنظر از ارتفاع آن حداقل به مقاومتی در حدود دقیقه در برابر آتش نیاز دارند.

- (الف) ۶۰
(ب) ۳۰
(ج) ۲۰
(د) ۲۵

۱۲۷ - ارتفاع نرده‌هایی که برای جلوگیری از سقوط افراد در دهانه یا سوراخهای موجود در کارگاه نصب می‌شود چند سانتیمتر می‌باشند؟

- (الف) ۵۰
(ب) ۱۰۰
(ج) ۶۰
(د) ۱۲۰

۱۲۸ - در کدام یک از ساختمانهای زیر باید پلکانها و پاگردها یا مصالح ساختمانی نوز ساخته شوند؟

- (الف) دو طبقه
(ب) بلندتر از دو طبقه
(ج) بلندتر از سه طبقه
(د) بلندتر از ده طبقه

۱۲۹ - برای قاب حفاظت تسمه و یا زنجیر کابل افقی در ارتفاع بیش از متر از کف کارگاه باید از نبشی استفاده کرد.

- (الف) ۲
(ب) ۲/۶
(ج) یک
(د) ۳

۱۳۰ - لیزهای کدام گروه زیر دارای شعاع خروجی سریع و قدرتمند است که اثر تخریبی فراوان بر چشم انسان برجای می‌گذارد؟

- (الف) ۳A
(ب) ۲
(ج) ۱
(د) ۲B

موفق باشید.

کلید اولیه سیرلات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته بهداشت حرفه‌ای سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱

شماره	کلید	شماره	کلید	شماره	کلید	شماره	کلید	شماره	کلید
۱	د	۳۱	ب	۶۱	الف	۹۱	ب	۱۲۱	الف
۲	الف	۳۲	ب	۶۲	د	۹۲	الف	۱۲۲	الف
۳	س.ر.ن	۳۳	الف	۶۳	د	۹۳	الف	۱۲۳	ج
۴	الف	۳۴	ج	۶۴	الف	۹۴	د	۱۲۴	د
۵	الف	۳۵	ب	۶۵	الف	۹۵	ب	۱۲۵	الف
۶	الف	۳۶	د	۶۶	ب	۹۶	ج	۱۲۶	الف
۷	ج	۳۷	الف	۶۷	الف	۹۷	د	۱۲۷	الف ب رشته
۸	د	۳۸	د	۶۸	الف	۹۸	ج	۱۲۸	ب
۹	د	۳۹	د	۶۹	الف	۹۹	الف	۱۲۹	ب
۱۰	ج	۴۰	الف	۷۰	د	۱۰۰	الف	۱۳۰	د
۱۱	ج	۴۱	ج	۷۱	الف	۱۰۱	الف		
۱۲	الف	۴۲	الف	۷۲	د	۱۰۲	الف		
۱۳	ب	۴۳	د	۷۳	د	۱۰۳	ب		
۱۴	الف	۴۴	ب	۷۴	ج	۱۰۴	ج		
۱۵	د	۴۵	ج	۷۵	ج	۱۰۵	ب		
۱۶	الف	۴۶	الف	۷۶	ب	۱۰۶	ب		
۱۷	ج	۴۷	د	۷۷	د	۱۰۷	الف		
۱۸	ب	۴۸	ب	۷۸	ب	۱۰۸	د		
۱۹	د	۴۹	د	۷۹	ج	۱۰۹	الف		
۲۰	الف	۵۰	ج	۸۰	الف	۱۱۰	ج		
۲۱	الف	۵۱	ب	۸۱	د	۱۱۱	الف		
۲۲	الف	۵۲	الف	۸۲	الف	۱۱۲	ب		
۲۳	ب	۵۳	ج	۸۳	الف	۱۱۳	د		
۲۴	ب	۵۴	ب	۸۴	ب	۱۱۴	ج		
۲۵	ج	۵۵	د	۸۵	ج	۱۱۵	الف		
۲۶	ج	۵۶	الف	۸۶	الف	۱۱۶	ب		
۲۷	الف	۵۷	ب	۸۷	الف	۱۱۷	ب		
۲۸	د	۵۸	د	۸۸	ب	۱۱۸	د		
۲۹	الف	۵۹	الف	۸۹	ج	۱۱۹	ب		
۳۰	ج	۶۰	ج	۹۰	د	۱۲۰	ج		