

الابدكر ۰۰۰ تطنن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی و امور دانشگاهی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

اداره سنجش آموزش

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته بهداشت حرفه ای

اعزام به خارج

(آبان ماه ۱۳۸۰)

تعداد سؤالات : ۱۲۰ سؤال

تعداد صفحات : ۸ صفحه

زمان : ۱۱۰ دقیقه

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

کتابخانه فرهنگ

مرکز فروش سؤالات کنکور

کارشناسی ارشد - کاردانی به کارشناسی و فنی حرفه ای

تهران: خیابان انقلاب، بین فروردین و اردیبهشت

ساختمان ۱۴۷۴ ضلع اول - کتابخانه فرهنگ

مشخصات داوطلب

نام :

نام خانوادگی :

قیمت ۳۰۰ تومان

عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار

۱ - در همه شاخص‌های زیر نقش لباس منظور می‌شود بجز :

- الف) WCI (ب) IREQ
ج) P_4SR (د) HSI

۲ - کدامیک از موارد زیر بیانگر جابجائی اجباری است ؟

- الف) $h_{cl} > h_{cn}$ (ب) $h_{cn} > h_{cl}$

- ج) $h_{cl} = h_{cl}$ (د) $h_{cl} = \sqrt{h_{cn}}$

۳ - یک لامپ دارای شدت نور ۲۰۰ کاندیلا در همه جهات در نیم فضای پائین لامپ است. لامپ در فاصله ۲ متری بالای مرکز میز مربع شکل به ابعاد ۱ متر قرار دارد. حداکثر و حداقل شدت روشنائی بر حسب لوکس را روی سطح مورد نظر حساب کنید.

- الف) ۴۰ و ۳۰ (ب) ۶۰ و ۵۰
ج) ۵۰ و ۴۱/۹ (د) ۷۰ و ۶۰/۲

۴ - شدت نور یک منبع مستطیل شکل ۸ میلی متر در ۱۰ میلی متر در جهت عمود بر سطح آن ۸۰۰ کاندیلا است، درخشندگی متوسط سطح نورانی را در این جهت بر حسب کاندیلا بر متر مربع یا نیت حساب کنید.

- الف) 10^2 (ب) 10^4
ج) 10^5 (د) 10^7

۵ - جریان گازی دارای فلوی جرمی زیر است. نسبت رطوبت مخصوص برابر است با :

$$N_2=1456 \text{ lb/hr}, O_2=210 \text{ lb/hr}, H_2O=150 \text{ lb/hr}$$

- الف) ۰/۰۸ (ب) ۰/۰۹
ج) ۰/۸ (د) ۰/۹

۶ - کدام شاخص توسط Fanger ارائه شده است ؟

- الف) $\Gamma MV-PPD$ (ب) WBGT
ج) WD (د) WGT

۷ - اگر تراز دو منبع صوتی ۸۰ دسی‌بل باشد تراز مجموع اصل از این دو منبع در هنگامی که هر دو ماشین روشن باشند چند دسی‌بل است ؟

- الف) ۸۰ (ب) ۸۳
ج) ۸۶/۶ (د) ۸۱/۳

۸ - کارگری در معرض صداهای مختلف به شرح زیر است. تراز معادل ۸ ساعت (Leq) را برای او حساب کنید.

- در ساعت با تراز ۱۰۰ دسی‌بل
یک ساعت با تراز ۸۸ دسی‌بل
سه ساعت با تراز ۷۶ دسی‌بل
یک ساعت با تراز ۶۸ دسی‌بل
یک ساعت با تراز ۵۰ دسی‌بل
- الف) ۱۰۰/۲۰ (ب) ۷۹
ج) ۹۴/۱۴ (د) ۸۰

۹ - اگر تراز فشار صوت در فاصله ۱۰ متری از یک منبع نقطه‌ای ۸۷ دسی‌بل باشد، تراز فشار صوت در فاصله ۲۰ متری منبع چند دسی‌بل کاهش می‌یابد ؟

- الف) ۳ (ب) ۴
ج) ۶ (د) ۸

۱۰ - نور قرمزی به طول موج ۰/۷۵ میکرون درخلاء منتشر می‌شود. در صورتی که این نور وارد شیشه با ضریب نفوذ پذیری نسبی ۲/۲۵ گردد، طول موج آن چند میکرومتر می‌شود ؟

- الف) ۰/۵ (ب) ۰/۲
ج) ۱ (د) ۱/۵

۱۱ - کارگری ۲ ساعت با تراز فشار ۹۰ دسی‌بل و ۶ ساعت با تراز ۸۶ دسی‌بل مواجهه دارد. با توجه به استاندارد ایران دز دریافتی وی چند درصد است ؟

- الف) ۱۰۰/۱ (ب) ۱۲۴/۳
ج) ۱۷۳/۴ (د) ۱۹۴/۲

۱۲ - ضریب جذب فوم پلی اورتان با ضخامت ۱ اینچ در کدام فرکانس صدا بیشتر است ؟

- الف) ۲۵۰ (ب) ۵۰۰
ج) ۱۰۰۰ (د) ۲۰۰۰

۱۳ - یک دیوار آجری با ضخامت ۱۲ سانتی‌متر و چگالی ۲۰۵ کیلوگرم بر متر مربع، بطور میانگین ۴۵ دسی‌بل شاخص انت انتقال صوت دارد. اگر ضخامت آن دو برابر شود، شاخص انت انتقال آن چند دسی‌بل اضافه می‌شود ؟

- الف) ۲۵ (ب) ۱۵
ج) ۱۰ (د) ۵

۱۴ - در یک محیط اداری به ابعاد ۸ در ۶ متر روشنائی عمومی با تراز ۵۰۰ لوکس توسط یک لامپ فلورسنت با لومن خروجی ۴۵۰۰ تأمین می‌شود. اگر فاکتور انت توان نوری ۰/۸۲ و ضریب بهره ۰/۴۴ باشد، تعداد منابع نوری را حساب کنید ؟

- الف) ۱۷ (ب) ۱۵
ج) ۱۶ (د) ۲۰

۲۲ - افزایش دبی بیش از..... میلی لیتر در دقیقه باعث BreakThrough در نمونه بردار جاذب سطحی می‌شود.
(الف) ۲۰۰ (ب) ۱۰۰
(ج) ۵۰۰ (د) ۲۵۰

۲۳ - گراتیکول توصیه شده برای شمارش الیاف آزیست توسط سازمان NIOSH کدام است ؟
(الف) پاترسون (ب) پورتون
(ج) ویل (د) والتن - بکت

۲۴ - مخلوطی بصورت مایع در یک محیط کار موجود است، با توجه به مشخصات موجود مخلوط، حد تماس (TWA-TLV) را بر حسب میلی گرم بر متر مکعب حساب کنید ؟

ماده	وزن (درصد)	TWA-TLV/mg/m ³
تری کلرواتیلن	۲۵	۲۷۰
بزن	۲۷	۳۰
متیلن کلراید	۴۰	۱۷۵
(الف) ۸۳/۹	(ب) ۷۲/۸	
(ج) ۴۴	(د) ۶۹	

۲۵ - کدام روش برای ارزیابی کیفیت هوای داخل، چندان قابل قبول نیست ؟
(الف) فیلتراسیون (ب) جداسازی سانتریفیوژی
(ج) رزنی (د) نه نشینی الکترواستاتیکی

۲۶ - راندمان کدام روش برای نمونه برداری اسپورها در محیط داخل و در یک دامنه وسیع مناسب است ؟
(الف) برخورد (ب) نه نشینی الکترواستاتیکی
(ج) جداسازی سانتریفیوژ (د) فیلتراسیون

۲۷ - کدامیک از علل زیر موجب خطای سیستماتیک در لوله‌های آشکارساز می‌شود ؟
(الف) عدم کالیبراسیون (ب) اختلاف لوله‌ها در قطر داخلی
(ج) اختلاف در قرائت (د) کمیت مواد در لوله‌ها

۲۸ - کدام شرایط زیر معرف اورفیس بحرانی است ؟

- (الف) $\frac{S_1}{S_2} < 25$ و $P_2 > 0.53 P_1$
(ب) $\frac{S_1}{S_2} = 30$ و $P_2 = 0.50 P_1$
(ج) $\frac{S_1}{S_2} < 15$ و $P_2 > 0.30 P_1$
(د) $\frac{S_1}{S_2} > 25$ و $P_2 < 0.53 P_1$

۱۵ - در یک محیط اداری به طول و عرض ۱۵ و ۱۰ متر و ارتفاع مفید ۳ متر شاخص اتاق و کمترین تعداد نقاط قابل اندازه‌گیری برای ارزیابی کمی روشنایی را بدست آورید.

شاخص اتاق	پارامتر X
۰/۹	۱
۱/۹	۲
۲	۳
۳	۴
۳/۴	۴
۵/۱	۴

(الف) ۲۵ و ۲ (ب) ۳۰ و ۳
(ج) ۳۰ و ۴ (د) ۳۵ و ۵

۱۶ - کدامیک در کنترل‌های مهندسی صدا، به عنوان شرایط محیطی منظور می‌شود ؟
(الف) R و r (ب) R و r
(ج) Q و r (د) Q و R

۱۷ - یک روتور (Rotor) غیربالانس با سرعت 1800rpm نیروی گریز از مرکزی برابر 100 lb تولید می‌کند. در صورتیکه بخواهیم این نیرو در فونداسیون به 2 lb محدود گردد، TR باید چقدر باشد ؟
(الف) ۰/۰۲ (ب) ۰/۹۸
(ج) ۰/۲ (د) ۰/۸

۱۸ - همه روشهای عمومی زیر در مورد کنترل فنی صدا صحیح است، بجز :
(الف) کنترل زمان مواجهه (ب) کنترل سیر انتشار صوت
(ج) کنترل منبع صوت (د) حفاظت فردی

۱۹ - حد مجاز پرتوگیری بدن انسان در یک سال چند رم است ؟
(الف) ۳ (ب) ۷
(ج) ۳۰ (د) ۷۰

۲۰ - در دستگاه تراز منج صوت (S.L.M) فیلتر A به کدام ترازها بیشترین حساسیت را دارد ؟
(الف) ۱۰ تا ۵۵ دسی بل (ب) ۸۵ تا ۱۰۰ دسی بل
(ج) ۵۵ تا ۸۵ دسی بل (د) بالای ۱۱۰ دسی بل

عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار و تهویه صنعتی

۲۱ - اگر مقدار آلاینده در بخش پسین جاذب سطحی..... بیش از بخش جلویی شود نمونه فاقد اعتبار تلقی می‌شود.
(الف) $\frac{1}{20}$ (ب) $\frac{1}{10}$
(ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{1}{15}$

۳۷ - جریانی از گاز با فلوی ۱۰۰۰ lb/min حاوی ۹۰٪ وزنی هوا و ۱۰٪ وزنی آب است. درجه حرارت اولیه گاز برابر F° ۱۰۰۰ است. چه مقدار حرارت باید توسط یک مبدل حرارتی بطور غیرمستقیم از گاز گرفته شود تا اطمینان حاصل گردد که گاز برای ورود به بگ هاوس (Baghouse) دارای درجه حرارت قابل قبول کمتر از F° ۵۰۰ است؟

(الف) ۳۳۹۰۰ Btu/min

(ب) ۳۵۰۰ Cal/min

(ج) ۳۵۰۰ Kcal/hr

(د) ۱۳۵۶۰۰ Btu/min

۳۸ - در اسکراب کردن ذرات (Particle Scrubbing)

سرعت نسبی میان گاز و مایع برابر 60.96 cm/s است. در

صورتیکه $\sigma = 70 \text{ dyn/cm}$, $\mu_1 = 0.001 \text{ P}$, $P_1 = 1 \text{ g/cm}^3$

و $Q_1 = 1000 \text{ cm}^3/\text{s}$ و $Q_2 = 10^5 \text{ cm}^3/\text{s}$ باشد، D_L (قطر قطرات

مایع) چقدر است؟

(الف) 0.8μ (ب) 0.2μ (ج) 1μ (د) $10/9 \mu$

۳۹ - گازی تجزیه شده و دارای درصدهای حجمی به شرح

$H_2O = 16\%$, $O_2 = 12\%$, $N_2 = 74\%$ می‌باشد. وزن ملکولی

ظاهری (AMW) این گاز چقدر است؟

(الف) ۱۷/۰۸

(ب) ۲۵/۵۲

(ج) ۲۲/۴۴

(د) ۱۵/۱۶

۴۰ - کدام مورد رفتار حرکتی ذرات را در یک گاز نشان

می‌دهد؟

(الف) عدد رینولدز ذره

(ب) عدد رینولدز جریان گاز

(ج) ویسکوزیته گاز

(د) سرعت ذره

سم‌شناسی صنعتی

۴۱ - در روش شناسایی جیوه در ادرار، رنگ ایجاد شده روی

مفتون مسی کدام است؟

(الف) Purple Black

(ب) Dull Black

(ج) Shiny Black

(د) Silvery

۴۲ - محتویات معده یک مسموم که مشکوک به خوردن یا

خوراندن شدن پتاسیم سیانید است توسط چه معرفتی مورد

آزمایش قرار گیرد تا وجود CN^- ثابت یا رد شود؟

(الف) یون Fe^{+2} (ب) یون Fe^{+3} (ج) یون SCN^- (د) یون CN^-

۲۹ - چه نوع جاذبهای سطحی برای استفاده در دستگاه

باز یافت حرارتی توصیه نمی‌شود؟

(الف) پروپاک

(ب) تتاکس

(ج) سبلیکازل

(د) کربوترپ

۳۰ - جاذب سطحی ذغال فعال با کدامیک از ترکیبات زیر

وارد واکنش شیمیایی می‌شود؟

(الف) دی‌اکسید کربن

(ب) دی‌اکسید گوگرد

(ج) گزین

(د) هیدروکربنهای سنگین

۳۱ - میزان فلوی گاز در نقطه یک در یک سیستم انتقال

چنوماتیک در فشار 7 inwG - برابر 10000 acfm است. در نقطه

۲ واقع در پایین دست سیستم، فشار برابر 32 inwG است با

فرض ثابت بودن درجه حرارت، میزان فلوی حجمی در نقطه

۲ چقدر است؟

(الف) ۱۰۷۰۰ acfm

(ب) ۱۸۱۸۱ acfm

(ج) ۱۶۹۹۲ acfm

(د) ۴۶۰۰۰ acfm

۳۲ - گازی در درجه حرارت F° ۱۰۰۰ و فشار ۴۰ PSI دارای

$AMW = 18$ (وزن ملکولی ظاهری) است، چگالی این گاز

چقدر است؟

(الف) $1/0.1 \text{ lb/ft}^3$ (ب) $1/0.629 \text{ lb/ft}^3$ (ج) $1/0.045 \text{ lb/ft}^3$ (د) $1/0.277 \text{ lb/ft}^3$

۳۳ - کدام مورد بیانگر جریان انتقالی است؟

(الف) $0 < Kn < 0.01$ (ب) $0.01 < Kn < 0.2$ (ج) $Kn > 10$ (د) $0.2 < Kn < 10$

۳۴ - فاکتور تصحیح کانینگهام، رفتار ذراتی با..... را

پیش‌بینی می‌کند.

(الف) $Kn < 0.01$ (ب) $K < 0.1$ (ج) $Kn > 0.1$ (د) $0 < K < 0.01$

۳۵ - مقادیر زیر نتایج آزمون یک فن است. فشار کل فن

چقدر است؟

 $SP_1 = -3.50 \text{ inwG}$ $VP_1 = 0.25 \text{ inwG}$ $SP_2 = 1.35 \text{ inwG}$ $VP_2 = 0.25 \text{ inwG}$

(الف) ۴/۸۵ inwG

(ب) ۱۲.۴ inwG

(ج) ۱/۶۵ inwG

(د) ۴۰۹/۵۳ inwG

۳۶ - در صورتیکه بخواهیم گاز اسیدی HCl را توسط جاذب

NaOH جذب و در هوا کنترل نماییم با توجه به نوع واکنش،

کدام نسبت L/G توصیه می‌شود؟

(الف) 0.8 gal/1000ft^3 (ب) 6 gal/1000ft^3 (ج) 80 gal/1000ft^3 (د) 60 gal/1000ft^3

۴۳ - کدام یک از دانشمندان زیر همه مواد شیمیایی را سم دانسته و رابطه دوز - پاسخ را معرفی نموده است ؟
الف) لامازینی
ب) پاراسلوس
ج) آگریکولا
د) مینریدات

۴۴ - مواجهه شغلی با ترکیب‌های کدام عنصر منجر به ایجاد زخم‌های عمیق، مدور (گرد) و با حاشیه‌های برجسته روی پوست و تیغه بینی می‌گردد ؟

الف) Hg
ب) As
ج) Cr
د) Pb

۴۵ - کدام یک از شاخص‌های زیر برای محاسبه مقدار مجاز دریافت روزانه (ADI) به کار می‌رود ؟

الف) OEL
ب) NOEL
ج) TLV
د) PEL

۴۶ - در فرآیند بسته بندی یک آفت کش آنیلینی کلردار تعدادی از کارگران دچار خون ادراری، گیجی و پیدایش دانه‌های قرمز روی پوست شدند. یکی از متابولیت‌های ترکیب مورد نظر (۲ - متیل - ۴ - کلروآنیلین) است. نام ترکیب کدام است ؟

الف) Chlorinated Phenol
ب) Chlorodinitrobenzene
ج) Chloroquine
د) Chlordimethorm

۴۷ - در انتقال غیر فعال مواد شیمیایی به داخل سلول کدام یک از شرایط زیر موثر است ؟

الف) وجود شیب غلظتی در طرفین غشاء سلول
ب) قابلیت حل شدن ماده شیمیایی در آب
ج) وجود انرژی متابولیکی
د) وجود ترکیبات شیمیایی انتقال دهنده مواد

۴۸ - یک حلال است که مواجهه شغلی با آن ایجاد سرطان خون می‌نماید ؟

الف) ارتوگزایی
ب) تلون
ج) بنزن
د) پاراگزین

۴۹ - به منظور بررسی مواجهه شغلی با استیرن کدام ترکیب به عنوان متابولیت آن در ادرار مورد بررسی قرار می‌گیرد ؟

الف) کلروبنزن
ب) فنل
ج) متدلیک اسید
د) کرزول

۵۰ - کدام یک از اندام‌های زیر در دفع حلال‌های فرار مؤثرتر است ؟

الف) کبد
ب) ریه
ج) کلیه
د) مثانه

۵۱ - سرطان‌های بینی و ریه حاصل مواجهه شغلی با کدام یک از عوامل زیر می‌باشد ؟

الف) هیدروکربن‌های حاوی جیره و سرب
ب) نیکل کربونیل و گردوغبار کرم
ج) آلدهیدفرمیک و استیک اسید
د) بنزن و استات اتیل

۵۲ - بنزوآلفا پیرن جزو کدام گروه از عوامل شیمیایی است و عضوهای مورد هدف آن در تماس‌های شغلی کدام است ؟
الف) PAHs - پوست و ریه
ب) گازها و بخارات - مثانه و ریه
ج) PCBs - کلیه و کبد
د) حلال‌ها - ریه و پوست

۵۳ - بیماری یرقان اپینگ (Epping) ناشی از مواجهه با یکی از است.

الف) الکل‌های آروماتیک
ب) آلدئیدها
ج) یون‌های فلزی
د) آمین‌های آروماتیک

۵۴ - کدام گزینه درباره مالاتیون صحیح است ؟
الف) در بدن پستانداران تبدیل به مالاآکسون می‌شود که سمی است.
ب) در بدن حشرات تبدیل به مالاآکسون می‌شود که سمی است.
ج) در بدن پستانداران تبدیل به مالاتیون دی اسید می‌شود که سمی است.
د) در بدن حشرات تبدیل به مالاتیون دی اسید می‌شود که سمی است.

۵۵ - ترکیبی است که به اتیل الکل اضافه می‌شود تا آن را غیرقابل شرب نماید. متابولیت این ترکیب در بدن کوری ایجاد می‌کند.

الف) ایزوپروپیل الکل
ب) متیل اتیل کتن
ج) متیل الکل
د) دی اکسان

۵۶ - کدامیک از حشره‌کش‌های زیر دارای عوارض محیطی بیشتر است ؟

الف) پروتترید
ب) آلی نفره
ج) آلی کلره
د) کاربامات

۵۷ - وجود کدام یک از مواد زیر می‌تواند شاخصی برای تماس با سیکلو هگزان تلقی گردد ؟

الف) هیپوریک اسید در ادرار
ب) متیل هیپوریک اسید در خون
ج) اسیدگلوکورونیک در ادرار
د) ۲ - متیل هگزان در ادرار

۵۸ - مسمومیت مزمن با را می‌توان از تنگی نفس و عوارض کلیوی تشخیص داد. به علاوه نوعی پروتئین با وزن ملکولی ۲۰ تا ۳۰ هزار نیز در ادرار ظاهر می‌شود.

الف) نافر
ب) کادمیم
ج) آرسنیک
د) ید

۵۹ - عوارض روانی و هیجانات روحی از اختصاصات مسمومیت با است. مسموم نمی‌تواند افکار خود را متمرکز کند و یک حالت لرزش خفیفی در اعضاء بدن مانند دست، سر، لب‌ها، زبان و یا فک دارد و قادر به کنترل آن نیست.

الف) Pb
ب) Cd
ج) Hg
د) Ni

۶۰ - یکی از سموم بازدارنده کونین استراز است.

الف) دیازینون
ب) پاراکوات
ج) بنزیدین
د) آلدین

بیماریهای شغلی

۶۱ - کدامیک از وضعیت‌های کاری زیر درد ناحیه فوقانی ستون فقرات پشتی (Upper back) ایجاد می‌کند؟
 الف) پشتی بلند مندلی
 ب) نشستن در حالت ثابت و استاتیک برای مدت کوتاه
 ج) استفاده از مندلی خیلی کوتاه
 د) زیاد بالا قرار گرفتن بازوها

۶۲ - در کدام نوع Decompression Sickness نکرورز آپتیک ایجاد می‌شود؟
 الف) A Type
 ب) B Type
 ج) C Type
 د) D Type

۶۳ - همه عوامل زیر حساسیت نسبت به اثرات گرمای محیط را افزایش می‌دهد، به جز:
 الف) کاهش جریان خون پوست
 ب) چاقی
 ج) لاغری و افزایش خون شریانی
 د) کاهش برون ده قلب در اثر بیماری قلبی

۶۴ - در تماس با الکتریسیته کدام بافت مقاومت کمتری را نشان می‌دهد؟
 الف) ماهیچه‌ها
 ب) استخوان
 ج) اعصاب محیطی
 د) پوست خشک

۶۵ - مهمترین مکانیسمی که انسان جهت کاهش دمای بدن از آن استفاده می‌کند کدام است؟
 الف) جابجانی
 ب) تولید و تبخیر عرق
 ج) هدایت
 د) تشعشع

۶۶ - همه موارد زیر در تطابق با گرمای محیط (Acclimatization) اتفاق می‌افتد، به جز:
 الف) آغاز تمرین در دمای پائین‌تر از محیط
 ب) کاهش حجم پلاسما
 ج) افزایش میزان تمرین
 د) کاهش نمک عرق

۶۷ - کدامیک از ترکیبات یا مواد زیر قطعا Ototoxic است؟
 الف) تتراکلوروکربن
 ب) بنزن
 ج) تولوئن
 د) استرب

۶۸ - فردی که در معرض سرما قرار گرفته و دچار هیپوترمی شده ولی پدیده لرز متوقف است. کدام عامل سبب بروز این حالت می‌باشد؟
 الف) انقباض عروق خونی سطحی
 ب) کند شدن روند رپولایز شدن
 ج) هیپرگلیسمی
 د) کاهش مصرف اکسیژن

۶۹ - راه طبیعی آلودگی علفخواران به باسایل سیاه زخم از طریق مصرف می‌باشد.
 الف) علوفه آلوده مراتع
 ب) کنسانتره آلوده
 ج) آب آلوده
 د) مکمل‌های غذایی ویتامینه

۷۰ - بر اساس یک معیار جهانی در هر منطقه میزان شیوع بروسلوز در انسان با کدام یک از عوامل زیر رابطه مستقیم دارد؟
 الف) مصرف شیر پاستوریزه و استریلیزه
 ب) تعداد تخت‌های بیمارستانی اشغال شده در بخش‌های عفونی
 ج) میزان شیوع بروسلوز داس
 د) گزارش موارد ابتلاء توسط مسئولین بهداشتی

۷۱ - در کاهش شنوایی شغلی (NIHL) آشکارترین آسیب در کدام بخش از دستگاه شنوایی ایجاد می‌شود؟
 الف) Streocilia Of inner and outer hair Cells
 ب) عصب هشتم
 ج) سلولهای Hansen, Deiter
 د) درجه بیضی

۷۲ - شدیدترین کری شغلی در محدوده کدام فرکانس اتفاق می‌افتد؟
 الف) ۵۰۰-۳۰۰۰ هرتز
 ب) ۶۰۰۰ هرتز
 ج) چهار هزار هرتز
 د) هشت هزار هرتز

۷۳ - مکانیسمی که سیستم شنوایی در مواجهه با صدای کوبه‌ای (باشدت بیشتر از نود دسی بل) - محافظت می‌شود کدام است؟
 الف) Acaoustic Reflex
 ب) تغییر فونکسیون آندولف
 ج) تغییر فونکسیون پری لوف
 د) پرخونی پرده صماخ

۷۴ - هیپوترمی سیستمیک هنگامی رخ می‌دهد که دمای مرکزی بدن (Core Temperature) پائین‌تر از درجه سانتی‌گراد شود.
 الف) ۱۸/۳
 ب) ۲۵
 ج) ۳۰
 د) ۳۵

۷۵ - شغل عامل زمینه‌ای کدام بیماری محسوب می‌شود؟
 الف) بلاستومایکوزیس
 ب) اسپریدوزیس
 ج) اسپروتریکوزیس
 د) موکرومایکوزیس

۷۶ - همه موارد زیر هنگام کار در اثر حرکات تکراری دست و بازو سبب اختلالات اسکلتی عضلانی در اندام فوقانی می‌شود به جز:
 الف) ارتعاش
 ب) استرس تماس
 ج) قرار گرفتن بازو و دست پائین‌تر از سطح شانه‌ها
 د) به کار بردن مداوم نیرو

۷۷ - تماس شغلی با کدام یک از عناصر زیر قطعاً موجب سرطان استخوان می‌شود؟

- (الف) رادون (ب) رینیل کلراید
(ج) رادیوم (د) گازموئارد

۷۸ - مواجهه شغلی با کدام یک از موارد زیر سبب عقیمی می‌شود؟

- (الف) اینیل اکساید (ب) کربن مونواکساید
(ج) کربن دی سولفاید (د) سرب

۷۹ - تماس پوست با سیمان تر در نتیجه تأثیر اکسیدو هیدرواکسید کدام عنصر سوختگی پوستی ایجاد می‌کند؟

- (الف) کلیم (ب) سدیم
(ج) پتاسیم (د) آلومینیم

۸۰ - در اثر تماس شغلی با کدام ماده سرطان مثانه ایجاد می‌کند؟

- (الف) بنزین (ب) بنزیدین
(ج) بنزن (د) بنزائین

ارگو نومی (مهندسی فاکتورهای انسانی)

۸۱ - عوامل چهارگانه سیستم انسان - ماشین عبارتند از:

- (الف) انسان - ایستگاه کار - مشاغل - تجهیزات
(ب) انسان - محیط - تجهیزات - مشاغل
(ج) انسان - ابزار - تجهیزات - انگیزش
(د) انسان - محیط - تجهیزات - انگیزش

۸۲ - با افزایش تعداد نمونه‌ها برای آنتروپومتری کدام یک از حالات زیر اتفاق می‌افتد؟

- (الف) افزایش صدک پنجاهم (ب) افزایش SD
(ج) حتمی بودن کاهش SD (د) امکان کاهش SD

۸۳ - تفاوت میان ظرفیت پردازش اطلاعات در انجام مطلوب وظیفه شغلی (Task) و ظرفیت قابل دسترس در فرد - در طول زمان معین شده تعریف کدام گزینه است؟

- (الف) استرس (ب) بار کار فکری
(ج) Mental Impairment (د) Mental Deficiency

۸۴ - صدک پنجاهم اندازه قد گروهی ۱۷۰ سانتی‌متر است صدک نود و پنجم آنان چند سانتی‌متر است؟

- (الف) ۱۷۳/۳ (ب) ۱۷۳/۹
(ج) ۱۶۶/۷ (د) ۱۶۹/۷

۸۵ - چنانچه دست در جلوی بدن به صورت کشیده قرار گیرد، میزان نیرویی که میتوان به صورت فشار اعمال کرد چند درصد وزن بدن است؟

- (الف) ۳۰ (ب) ۱۰
(ج) ۲۰ (د) ۱۵

۸۶ - در طراحی ابزارهای دستی رعایت کدام یک از موارد زیر مهمتر است؟

- (الف) عدم حرکت مچ دست در سطح فرونال
(ب) چرخش مچ دست تا پانزده درجه
(ج) انقباض عضلات تارو هیوتار
(د) حرکت تکراری در جهات مختلف به اندازه مشخص

۸۷ - ترکیبی از انسان - تجهیزات انجام کار که با هم در فرآیند کار - به منظور انجام یک وظیفه شغلی - در فضای کاری - در محیط کار - تحت شرایط تعیین شده توسط وظیفه شغلی عمل می‌کنند اصطلاحاً چه نام گذاری شده است؟

- (الف) سیستم کار Work System
(ب) ایستگاه کار Work Station
(ج) مدیریت کار Work Management
(د) Work Administration

۸۸ - همه عوامل زیر از اجزاء محیط کار است بجز:

- (الف) فیزیکی (ب) فرهنگی
(ج) اجتماعی (د) اقتصادی

۸۹ - مجموعه شرایط خارجی و درخواست‌ها (External Conditions and Demands) در یک نظام کاری که موجبات ناراحتی و آسیب فیزیولوژیکی و روانی در فرد ایجاد می‌کند کدام گزینه را توضیح می‌دهد؟

- (الف) خستگی (ب) دلزدگی و بی‌رغبتی
(ج) استرس (د) استرین

۹۰ - کارگری که با کف دست به سطح کار ضربه‌های تکراری وارد می‌کند به کدام سندرم دچار می‌شود؟

- (الف) Carpal Tunnel (ب) Hypothenar Hammer
(ج) Thoracic Outlet (د) Cubital Tunnel

۹۱ - در حالت نشسته هنگامی که گردن به وضعیت Extreme flexion قرار دارد Load moment آخرین مهره گردنی و اولین مهره پشتی چند برابر می‌شود؟

- (الف) ۲-۲/۵ (ب) ۲-۵
(ج) ۳-۴ (د) ۱/۵-۲

۹۲ - در انجام کارهای استاتیک برای ادامه کار انقباض عضله چند درصد از حداکثر توان عضله نباید بیشتر باشد؟

- (الف) ۲۵ (ب) ۱۵
(ج) ۳۳ (د) ۷/۵

۹۳ - در کدام وضعیت بدنی (Posture) بیشترین فشار (Load) بر مهره سوم کمری وارد می‌شود؟

- (الف) ایستاده به صورت قائم (کشیده)
(ب) نشسته و خم شده به سمت جلو
(ج) ایستاده خم شده به سمت جلو
(د) نشسته بازوایه ۹۰ درجه بین قاعده و امتداد ران‌ها

ایمنی و حوادث ناشی از کار

۱۰۱ - درباره ایمنی کدام گزینه غلط است. ایمنی

عبارتست از:

الف) رهائی از خطر

ب) فقدان خطر

ج) حفاظت در برابر خطر

د) ایمنی مطلق قابل دسترسی است.

۱۰۲ - کدام روش ارزیابی خطر برای محاسبه فراوانی تمام

پیامدهای ممکن یک رویداد استفاده می‌شود؟

الف) تجزیه و تحلیل شکست و اثر آن

ب) تجزیه و تحلیل درخت واقعه

ج) تجزیه و تحلیل درخت خطا

د) فراوانی خطرات مهم

۱۰۳ - کدام شیوه ارزیابی ایمنی هم به تجزیه و تحلیل

دستگاهها و هم تجزیه و تحلیل دستورالعملهای اجرایی

می‌پردازد؟

الف) چک لیست Check List

ب) روش جانمایی Layout Methodology

ج) هزاف ساده Pure Hazop

د) هزاف اصلاحی Modified Hazop

۱۰۴ - Flash Point عبارتست از پائین ترین

الف) دمای که یک مخلوط قابل اشتعال از هوا و گاز که در آن دما، بدون

تماس با شعله باز و جرقه مشتعل می‌شود.

ب) مقدار تراکم باز یا بخار از یک مایع قابل اشتعال در هوا که در کمتر از

این نسبت، شعله در مخلوط هوا و گاز، پیشرفت

نمی‌کند.

ج) مقدار تراکم یک گاز یا بخار در هوا که در کمتر از این نسبت، انفجار

رخ نمی‌دهد.

د) دمای که در آن دما بخار آزاد شده از سطح یک مایع به اندازه‌ای است

که می‌تواند مشتعل شود.

۱۰۵ - هنگام انجام کار فیزیکی تغییر فشار خون شریانی به

چه صورت می‌باشد؟

الف) افزایش سبتولیک و دیاستولیک

ب) افزایش سبتولیک - عدم تغییر دیاستولیک

ج) کاهش سبتولیک و دیاستولیک

د) عدم تغییر سبتولیک - افزایش دیاستولیک

۱۰۶ - واکاوی درخت خطا (Fault Tree Analysis) جزو

کدام یک از روش‌ها است؟

الف) ممیزی ایمنی

ب) تشخیص خطر

ج) بررسی حادثه

د) بازرسی فنی

۹۴ - زیاد کوتاه بودن ارتفاع نشستن گاه - نشستن استاتیک -

ثابت نگهداشتن وضعیت بدن در کدام بخش از ستون فقرات

درد ایجاد می‌شود؟

الف) کمری

ب) گردنی

ج) پشنی

د) خاجی

۹۵ - در مورد کنترل ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی -

عضلانی اندام فوقانی کدام گزینه غلط است؟

الف) ارتعاش

ب) استرس تماس (Contact stress)

ج) حرکات تکرار شونده کند

د) پاشچر نامطلوب مداوم

۹۶ - در ارگونومی و آنتروپومتری عبارتست از یک ویژگی

قابل مشاهده و ترجیحاً قابل اندازه‌گیری انسانی که تاثیراتی را

بر طراحی یک مصنوع ایجاد می‌کند.

الف) صفت

ب) متغیر

ج) معیار

د) محدودیت

۹۷ - استاندارد در قضاوت که به وسیله آن تطابق میان

استفاده کننده و مصنوع سنجش می‌شود کدام واژه را بیان

می‌کند؟

الف) معیار

ب) راحتی

ج) ایمنی

د) بازدهی

۹۸ - در مورد Lifting Index کدام گزینه درست است؟

الف) $\frac{\text{Load Weight (kg)}}{\text{Recommended weight Limit (kg)}}$

ب) $\frac{\text{Load Weight (lb)}}{\text{Recommended weight Limit (lb)}}$

ج) $\frac{\text{Load Weight (Minute)}}{\text{Recommended weight Limit (Minute)}}$

د) $\frac{\text{Load Weight (Hour)}}{\text{Recommended weight Limit (Hour)}}$

۹۹ - کدام یک از گزینه های زیر هزینه مستقیم بشمار

می‌آید؟

الف) کاهش بهره وری

ب) هزینه توان بخشی

ج) پرداخت دستمزد به کارکن جایگزین

د) کاهش کیفیت محصول

۱۰۰ - کدام شاخص در تعیین حداکثر ظرفیت کاری کارگری

که کار سنگین انجام می‌دهد در نظر گرفته می‌شود؟

الف) حداکثر اسید لاکسیک خون ب) میزان وام اکسیژن

ج) حداکثر ظرفیت بی هوازی د) حداکثر ظرفیت هوازی

Aerobic capacity

۱۰۷ - برای پیشگیری از خطرات برق گرفتگی، مهمترین عامل در انتخاب عمق چاه ارت کدام است؟
 الف) تعداد دستگاههای متصل شده به چاه ارت
 ب) فاصله چاه از ساختمان
 ج) میزان رطوبت خاک
 د) تعداد کارکنان در معرض خطر

۱۰۸ - در بررسی وضعیت ایمنی بهترین کاربرد F.R و S.R مقایسه وضعیت ایمنی در:

- الف) چند صنعت مختلف و در یک مقطع زمانی مشخص است.
 ب) یک صنعت مشخص و در مقاطع زمانی مختلف است.
 ج) چند صنعت مشابه با تعداد کارگران متفاوت است.
 د) صنایع مشابه با تعداد کارگران متفاوت است.

۱۰۹ - در کدام یک از موارد زیر لازم است از Flash Back Arrestor استفاده شود؟

- الف) جوشکاری
 ب) حفاری و انفجار معدن
 ج) شیلنگ های آتش نشانی
 د) کپورل های آتش نشانی

۱۱۰ - کدام یک از موارد زیر از مهمترین علل بروز حوادث است؟

- الف) شرایط ناایمن
 ب) خطای انسان
 ج) آموزش ناکافی
 د) عمل ناایمن

۱۱۱ - کدام یک از واژه های زیر به مفهوم Risk نزدیک تر است؟

- الف) Hazard
 ب) Unsafe
 ج) Danger
 د) Event

۱۱۲ - آنگاه که اطلاعات مربوط به اینکه حادثه چگونه (HOW) اتفاق افتاده است گردآوری می کنیم در پی تعیین چه مورد از حادثه هستیم؟

- الف) تعیین اولویت (prioritizing) پیشگیری از حادثه
 ب) وخامت حادثه (Seriousness)
 ج) محل وقوع (Where)
 د) نوع (type)

۱۱۳ -

The structured process of collecting independent information on the efficiency, effectiveness and reliability of the total safety management system and drawing up plans for corrective action.

عبارت فوق کدام واژه را تعریف می کند؟

- الف) Inspection
 ب) Hazard control
 ج) Auditing
 د) Risk evaluation

۱۱۴ - برای مشخص کردن اینکه ریسک مربوط به یک قطعه از تجهیزات، یک فرایند شیمیایی و یا عملیات معینی است کدام روش آنالیز بکار می رود؟

- الف) Mistake
 ب) Error
 ج) Hazard
 د) Accident

۱۱۵ - The key accident phenomenon درباره گازهائی

که تحت فشار انبار شده اند کدام است؟

- الف) The amount of gas in the tank
 ب) Sudden creation of a hole in the tank
 ج) the type of gas in the tank
 د) The temperature and pressure of the gas

۱۱۶ - به منظور وادار کردن افراد به رفتار ایمن کدام اقدام هزینه کمتری دارد؟

- الف) Select trained personnel
 ب) Change the environment
 ج) Make the system fool proof
 د) Increase motivation and awareness

۱۱۷ - در بیان علت ایجاد حادثه بر پایه نظریه انتقال انرژی کدام گزینه درباره کنترل انتقال انرژی نادرست است؟

- الف) Instalation of absorber
 ب) Elimination of the source
 ج) Changes made to design of work station
 د) Preventive maintenance

۱۱۸ - بنا بر تئوری Domino چند درصد حوادث به علت عمل ناایمن اپراتور رخ می دهد؟

- الف) بیش از ۸۰٪
 ب) ۷۰ تا ۷۵٪
 ج) ۷۰٪
 د) ۷۵٪

۱۱۹ - آمار حوادث در همه موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد، به جز:

- الف) Planning
 ب) Mapping
 ج) Monitoring
 د) Warning

۱۲۰ - کدام یک از Error های زیر مربوط به Unskilled behavior محسوب می شود؟

- الف) Problem solving
 ب) Slips
 ج) Lapses
 د) Unintended acts

موفق باشید.