

سوالات آتش نشانی سال 98

+

پاسخنامه تشریحی

آزمون استخدامی مشاغل آتش نشانی شهرداری های سراسر کشور

سال ۹۸

تاریخ برگزاری آزمون: ساعت ۹ صبح مورخه ۱۸ مرداد ۹۸

منابع آزمون تخصصی :

۱- مدیریت بحران

۲- ایمنی حوادث و آتش سوزی

۳- پیشگیری از بروز و گسترش حریق

۴- آئین نامه های حفاظت فنی و بهداشت کار (HSE)

مدیریت بحران

۱۰۶- کدام گزینه در خصوص مدیریت بحران صحیح تر است؟

الف) مجموعه تدابیر علمی و اجرایی جهت مقابله با بحران در زمان حادثه

ب) مجموعه مفاهیم نظری جهت سازماندهی، اوضاع بحرانی بعد از حادثه

ج) مجموعه نظری و تدابیر علمی در ابعاد برنامه ریزی جهت مقابله با سوانح، قبل از سانحه، هنگام سانحه و بعد از سانحه ✓

د) مجموعه فعالیت هایی که جهت آماده سازی و بالا بردن توان شهروندان قبل از وقوع بحران انجام می گیرد

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۱ (بحران و واژگان آن) - بخش مدیریت بحران - صفحه (pdf): ۱۸

۱۰۷- مراحل مدیریت بحران کدامند؟

الف) پیشگیری - آمادگی - مقابله - بازسازی ✓

ب) آمادگی - مقابله - بازسازی - گزارش دهی

ج) اطلاع رسانی - پیشگیری - بازسازی - ارائه آمار و گزارشات

ج) تحلیل اولیه - مقابله - بازسازی - ارائه آمار و گزارشات

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۲ (مدیریت بحران) - بخش مراحل مدیریت بحران - صفحه (pdf): ۲۴

۱۰۸- براساس ساختار سازمانی، رئیس ستاد سوانح و حوادث غیرمترقبه کشور کیست؟

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

الف) رئیس جمهور (ب) معاون اول رئیس جمهور (ج) رئیس سازمان بحران (د) وزیر کشور ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۲ (مدیریت بحران) - نمودار ۱ (ساختار ستاد حوادث و سوانح کشور) - صفحه (pdf): ۳۱

۱۰۹- مشخصات زیر مربوط به کدام یک از انواع ایستگاه های آتش نشانی است؟

« در این ایستگاه ۳ تا ۶ دستگاه اتومبیل اطفاء حریق و نجات مستقر خواهند شد و زمین مورد نیاز حداقل ۳ هزار متر مربع است »

الف) ایستگاه بزرگ (ب) ایستگاه متوسط ✓ (ج) ایستگاه کوچک (د) ایستگاه جاده ای

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۳ (بحران و خدمات شهری) - بخش مراکز خدمات آتش نشانی در شرایط بحران - صفحه (pdf): ۷۴

۱۱۰- با توجه به ضوابط استقرار ضوابط ایستگاه های آتش نشانی، کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) باید در حاشیه معابر اصلی باشد (ب) حداقل ۱۲۰ متر از اولین چهار راه فاصله داشته باشد ✓

ج) استقرار ایستگاه ها در زمین های دوبر ارجحیت دارد

د) در جایی انتخاب شود که در محل خروجی آن تقاطع باشد

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۳ (بحران و خدمات شهری) - بخش ضوابط استقرار ایستگاه های آتش نشانی - صفحه (pdf): ۷۶ و ۷۷

۱۱۱- در ارزیابی خطر سیلاب کدام پارامترهای ارزیابی کامل تر هستند؟

الف) عمق سیلاب، مدت سیلاب، مسیر بندهای سیلاب، میزان گل و لای موجود در سیلاب

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

ب) عمق سیلاب، مدت سیلاب، شدت سیلاب، میزان ورودی آب های سطحی به جریان اصلی

ج) عمق سیلاب، مدت سیلاب، سرعت جریان، شدت سیلاب، دوره بازگشت ✓

د) میزان ورودی آب، عمق سیلاب، سرعت و دبی، میزان خروجی آب

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۴ (بحران و سیلاب های شهری) - بخش عوامل ایجاد سیل و خسارت های ناشی از آن - صفحه (pdf): ۸۴

۱۱۲- متولی اصلی عملیات امداد و نجات در ایران کدام است؟

الف) سازمان آتش نشانی ب) جمعیت هلال احمر ✓

ج) مرکز اورژانس و فوریت های پزشکی د) نیروهای نظامی و انتظامی

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۵ (بحران و ضوابط شهری) - عرضه و تقاضای خدمات درمانی در زمان بحران - صفحه (pdf): ۱۰۱

۱۱۳- باتوجه به شاخص تخریب، عوامل موثر بر این شاخص کدامند؟

الف) تراکم مساحت مسکونی، تراکم انسانی ب) نوع مصالح ساختمانی و عمر ساختمان های سطح شهر

ج) درصد شیب زمین و ارتفاع طبقات د) همه موارد ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۵ (بحران و ضوابط شهری) - بخش کاربری اراضی شهری - صفحه (pdf): ۱۰۹

۱۱۴- به طور نسبی عمر مفید ساختمان در ایران چند سال برآورد شده است؟

الف) ۳۰ سال ✓ ب) ۲۵ سال ج) ۲۰ سال د) ۱۵ سال

دفترچه سوالات تخصصی آشنانشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آشنانشان ۱۵ مرداد ۹۸

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۵ (بحران و ضوابط شهری) - بخش کاربری اراضی شهری - صفحه (pdf): ۱۱۰

۱۱۵- فاصله مناسب برای فضاهای اسکان منطقه ای از محل سکونت حدوداً چقدر باشد؟

الف) ۱ کیلومتر ب) ۲ کیلومتر ✓ ج) ۵۰۰ متر د) ۲۵۰۰ متر

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۵ (بحران و ضوابط شهری) - بخش فضاهای اسکان منطقه ای - صفحه (pdf): ۱۲۶

۱۱۶- در ایران مسئولیت اسکان ضروری و میان مدت به ترتیب به عهده کدام دستگاههاست؟

الف) بنیاد مسکن - وزارت راه و شهرسازی ب) هلال احمر - فرمانداری ها و استانداری ها

ج) هلال احمر - بنیاد مسکن (راه و شهرسازی) ✓ د) بنیاد مسکن - وزارت کشور

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۵ (بحران و ضوابط شهری) - بخش اسکان موقت در ایران - صفحه (pdf): ۱۳۴

۱۱۷- هدف نهایی اجرای مانور های مدیریت بحران چیست؟

الف) تقویت آمادگی عملی ✓ ب) سنجش میزان آمادگی دستگاه ها

ج) هماهنگی بین واحد های عضو د) گزینه های ب و ج

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۶ (بحران و مانورهای مدیریت آن) - بخش اهداف عمومی مانورهای مدیریت بحران - صفحه (pdf): ۱۳۹

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

۱۱۸- این تعریف مربوط به کدام مانور است؟ «این مانور بهترین وسیله تعیین کیفیت عملکرد ارتباطات استراتژی است؟

الف) مانور کارگاهی ب) مانور دورمیزی ج) مانور سراسری د) مانور زنده ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۶ (بحران و مانورهای مدیریت آن) - بخش مانور زنده - صفحه (pdf): ۱۴۰

۱۱۹- در شرایط بحران مهم ترین مسئله در مورد مکان سانحه کدام گزینه است؟

الف) سطحی نگری مقامات به منطقه اصلی بحران

ب) محدود شدن توجه مقامات به یک منطقه خاص و نادیده گرفتن معضلات سایر مناطق ✓

ج) عدم توجه مقامات به زیرساخت های ویران شده

د) همه موارد صحیح است

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۷ (بحران و پس از آن) - بخش مکان واقعه - صفحه (pdf): ۱۵۵

۱۲۰- قطر لوله شیرهای آتش نشانی روی زمینی و زیر زمینی به ترتیب چند میلی متر می باشد؟ (پاسخها از راست به چپ)

الف) ۷۰ تا ۸۰ - ۸۰ تا ۱۰۰ ب) ۶۰ تا ۸۰ - ۱۰۰ تا ۱۲۰

ج) ۸۰ تا ۱۰۰ - ۷۰ تا ۸۰ ✓ د) ۱۰۰ تا ۱۲۰ - ۶۰ تا ۸۰

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۳ (بحران و خدمات شهری) - بخش انواع شیر آتش نشانی - صفحه (pdf): ۷۸

ایمنی حوادث و آتش سوزی

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

۱۲۱- نکته زیر مربوط به کدام یک از اولویت های ایمنی سیستم است؟

«طراحی از همان ابتدا تا حد ممکن بایستی در راستای حذف خطرات باشد»

الف) بهبود دستور العمل های عملیاتی (ب) طراحی ایمنی ✓

ج) فراهم نمودن وسایل هشدار دهنده (د) پذیرش ریسک

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۱ (کلیات ایمنی و اصول اولیه) - بخش طراحی ایمن - صفحه (pdf): ۱۵

۱۲۲- در برنامه های ایمنی شهری به ازای هر..... یک مرکز مجهز شهری پیش بینی می شود.

الف) ۲ کیلومتر مربع (ب) ۱ کیلومتر مربع (ج) ۱۰ کیلومتر مربع ✓ (د) ۸۰۰۰ متر مربع

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۳ (راههای پیشگیری و کنترل حوادث) - بخش مدیریت حریق شهری - صفحه (pdf): ۳۳

۱۲۳- در علم ایمنی اولویت با کدام یک از موارد زیر است؟

الف) نجات جان افراد سالمند و کودکان (ب) خاموش کردن سریع آتش و دور کردن مواد آتش زا

ج) پیشگیری از وقوع حوادث و سوانح ✓ (د) جلوگیری از تخریب زیرساخت های شهری

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۳ (راههای پیشگیری و کنترل حوادث) - بخش ارزیابی ریسک حریق - صفحه (pdf): ۳۵

۱۲۴- کدامیک بیان کننده ریسک وقوع خطر است؟

الف) تلفیق شدت و احتمال وقوع ✓ (ب) تلفیق شدت و میزان اشتغال

ج) تلفیق میزان اشتغال و اکسیژن (د) تلفیق میزان اشتغال و میزان سوختگی

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۳ (راههای پیشگیری و کنترل حوادث) - بخش ماتریس خطر - صفحه (pdf): ۳۸

۱۲۵- درجه حرارت اشتعال به کدامیک از موارد عوامل زیر بستگی ندارد؟

- الف) مقدار درصد اکسیژن موجود در هوا
ب) مقدار نیتروژن موجود در هوا ✓
ج) شکل و حجم محلی که بخارات در آن وجود دارند (فشاربخار) د) وجود کاتالیزور واکنش در محیط
پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۴ (تئوری آتش) - بخش درجه حرارت اشتعال - صفحه (pdf): ۴۴ و ۴۵

۱۲۶- در خصوص بالا رفتن درجه حرارت کدام گزینه صحیح است؟

- الف) بالا رفتن درجه حرارت فقط به مقدار سوخت بستگی دارد
ب) بالا رفتن درجه حرارت تابع شرایط فیزیکی و شیمیایی نمی باشد
ج) بالا رفتن درجه حرارت به مقدار سوخت بستگی ندارد ولی تابع شرایط فیزیکی است ✓
د) بالا رفتن درجه حرارت به مقدار سوخت بستگی دارد ولی تابع شرایط فیزیکی و شیمیایی نیز می باشد
پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۴ (تئوری آتش) - بخش مراحل احتراق - صفحه (pdf): ۵۰

۱۲۷- انواع سوختن کدامند؟

- الف) سه نوع: آرام - کند - متوسط
ب) چهار نوع: آرام - متوسط - تند - خیلی تند
ج) سه نوع: آرام - متوسط - تند ✓
د) چهار نوع: خیلی تند - کند - متوسط - تند

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۴ (تئوری آتش) - بخش تعریف سوختن - صفحه (pdf): ۵۱

۱۲۸- ارتفاع شعله تابع کدام یک است؟

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

الف) مولکول آزاد از سطح ماده ✓ ب) اکسیژن موجود در سطح ماده

ج) نیتروژن موجود در سطح ماده سوخت د) هیچکدام

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۴ (تئوری آتش) - بخش ارتفاع شعله - صفحه (pdf): ۵۳

۱۲۹- عناصر سه گانه مثلث حریق کدامند؟

الف) منبع اشتعال ، اکسیژن و دی اکسید کربن ب) منبع اشتعال ، سوخت و اکسیژن ✓

ج) سوخت ، اکسیژن و دی اکسید کربن د) منبع اشتعال ، دی اکسید کربن و سوخت

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۴ (تئوری آتش) - بخش مثلث آتش - صفحه (pdf): ۵۳ و ۵۴

فصل ۵ (اصول ایمنی لازم برای جلوگیری از آتش) - بخش پیشگیری از حریق - صفحه (pdf): ۶۰

۱۳۰- بهترین ارتفاع برای نصب اعلام کننده دستی از سطح کف کدام گزینه است؟

الف) یک متر ب) ۱۴۰ سانتی متر ✓ ج) ۱۲۰ سانتی متر د) ۱۶۰ سانتی متر

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۶ (سیستم های اعلام و کنترل و اطفاء) - بخش نقاط استقرار و به کار انداختن

اعلام کننده های دستی - صفحه (pdf): ۷۶

۱۳۱- بهترین ماده برای اطفای حریق در آتش سوزی های الکتریکی کدام است؟

الف) دی اکسید کربن ✓ ب) آب ج) کف د) پودر

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۷ (سیستم های ثابت و وسایل مبارزه با آتش) - بخش سیستم های اطفاء و

جدول تناسب عامل اطفای حریق با نوع حریق - صفحه (pdf): ۸۱

۱۳۲- کدام گزینه صحیح است؟

الف) نقطه شعله زنی مایعات کند الاشتعال ، بالاتر از ۳۷ درجه سانتی گراد است

ب) نقطه شعله زنی مایعات سریع الاشتعال ، پایین تر از ۳۷ درجه سانتی گراد است

ج) الف و ب صحیح هستند ✓ (د) هیچکدام

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۸ (اصول موفقیت در اطفاء حریق و کاهش خطرات و حوادث)- بخش طبقه بندی آتش سوزی از نظر اطفاء (مایعات قابل اشتعال گروه B)- صفحه (pdf) : ۱۰۳

۱۳۳- در زمان آتش سوزی ها «محل امن» چگونه محلی است؟

الف) محلی دور از ساختمان که بتوان وسایل کمک رسانی را در آنجا مستقر کرد

ب) محلی در درون ساختمان که کمترین میزان خطر را دارد، مانند زیر پله ها

ج) محلی در پارکینگ یا بام ساختمان که آتش کمتری دارد

د) محلی دور از ساختمان که اشخاص در آنجا در معرض خطر آتش سوزی نباشند ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۱۱ (راه های مقابله و پیشگیرانه برای کاهش خسارت و حوادث آتش سوزی)- بخش کنترل های سخت افزاری و مسیرهای فرار- صفحه (pdf) : ۱۴۳

۱۳۴- روشنایی اضطراری باید دارای چه مشخصاتی باشد؟

الف) به روشنی و وضوح تمام مسیرهای فرار را مشخص نماید

ب) به روشنی تجهیزات آتش نشانی مانند خاموش کننده ها را مشخص نماید

ج) به روشنی و وضوح شاسی های اعلام حریق را نشان دهد

د) همه موارد ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۱۱ (راه های مقابله و پیشگیرانه برای کاهش خسارت و حوادث آتش سوزی) - بخش کنترل های مدیریتی و علائم خروج اضطراری - صفحه (pdf): ۱۴۵

۱۳۵- در یک جریان الکتریکی ۲ کیلو وات با ولتاژ ۲۴۰ ولت برق، میزان جریان مورد نیاز چند آمپر است؟

الف) ۲ آمپر ب) ۴ آمپر ج) ۸ آمپر ✓ د) ۱۶ آمپر

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۱۲ (نحوه مهار آتش اتصال برق) - بخش اثر گرمایی جریان برق - صفحه (pdf): ۱۶۰

پیشگیری از بروز و گسترش حریق

۱۳۶- مقاومت ساختمان در برابر آتش سوزی به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) جنس مصالح - نوع کاربری زمین - نقشه ساختمان ب) ترکیب مصالح - رفتار مصالح - نوع زمین

ج) جنس مصالح - ترکیب مصالح - رفتار مصالح ✓ د) هیچکدام

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۲ (طراحی ایمنی از حریق) - مقاومت ساختمان در برابر آتش سوزی - صفحه (pdf): ۳۶

۱۳۷- مهمترین نقش طراح در ساختمان حساس کدام است؟

الف) افزایش تعداد دسترسی ها ب) محدود کردن ورود به ساختمان ✓
ج) استفاده از علائم هشدار دهنده د) افزایش دید به ساختمان های مجاور

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۳ (طراحی پیشگیری از حریق) - بخش حریق های عمدی - صفحه (pdf): ۴۸

۱۳۸- اولین قابلیت ضروری برای مواد ساختمانی که طراح باید از آن اطلاع داشته باشد کدام است؟

الف) قابلیت افروزش ✓ ب) قابلیت احتراق ج) گسترش سطحی شعله د) مقاومت در برابر آتش
پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۴ (محدود کردن سوخت) - بخش مصالح ساختمانی - صفحه (pdf): ۵۱ و ۵۲

۱۳۹- محل قرار گرفتن سطح بحران به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) نوع مقدار و سرعت محصولات حریق

ب) مشخصات قرار گرفتن ساکنان ساختمان و آمادگی آنان برای مقابله فرار و مقدار آسیب پذیری آنان

ج) میزان خرابی بوجود آمده از آتش سوزی

د) موارد الف و ب صحیح هستند ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۵ (مدیریت و کنترل حریق و حفظ جان ساکنین) - بخش ارزیابی مقدار خطرات و تشخیص و تعیین اقدامات مورد نیاز - صفحه (pdf): ۵۹

۱۴۰- مهم ترین عامل رشد آتش در یک اتاق و یا یک فضای بسته کدام است؟

الف) طول و عرض ب) ارتفاع ✓ ج) مصالح د) در و پنجره ها

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۵ (مدیریت و کنترل حریق و حفظ جان ساکنین) - بخش رشد آتش - صفحه (pdf): ۶۴

۱۴۱- کدامیک جزء مراحل مختلف فرار (خروج) نمی باشد؟

الف) فرار از اتاق یا منطقه شروع حریق ب) فرار از طبقه ای که حریق آغاز شده به طبقه همکف

ج) وارد شدن به آسانسور و حرکت به سمت پایین ✓ د) خروج نهایی از طبقه همکف

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۶ (راه های خروج اضطراری) - بخش مسافت پیمایش - صفحه (pdf): ۷۸

۱۴۲- میزان محافظت از عناصر سازه ای در برابر حریق به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) شرایط مورد نیاز برای فرار ساکنان و اطفای حریق ✓

ب) شرایط مورد نیاز برای رسیدن نیروهای امداد و اطفای حریق

ج) اطفای حریق و پاکسازی محیط

د) شرایط مورد نیاز برای رسیدن نیروهای امدادی و فرار ساکنان

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۷ (محدود کردن حریق) - بخش اقدامات عامل: محافظت سازه ای - صفحه (pdf): ۹۵

۱۴۳- کدامیک بار سوخت پایین تری دارند؟

الف) منزل مسکونی ✓ ب) پارکینگ ها ج) فروشگاه ها د) واحدهای صنفی

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۷ (محدود کردن حریق) - جدول انواع ساختمان و بار سوخت موجود آن ها - صفحه (pdf): ۹۷

جزوه HSE- آئسن نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها-بخش طبقه بندی انواع مکان ها از نظر نوع خطرات حریق - - صفحه (pdf): ۱۱

۱۴۴- اساساً دو روش فعال برای مهار حریق وجود دارد، آن دو روش کدامند؟

الف) افزایش فشار - اطفای خودکار حریق

ب) اطفای خودکار حریق - استفاده از مکش هوا

ج) استفاده از شفت های محافظت شده - استفاده از مسیر های محافظت شده

د) افزایش فشار - استفاده از مکش هوا ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۷ (محدود کردن حریق) - بخش اقدامات عامل (فعال) - صفحه (pdf): ۱۱۲

۱۴۵ - چه عاملی موجب می شود که دمای یک ماده به نقطه اشتعال برسد؟

الف) اکسیژن ب) گرمای احتراق ج) گرمای خود به خود ✓ د) گرمای تجزیه

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۸ (منابع حرارتی و آتش زنه و عوامل احتراق) - بخش گرمای خود به خود - صفحه (pdf): ۱۲۵

۱۴۶ - مهم ترین منشاء حریق طبیعی کدام است؟

الف) آتش سوزی توسط مردم ب) زلزله ج) خطرات الکتریکی د) صاعقه ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۹ (کانون حریق و علت ها) - بخش پدیده های طبیعی - صفحه (pdf): ۱۳۹

۱۴۷ - کدامیک جزء گاز های قابل اشتعال نمی باشد؟

الف) نیتروژن ✓ ب) متان ج) اتان د) هیدروژن

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، فصل ۱۰ (انواع حریق) - بخش فاز گاز ها - صفحه (pdf): ۱۴۸

۱۴۸ - خطر آتش سوزی مایعات قابل اشتعال بستگی مستقیم به آنها دارد.

الف) نقطه انجماد ب) خاصیت تبخیر شدن ✓ ج) حجم د) هیچکدام

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، فصل ۱۰ (انواع حریق) - بخش مایعات قابل اشتعال گروه B - صفحه (pdf): ۱۵۵

۱۴۹- برای اینکه کانال های ساختمانی قابل احتراق نباشند بهتر است از چه نوع ورق هایی استفاده کنیم؟

الف) ورق های فولادی ب) مصالح غیر قابل احتراق ج) مصالح دیر احتراق د) الف و ب ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، فصل ۱۱ (عوامل موثر در گسترش آتش سوزی) - بخش کانال های تاسیساتی ساختمان -
صفحه (pdf): ۱۷۳

۱۵۰- کدامیک از روش های انتشار حریق نمی باشد؟

الف) از طبقه ای به طبقه دیگر یک بنای واحد ب) از بنایی به بنای چسبیده یا قسمت جدا شده ای از بنا

ج) از پارکینگ بنای دچار حریق شده به خیابان ✓ د) از بنایی به بنای دیگر غیر متصل

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، فصل ۱۲ (جهات حرکت و چگونگی گسترش حریق) - بخش چگونگی گسترش حریق -
صفحه (pdf): ۱۷۸ و ۱۷۹

آئین نامه های حفاظت فنی و بهداشت کار (HSE)

۱۵۱- محافظ جانبی عینک های ایمنی باید چه مشخصه ای داشته باشد؟

الف) بتواند در مقابل ساجمه فولادی با قطر ۶ میلی متروجرم ۰,۸۶ گرم با سرعت ۱۲۰ متر بر ثانیه مقاومت کند ✓

ب) بتواند در مقابل ساجمه فولادی با قطر ۸ میلی متروجرم ۰,۶۸ گرم با سرعت ۱۴۰ متر بر ثانیه مقاومت کند

ج) بتواند در مقابل ساجمه فولادی با قطر ۴ میلی متروجرم ۰,۳۲ گرم با سرعت ۱۵۰ متر بر ثانیه مقاومت کند

د) بتواند در مقابل ساجمه فولادی با قطر ۱۲ میلی متروجرم ۰,۷۶ گرم با سرعت ۱۶۰ متر بر ثانیه مقاومت کند

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایل نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، (آئین نامه وسایل حفاظت فردی) - فصل ۱: تعاریف - بخش عینک با تراز ایمنی - صفحه (pdf): ۱۶۱

۱۵۲- مسئولیت رعایت مقررات «آیین نامه حفاظت فیزیکی» برعهده کیست؟

الف) عرضه کنندگان ب) کارگر ج) کارفرما ☒ د) بازرسان کار

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، (آئین نامه وسایل حفاظت فردی) - فصل ۴: سایر مقررات - ماده ۹۲ - صفحه (pdf): ۱۷۲

۱۵۳- ارتفاع لوله تهویه از سطح زمین حداقل بایستی چند متر باشد؟

الف) ۱/۵ متر ب) ۲ متر ج) ۲/۲ متر د) ۲/۵ متر ☒

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، (آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار) - قسمت ۴:

طریقه انبار کردن مواد خطرناک - فصل ۲: مخزن انبار مایعات قابل اشتعال - ماده ۴۱ - صفحه (pdf): ۱۹۷ و ۱۹۸

۱۵۴- دیوارهای اماکن حاوی مواد انفجار باید.....

الف) صاف و بدون شکستی و ترک باشد ب) از رنگ روشن پوشیده شده باشد

ج) به سهولت قابل نظافت باشد د) همه موارد صحیح است ☒

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، (آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار) - قسمت ۵: مواد

قابل انفجار تجاری - فصل ۵: دیوارهای داخلی و کف - ماده ۸۳ - صفحه (pdf): ۲۰۶

۱۵۵- قطر طناب نیمه استاتیک در سامانه متوقف کننده از سقوط حداقل باید..... باشد.

الف) ۱۸ میلیمتر ب) ۱۳ میلیمتر ☒ ج) ۲۱ میلیمتر د) ۱۵ میلیمتر

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، (آئین نامه ایمنی کار در ارتفاع) - فصل ۶: سامانه های متوقف کننده و محدود کننده

سقوط - ماده ۱۱۰ - صفحه (pdf): ۱۱۰

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

۱۵۶- در صورت اضافه شدن وسایل جانبی به کلاه ایمنی، حداقل وزن کلاه بایستی چقدر باشد؟

الف) ۴۳۰ گرم ✓ ب) ۳۸۵ گرم ج) ۶۳۰ گرم د) ۵۳۵ گرم

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، (آئین نامه وسایل حفاظت فردی) - فصل ۳: سایر مقررات اختصاصی - بخش کلاه ایمنی - ماده ۳۴ - صفحه (pdf): ۱۶۶

۱۵۷- کد عددی ۲ در فیلتر ها، نشان دهنده فیلتر... است.

الف) فیلتر های ماوراء بنفش ✓ ب) فیلتر های جوشکاری ج) فیلتر های مادون قرمز د) هیچکدام
پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، (آئین نامه وسایل حفاظت فردی) - ضمیمه - کدهای مورد استفاده در فیلترها - صفحه (pdf): ۱۷۴

۱۵۸- لوله های اطمینان مولد ثابت باید.....

الف) گاز های متراکم را دوباره به ژنراتور برگردانند ب) دارای عواملی که جریان گاز را متوقف کنند، نباشند
ج) قطر آن ها لااقل برابر قطر لوله های انتقال گاز باشد د) همه موارد صحیح هستند ✓
پاسخ کارشناس: **گزینه د**، (آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار) - قسمت ۸: نگهداری کاربرد و تهیه استیلن - فصل ۱۳: لوله های اطمینان - ماده ۲۱۴ - صفحه (pdf): ۲۳۲

۱۵۹- طبق « آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه ها » عرض پلکان عمومی حداقل بایستی..... باشد.

الف) ۸۰ سانتی متر ب) ۱۲۰ سانتی متر ✓ ج) ۱۰۰ سانتی متر د) ۱۴۰ سانتی متر

پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، (آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه ها - فصل ۱: ساختمان - ماده ۸ - صفحه (pdf): ۲۴۱

۱۶۰- در کدام مورد زیر تعبیه و نصب برق گیر الزامی نیست

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

- الف) ساختمان محتوی مواد قابل احتراق (ب) بیمارستان ها و مراکز مهم ✓
ج) تانک ها و مخازن حاوی نفت و بنزین (د) کوره های مرتفع و دودکش ها
- پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، (آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاه ها - فصل ۴: جلوگیری از آتش سوزی و مبارزه با حریق - ماده ۲۴ - صفحه (pdf):

- ۱۶۱- براساس آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع کدام گزینه صحیح است؟
- الف) استفاده از نردبان با میله طنابی مجاز است (ب) طول نردبان طنابی نباید بیش از ۳۰ متر باشد ✓
ج) استفاده از نردبان طنابی در کلیه شرایط مجاز است (د) همه موارد صحیح هستند
- پاسخ کارشناس: **گزینه ب**، (آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع) - فصل ۲: نردبان - ماده ۴۲ - صفحه (pdf):

- ۱۶۲- ماشین آلات عمرانی حاوی مواد قیری، آسفالت و سوختی باید مجهز به خاموش کننده محتوی..... باشند.
- الف) فوم ✓ ب) CO₂ ج) هیدروژن د) بخار آب
- پاسخ کارشناس: **گزینه الف**، (آیین نامه ایمنی کار با ماشین آلات عمرانی) - فصل ۳: مقررات اختصاصی - ماده ۱۱۲ - صفحه (pdf):

- ۱۶۳- حداقل فاصله برای سوزاندن پسماندها از ساختمان های قابل احتراق چقدر است؟
- الف) ۵ متر (ب) ۱۰ متر (ج) ۱۵ متر ✓ (د) ۲۰ متر
- پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، (آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها) - فصل ۹: سوزاندن پسماندها - ماده ۳۹۱ - صفحه (pdf):

- ۱۶۴- مدفون ساختن ضایعات مواد خطرناک زیر خاک
- الف) با اجازه کارفرما مجاز است (ب) با رعایت بهداشت محیط مجاز است
ج) ممنوع است ✓ (د) الف و ب درست است

دفترچه سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۹۸

پاسخ کارشناس: **گزینه ج**، (آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار) - قسمت ۵:
مواد قابل انفجار تجاری - فصل ۱۵: ضایعات مواد خطرناک - ماده ۹۷ - صفحه (pdf): ۲۱۰

۱۶۵- براساس « آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک، مواد قابل اشتعال و انفجار »، کلیه تجهیزات آتش نشانی باید هر.....یکبار مورد بازرسی و رسیدگی قرار گیرند.

الف) ۱۲ ماه ب) ۹ ماه ج) ۶ ماه د) ۳ ماه ✓

پاسخ کارشناس: **گزینه د**، (آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار) - فصل ۱۰:
دستگاه های آتش نشانی - ماده ۲۴ - صفحه (pdf): ۱۹۳

پاسخنامه تشریحی مدیریت بحران

۱۰۶: گزینه ج

بحران و واژگان آن

مدیریت بحران

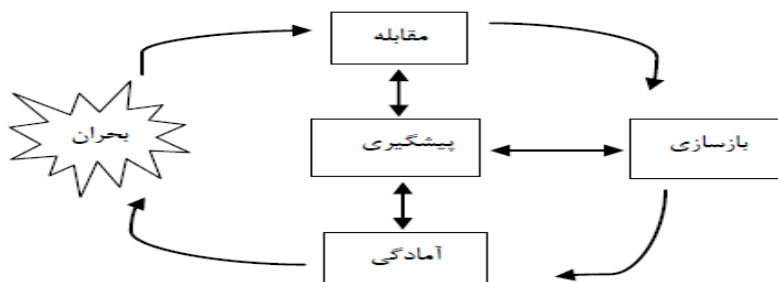
مجموعه مفاهیم نظری و تدابیر عملی در ابعاد برنامه‌ریزی جهت مقابله با سوانح هنگام، قبل و بعد از سانحه است. این اصطلاح به نحوه مدیریتهای سانحه و عواقبشان نیز می‌پردازد.

۱۰۷- گزینه الف

مدیریت بحران

مراحل مدیریت بحران

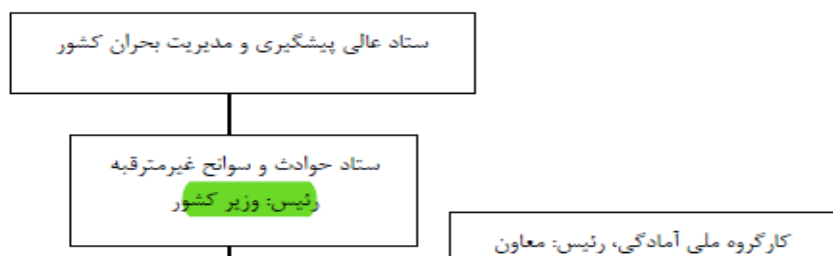
در نمودار شکل ۱ چرخه سیستم مدیریت جامع بحران نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، فعالیتهای مدیریت بحران در چهار مرحله **پیشگیری**، **آمادگی**، **مقابله** و **بازسازی** قابل دسته‌بندی هستند. در ادامه فعالیتهای عمده مراحل چهارگانه مدیریت بحران ذکر شده اند:



شکل ۱- چرخه سیستم مدیریت جامع بحران

۱۰۸- گزینه

مدیریت بحران شهری



۱۰۹-گزینه ب

در این راستا انواع ایستگاههای آتش نشانی، سرانههای کاربری زمین در شهرها، عوامل موثر در انتخاب محل ایستگاه و دیگر معیارهای مورد نیاز در مکان گزینی و ساماندهی تجهیزات آتش نشانی بررسی میشود.

۱- ایستگاه بزرگ (مادر): در این ایستگاه سه نیرو (حریق- نجات و گروه پشتیبانی) مستقر شده که برای شهرهای بزرگ و پرجمعیت پیشنهاد میگردد و سائلی که در این ایستگاه مستقر میشوند عبارتند از ۴ تا ۷ دستگاه اتومبیل حریق با تجهیزات مربوطه، ۲ تا ۴ دستگاه اتومبیلهای گروه نجات با تجهیزات مربوطه و خودروهای ویژه شامل: لودر، جرثقیل، ژنراتور روشنایی، بالابر و نردبان که با توجه به نیاز مستقر خواهند بود.

زمین مورد نیاز ایستگاه مادر حداقل شش هزار متر مربع و تاسیسات و امکانات ورزشی و زیستی و بهداشتی برای (۲۲ تا ۳۲) نفر در هر شیفت خواهد بود.

۲- ایستگاه متوسط: در این نوع ایستگاه ۳ تا ۶ دستگاه اتومبیل حریق و نجات مستقر خواهند بود. زمین مورد نیاز حداقل ۳۰۰۰ متر مربع و امکانات ورزشی و بهداشتی و زمینی برای (۱۵ تا ۲۲) نفر در هر شیفت باید باشد.

۳- ایستگاههای کوچک: در این ایستگاه ۱ تا ۲ دستگاه خودروی آتش نشانی و یک دستگاه خودروی نجات با تمام تجهیزات برای شرکت در یک حادثه حریق یا نجات مستقر خواهد شد. زیربنای مورد نیاز برای این نوع ایستگاه ۲۰۰ متر مربع و امکانات رفاهی و ورزشی و زیستی برای هر شیفت ۷ نفر خواهد بود.

۱۱۰-گزینه ب

بحران و خدمات شهری

ضوابط استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی

تنوع مقتضیات طبیعی و غیر طبیعی یا انسان ساخت که در رشد و توسعه شهر نقش داشته است به پیچیدگی مساله حفاظت در مقابل حریق این شهرها افزوده است. بر این اساس ضوابطی را برای استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی باید مدنظر قرار داد.

استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی باید در حاشیه معابر اصلی شهر باشد. در صورت استقرار در کنار معابر محله‌ای باید در مکانی که امکان ارتباط به یک مسیر اصلی وجود دارد قرار گیرد.

استقرار ایستگاه‌های آتش نشانی در زمینهای دو بر که دو معبر دسترسی داشته باشد ارجحیت دارد. این استقرار باید با سایر ضوابط قرارگیری ایستگاه نیز هماهنگ باشد.

مکان استقرار ایستگاه باید حداقل ۶۰ متر از اولین چهار راه برای ممانعت از تداخل ترافیکی فاصله داشته باشد.

مکان ایستگاه باید در جایی انتخاب شود که در محل خروجی آن تقاطع باشد.

ساختمان ایستگاه‌های آتش نشانی باید در برابر زلزله مقاوم باشد.

۱۱۱-گزینه ج

عوامل ایجاد سیل و خسارتهای ناشی از آن

«نواحی که به وسیله سیلاب تحت تاثیر قرار می گیرند، معمولاً بزرگ و در اندازه بین ۱۵۳ کیلومتر مربع و ۱۰۳ کیلومتر مربع است. بطور معمول سیلابها به صورت زیر تقسیم بندی میشود:

سیلاب های رودخانه های که میتوانند، سیلابهای فصلی مربوط به رودخانه های بزرگ یا سیلابهای مختصر در حوضه های کوچکتر باشند؛

سیلابهای ساحلی: این سیلاب ها بیشتر مربوط به سیلکونهای حاره ای یا مدهای بلند می شوند.

در ارزیابی خطر سیلاب پارامترهای زیر باید مدنظر قرار گیرد:

عمق سیلاب، مدت سیلاب، سرعت جریان، شدت سیلاب و دوره بازگشت.

۱۱۲-گزینه ب

مدیریت بحران شهری

عملیات جستجو و نجات یکی از مهمترین ارکان واکنش اضطراری است که لازم است در زمان کوتاهی بعد از زلزله آغاز و با سرعتی مناسب دنبال شود تا بتوان افراد زنده بیشتری را از زیر آوار نجات داد. این عملیات معمولاً زمان بر، خسته کننده و خطرناک بوده و باید در شرایط کاری سخت در میان واریزهها، بلوکهای سقوط کرده، ساختمانهای تخریب شده، خاکریزهای ریزش کرده، گل و لای، تونل و ... انجام شود. لذا لازم است امکانات لازم برای انجام این امور در مراکز مشخصی تعبیه گردد تا امکان استفاده از آنها بلافاصله بعد از وقوع بحران میسر باشد. بنابراین باید پایگاههای درون شهری و برون شهری برای این منظور به تعداد لازم مکانیابی و احداث شوند.

متولی اصلی عملیات امداد و نجات در ایران، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران است ولی مراکزی نظیر سازمان آتش نشانی یا نیروهای نظامی و انتظامی نیز همکاری مهمی در این عملیات خواهند داشت. معیارهای لازم برای انتخاب محل ایستگاههای نجات عمدتاً با معیارهای انتخاب محل ایستگاههای آتش نشانی مشابه هستند.

۱۱۳- گزینه د

با توجه به شاخص «تخریب» عوامل تاثیرگذار بر روی این شاخص در شهرها عبارتند از:

-تراکم مساحت مسکونی

-درصد شیب زمین

-نوع مصالح ساختمانی

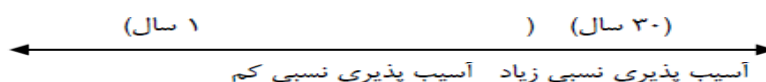
-تراکم انسانی در ساختمانهای مسکونی شهر

-حجم ساختمانها در شهر

-ارتفاع طبقههای ساختمانهای شهر

۱۱۴- گزینه الف

حجم ساختمان (به طور نسبی عمر مفید ساختمان در ایران ۳۰ سال برآورد شده است) که این شاخص به صورت زیر قابل تحلیل است:



۱۱۵- گزینه ب

فضاهای اسکان منطقه‌ای

فضاهای اسکان منطقه‌ای مکانهایی هستند که دارای حداقل استانداردهای زیستی لازم برای زندگی در مدت زمان نسبتاً طولانی می‌باشند. این فضاها باید برای مردم کاملاً شناخته شده بوده و فاصله دسترسی به آنها طوری باشد که افراد بتوانند با طی مسافت نه چندان زیاد به آنها مراجعه کنند.

فاصله مناسب تا فضاهای اسکان منطقه‌ای حدود ۲ کیلومتر از محل سکونت است و ترجیحاً این فضاها باید نزدیک به امکانات و زیرساختهای شهری موجود باشند.

۱۱۶- گزینه ج

اسکان موقت در ایران

در کشور ایران اسکان اضطراری معمولاً توسط هلالاحمر و غالباً به وسیله چادر انجام میشود. پس از اسکان اضطراری، به منظور افزایش رفاه و بهرهمندی افراد از استانداردهای زندگی، مرحله اسکان میانمدت مطرح میشود و این مرحله از اسکان تا زمان تهیه محل سکونت دائمی حادثه‌دیدگان ادامه خواهد داشت.

مسئولیت اسکان میانمدت که بعد از مرحله اسکان اضطراری مطرح میشود، به عنوان نوعی تأمین مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی) واگذار گردیده است. اسکان میانمدت در ایران عموماً به وسیله کانکس و یا با استفاده از مصالح بومی صورت میگیرد.

۱۱۷- گزینه الف

اهداف عمومی مانورهای مدیریت بحران

هدف نهایی اجرای مانورهای مدیریت بحران، تقویت آمادگی عملی است. از طریق اجرای مانور می‌توان به اهداف عمومی زیر دست یافت:

۱۱۸- گزینه د

مانور زنده

مانور زنده از نظر مقیاس دامنه زیادی داشته و از مانورهای تک عملکردی برای آزمون یکی از مولفه‌های مقابله نظیر تخلیه تا مانورهای سراسری جهت بررسی کل توان سازمانهای موجود در مقابله با حادثه‌های مفروض را در بر میگیرد. این مانورها بهترین وسیله تعیین کیفیت عملکرد ارتباطات اضطراری هستند.

۱۱۹- گزینه ب

مسئله مهم مربوط به مکان سانحه، محدود شدن توجه مقامات به یک منطقه خاص است، که باعث می‌شود معضلات سایر مناطق نادیده گرفته شوند. این امر بستگی به عوامل گوناگونی دارد. گاهی اوقات رسانه‌های گروهی اخبار را از دیدگاه خاصی منتشر میکنند.

۱۲۰- گزینه ج

شیرهای آتش نشانی یا هیدرانت دو گونه، روی زمینی و زیر زمینی بوده و نحوه استقرار آنها به فاصله ۵۰ سانتیمتر از سواره رو در کنار پیاده‌روها میباشد و قطر لوله‌های شیر آتش نشانی روی زمینی ۸۰ تا ۱۰۰ میلیمتر و قطر لوله‌های زیر زمینی ۷۰ تا ۸۰ میلیمتر انتخاب میشوند. (عرصه، ۱۳۷۵ص ۱۷) با توجه به درازی شلنگهای برزنتی اداره‌های آتش نشانی فاصله شیرها از همدیگر باید ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر باشد. (منزوی، ۱۳۶۴ص ۲۱۵)

پاسخنامه تشریحی ایمنی حوادث و آتش سوزی

۱۲۱- گزینه ب

کلیات ایمنی و اصول اولیه

- اولویتها در ایمنی سیستم شامل پنج مرحله به شرح زیر است:
- ۱ - طراحی ایمن (به طوریکه ریسکها به حداقل تقلیل یابند)
 - ۲ - تعبیه تدابیر ایمنی
 - ۳ - فراهم کردن وسایل هشدار دهنده
 - ۴ - گسترش و بهبود دستورالعملهای عملیاتی و آموزشها
 - ۵ - پذیرش ریسک

۴-۱- طراحی ایمن

اولویت اول در ایمنی سیستم بیانگر این نکته است که طراحی بایستی از همان ابتدا تا حد ممکن در راستای حذف خطرات باشد ولی متأسفانه در دنیای واقعی حذف خطرات شناسایی شده

۱۲۲- گزینه ج

۳-۳- مدیریت حریق شهری

طبق برآورد، احتمال آتش سوزی در شهرهای زیر پنجاه هزار نفر یک حریق در شبانه روز، تا یکصد هزار نفر جمعیت ۲ حریق و تا پانصد هزار ریال جمعیت ۳ آتش سوزی است. در برنامه های ایمنی شهری به ازای هر ۱۰ کیلومترمربع یک مرکز مجهز شهری پیش بینی می شود و مدت زمان رسیدن به محل حریق از زمان حرکت باید کمتر از ۵ دقیقه باشد، مدت زمان بهینه ۳ دقیقه برآورد شده است. بر اساس بررسی های انجام شده بیشترین حریق شهری در شب ها اتفاق می افتد لذا در

۱۲۳- گزینه ج

۳-۵- ارزیابی ریسک حریق

اگرچه سیستم های کشف و اطفاء حریق می توانند بسیاری از حریق ها را مهار نموده و از صدمات ناشی از آن بکاهند، اما در علم ایمنی اولویت با پیشگیری از وقوع حوادث و سوانح است. ارزیابی ریسک حریق به مسئولیت ایمنی کمک می کند تا نقاط خطر را به خوبی شناسایی نموده و اقدامات لازم فنی و مدیریتی را برای به حداقل رساندن احتمال وقوع حریق انجام دهند. امروز گسترش

۱۲۴- گزینه الف

ماتریس خطر

از تلفیق شدت و احتمال وقوع هر حادثه معیاری به دست می آید که بیان کننده ریسک وقوع آن است. ماتریس یکی از مهمترین پایه های ارزیابی خطر می باشد که می تواند برای بیان ریسک خطر حریق نیز به خوبی به کار می رود. جدول (۳-۱) نشان دهنده این تلفیق است.

۱۲۵- گزینه ب

درجه حرارت اشتعال به عوامل زیر بستگی دارد:

الف - درصد بخارات تولید شده از ماده قابل اشتعال در محیط (فشار بخار).
ج - نوع منبع آتش زنه و مدت زمانی که جسم قابل اشتعال در مجاورت آن منبع قرار داشته است.

د - شکل و حجم محلی که بخارات در آن قرار دارد (فشار محیط).
ه - وجود کاتالیزور واکنش در محیط (تسريع کننده و کند کننده).

۱۲۶- گزینه ج

ایمنی، حوادث و آتش سوزی

می رود، با رسیدن به حد نهایی غالباً تا حدودی ثابت می ماند و پس از کم شدن مقدار سوخت، سیر نزولی را طی می کند.

مهم اینجاست که بالا رفتن درجه حرارت به مقدار سوخت بستگی ندارد و تابع شرایط فیزیکی و شیمیایی آن است.

۱۲۷- گزینه ج

سوختن سه نوع است:

الف - سوختن آرام:

در ظرف بسته‌ای که در آن مواد سوختی و اکسیژن پیش آمیخته در حالت گازی به آرامی گرم شوند. چنانچه دمای سیستم از اندازه معینی بالاتر نرود. گرمای آزاد شده در واکنش شیمیایی از راه دیواره‌های ظرف هدر می‌رود تا به پایان برسد. این نوع احتراق فقط برای شیمیدانان جالب است.

ب - سوختن سرعت متوسط:

با گذشتن دما از یک حد بحرانی معینی، سرعت واکنشها و آزاد شدن انرژی در واکنش شیمیایی، از سرعت هدر رفتن گرما بیشتر می‌شود لذا در محیط نور و حرارت خواهیم داشت.

ج - سوختن با سرعت تند:

اگر در کسری از ثانیه مولکولهای سوخت که بصورت گازی یا بخار با اکسیژن مخلوط شده اند بصورت یکنواخت واکنش دهند که ایجاد نور، حرارت و تراک نماید انفجار گویند. این نوع انفجار را انفجار ناشی از احتراق گویند.

۱۲۸- گزینه الف

ارتفاع شعله

ارتفاع شعله تابع مقدار تولید مولکول آزاد از سطح ماده سوخت می‌باشد. هر چه مقدار تولید بیشتر و سریعتر صورت گیرد مولکولها ناچار باید مسافت بیشتری طی کنند تا خود را به اکسیژن هوا برسانند، لذا ارتفاع شعله بالا می‌رود. در سوخته‌های مایع این میزان بسیار زیاد است. در چوب کمتر و در ذغال به حداقل می‌رسد و در فلزات غیر محسوس است. مساله تهیه هوا یا اکسیژن باعث می‌شود تا ماده قابل احتراق و فرار برای تهیه اکسیژن به مناطقی دور از منبع خود زبانه بکشد که در نتیجه سبب تشکیل شعله‌ای بلند می‌گردد.

۱۲۹- گزینه ب

مثلث آتش سوزی

آتش نتیجه یک واکنش شیمیایی است که از ترکیب اکسیژن، حرارت و یک ماده قابل اشتعال بدست می آید. بدین طریق که اکسیژن با کربن اجسام ترکیب شده و تولید دی اکسید کربن (CO_2) و گاهی هم تولید متواکسید کربن CO نموده و در اثر این فعل و انفعال شعله و حرارت تولید می نماید.

ایمنی، حوادث و آتش سوزی



مثلث آتش

ایمنی، حوادث و آتش سوزی

۴-۵- پیشگیری از حریق

ساده ترین و مؤثرترین روش برای طراح جهت اطمینان از ایمنی حریق، پیشگیری از شروع حریق است. در صورت موفقیت آمیز بودن پیشگیری، به سایر تدابیر ایمنی نیازی نخواهد بود. برای پیشگیری از حریق دو راه وجود دارد که هر دو به اصل مثلث حریق، که در در محبت تنوری حریق آمده است، مربوط می شود. عناصر سه گانه این مثلث، عبارتند از منع اشتعال، سوخت و اکسیژن. که در این میان حذف اکسیژن از ساختمان ها تقریباً غیر ممکن بوده و در نتیجه برای پیشگیری باید روی دو عامل دیگر تمرکز شود. جلوگیری از شروع حریق و محدود نمودن مقدار سوخت موجود در ساختمان ها، دو روش موجود برای پیشگیری است. کارشناس نیز نقشی نسبتاً کوچک دارد و آن اینکه اطمینان حاصل کند که برنامه ریزی مناسب در مدیریت ایمنی حریق ساختمان انجام شده است.

۱۳۰- گزینه ب

ایمنی، حوادث و آتش سوزی

محل نصب باید در مسیرهای خروج اضطراری و به خصوص در انتهای راهرو و محل های خروج

که به سمت بیرون منتهی می شوند، باشد.

ارتفاع:

۱۴۰ سانتی متر از سطح کف

مسافت:

۱۳۱- گزینه الف

سیستم‌های ثابت و وسایل مبارزه با آتش

که با مواد روغنی مخلوط نمی‌گردد، و لذا برای بسیاری از آتش‌سوزی‌های مایعات نمی‌توان از آب استفاده نمود.

کف از دو طریق سرد کردن و خفه نمودن، آتش را خاموش می‌سازد و برای استفاده در حریق مایعات بسیار مناسب است. انواع متنوع کف‌ها وجود دارد که مقدار انبساط آنها با هم فرق می‌کند. کف‌های با قابلیت انبساط بالا را افراد آتش‌نشانی در مورد تأسیسات ویژه جهت پوشاندن کامل منطقه به کار می‌گیرند.

دی‌اکسید کربن آتش را خفه کرده و مخصوصاً برای آتش‌سوزی‌های الکتریکی مناسب است زیرا هادی جریان برق نمی‌باشد. جهت خاموش‌سازی آتش غلظتی در حدود ۲۵-۳۰ درصد از دی‌اکسید کربن در هوا ضروری است. دی‌اکسید کربن غیرسمی است ولی وجود آن در حد ۱۲ درصد در هوا بسیار خطرناک است و لذا مهمترین کاربرد آن در مناطق تخلیه شده و یا در داخل کابین دستگاه‌ها می‌باشد. در موارد نادری، از گاز ازت به جای دی‌اکسید کربن استفاده می‌گردد. پودر خشک با واکنش احتراق موجود در شعله مقابله نموده و بدین ترتیب آتش را خاموش می‌کند چند نوع پودر تجاری حریق وجود دارد که بی‌کربنات سدیم از آن جمله است.

۱۳۲- گزینه ج

اصول موفقیت در اطفاء حریق و کاهش خطرات و حوادث

مایعات قابل اشتعال (گروه B)

خطر آتش‌سوزی مایعات قابل اشتعال بستگی مستقیم به خاصیت تبخیر شدن آنها دارد که در اثر دریافت حرارت از محیط یا یک منبع حرارتی دیگر، گاز کافی برای اختلاط با هوا تولید و مخلوط قابل اشتعال یا انفجاری را مهیا سازند.

الف) مایعات سریع الاشتعال

مایعات سریع الاشتعال به مایعاتی گفته می‌شود که نقطه تبخیر آنها پایین باشد مانند: بنزین.

ب) مایعات کند اشتعال:

مایعات کند اشتعال به مایعاتی گفته می‌شود که نقطه تبخیر آنها بالا باشد مانند: نفت خام، روغن‌های حیوانی و غیره.

نقطه شعله زنی مایعات کند اشتعال بالاتر از ۳۷ درجه سانتیگراد و مایعات سریع‌الاشتعال پایین‌تر از ۳۷ درجه سانتیگراد می‌باشد.

مسیرهای فرار

قسمتی از فرآیند ارزیابی ریسک آتش سوزی جهت اطمینان یافتن این نکته است که کارکنان، مراجعه کنندگان و افراد پیمانکار بتوانند در یک مدت زمان معقول و منطقی به مکانی ایمن فرار نمایند. این مسأله شاید در اماکن کوچک و یک طبقه کاملاً ساده باشد و در این صورت ممکن است هیچگونه حفاظت ساختاری برای مسیرهای فرار الزامی نباشد. به هر حال در اغلب اماکن بزرگتر، شاید اماکنی که دارای طبقات زیادی هستند خروج و فرار از بالاترین طبقه از طریق راه پله ها و راهروها احتمالاً وقت زیادی می گیرد. برای حفاظت از ایمنی و بی نقصی مسیر خروجی، بعضی از اشکال حفاظت ساختاری مورد نیاز است تا این امکان فراهم شود که اشخاص بتوانند به محل ایمنی فرار کنند. این مسیر حفاظت شده به عنوان یک محل نسبتاً «امن» طبقه بندی شده که سپس به یک خروجی نهایی منتهی می گردد. یک محل نسبتاً امن که بوسیله مصالح ساختمانی مقاوم در برابر حریق حفاظت شده باشد ایمنی و مقاومت لازم برای مدت زمان کافی را حفظ می کند تا اشخاص بتوانند به محل امنی فرار نمایند. یکی از مهمترین جنبه های ارزیابی ریسک آتش سوزی در نظر گرفتن مقدار مسافتی است که شخص لازم است حرکت کند تا به یک محل امن برسد که آن را معمولاً به این صورت تعریف می نماید «محل امن، محلی دور از یک ساختمان است که شخص در آنجا در معرض خطر آتش سوزی نمی باشد».

۱۳۴- گزینه د

روشنایی

لازم است مسیرهای فرار بطور مناسب روشن باشد تا ساکنین بتوانند بصورت ایمن در هر زمانی از روز یا شب از آن خارج شده و فرار نمایند. برای همانند سازی و جایگزینی قطع برق اصلی جهت تشخیص کارایی روشنایی اضطراری می باید اقدامات لازم انجام گیرد. ممکن است برای کیفیت نور، لامپ های اضافی یا کار تعمیراتی مورد نیاز باشد.

روشنایی اضطراری باید:

- به روشنی و وضوح تمام مسیرهای فرار را مشخص نماید.
- به روشنی و وضوح تجهیزات آتش نشانی مانند خاموش کننده ها، پتوهای آتش نشانی و غیره را مشخص کرده و نشان دهد.
- به روشنی و وضوح شاسی های اعلام حریق را نشان دهد.

۱۲-۱- اثر گرمایی جریان برق

وقتی که جریان الکتریکی از مداری عبور می‌کند، متناسب با این جریان و طبق رابطه زیر گرما تولید می‌شود.

شدت جریان $\times$ ولتاژ = قدرت یا توان (بر حسب وات)

$$W = V \times I$$

این رابطه فقط در جریانهای مستقیم صحیح است اما می‌تواند به طور کلی برای جریان متناوب نیز در نظر گرفته شود.

انرژی الکتریکی در یک مدار می‌تواند به گرما نیز تبدیل شود همان طوری که به نور، حرکت، مغناطیس و صدا و یا ترکیبی از اینها تبدیل می‌شود.

در یک حریق با توان الکتریکی یک کیلووات در حدود ۴ آمپر جریان و ۲۴۰ ولت برق مصرف می‌شود. برای ایجاد گرمای با توان دو برابر یعنی ۲ کیلووات با همان ولتاژ، شدت جریان مورد نیاز دو برابر شده و در حدود ۸ آمپر برق نیاز است. اگر ما قانون اهم را به یاد آوریم (رابطه قانون اهم: مقاومت $\times$ جریان = ولتاژ یعنی $V = I \times R$) حال اگر به جای V در رابطه فوق مقدارش را از قانون اهم قرار دهیم، رابطه زیر را می‌توانیم استخراج نماییم:

مقاومت $\times$ (شدت جریان)^۲ = توان

$$W = I^2 \times R$$

پاسخنامه تشریحی پیشگیری از بروز و گسترش حریق

۱۳۶- گزینه ج

مقاومت ساختمان در برابر آتش‌سوزی

مقاومت ساختمان در برابر آتش‌سوزی به جنس، چگونگی ترکیب و رفتار مصالح مورد مصرف و نیز حریق بستگی دارد. هر عضو از اعضای ساختمان بر این مبنا ارزیابی میشود که تا چه حد و چند ساعت میتواند در برابر آتش مقاومت کند، معنی مقاومت این است که جزء یا قسمت مورد نظر چه مدت وظیفه اجرایی و کارکرد خود را در ساختمان حفظ می‌کند، یا چه مدت می‌تواند آتش و خطرات آن را محدود کند و در بعضی موارد نیز ترکیبی از این دو مورد نظر می‌باشد.

۱۳۷- گزینه ب

آخرین نوع از آتش‌سوزی‌های عمدی حمله تروریستی است. طراحان ساختمان‌هایی که ممکن است هدف حمله تروریستی قرار گیرند باید این احتمال خطر را در نظر داشته باشند. احتمال خطر این حملات تنها به ساختمان‌های دولتی و نظامی منحصر نمی‌شود، بلکه با توجه به احتمال اقدامات گروه‌هایی از قبیل طرفداران حفظ محیط زیست یا حیات وحش، مغازه‌های فروش حیوانات، دانشگاه‌ها و ... را نیز باید در نظر داشت. طراح یک ساختمان حساس باید برای محافظت در مقابل حملات آتش‌سوزی و احتمال خطر حریق ناشی از انفجار مواد منفجره قوی را نیز در نظر داشته باشد. مؤثرترین نقشی که یک طراح می‌تواند ایفا کند شاید در محدود کردن ورود یا دسترسی به ساختمان است و در این باره اقدامات طراح مشابه آنهایی است که قبلاً برای پیشگیری از حریق‌های عمدی به وسیله افراد ناشناس ذکر شد.

۱۳۸- گزینه الف

محدود کردن سوخت	اصول پیشگیری (بروز و گسترش حریق)
یکی از مسائلی که طراحان با آن درگیر هستند، کثرت الفاظ موجود برای توصیف ایمنی حریق مواد است. متأسفانه، همیشه ممکن نیست که یک ماده را از نظر حریق امن و یا غیر امن توصیف کرد مگر این که شرایطی را که در آن جسم مورد نظر امن خواهد بود بدانیم. قابلیت‌های ضروری و قابل اندازه‌گیری مواد ساختمانی که طراح باید از آنها مطلع باشد به شرح زیر است:	اولین خاصیت، یعنی قابلیت افروزش ماده به طور حتم به پیشگیری از حریق مربوط می‌شود. سه خاصیت بعدی (قابلیت احتراق، سرعت گسترش و پیشروی سطحی) تعیین کننده سرعت گسترش آتش در مراحل اولیه رشد بوده و در نتیجه به محدودیت سوخت مربوط می‌شوند. خاصیت پنجم از این نظر با ارزش است که به شناخت بار دود مواد کمک می‌کند. خاصیت ششم (مقاومت در مقابل حریق) نباید با پنج خاصیت قبلی اشتباه گردد، زیرا مقاومت و پایداری اجزای ساختمانی در مقابل گسترش حریق مربوط است و در واقع مفهومی است از محصور نمودن حریق.
۱. قابلیت افروزش: آسانی افروزش مواد وقتی که در معرض شعله قرار می‌گیرند.	
۲. قابلیت احتراق: وقتی که ماده در معرض یک آتش قرار می‌گیرد خواهد سوخت یا خیر	
۳. گسترش حریق: مشخصه‌ای در ارتباط با مقدار و سرعت گرمای آزاد شده از ماده در هنگام اشتعال و یا در واقع معیاری از گسترش حریق به وسیله ماده در حال اشتعال است.	
۴. گسترش سطحی شعله: معیاری از میزان گسترش شعله در سطح ماده است.	
۵. کاهش دید به علت تولید دود: ماده در هنگام سوختن تا چه مقدار دود، که منجر به کاهش دید گردد، تولید می‌کند.	
۶. مقاومت در مقابل آتش: این که یکی از اجزای ساختمانی و یا ترکیبی از آنها تا چه میزان خواهد توانست در ظرفیت باربری، یکپارچگی و یا خاصیت نارسائایی، خود را در برابر حریق حفظ کند.	

۱۳۹- گزینه د

شکل ۵-۲ - منحنی توسعه حریق و نرخ تقریبی آلوده و تباه شدن محیط

سطح بحران - بر روی منحنی حریق نقطه مهم دیگری نیز وجود دارد و آن ، نقطه تلاقی منحنی با سطح بحران آلودگی است. در این زمان، سطح آلودگی به حد تباهی رسیده است، و دیگر محیط از لحاظ معیارهای مربوط به ایمنی جان افراد، دیگر قابل قبول نیست. محل قرار گرفتن سطح بحران به نوع ، مقدار و سرعت محصولات احتراق ، مشخصات قرار گرفتن ساکنان در ساختمان، استعداد و آمادگی افراد برای مقابله و فرار و مقدار آسیب پذیری آنان در برابر محصولات احتراق بستگی دارد. از آنجا که در موارد مختلف، عوامل بسیار و گاه نامعلوم و غیر قابل کنترل و یا ناشناخته‌های در تشخیص و شناسایی اثرات احتراق بر افراد دخالت میکنند ، سطح بحران هیچ گاه به طور دقیق مشخص نمیشود و تعیین آن با روشی معلوم و معین میسر نیست.

۱۴۰- گزینه ب

مهمترین عامل رشد آتش در یک اتاق و یا یک فضای بسته و سرپوشیده ، ارتفاع سقف است. شعله‌ها وقتی به سقف میرسند در زیر آن زبانه کشیده و سطح تشعشعی بزرگی را ایجاد میکنند که باعث بالاتر رفتن شعله اشیای در حال احتراق و افزایش گر گرفتگی خواهد شد. این عمل متقابلاً جهشی در نرخ رشد آتش به وجود می‌آورد که اشتعال دیگر سوخته‌های موجود در اطاق را تسریع میکند.

۱۴۱- گزینه ج

۶-۲- مسافت پیمایش

مراحل مختلف فرار(خروج) و حداکثر مسافتی که می‌توان انتظار داشت مردم بپیمایند مهم است و باید مورد توجه قرار گیرد.

خروج (فرار) متصرفین بطور کلی در چهار مرحله مجزا در نظر گرفته می‌شود:

مرحله یک: فرار از اتاق یا منطقه شروع حریق

مرحله دو: فرار از قسمتی که حریق شروع شده از طریق مسیرهای عبور و مرور عمومی به خروج نهایی و وارد شدن به پلکان حفاظت شده یا قسمت مجاور که می‌تواند پناهگاه باشد.

مرحله سوم: فرار از طبقه‌ای که حریق آغاز شده به طبقه همکف

مرحله چهارم: خروج نهایی از طبقه همکف.

۱۴۲- گزینه الف

۷-۱- اقدامات غیر عامل: محافظت سازه‌ای

محافظت عناصر سازه‌ای

میزان محافظت عناصر سازه‌ای در برابر حریق به شرایط مورد نیاز برای فرار ساکنان و اطفای حریق بستگی دارد. اول، چه مدت طول می‌کشد تا فرار از ساختمان انجام شود، آیا برای ایمنی

۱۴۳- گزینه الف

انواع ساختمان و بار سوخت موجود در آنها

بار سوخت	نوع ساختمان
کم	۱- منازل مسکونی
متوسط	۲- آپارتمانها و واحدهای مسکونی کوچک
بالا	۳- مؤسسات اقامتی (بیمارستانها، زندانها و غیره)
متوسط	۴- متهلا و پانسیونها
متوسط	۵- دفاتر اداری، تجاری و مدارس
متوسط	۶- فروشگاه ها
بالا	۷- تئاترها، سینماها و مشابه آنها
	۸- واحدهای صنعتی
خیلی بالا	الف- با خطرپذیری بالای اشتعال (صنایع نفت، میلمان و مواد پلاستیکی)
بالا	ب- با خطرپذیری متوسط اشتعال (تعمیرگاههای اتومبیل، صنایع چاب و نساجی)
متوسط	ج- با خطرپذیری پائین اشتعال (صنایع فلزی، الکتریکی و سیمان)
	۹- انبار کالا
خیلی بالا	الف- با خطرپذیری بالای مواد سوختی
بالا	ب- با خطرپذیری متوسط مواد سوختی
متوسط	ج- با خطرپذیری پایین مواد سوختی
پایین	۱۰- پارکینگها

طبقه بندی انواع مکانها از نظر نوع خطرات حریق: مکانها از نظر خطر آتش سوزی با توجه به

قابلیت اشتعال، مقدار و نرخ حرارت آزاد شده از آنها به ۵ طبقه زیر تقسیم بندی می شوند:

الف- مکانهای کم خطر: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده محدود بوده یا تراکم مواد سوختی در آنها کمتر از ۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد. مانند ساختمانهای اداری (مسکونی، بیمارستانها، مساجد و اماکن مذهبی، مهمانسراها و هتل ها.

ب- مکانهای با خطر متوسط گروه ۱: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختی در آنها بین ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در متر مربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۴ متر باشد. مانند انبارهای معمولی پارکینگها، رستورانها

ج- مکانهای با خطر متوسط گروه ۲: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده متوسط بوده یا تراکم مواد سوختی در آنها بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع یا انبارهای با ارتفاع چیدمان کمتر از ۴ متر باشد. مانند انبارهای صنعتی و تجاری، کارگاههای تولیدی و صنعتی

د- مکانهای پر خطر گروه ۱: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده لیکن تراکم مواد سوختی در آنها پایین باشد. مانند ساختمانهای حساس اداری- آموزشی، مخیراتی، امنیتی و کارگاههای کوچک مواد شیمیایی و آزمایشگاهها

ه- مکانهای پر خطر گروه ۲: شامل مکانهای با قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده و سرعت گسترش بالا بوده یا تراکم مواد سوختی بالاتر از ۱۰۰ کیلو گرم در متر مربع باشد. مانند پالایشگاهها، کارگاههای مواد شیمیایی و محصولات نفتی، آتاق رنگ، کارگاههای تولید مواد انفجاری

۱۴۴- گزینه د

بر روی محافظت مردم از دود متمرکز شده است. اما باید به یاد داشت که هر روش عامل مهار حریق به آتش نشان کمک کرده و به نوعی باعث کاهش تخریب حرارتی نیز می‌شود. اساساً دو روش عامل برای مهار حریق وجود دارد که در این جا مورد توجه قرار می‌گیرد: یکی روش افزایش فشار^۳ و دیگری روش استفاده از مکش هوا^۴.

۱۴۵- گزینه ج

منابع حرارتی و آتش‌زنه و عوامل احتراق

مراحل حریقها در اثر اکسیداسیون کامل یا ناقص مواد قابل اشتعال تولید گرما می‌گردد و گرمای اکسید شدن بستگی به مقدار مصرف اکسیژن دارد.

ب- گرمای خود بخود (خود انگیز)

فرآیند افزایش دما در یک ماده بدون جذب حرارت از محیط اطراف را بعنوان گرمای خودبخود (خود انگیز) می‌شناسند.

گرمای خودبخود در یک ماده سبب می‌شود که دمای آن ماده به نقطه اشتعالش برسد و مشتعل گردد. علل اساسی و تشکیل دهنده گرمای خودبخود کم بوده ، ولی شرایطی که این فاکتورها (عوامل) ممکن است عمل نمایند و ایجاد وضعیت خطرناک بنمایند زیاد و متنوع می‌باشد. سه حالتی که ممکن است موجب ایجاد گرمای خطرناک گردد عبارت از: سرعت تولید حرارت،

۱۴۶- د

۹-۴- پدیده‌های طبیعی (مثل صاعقه، زلزله و ...)

صاعقه مهمترین منشاء حریق طبیعی است و خطرهای ناشی از آن بخوبی شناخته شده است. زلزله نیز یکی از خطرهای مهم آتش‌سوزی از طریق ترکیدگی لوله‌های گاز و بریده شدن اتصالات برق به حساب می‌آید و در مناطق زلزله خیز یک مساله جدی به شمار می‌رود.

۱۴۷- گزینه الف

اصول پیشگیری (بروز و گسترش حریق)

۱۰-۱-۳- فاز گازها

هر گازی می‌تواند خطرناک باشد حتی هوای فشرده داخل سیلندرها، زیرا اگر حرارت به سیلندر برسد فشار داخل آن بالا رفته و ممکن است آنرا منفجر نماید.

گازها براساس خواص شیمیایی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- ۱- گازهای قابل اشتعال (متان، اتان، بوتان، پروپان، استیلن، هیدروژن).
- ۲- گازهای غیر قابل اشتعال (نیتروژن، آرگون، هلیم، دی‌اکسید کربن).

۱۴۸- گزینه ب

انواع حریق

۱۰-۲-۲-۲-۱۰- مایعات قابل اشتعال (گروه B):

خطر آتش سوزی مایعات قابل اشتعال بستگی مستقیم به خاصیت تبخیر شدن آنها دارد که در اثر دریافت حرارت از محیط یا یک منبع حرارتی دیگر، گاز کافی برای اختلاط با هوا تولید و مخلوط قابل اشتعال یا انفجاری را مهیا سازند.

۱۴۹- گزینه د

در مورد کانال ها، نبود امکان دسترسی به داخل آنها یکی از مسائلی است که اطفای حریق را مشکل میکند. در واقع، شبکه کانال ها سخت ترین محل در یک ساختمان از لحاظ خاموش کردن آتش هستند. به این ترتیب، بهتر است کانال ها همیشه از ورقهای فولادی و یا دیگر مصالح غیر قابل احتراق ساخته شوند تا در گسترش آتش و دود سهم نباشند و بتوانند در برابر حرارت زیاد و دیگر جنبههای تهاجمی حریق مقاومت کنند. به منظور کارآیی عملیات آتشنشانی ضرورت دارد که پوشش و مصالح درونی کانالها از جنسی نباشد که خود مشتعل گردد. پوشاندن آنها با عایقهای قابل احتراق (مانند نایلون و یا پلاستیک) صحیح نیست و برای عایق بندی و یا پوشاندن سطوح جانبی آنها نباید از وسایل و یا چسبهای قابل اشتعال و احتراق استفاده شود.

۱۵۰- گزینه ج

۱۲-۱- چگونگی انتشار حریق

شعله، دود، بخارها و گازهای تولید و حرارت یا هوای داغ
انتشار حریق بیشتر به اشکال زیر صورت می گیرد. موضوعی که از لحاظ طرح ریزی بناها بسیار حائز اهمیت بوده و عوامل مشروحه را همواره باید مدنظر گرفت:
الف- از طبقه ای به طبقه دیگر یک بنای واحد از طریق:
- حریق طبقات
- ضعف حفاظتی دهانه های عمودی
- پنجره ها و سایر دهانه های باز در دیوارهای خارجی
- گازهای آتش نگرفته به شکل دود که به طبقات بالاتر و گاه پایین تر رفته و انفجارات بعدی آنها.
ب- از بنائی به بنای چسبیده یا قسمت جداشده ای از بنای واحد به علت:
- فقدان دیوار حریق بند^۱
- دهانه های حفاظت نشده دیواری
- ضعف درهای حریق بند و سایر حفاظتهای دیواری
- انتشار حریق از گوشه کنارها و آتش گرفتن دیوارها، کفها و سقفهای قابل احتراق
- نشت حریق از درز انتهای دیوارهای حریق بند.
- مواجهه دهانه های دیوارهای خارجی در زوایای اتصال بناهای چسبیده بهم.
- گذار حریق از طریق دیوارها بویژه دیوارهای حامل از نقاطی که تیرهای چوبی کار گذاشته شده اند.

جهات حرکت و چگونگی گسترش حریق

- گذار گازهای نسوخته به شکل دود از طریق دهانه های دیوارها و انفجار بعدی آنها
- تاب نیابردن دیوارها بر اثر انفجارات و فروریختگی بدلیل فشارهای وارده به اعضای بدنه ساختمان و دلایل دیگر.
ج- از بنائی به بنای دیگر غیر متصل بدلیل:
- پوششهای قابل اشتعال بام
- سرستونهای^۱ زینتی قابل احتراق.
- دهانه های دائمی یا موقتی که امکان گذار جرقه و نیم سوز از درون آنها برود.
دیوارهای خارجی قابل احتراق
- راهروها یا تأسیسات اضافه شده قابل احتراق
در بعضی حریقهای تودهای^۲ باد شدید سوزان پیشرو حریق ممکن است موجب آتشگیری مواد قابل احتراق در چندصدمتری گردد. چگونگی انتشار حریق به صور مختلف.

پاسخنامه تشریحی آیین نامه های حفاظت فنی و بهداشت کار (HSE)

۱۵۱- گزینه الف

عینک با تراز ایمنی: محافظ چشمی است که بر روی صورت قرار گرفته و ناحیه چشم ها را کاملاً محصور می کند. عدسی و محافظ جانبی عینک های ایمنی باید به گونه ای باشد که با سایحه فولادی با قطر ۶ میلی متر و جرم ۰/۸۶ گرم با سرعت ۱۲۰ متر بر ثانیه مقاومت مناسب را از خود نشان دهد.

۱۵۲- گزینه ج

ماده ۹۲-باستناد مواد ۹۱ و ۹۵ مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی، مکلف به جبران خسارت وارده به زیان دیدگان می باشد.

این آیین نامه مشتمل بر ۴ فصل و ۹۲ ماده به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۱۳ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۹۰/۳/۲۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است. آیین نامه مذکور جایگزین آیین نامه وسایل حفاظت انفرادی مصوب ۱۳۴۰/۱۲/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی می باشد.

۱۵۳- گزینه د

ماده ۴۱: لوله تهویه باید حائز شرایط زیر باشد.

الف - ارتفاع آن از سطح زمین لااقل ۲/۵ متر باشد.

ب - از دودکش ها، منابع حرارت و اماکنی که در آنجا شعله پخش می شود و یا نقاطی که ممکن است بخار در آن جمع و متراکم گردد به قدر کافی دور باشد.

ج - قطر آن از ۲۰ میلی متر تجاوز نکند مشروط بر این که لوله برگشت بخار در مخازن وجود داشته باشد و در غیر این صورت قطر آن لااقل ۲۵ میلی متر باشد.

۱۵۴- گزینه د

فصل ۵- دیوارهای داخلی و کف

ماده ۸۳: دیوارهای امکان‌پذیر مواد قابل انفجار باید :

الف - صاف و بدون شکستگی و ترک باشد.

ب - از رنگ روشنی پوشیده شده باشد.

ج - به سهولت قابل نظافت باشد.

۱۵۵- گزینه ب

ماده ۱۱۰- طناب نیمه استاتیک در سامانه متوقف کننده از سقوط باید دارای شرایط زیر باشد :

الف- قطر طناب باید حداقل ۱۳ میلیمتر باشد

ب- مجهز به طناب پشتیبان عمودی برای حداقل هر ۹ متر باشد. (شکل های ۸۹ و ۸۸)

پ- حداکثر تغییر شکل هنگام کشیده شدن نباید بیش از ۴۰ میلیمتر به ازاء هر ۹ متر طول باشد

ت- مجهز به پوشش حفاظتی مناسب که طناب را از بریدن و ساییدگی محافظت نماید

ث- مطابق با استانداردهای معتبر باشد .

۱۵۶- گزینه الف

ماده ۳۴- وزن کلاه ایمنی به انضمام کلاف آن باید حداکثر ۴۰۰ گرم بوده و در صورت اضافه شدن وسایل جانبی (لامپ

، سپر محافظ صورت ، بند چرمی چانه و غیره) نباید از ۴۳۰ گرم بیشتر شود.

۱۵۷- گزینه الف

کدهای مورد استفاده در فیلترها به شرح زیر هستند:

- بدون کد عددی - فیلترهای جوشکاری
- کد عددی ۲ - فیلترهای ماوراء بنفش
- کد عددی ۳ - فیلترهای ماوراء بنفش با تشخیص خوب رنگ
- کد عددی ۴ - فیلترهای مادون قرمز
- کد عددی ۵ - فیلترهای آفتابی بدون خصوصیت جذب مادون قرمز
- کد عددی ۶ - فیلترهای آفتابی با خصوصیت جذب مادون قرمز

۱۵۸- گزینه د

فصل ۱۳-لوله‌های اطمینان

ماده ۲۱۳: مولدهای ثابت استیلن با فشار کم باید مجهز به لوله‌های اطمینان باشد که از بالا رفتن گاز

در ژنراتور جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۱۴: لوله‌های اطمینان مولدهای ثابت باید:

الف - به قسمی نصب شود که گازهای متراکم را دوباره به ژنراتور بازگرداند.

ب - دارای عواملی که جریان گاز را متوقف کند نباشد.

ج - قطر آن لااقل برابر قطر لوله‌های انتقال گاز باشد.

۱۵۹- گزینه ب

ماده ۸: عرض پلکان عمومی کارگاه باید حداقل ۱۲۰ سانتی متر و پاگردهای آن متناسب با عرض

مزبور باشد. در مورد پلکان‌هایی که بیش از چهار پله دارد در طرف باز پلکان باید نرده محکم

نصب شود و در مسیر پلکان نباید هیچ گونه مانعی وجود داشته باشد.

۱۶۰- گزینه ب

ماده ۲۴: در موارد زیر تعبیه و نصب برق‌گیر الزامی است:

الف- ساختمان‌هایی که در آن مواد قابل احتراق و یا انفجار تولید و یا ذخیره و انبار می‌شود.

ب- تانک‌ها و مخازنی که بنزین و نفت و روغن و یا مواد قابل اشتعال دیگر در آنها نگهداری می‌شود.

ج - کوره‌های مرتفع و دوکش‌های بلند.

۱۶۱- گزینه ب

پاسخنامه تشریحی سوالات تخصصی آتشنشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان آتشنشان ۱۵ مرداد ۱۳۹۸

ماده ۴۲- طول نردبان طنابی نباید بیش از ۳۰ متر باشد.

ماده ۴۳- استفاده از نردبان طنابی هنگامی مجاز است که امکان استفاده از سایر نردبانها میسر نباشد.

ماده ۴۴- استفاده از نردبان با پله طنابی ممنوع است.

ماده ۴۵- پله نردبان طنابی باید از جنس مقاوم بدون ترک خوردگی و پوسیدگی باشد.

ماده ۴۶- نگهدارنده های نردبان طنابی باید بصورت محکم و ایمن در بالای هر پله بسته شده باشد.

۱۶۲- گزینه الف

ماده ۱۱۲- ماشین آلات عمرانی حمل مواد قیری، اسفالت و سوختی باید مجهز به یک خاموش کننده محتوی فوم باشند.

۱۶۳- گزینه ج

ب- سوزاندن پسماند ها:

ماده ۳۹۰- در کارگاه هایی که پسماند ها را برای ایجاد حرارت مورد استفاده قرار می دهند باید فوراً آنها را سوزاند. در این موارد باید از عدم ایجاد مواد مخرب برای محیط زیست اطمینان حاصل نمود.

ماده ۳۹۱- در مواردی که پسماند ها در هوای آزاد سوزانده می شوند این عمل نباید در فاصله ای کمتر از ۱۵ متر (۵۰ فوت) از ساختمان های قابل احتراق و ۶ متر (۲۰ فوت) در سایر ساختمان ها انجام گیرد.

۱۶۴- گزینه ج

فصل ۱۵- ضایعات مواد خطرناک

ماده ۹۷: مدفون ساختن ضایعات مواد خطرناک زیر خاک ممنوع است.

ماده ۹۸: مخلوط ساختن ضایعات مواد خطرناک که به صورت پودرهای مختلف هستند با یکدیگر ممنوع است.

ماده ۹۹: اجسام و مواد قابل انفجار از قبیل چاشنی، فشنگ با چاشنی و یا بدون چاشنی و غیره را باید با مراقبت کافی از میان ضایعات مواد خطرناک خارج ساخت.

ماده ۱۰۰: ضایعات مواد خطرناک باید تحت نظر متخصص فنی و به وسیله شخص مسؤولی سوزانده شود.

۱۶۵- گزینه د

پاسخنامه تشریحی سوالات تخصصی آتش نشان، راننده وسایط نقلیه تندرو سنگین، کاردان
آتش نشان ۱۵ مرداد ۱۳۹۸

فصل ۱۰- دستگاه های آتش نشانی

ماده ۲۴: در عموم اینیه مورد بحث این آیین نامه باید یک یا چند نوع خاموش کننده دستی و یا

چرخ دار بنا بر تجویز مقام صلاحیت دار وجود داشته و طرز به کار بردن آن نیز در محل دید

مأمورین قرار گرفته باشد.

ماده ۲۵: کلیه تجهیزات آتش نشانی باید:

الف - همیشه آماده به کار و سالم باشد.

ب - هر سه ماه یک بار مورد بازدید و رسیدگی قرار گیرد.