

فصل ۱ — کلیات و تعاریف مبحث سوم (حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق)

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۱:

فصل اول مبحث سوم مقدمه و پایه تمام مباحث حفاظت ساختمان در برابر حریق است. این فصل بیان می‌کند که هدف اصلی مقررات حریق، حفاظت از جان انسان‌ها و سپس حفاظت از اموال و دارایی‌ها در برابر آتش‌سوزی است. مفاهیم پایه‌ای مثل بار حریق، طبقه‌بندی انواع حریق، مسیر خروج، سیستم‌های ایمنی فعال (اعلام و اطفاء) و سیستم‌های ایمنی غیرفعال (مقاومت مصالح و اجزا) در این فصل مطرح شده است. شناخت صحیح از انواع خطرات حریق و نحوه کنترل آن‌ها در طراحی ساختمان‌ها و تاسیسات ضروری است. این فصل سنگ بنای اصلی یادگیری تمام فصول بعدی است و بدون فهم دقیق آن، درک دیگر فصول امکان‌پذیر نیست.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۱:

1. هدف مبحث سوم: حفظ جان انسان + کاهش خسارت مالی
2. ایمنی حریق = طراحی مناسب + اجرای صحیح مقررات
3. حریق کنترل نشده: گسترش آتش بدون برنامه‌ریزی
4. بار حریق: میزان انرژی آزادشده از سوخت اجزا
5. مسیر خروج: راه ایمن فرار افراد از ساختمان
6. طبقه‌بندی حریق: A جامد B مایع C گاز D فلز
7. حفاظت حریق = پیشگیری، مقاوم‌سازی، کنترل آتش
8. مصالح ساختمانی باید کندسوز یا نسوز باشند
9. حفاظت فعال: اعلام و اطفاء حریق
10. حفاظت غیرفعال: طراحی و مقاومت اجزای ساختمان

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۱:

1. بار حریق بر حسب MJ/m^2 بیان می‌شود
2. حریق نوع A برای مواد جامد مانند چوب است
3. سیستم اعلام حریق = حفاظت فعال
4. مسیر خروج مستقیم و بدون مانع طراحی می‌شود
5. حفاظت جان افراد مهم‌ترین هدف مبحث سوم است
6. مصالح کندسوز برای کف و دیوار استفاده شود
7. مسیر خروج با کمترین پیچ‌وخم طراحی شود
8. اجزای باربر و غیر باربر باید در برابر آتش مقاوم باشند
9. سیستم اطفاء دستی (کپسول) در همه طبقات الزامی است
10. پیش‌بینی حفاظت غیرفعال قبل از اجرا انجام می‌شود

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۱:

تست ۱

هدف اصلی مبحث سوم مقررات ملی ساختمان چیست؟

- ۱- زیباسازی ساختمان
- ۲- کاهش مصرف انرژی
- ۳- حفاظت از جان و مال افراد
- ۴- رعایت الزامات زیست محیطی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

بار حریق با کدام واحد اندازه گیری می شود؟

- ۱- kW
- ۲- MJ/m²
- ۳- Kg/m³
- ۴- kWh

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

کدام مورد در گروه حفاظت فعال قرار دارد؟

- ۱- درب ضد حریق
- ۲- دیوار مقاوم در برابر آتش
- ۳- سیستم اعلام حریق
- ۴- مصالح کندسوز

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

مسیر خروج در ساختمان باید چگونه طراحی شود؟

- ۱- طولانی و پیچیده
- ۲- کوتاه و مستقیم
- ۳- روباز و بدون سقف
- ۴- بسته به تعداد طبقات

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۵

حریق طبقه A برای چه موادی است؟

- ۱- مایعات قابل اشتعال
- ۲- فلزات اشتعالزا
- ۳- جامدات معمولی مثل چوب
- ۴- گازهای قابل اشتعال

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۶

در طراحی حفاظت حریق، اولویت اول چیست؟

- ۱- حفظ زیبایی ساختمان
- ۲- حفاظت جان افراد
- ۳- کاهش هزینه ساخت
- ۴- مقاومت ساختمان

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۷

مصالح کندسوز باید در کدام قسمت‌ها بیشتر استفاده شود؟

۱- سقف کاذب

۲- کف‌سازی

۳- دیوار داخلی

۴- همه موارد

☒ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۸

حفاظت غیرفعال در حریق به چه معناست؟

۱- سیستم‌های اعلام و اطفاء

۲- مقاومت اجزای ساختمان در برابر آتش

۳- تهویه مناسب

۴- آموزش افراد

☒ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۹

حریق نوع B مربوط به چیست؟

۱- جامدات

۲- مایعات قابل اشتعال

۳- گازها

۴- فلزات

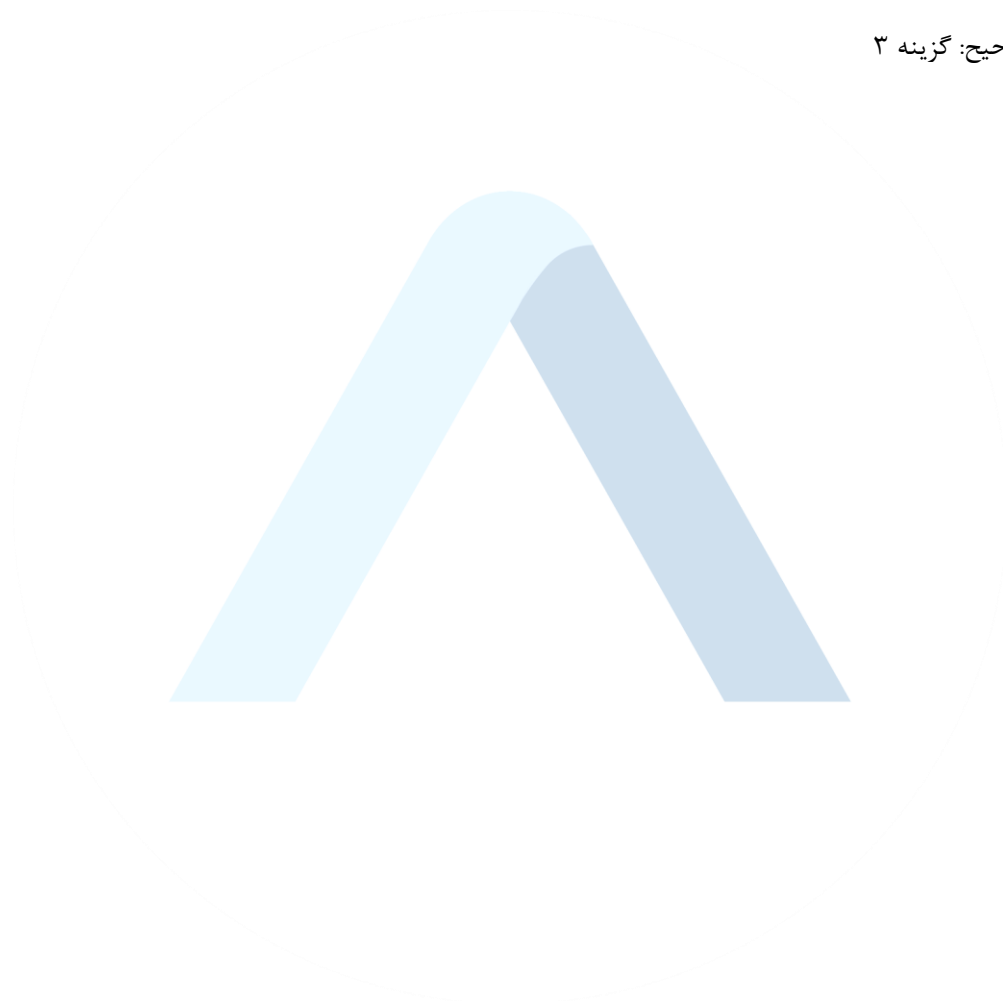
☒ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

کدام مورد از اصول مسیر خروج ایمن نیست؟

- ۱- مستقیم بودن مسیر
- ۲- استفاده از مصالح نسوز
- ۳- قرارگیری تجهیزات برقی در مسیر
- ۴- نور و تهویه مناسب مسیر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳



فصل ۲ — طبقه‌بندی خطر حریق ساختمان‌ها و فضاها

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۲:

این فصل به تقسیم‌بندی ساختمان‌ها و فضاها از نظر میزان خطر حریق می‌پردازد. طبقه‌بندی خطر حریق بر اساس نوع کاربری، نوع فعالیت، میزان بار حریق و نوع مواد موجود در فضا انجام می‌شود. سه گروه اصلی خطر حریق در این فصل تعریف شده است:

۱. خطر کم (مانند ساختمان مسکونی و اداری-)
 ۲. خطر متوسط (مانند آموزشی، درمانی و پارکینگ‌ها-)
 ۳. خطر زیاد (مانند کارگاه‌ها، انبارها، صنایع-)
- شناخت طبقه‌بندی خطر حریق در طراحی سیستم‌های حفاظتی، انتخاب مصالح مناسب، جانمایی فضاها و تعیین الزامات اطفاء و اعلام حریق اهمیت حیاتی دارد.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۲:

۱. طبقه‌بندی خطر حریق = کم، متوسط، زیاد
۲. خطر کم = کاربری مسکونی، اداری
۳. خطر متوسط = پارکینگ، درمانی، آموزشی
۴. خطر زیاد = انبارها، کارگاه‌ها، صنایع
۵. معیار طبقه‌بندی = بار حریق فضا و نوع مواد موجود
۶. فضاها پرخطر نیاز به تجهیزات پیشرفته اطفاء دارند
۷. رعایت فاصله مناسب بین فضاها پرخطر و کم‌خطر ضروری است
۸. در فضاها پرخطر استفاده از مصالح نسوز اجباری است
۹. سیستم اعلام و اطفاء در فضاها پرخطر باید کامل باشد
۱۰. در کاربری‌های خاص، طبقه‌بندی جداگانه‌ای ممکن است اعمال شود

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۲:

1. خطر کم = مسکونی و اداری
2. خطر متوسط = درمانی، آموزشی، پارکینگ
3. خطر زیاد = کاربری صنعتی و انبارها
4. فاصله جداسازی فضاهای پرخطر الزامی است
5. بار حریق فضا تعیین کننده گروه خطر است
6. فضاهای پرخطر الزام به اسپرینکلر دارند
7. مصالح کندسوز در خطر متوسط کفایت می کند
8. طبقه بندی صحیح فضاها، پیش نیاز طراحی ایمنی است
9. فضاهای صنعتی همیشه در گروه خطر زیاد هستند
10. تعیین گروه خطر = شروع طراحی ایمنی

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۲:

تست ۱

فضای مسکونی در کدام گروه خطر حریق قرار دارد؟

۱- کم خطر

۲- متوسط خطر

۳- زیاد خطر

۴- ویژه خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۲

پارکینگ‌ها در کدام گروه خطر حریق هستند؟

۱- کم خطر

۲- متوسط خطر

۳- زیاد خطر

۴- ویژه خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

انبار سوخت جزء کدام گروه خطر حریق است؟

۱- کم خطر

۲- متوسط خطر

۳- زیاد خطر

۴- ویژه خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

معیار اصلی تعیین گروه خطر فضا چیست؟

- ۱- تعداد افراد
- ۲- مساحت فضا
- ۳- بار حریق فضا
- ۴- نوع دیوارها

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

کارگاه‌های صنعتی در کدام گروه خطر هستند؟

- ۱- کم خطر
- ۲- متوسط خطر
- ۳- زیاد خطر
- ۴- ویژه خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۶

در گروه خطر زیاد استفاده از کدام سیستم الزامی است؟

- ۱- فن تهویه
- ۲- شیشه دو جداره
- ۳- اسپرینکلر
- ۴- دیوار گچی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۷

کاربری اداری در چه گروهی از خطر قرار دارد؟

- ۱- کم خطر
- ۲- متوسط خطر
- ۳- زیاد خطر
- ۴- ویژه خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۸

حداقل تجهیزات ایمنی در خطر کم چیست؟

- ۱- سیستم اطفاء دستی
- ۲- اسپرینکلر
- ۳- سیستم اعلان هوشمند
- ۴- فن دودکش

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۹

در خطر متوسط استفاده از مصالح چگونه است؟

- ۱- نسوز
- ۲- کندسوز
- ۳- اشتعال پذیر
- ۴- بدون الزام

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

در فضاهای پرخطر رعایت چه الزامی است؟

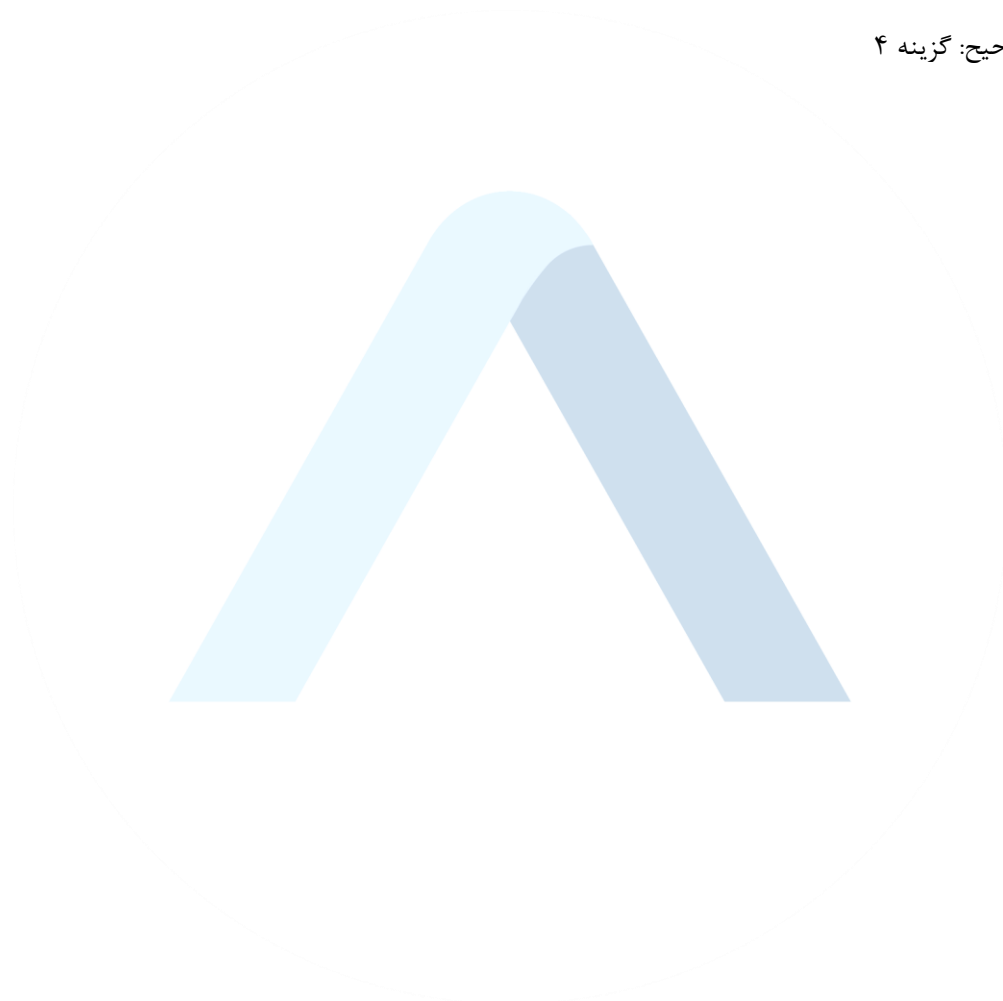
۱- فاصله ایمنی با سایر فضاها

۲- حذف مواد اشتعالزا

۳- استفاده از اسپرینکلر

۴- همه موارد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴



فصل ۳ — دسترسی‌ها و راه‌های خروج

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۳:

این فصل از مبحث سوم یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین فصل‌ها در آزمون نظام مهندسی است. در این فصل ضوابط مربوط به مسیرهای خروج از ساختمان‌ها در زمان بروز حریق بیان شده است. تعداد راه‌های خروج، طول مسیر خروج، عرض خروج، شرایط پله‌های فرار، موقعیت درهای خروج و الزاماتی مثل اسپرینکلر و تهویه از اصلی‌ترین موضوعات این فصل هستند. هدف این فصل تأمین خروج ایمن، سریع و بدون مانع ساکنین در مواقع اضطراری است. طراحی اصولی و رعایت مقررات این فصل به طور مستقیم در نجات جان افراد تاثیر دارد.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۳:

1. حداقل تعداد راه خروج در فضاهای عمومی = ۲ عدد
2. طول مسیر خروج بدون اسپرینکلر = ۳۰ متر
3. طول مسیر خروج با اسپرینکلر = ۴۵ متر
4. عرض مفید هر مسیر خروج برای هر نفر = حداقل ۵۰ سانتی‌متر
5. عرض راه‌پله فرار حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر
6. در خروج باید به سمت بیرون باز شود
7. مسیرهای خروج باید روشنایی و تهویه مناسب داشته باشند
8. هیچ مانعی در مسیر خروج نباید وجود داشته باشد
9. آسانسور به هیچ‌وجه جزء مسیر خروج محاسبه نمی‌شود
10. فضاهای پرخطر باید دور از مسیرهای خروج باشند

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۳:

1. طول مسیر خروج بدون اسپرینکلر = ۳۰ متر
2. طول مسیر خروج با اسپرینکلر = ۴۵ متر
3. حداقل عرض راه پله فرار = ۱۱۰ سانتی متر
4. حداقل عرض در خروجی برای هر نفر = ۵۰ سانتی متر
5. تعداد مسیر خروج = حداقل ۲ راه مستقل
6. مسیر خروج باید مستقیم، کوتاه و بدون پیچ و بن بست باشد
7. در خروج به سمت بیرون باز شود
8. مسیرهای خروج روشنایی اضطراری داشته باشند
9. هیچ تجهیز برقی در مسیر خروج مجاز نیست
10. نصب علامت خروج اضطراری در مسیر خروج الزامی است

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۳:

تست ۱

حداقل طول مسیر خروج بدون اسپرینکلر چند متر است؟

۱- ۱۵ متر

۲- ۲۰ متر

۳- ۳۰ متر

۴- ۴۵ متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

طول مسیر خروج در ساختمان مجهز به اسپرینکلر چند متر است؟

۱- ۱۵ متر

۲- ۲۰ متر

۳- ۳۰ متر

۴- ۴۵ متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۳

حداقل عرض راه پله فرار چند سانتی متر است؟

۱- ۸۰ سانتی متر

۲- ۱۰۰ سانتی متر

۳- ۱۱۰ سانتی متر

۴- ۱۲۰ سانتی متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

حداقل عرض در خروجی برای هر نفر چند سانتی متر است؟

۱- ۵۰ سانتی متر

۲- ۶۰ سانتی متر

۳- ۷۰ سانتی متر

۴- ۸۰ سانتی متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۵

تعداد حداقل راه خروج در فضاهای عمومی چقدر است؟

۱- یک راه

۲- دو راه

۳- سه راه

۴- چهار راه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۶

در خروجی باید به کدام سمت باز شود؟

۱- به سمت داخل

۲- به سمت بیرون

۳- به هر دو سمت

۴- محدودیت ندارد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۷

آیا آسانسور جزو مسیر خروج محسوب می‌شود؟

۱- بله

۲- خیر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۸

در کدام حالت می‌توان از یک راه خروج استفاده کرد؟

۱- فضای کم خطر با حداکثر ۳۰ نفر

۲- فضای صنعتی

۳- فضای درمانی

۴- هیچ‌کدام

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۹

چه تجهیزاتی نباید در مسیر خروج نصب شود؟

۱- تابلو برق

۲- وسایل تزئینی

۳- پله فرار

۴- چراغ خروج اضطراری

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۱۰

روشنایی اضطراری در مسیر خروج باید چگونه باشد؟

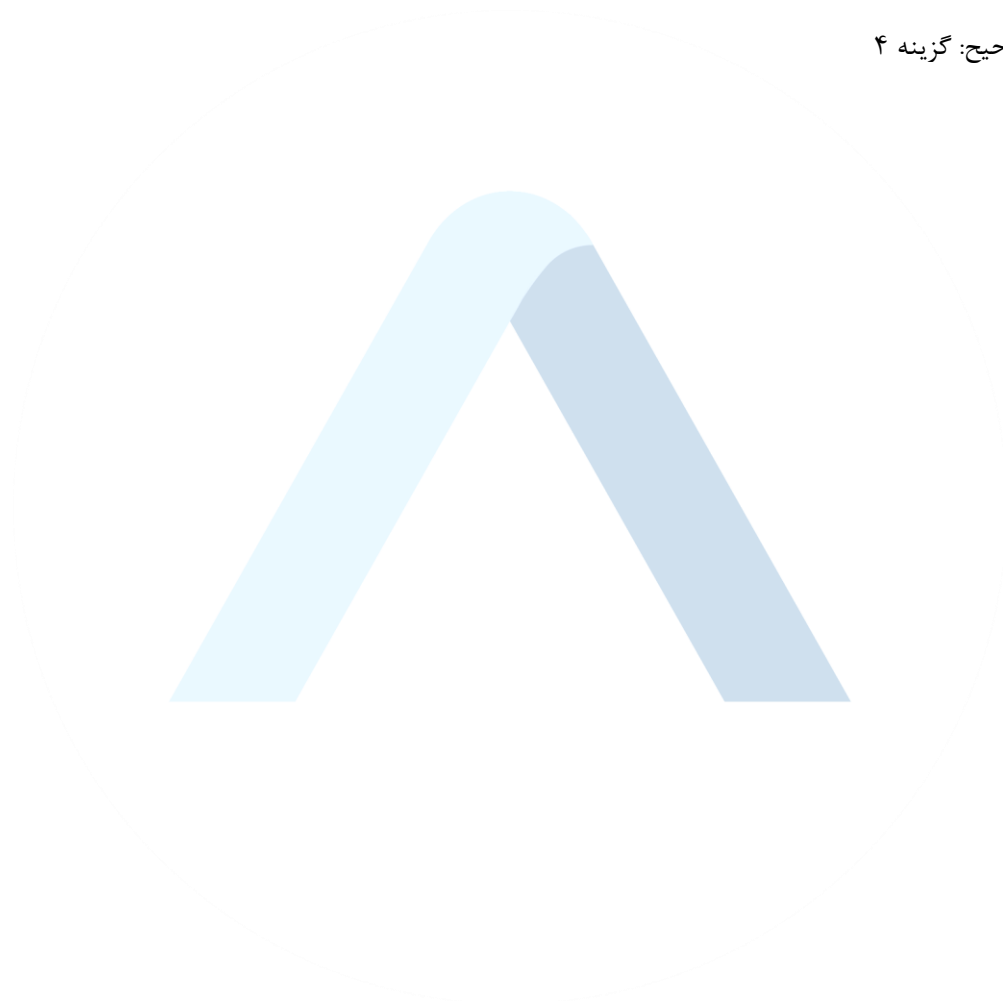
۱- دائمی

۲- فقط در شب

۳- فقط در روز

۴- در زمان قطع برق فعال شود

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴



فصل ۴ — مقاومت اجزای ساختمانی در برابر آتش

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۴:

این فصل از مبحث سوم به الزامات و ضوابط مربوط به مقاومت اجزای ساختمان در برابر آتش می‌پردازد. منظور از مقاومت در برابر حریق، مدت زمانی است که اجزای ساختمانی می‌توانند بدون تخریب و از دست دادن کارایی در برابر حرارت ناشی از آتش مقاومت کنند. این اجزا شامل دیوارها، سقف‌ها، کف‌ها، درب‌ها، ستون‌ها و تیرها هستند. مقاومت اجزا معمولاً بر حسب ساعت یا دقیقه بیان می‌شود. طراحی اصولی اجزای سازه‌ای و استفاده از مصالح مقاوم به آتش در این فصل بسیار مهم است و به صورت الزامی باید رعایت شود تا ایمنی ساکنین در زمان وقوع آتش تضمین شود.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۴:

1. مقاومت اجزا در برابر آتش بر حسب ساعت یا دقیقه است.
2. دیوار برابر حداقل مقاومت = ۲ ساعت
3. سقف و کف‌ها حداقل مقاومت = ۱ ساعت
4. درب ضد حریق مقاومت = ۹۰ دقیقه
5. ستون‌های فلزی باید پوشش ضد حریق داشته باشند.
6. تیرها و اجزای فلزی نیازمند پوشش مقاوم به حرارت هستند.
7. داکت‌ها و کانال‌های تاسیساتی باید عایق ضد حریق باشند.
8. درهای دودبند باید از گسترش دود جلوگیری کنند.
9. شیشه‌های مقاوم به حرارت در فضاهای پرخطر الزامی است.
10. مقاومت مصالح ساختمانی باید تایید شده باشد.

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۴:

1. مقاومت دیوار برابر = حداقل ۲ ساعت
2. مقاومت سقف و کف = حداقل ۱ ساعت
3. مقاومت درب ضد حریق = ۹۰ دقیقه
4. پوشش ضد حریق اجزای فلزی الزامی است.
5. داکت‌ها و کانال‌های تاسیساتی نیاز به عایق مقاوم دارند.
6. استفاده از مصالح نسوز در فضاهای پرخطر اجباری است.
7. شیشه‌های مقاوم در برابر حرارت باید در فضاهای خاص استفاده شود.
8. مسیرهای فرار باید دیوار مقاوم در برابر آتش داشته باشند.
9. اجرای دودبند برای جلوگیری از گسترش دود ضروری است.
10. اجزای سازه‌ای فلزی بدون پوشش مقاوم در برابر آتش مجاز نیستند.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۴:

تست ۱

مقاومت حداقل دیوار باربر در برابر آتش چند ساعت است؟

۱- ۱ ساعت

۲- ۱.۵ ساعت

۳- ۲ ساعت

۴- ۳ ساعت

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

حداقل مقاومت سقف و کف در برابر آتش چند ساعت است؟

۱- ۰.۵ ساعت

۲- ۱ ساعت

۳- ۲ ساعت

۴- ۳ ساعت

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

مقاومت درب ضد حریق استاندارد چقدر است؟

۱- ۳۰ دقیقه

۲- ۶۰ دقیقه

۳- ۹۰ دقیقه

۴- ۱۲۰ دقیقه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

کدام مورد در ساختمان باید حتما پوشش ضد حریق داشته باشد؟

۱- درب خروج

۲- ستون فلزی

۳- سقف کاذب

۴- دیوار داخلی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۵

پوشش مقاوم در برابر آتش برای تیرها و ستون‌ها به چه علت است؟

۱- زیبایی سازه

۲- کاهش هزینه ساخت

۳- مقاومت در برابر حرارت

۴- کاهش وزن ساختمان

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۶

اجزای فلزی بدون پوشش ضد حریق در کدام فضاها مجاز نیستند؟

۱- فضاهای کم خطر

۲- فضاهای پرخطر

۳- فضاهای عمومی

۴- هیچ کدام

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۷

داکتهای تاسیساتی باید چه ویژگی داشته باشند؟

- ۱- عایق ضد صدا
- ۲- عایق ضد رطوبت
- ۳- عایق ضد حریق
- ۴- عایق ضد گرد و غبار

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۸

در کدام فضاها استفاده از شیشه مقاوم به حرارت الزامی است؟

- ۱- فضاهای عمومی
- ۲- فضاهای پرخطر
- ۳- پارکینگها
- ۴- فضاهای مسکونی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۹

مقاومت اجزای سازه‌ای ساختمان در برابر آتش به چه واحدی بیان می‌شود؟

- ۱- متر مربع
- ۲- دقیقه یا ساعت
- ۳- درجه سانتی‌گراد
- ۴- کیلوگرم

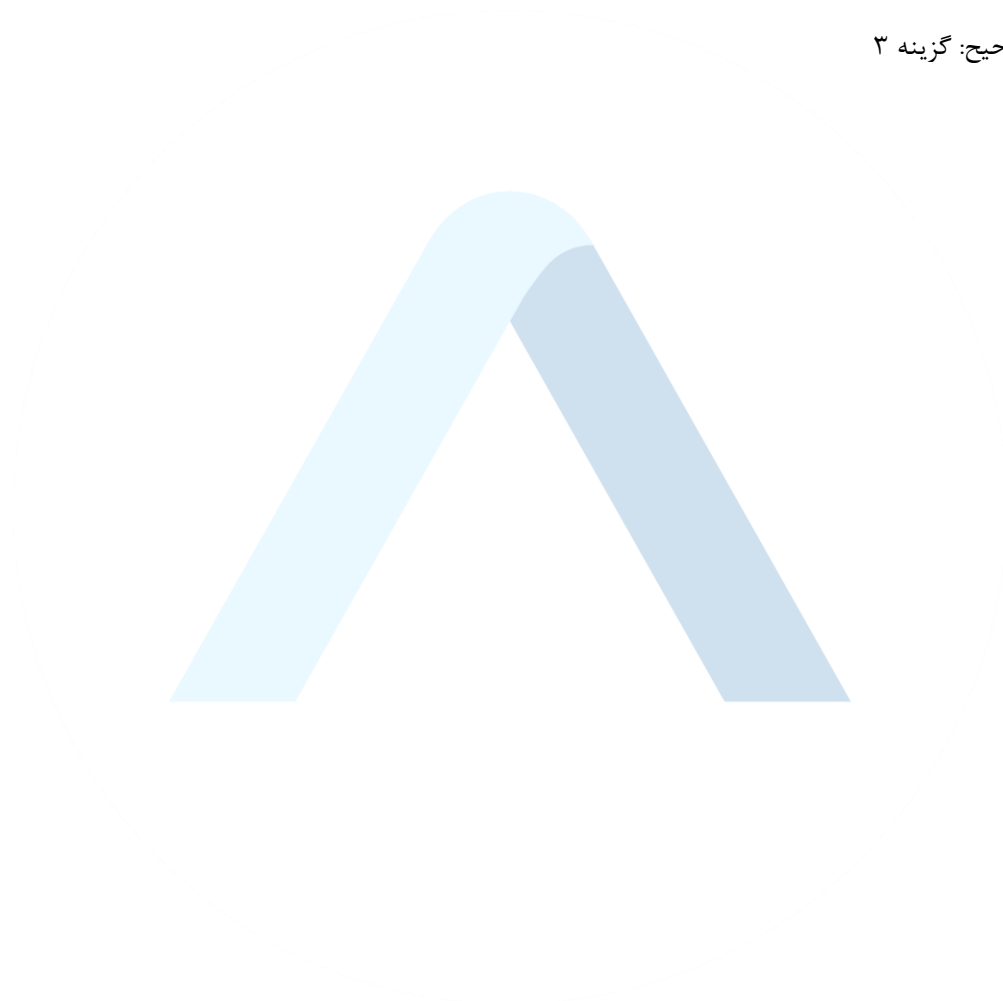
✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

وظیفه اصلی درب‌های دودبند چیست؟

- ۱- جلوگیری از عبور صدا
- ۲- جلوگیری از عبور حرارت
- ۳- جلوگیری از عبور دود
- ۴- زیبایی و دکور

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳



فصل ۵ — رفتار مصالح ساختمانی در برابر آتش

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۵:

در این فصل، رفتار انواع مصالح ساختمانی در برابر حریق بررسی می‌شود. هر مصالح ساختمانی بسته به جنس و ساختار خود در برابر حرارت و آتش واکنش متفاوتی دارد. مصالح ممکن است نسوز، کندسوز یا اشتعال‌پذیر باشند. استفاده از مصالح مناسب در دیوارها، سقف‌ها، کف‌ها و سایر اجزای ساختمان برای کاهش سرعت گسترش حریق بسیار مهم است. همچنین انتخاب صحیح مصالح می‌تواند باعث افزایش ایمنی ساکنین، کنترل آتش و جلوگیری از ریزش اجزای سازه‌ای شود. رعایت این موارد در فضاهای پرخطر الزامی است.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۵:

۱. مصالح ساختمانی بر اساس رفتار در آتش تقسیم‌بندی می‌شوند.
۲. مصالح نسوز = تحمل حرارت بالا و عدم اشتعال
۳. مصالح کندسوز = اشتعال سخت و دیرسوز
۴. مصالح اشتعال‌پذیر = سرعت آتش‌گیری بالا
۵. کف‌سازی فضاهای پرخطر باید نسوز باشد.
۶. پوشش ضدحریق برای اجزای فلزی ضروری است.
۷. استفاده از رنگ‌های مقاوم به حرارت برای تیرها و ستون‌ها توصیه می‌شود.
۸. شیشه‌های مقاوم به حرارت در فضاهای خاص الزامی است.
۹. نماهای خارجی ساختمان نباید از مصالح اشتعال‌پذیر ساخته شود.
۱۰. کانال‌های تاسیساتی باید پوشش مقاوم به حرارت داشته باشند.

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۵:

1. مصالح کندسوز در فضاهای کم خطر مجاز است.
2. کف فضاهای صنعتی باید نسوز باشد.
3. تیر و ستون فلزی نیاز به پوشش ضد حریق دارد.
4. رنگ مقاوم به حرارت = حفاظت غیرفعال سازه
5. استفاده از شیشه ضد حرارت در فضاهای پرخطر اجباری است.
6. نمای ساختمان نباید قابل اشتعال باشد.
7. کانال‌ها و داکت‌های تاسیساتی باید عایق ضد حریق داشته باشند.
8. مصالح قابل اشتعال در مسیر خروج ممنوع است.
9. اجزای داخلی فضاهای خاص باید از مصالح کندسوز یا نسوز باشد.
10. رعایت رفتار مصالح در برابر حریق برای تایید نقشه‌ها ضروری است.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۵:

تست ۱

مصالح نسوز چه ویژگی دارند؟

۱- دیر اشتعال

۲- ضد صدا

۳- غیرقابل اشتعال

۴- سبک وزن

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

مصالح کندسوز در چه فضایی مجاز است؟

۱- موتورخانه

۲- انبار سوخت

۳- فضای اداری

۴- پارکینگ صنعتی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۳

کدام مورد جزء مصالح اشتعال پذیر است؟

۱- سنگ

۲- بتن

۳- چوب خشک

۴- آجر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

کف‌سازی فضاهای پرخطر باید چگونه باشد؟

- ۱- بتنی
- ۲- کندسوز
- ۳- نسوز
- ۴- ضد لغزش

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

نماهای خارجی ساختمان باید چگونه طراحی شود؟

- ۱- زیبا
- ۲- کندسوز
- ۳- نسوز
- ۴- غیرقابل اشتعال

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۶

رنگ‌های مقاوم به حرارت برای کدام اجزا کاربرد دارد؟

- ۱- کف
- ۲- تیر و ستون
- ۳- دیوار
- ۴- پنجره

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۷

در فضاهای پرخطر استفاده از شیشه چه شرایطی دارد؟

۱- شفاف

۲- مقاوم به حرارت

۳- دوجداره

۴- مات

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۸

داکت‌های تاسیساتی باید دارای چه پوششی باشند؟

۱- ضد آب

۲- ضد صدا

۳- ضد حرارت

۴- ضد گرد و غبار

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

مصالح مورد استفاده در مسیرهای خروج باید چه ویژگی داشته باشند؟

۱- مقاوم به آب

۲- غیرقابل اشتعال

۳- ضد صدا

۴- سبک

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

هدف از پوشش ضد حریق برای اجزای فلزی چیست؟

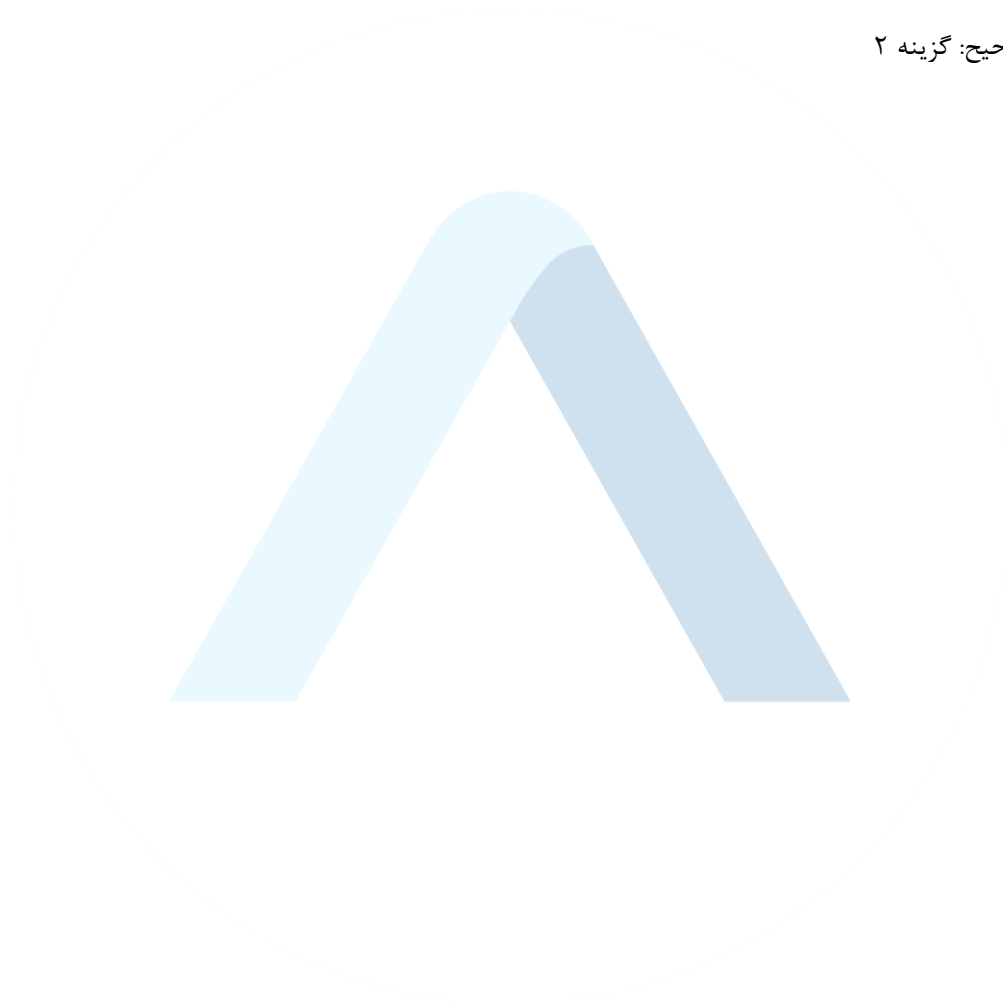
۱- زیبایی

۲- حفاظت در برابر آتش

۳- سبک‌سازی

۴- عایق صدا

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲



فصل ۶ — مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مقاوم در برابر آتش

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۶:

در این فصل به مصالح و فرآورده‌های ساختمانی استاندارد و مناسب جهت استفاده در برابر آتش پرداخته شده است. تمام اجزای ساختمان از جمله دیوار، سقف، ستون، تیر، داکت‌ها، لوله‌ها و کانال‌ها باید با مصالح مقاوم به آتش یا پوشش ضدحریق ایمن شوند. نوع پوشش، ضخامت، کیفیت مصالح و مدت زمان مقاومت در برابر آتش از نکات کلیدی است. هدف این فصل افزایش زمان مقاومت سازه در برابر گسترش آتش و حفظ پایداری ساختمان تا خروج کامل افراد است. استاندارد بودن فرآورده‌های ساختمانی نقش بسیار حیاتی در ایمنی حریق دارد.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۶:

۱. مصالح و فرآورده‌های ساختمانی باید تاییدیه مقاومت حریق داشته باشند.
۲. ضخامت پوشش ضدحریق بر اساس استاندارد مشخص می‌شود.
۳. اجزای فلزی بدون پوشش ضدحریق ممنوع است.
۴. لوله‌های تاسیساتی عبوری از دیوارهای مقاوم، باید درزگیری مناسب داشته باشند.
۵. داکت‌های عبوری باید دارای جدار مقاوم در برابر حریق باشند.
۶. محل عبور کانال‌ها از دیوار یا سقف باید ضد حریق درزگیری شود.
۷. کف‌سازی‌ها در فضاهای پرخطر باید با مصالح نسوز باشد.
۸. تیر و ستون فلزی نیاز به پوشش مقاوم به آتش دارند.
۹. عایق‌های حرارتی استفاده شده در ساختمان باید کندسوز باشند.
۱۰. اجرای درست پوشش ضدحریق نیازمند رعایت دستورالعمل نصب است.

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۶:

1. اجزای فلزی بدون پوشش ضدحریق غیرمجاز است.
2. لوله‌های عبوری از دیوارهای مقاوم باید درزگیری ضد حریق شوند.
3. داکت‌ها و کانال‌ها باید جدار مقاوم به آتش داشته باشند.
4. کف‌سازی فضاهای پرخطر = مصالح نسوز
5. ضخامت پوشش ضدحریق براساس استاندارد تعیین می‌شود.
6. استفاده از مصالح کندسوز برای عایق‌های حرارتی الزامی است.
7. اتصالات فلزی در مسیرهای حریق باید پوشش مقاوم داشته باشند.
8. فرآورده‌های ساختمانی باید گواهی تاییدیه مقاومت حریق داشته باشند.
9. دیوارهای مقاوم به حریق باید تا زیر سقف ادامه داشته باشند.
10. نصب درست پوشش ضدحریق مطابق دستورالعمل سازنده الزامی است.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۶:

تست ۱

مصالح مورد استفاده در فضاهاى پرخطر باید چگونه باشد؟

۱- کندسوز

۲- نسوز

۳- معمولی

۴- اشتعال پذیر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۲

ضخامت پوشش ضدحریق براساس چه عاملی تعیین می شود؟

۱- قیمت مصالح

۲- استاندارد و دستورالعمل

۳- نظر ناظر

۴- سلیقه مالک

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

کدام بخش ها باید دارای جدار مقاوم به حریق باشند؟

۱- دیوار داخلی

۲- داکت ها و کانال ها

۳- سقف کاذب

۴- کف سازی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۴

عبور لوله‌های تاسیساتی از دیوار مقاوم به آتش باید چگونه باشد؟

۱- بدون محدودیت

۲- همراه با درزگیری ضد حریق

۳- آزاد و بدون پوشش

۴- با مصالح معمولی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۵

مصالح مورد استفاده در نمای خارجی ساختمان باید:

۱- کندسوز باشد

۲- اشتعال پذیر باشد

۳- نسوز باشد

۴- غیرقابل اشتعال باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۶

پوشش ضد حریق برای کدام اجزا الزامی است؟

۱- درب خروجی

۲- تیر و ستون فلزی

۳- دیوار داخلی

۴- پنجره‌ها

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۷

عایق‌های حرارتی باید چه ویژگی داشته باشند؟

- ۱- کندسوز
- ۲- اشتعال‌پذیر
- ۳- ساده
- ۴- بدون الزام

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۸

داکت‌های تاسیساتی باید از چه جنسی باشند؟

- ۱- فلزی معمولی
- ۲- چوبی
- ۳- مقاوم به آتش
- ۴- پلی‌استر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

درزگیری محل عبور کانال از دیوار مقاوم باید:

- ۱- با گچ انجام شود
- ۲- با سیمان ساده انجام شود
- ۳- ضد حریق باشد
- ۴- بدون درزگیری

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۱۰

فرآورده‌های ساختمانی استفاده شده باید:

۱- تاییدیه استاندارد مقاومت حریق داشته باشند

۲- از هر مصالحی باشد

۳- بدون محدودیت استفاده شود

۴- الزامی به تست نداشته باشند

✅ پاسخ صحیح: گزینه ۱

فصل ۷ — تاسیسات و تجهیزات برقی و مکانیکی در برابر آتش

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۷:

در این فصل الزامات ایمنی حریق مربوط به تاسیسات و تجهیزات برقی و مکانیکی ساختمان بررسی می‌شود. تجهیزات برقی مانند تابلو برق، کابل‌ها، ترانسفورماتورها، موتورخانه‌ها و تاسیسات مکانیکی مثل لوله‌های گاز و سیستم تهویه باید در برابر آتش ایمن‌سازی شوند. رعایت اصول جداسازی، استفاده از کابل‌های مقاوم به حریق، نصب صحیح تابلوهای برق، جداسازی موتورخانه‌ها از سایر فضاها و رعایت نکات ایمنی در نصب تجهیزات مکانیکی از مهم‌ترین موضوعات این فصل است. رعایت الزامات این فصل برای پیشگیری از گسترش آتش و حفظ کارایی سیستم‌ها در شرایط بحران ضروری است.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۷:

۱. کابل‌های برق اصلی باید مقاوم به آتش و حرارت باشند.

۲. تابلوهای برق اصلی و فرعی باید در مکان ایمن نصب شوند.

۳. موتورخانه باید از فضاهای اصلی جدا شود.

۴. سیستم تهویه اضطراری برای زیرزمین‌ها الزامی است.

5. لوله‌های گاز باید جدا از تاسیسات برقی نصب شوند.
6. ترانسفورماتورها باید در فضای ایمن و با تهویه مناسب نصب شوند.
7. تابلوهای برق در مسیر خروج ساختمان مجاز نیستند.
8. سیستم‌های اعلام و اطفاء باید تغذیه برق اضطراری داشته باشند.
9. کف موتورخانه باید از مصالح نسوز باشد.
10. تاسیسات مکانیکی عبوری از دیوارهای مقاوم باید درزگیری ضد حریق داشته باشند.



۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۷:

1. کابل‌های برق اصلی = مقاومت حداقل ۹۰ دقیقه در برابر آتش
2. تابلو برق نباید در مسیر خروج نصب شود.
3. موتورخانه باید دیوار و درب مقاوم به آتش داشته باشد.
4. جداسازی لوله‌های گاز از تاسیسات برقی الزامی است.
5. سیستم تهویه اضطراری برای زیرزمین‌های بزرگ الزامی است.
6. کف موتورخانه = مصالح نسوز
7. ترانسفورماتور باید در فضای دارای تهویه مناسب نصب شود.
8. سیستم اعلام حریق نیاز به تغذیه برق اضطراری دارد.
9. درزگیری محل عبور تاسیسات از دیوار مقاوم باید ضد حریق باشد.
10. تجهیزات مکانیکی و برقی باید جدا از فضاهای عمومی نصب شوند.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۷:

تست ۱

کابل‌های برق اصلی باید چه مقاومتی در برابر آتش داشته باشند؟

۱- ۳۰ دقیقه

۲- ۶۰ دقیقه

۳- ۹۰ دقیقه

۴- ۱۲۰ دقیقه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

تابلو برق اصلی باید در چه محلی نصب شود؟

۱- مسیر خروج

۲- موتورخانه

۳- فضای ایمن و مستقل

۴- داخل اتاق برق عمومی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۳

موتورخانه ساختمان باید:

۱- بدون جداسازی باشد

۲- با دیوار مقاوم به آتش جدا شود

۳- در کنار فضای عمومی باشد

۴- بدون تهویه باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۴

کف موتورخانه باید:

- ۱- سرامیکی ساده باشد
- ۲- مصالح کندسوز باشد
- ۳- مصالح نسوز باشد
- ۴- بدون محدودیت باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

لوله‌های گاز باید:

- ۱- کنار کابل برق نصب شود
- ۲- جدا از تاسیسات برقی باشد
- ۳- آزاد نصب شود
- ۴- کنار داکت تاسیسات باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۶

در زیرزمین‌های بزرگ وجود کدام سیستم الزامی است؟

- ۱- سیستم تهویه اضطراری
- ۲- اسپرینکلر
- ۳- سیستم سرمایشی
- ۴- سیستم روشنایی اضافی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۷

تابلو برق فرعی باید در کجا نصب شود؟

۱- مسیر خروج

۲- راهرو عمومی

۳- فضای ایمن

۴- کنار آسانسور

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۸

سیستم اعلام حریق باید دارای چه ویژگی باشد؟

۱- برق دائم

۲- برق اضطراری

۳- برق خورشیدی

۴- بدون نیاز به برق

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۹

ترانسفورماتور ساختمان باید در چه فضایی نصب شود؟

۱- فضای روباز

۲- فضای تهویه دار و ایمن

۳- فضای عمومی

۴- زیر پله‌ها

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

درزگیری محل عبور لوله‌های تاسیساتی از دیوار مقاوم باید:

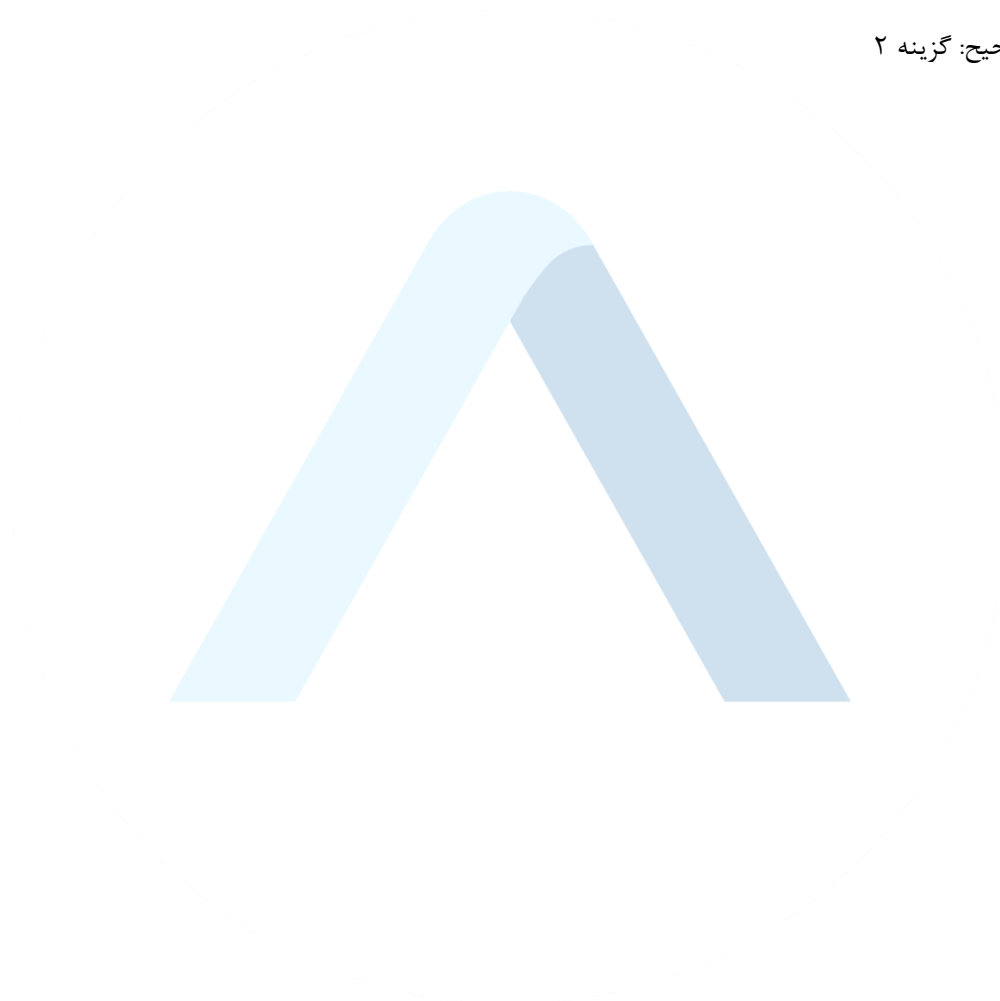
۱- ساده انجام شود

۲- ضد حریق باشد

۳- با سیمان انجام شود

۴- بدون درزگیری باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲



فصل ۸ — سامانه‌های اعلام و اطفاء حریق

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۸:

این فصل مهم‌ترین الزامات مربوط به نصب و طراحی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق در ساختمان‌ها را توضیح می‌دهد. سامانه اعلام حریق شامل تجهیزات آشکارساز دود، حرارت، شعله و سایر حسگرها می‌باشد که وقوع آتش را سریعاً اطلاع می‌دهد. سامانه اطفاء حریق شامل اسپرینکلرها، خاموش‌کننده‌های دستی (کپسول‌ها، شیلنگ‌های آتش‌نشانی و سیستم‌های اتوماتیک خاموش‌کننده است. انتخاب و نصب صحیح این سیستم‌ها بر اساس کاربری ساختمان، ارتفاع، متراژ، گروه خطر حریق و تعداد ساکنین صورت می‌گیرد و رعایت آن در ایمنی ساختمان‌ها حیاتی است.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۸:

۱. اعلام حریق = تجهیزات کشف آتش + اعلام خطر
۲. اطفاء حریق = خاموش کردن آتش (دستی یا اتوماتیک)
۳. ساختمان بیش از ۵ طبقه = الزام سیستم اعلام حریق
۴. فضاهای پرخطر = الزام سیستم اسپرینکلر
۵. کپسول آتش‌نشانی = اطفاء دستی اولیه
۶. سیستم اعلام حریق باید تغذیه برق اضطراری داشته باشد.
۷. آشکارسازها در محل‌های حساس نصب می‌شوند.
۸. اسپرینکلرها براساس چیدمان فضا و بار حریق نصب می‌شوند.
۹. محل نصب کپسول‌ها باید در دسترس و علامت‌گذاری شده باشد.
۱۰. سیستم‌های اطفاء باید دوره‌ای بازبینی و شارژ شوند.

۱۰ نکته مهم آزمون فصل ۸:

1. ساختمان بالای ۵ طبقه الزام به اعلام حریق دارد.
2. سیستم اسپرینکلر در موتورخانه الزامی است.
3. نصب کپسول آتش نشانی در همه طبقات الزامی است.
4. سیستم اعلام حریق باید دارای باتری پشتیبان باشد.
5. حسگر دود در سقف فضاهای بسته نصب می شود.
6. سیستم اطفاء خودکار در فضاهای صنعتی اجباری است.
7. محل نصب کپسول آتش نشانی باید علامت داشته باشد.
8. حداقل تعداد کپسول بر اساس متراژ و گروه خطر تعیین می شود.
9. تجهیزات اعلام و اطفاء باید دارای تاییدیه استاندارد باشند.
10. سیستم های اطفاء حریق باید سالانه تست و شارژ شوند.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۸:

تست ۱

ساختمان چند طبقه به الزام سیستم اعلام حریق نیاز دارد؟

۱- ۳ طبقه

۲- ۴ طبقه

۳- ۵ طبقه

۴- بیش از ۵ طبقه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۴

تست ۲

کدام فضا الزام به نصب اسپرینکلر دارد؟

۱- فضای اداری

۲- فضای مسکونی

۳- موتورخانه

۴- پارکینگ

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۳

کپسول آتش‌نشانی باید در چه محلی نصب شود؟

۱- داخل اتاق تاسیسات

۲- مسیر خروج

۳- پشت در خروج

۴- فضای روباز

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۴

سیستم اعلام حریق باید دارای چه قابلیت باشد؟

- ۱- برق معمولی
- ۲- برق اضطراری
- ۳- برق خورشیدی
- ۴- برق ژنراتور

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۵

کدام حسگر در سقف فضاهای بسته نصب می‌شود؟

- ۱- شعله
- ۲- دود
- ۳- حرارت
- ۴- گاز

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۶

کدام سیستم برای اطفاء اولیه مناسب است؟

- ۱- اسپرینکلر
- ۲- سیستم اتوماتیک
- ۳- کپسول دستی
- ۴- مه‌پاش

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۷

حداقل فاصله نصب کپسول آتش‌نشانی از زمین چقدر است؟

۱- ۳۰ سانتی‌متر

۲- ۶۰ سانتی‌متر

۳- ۷۵ سانتی‌متر

۴- ۱۰۰ سانتی‌متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۸

دوره تست و شارژ سیستم اطفاء چند وقت یکبار است؟

۱- ۳ ماه

۲- ۶ ماه

۳- سالیانه

۴- ۲ سال

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

کدام مورد جزء تجهیزات اعلام حریق است؟

۱- اسپرینکلر

۲- حسگر دود

۳- کپسول دستی

۴- شیلنگ آتش‌نشانی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

سیستم اطفاء خودکار در چه فضایی الزامی است؟

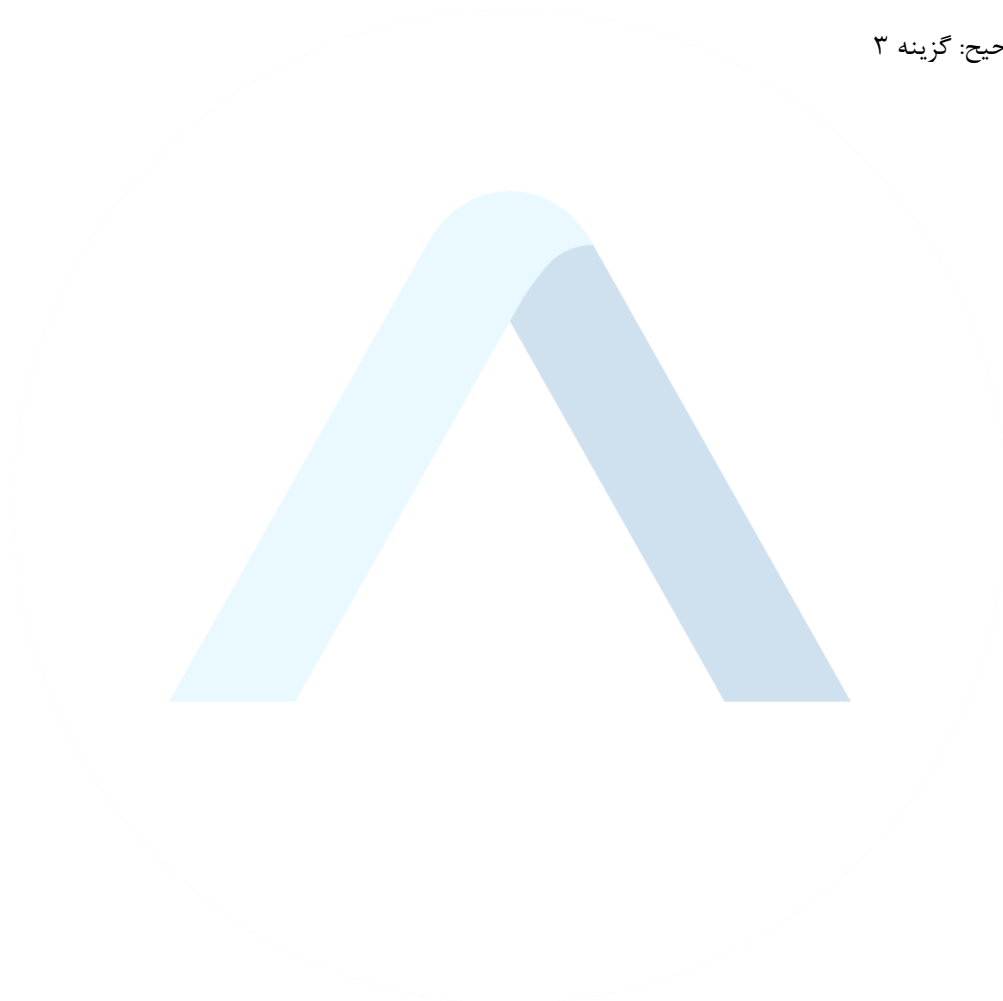
۱- اداری

۲- مسکونی

۳- صنعتی

۴- آموزشی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳



فصل ۹ — آسانسور ایمنی حریق

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۹:

این فصل به ضوابط و الزامات مربوط به آسانسور ایمنی ویژه آتش‌نشان‌ها پرداخته است. آسانسور ایمنی حریق باید در ساختمان‌های بلندمرتبه (بیش از ۲۵ متر ارتفاع- طراحی و اجرا شود تا آتش‌نشانان بتوانند در هنگام حریق سریع‌تر و ایمن‌تر به طبقات فوقانی دسترسی داشته باشند. این آسانسور باید در فضای مستقل، با دیوار و درب مقاوم در برابر حریق، تهویه مناسب و سیستم برق اضطراری اجرا شود. محل ورود و خروج آن نباید با مسیر فرار افراد تداخل داشته باشد و باید در نقطه مناسب و ایمن جانمایی شود.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۹:

۱. آسانسور ایمنی حریق مخصوص استفاده آتش‌نشان‌ها است.
۲. نصب آن در ساختمان‌های بالای ۲۵ متر الزامی است.
۳. مسیر آسانسور باید مستقل و جدا از فضای عمومی باشد.
۴. دیوارهای اطراف آسانسور باید مقاوم در برابر آتش باشند.
۵. درب آسانسور ایمنی باید ضد حریق باشد.
۶. آسانسور باید دارای تهویه مناسب باشد.
۷. برق اضطراری برای آسانسور ایمنی الزامی است.
۸. موتورخانه آسانسور باید حفاظت شده در برابر آتش باشد.
۹. محل ورود و خروج آسانسور نباید با مسیر فرار عمومی تداخل داشته باشد.
۱۰. تابلو کنترل آسانسور باید در فضای ایمن نصب شود.

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۹:

1. آسانسور ایمنی مخصوص آتش‌نشان‌ها است.
2. ساختمان بالای ۲۵ متر الزام به آسانسور ایمنی دارد.
3. مسیر آسانسور ایمنی مستقل از مسیر فرار عمومی است.
4. دیوارهای اطراف آسانسور = مقاومت حداقل ۲ ساعت در برابر آتش.
5. درب آسانسور ایمنی = مقاومت ۹۰ دقیقه در برابر آتش.
6. تهویه آسانسور ایمنی باید به فضای باز متصل باشد.
7. برق اضطراری برای آسانسور ایمنی الزامی است.
8. موتورخانه آسانسور باید ضد حریق باشد.
9. محل ورود و خروج آسانسور باید ایمن و مستقل باشد.
10. آسانسور ایمنی برای حمل بار یا افراد عادی مجاز نیست.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۹:

تست ۱

ساختمان چند متری نیاز به آسانسور ایمنی دارد؟

۱- ۱۵ متر

۲- ۲۰ متر

۳- ۲۵ متر

۴- ۳۰ متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

آسانسور ایمنی مخصوص استفاده چه کسانی است؟

۱- ساکنین

۲- پرسنل نگهداری

۳- آتش نشان‌ها

۴- ساکنین و آتش نشان‌ها

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۳

مقاومت دیوارهای اطراف آسانسور ایمنی چند ساعت است؟

۱- ۱ ساعت

۲- ۱.۵ ساعت

۳- ۲ ساعت

۴- ۳ ساعت

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

درب آسانسور ایمنی چند دقیقه مقاومت دارد؟

۱- ۶۰ دقیقه

۲- ۷۵ دقیقه

۳- ۹۰ دقیقه

۴- ۱۲۰ دقیقه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

برق آسانسور ایمنی باید چگونه تامین شود؟

۱- برق عادی

۲- برق اضطراری

۳- برق خورشیدی

۴- برق یو پی اس

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۶

تهویه آسانسور ایمنی باید چگونه باشد؟

۱- به فضای داخل متصل شود

۲- به موتورخانه متصل شود

۳- به فضای باز متصل شود

۴- نیاز به تهویه ندارد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۷

محل ورود آسانسور ایمنی باید چگونه باشد؟

- ۱- کنار مسیر فرار
- ۲- مستقل و ایمن
- ۳- داخل مسیر خروج
- ۴- داخل پارکینگ

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۸

آسانسور ایمنی برای حمل چه افرادی طراحی شده است؟

- ۱- همه ساکنین
- ۲- آتش نشان ها
- ۳- نگهبان
- ۴- کارگران

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۹

موتورخانه آسانسور باید چه ویژگی داشته باشد؟

- ۱- دیوار معمولی
- ۲- دیوار ضد صدا
- ۳- دیوار مقاوم به آتش
- ۴- بدون الزام خاص

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۱۰

تجهیزات کنترل آسانسور ایمنی باید در چه محلی نصب شود؟

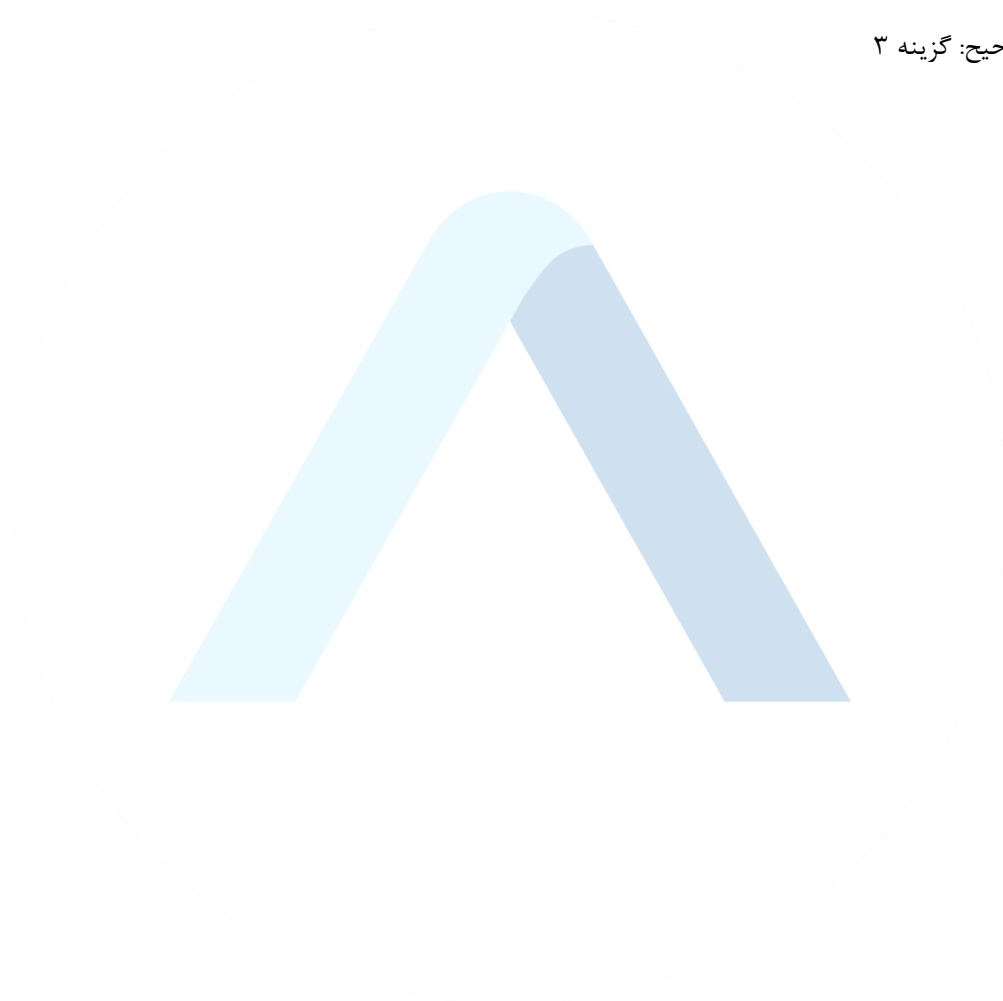
۱- فضای باز

۲- موتورخانه

۳- فضای ایمن و مستقل

۴- داخل راهرو

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳



فصل ۱۰ — حفاظت حریق در فضاهای خاص

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۱۰:

این فصل به ضوابط و الزامات ویژه ایمنی حریق در فضاهای خاص ساختمان مثل پارکینگ‌ها، موتورخانه‌ها، زیرزمین‌ها، انبارها و فضاهای صنعتی می‌پردازد. هرکدام از این فضاها به دلیل نوع کاربری و بار حریق بالا، شرایط ویژه‌ای برای ایمنی در برابر آتش دارند. الزام به سیستم‌های اعلام و اطفاء، اسپرینکلر، تهویه مناسب، کف‌سازی نسوز و رعایت فاصله و جداسازی از فضاهای دیگر مهم‌ترین موضوعات این فصل است. رعایت اصول طراحی ایمنی در این فضاها نقش حیاتی در جلوگیری از گسترش آتش و کاهش خسارات دارد.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۱۰:

۱. پارکینگ‌ها الزام به اسپرینکلر و تهویه مناسب دارند.
۲. موتورخانه‌ها باید جدا از فضاهای اصلی و با دیوار مقاوم باشند.
۳. کف موتورخانه و انبارها باید نسوز باشد.
۴. سیستم تخلیه دود در زیرزمین‌ها الزامی است.
۵. فاصله مناسب بین خودروها و دیوار در پارکینگ رعایت شود.
۶. راهروهای انبارها حداقل ۱.۲ متر عرض داشته باشد.
۷. مخازن سوخت باید در فضای مستقل نصب شوند.
۸. سیستم اعلام و اطفاء حریق برای انبارهای بزرگ اجباری است.
۹. تجهیزات برقی در فضاهای پرخطر باید ضد جرقه باشد.
۱۰. رعایت تهویه مناسب در فضاهای بسته ضروری است.

۱۰ نکته مهم آزمون فصل ۱۰:

1. کف موتورخانه = مصالح نسوز
2. عرض راهرو انبار = حداقل ۱.۲ متر
3. پارکینگ‌ها = الزام اسپرینکلر
4. سیستم تخلیه دود در زیرزمین‌ها الزامی است.
5. موتورخانه با دیوار مقاوم جدا شود.
6. مخازن سوخت در فضای مستقل نصب شود.
7. سیستم اعلام حریق برای انبارهای بزرگ الزامی است.
8. تجهیزات برقی در فضاهای پرخطر باید ضد انفجار باشد.
9. تهویه مناسب در فضاهای بسته الزامی است.
10. فاصله مناسب خودروها در پارکینگ رعایت شود.

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۱۰:

تست ۱

کف موتورخانه باید از چه مصالحی باشد؟

۱- سرامیک معمولی

۲- مصالح کندسوز

۳- مصالح نسوز

۴- سیمان ساده

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۲

عرض حداقل راهرو انبار چند متر است؟

۱- ۱ متر

۲- ۱.۲ متر

۳- ۱.۵ متر

۴- ۲ متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

پارکینگ‌ها الزام به نصب کدام سیستم دارند؟

۱- تهویه

۲- سیستم سرمایش

۳- اسپرینکلر

۴- سیستم روشنایی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

سیستم تخلیه دود در کدام فضا الزامی است؟

۱- موتورخانه

۲- انبار

۳- زیرزمین‌ها

۴- پشت بام

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

مخازن سوخت باید در چه فضایی نصب شوند؟

۱- فضای آزاد

۲- فضای مشترک

۳- فضای مستقل

۴- فضای باز و روباز

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۶

تجهیزات برقی در فضاها باید چگونه باشد؟

۱- معمولی

۲- ضد رطوبت

۳- ضد جرقه

۴- ساده

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۷

در انبارهای بزرگ نصب چه سیستمی الزامی است؟

- ۱- تهویه
- ۲- اعلام حریق
- ۳- سرمایش
- ۴- گرمایش

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۸

فضاهای بسته باید دارای چه سیستم مهمی باشند؟

- ۱- سرمایش
- ۲- گرمایش
- ۳- تهویه مناسب
- ۴- روشنایی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

موتورخانه باید چگونه از سایر فضاها جدا شود؟

- ۱- با پرده
- ۲- با دیوار مقاوم به آتش
- ۳- با سقف بلند
- ۴- بدون جداسازی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۱۰

فاصله مناسب خودروها از دیوار در پارکینگ باید:

۱- حداقل ۰.۵ متر

۲- حداقل ۰.۷ متر

۳- حداقل ۱ متر

۴- حداقل ۱.۲ متر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

فصل ۱۱ — پدافند غیرعامل و مقاومت ساختمان در برابر حریق

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۱۱:

فصل ۱۱ به بررسی اقدامات پدافند غیرعامل و افزایش مقاومت کلی ساختمان‌ها در برابر آتش‌سوزی می‌پردازد. پدافند غیرعامل به معنای طراحی اصولی و اجرای تدابیری است که بدون درگیری مستقیم، موجب کاهش آسیب‌پذیری ساختمان در برابر حریق می‌شود. این تدابیر شامل استفاده از دیوارهای مقاوم، جداسازی فضاهای پرخطر، ایجاد فضاهای پناهگاهی، تقویت مسیرهای فرار، جانمایی صحیح تجهیزات حساس و استفاده از مصالح مناسب است. هدف این فصل افزایش تاب‌آوری ساختمان و تسهیل در تخلیه و امدادرسانی است.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۱۱:

1. پدافند غیرعامل = کاهش خسارات و افزایش ایمنی بدون درگیری مستقیم
2. استفاده از دیوارهای مقاوم به آتش در فضاهای پرخطر
3. طراحی فضاهای پناهگاهی در ساختمان‌های مهم
4. جداسازی تاسیسات حساس و خطرناک
5. تقویت مسیرهای خروج و فرار
6. استفاده از مصالح مقاوم و کندسوز در تمام بخش‌ها
7. جانمایی صحیح تجهیزات حیاتی دور از فضاهای پرخطر
8. رعایت فاصله مناسب بین بخش‌های مختلف ساختمان
9. پیش‌بینی خروجی‌های اضطراری اضافی
10. طراحی سقف‌ها و دیوارهای مقاوم برای افزایش پایداری سازه

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۱۱:

1. پدافند غیرعامل = حفاظت غیرمستقیم
2. دیوار مقاوم به آتش = الزام در فضاهای پرخطر
3. فضاهای پناهگاهی = الزامی در ساختمان‌های خاص
4. مسیرهای خروج باید تقویت شده و ایمن باشند
5. تجهیزات حیاتی باید دور از فضاهای پرخطر جانمایی شوند
6. فاصله مناسب بین فضاها الزامی است
7. مصالح کندسوز و مقاوم در برابر آتش استفاده شود
8. پیش‌بینی خروجی اضطراری اضافی برای تخلیه سریع
9. جداسازی موتورخانه و انبار از فضاهای عمومی الزامی است
10. طراحی سقف‌ها باید مانع ریزش سریع در حریق شود

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۱۱:

تست ۱

پدافند غیرعامل به چه معناست؟

- ۱- مقابله مستقیم با آتش
- ۲- حفاظت غیرمستقیم و پیشگیرانه
- ۳- استفاده از تجهیزات پیشرفته
- ۴- حضور نیروی انسانی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۲

کدام فضا الزام به دیوار مقاوم به آتش دارد؟

- ۱- راهرو عمومی
- ۲- فضای مسکونی
- ۳- موتورخانه
- ۴- آسانسور

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۳

فضاهای پناهگاهی در کدام ساختمان‌ها الزامی است؟

- ۱- اداری
- ۲- مسکونی
- ۳- درمانی و خاص
- ۴- تجاری

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

کدام مورد در پدافند غیرعامل اهمیت ندارد؟

۱- جانمایی صحیح تجهیزات

۲- افزایش تعداد پنجره‌ها

۳- جداسازی فضاهای پرخطر

۴- استفاده از مصالح مقاوم

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۵

برای تخلیه بهتر افراد چه اقدامی الزامی است؟

۱- کاهش مسیر خروج

۲- استفاده از درب کوچک

۳- تقویت مسیرهای خروج

۴- حذف مسیر خروج

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۶

مصالح مورد استفاده در پدافند غیرعامل باید:

۱- ارزان باشد

۲- نسوز یا کندسوز باشد

۳- سبک باشد

۴- ساده باشد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۷

فاصله مناسب بین فضاها برای چیست؟

۱- زیبایی ساختمان

۲- تهویه مناسب

۳- کاهش گسترش آتش

۴- صرفه جویی در فضا

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۸

خروجی اضطراری اضافی برای چیست؟

۱- تهویه بهتر

۲- نورگیری

۳- تخلیه سریع افراد

۴- کاهش هزینه

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

در پدافند غیرعامل محل تجهیزات حساس باید چگونه باشد؟

۱- نزدیک فضاها پرخطر

۲- وسط سالن

۳- دور از فضاها پرخطر

۴- کنار مسیر خروج

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۱۰

سقف‌ها باید چگونه طراحی شوند؟

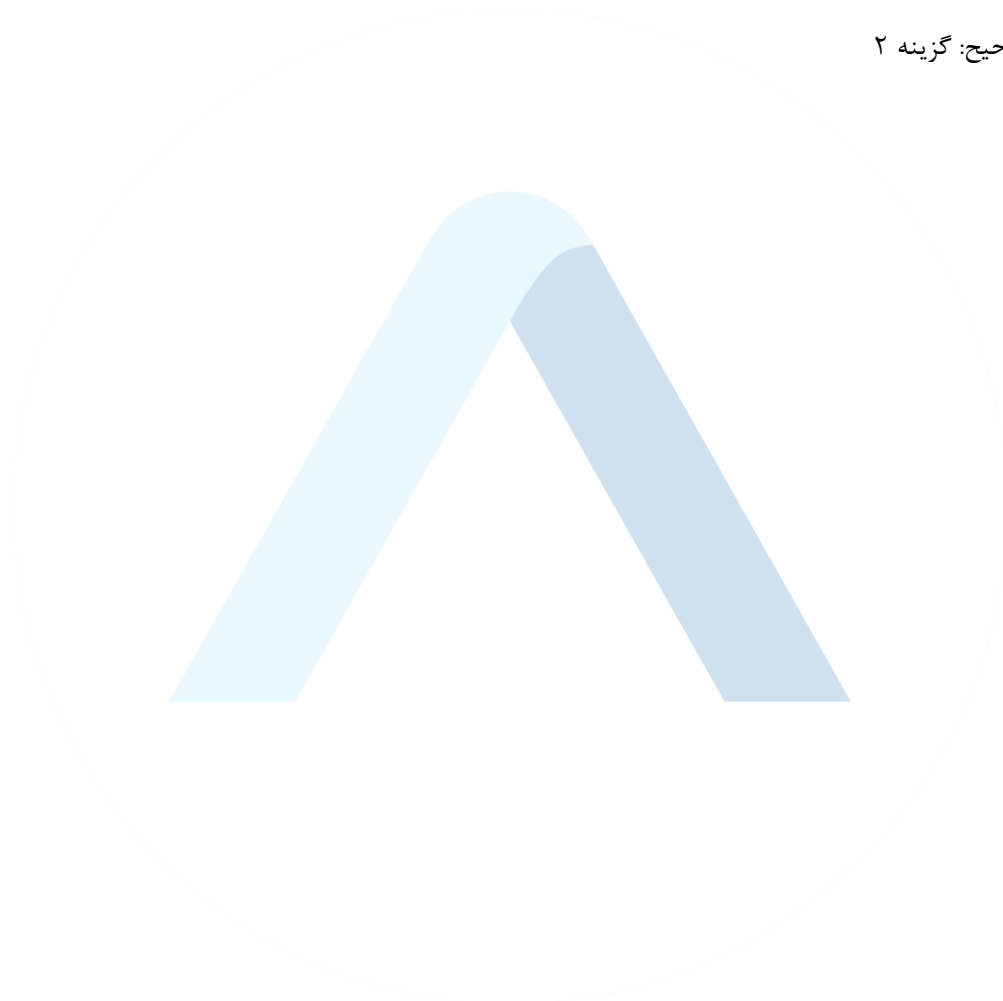
۱- سبک و نازک

۲- مقاوم به آتش

۳- کم هزینه

۴- ساده

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲



فصل ۱۲ — ضوابط خاص کاربری‌های ویژه

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

توضیح مفهومی و کاربردی ۱۰ خطی فصل ۱۲:

این فصل به بررسی ضوابط و مقررات ایمنی حریق برای کاربری‌های خاص و ویژه مثل بیمارستان‌ها، مدارس، سالن‌های اجتماعات، مراکز تجمعی، ساختمان‌های صنعتی، مراکز داده و موارد مشابه می‌پردازد. این کاربری‌ها به دلیل حضور تعداد زیاد افراد یا شرایط خاص بهره‌برداری، دارای حساسیت بیشتری در طراحی ایمنی در برابر حریق هستند. پیش‌بینی سیستم‌های اعلام و اطفاء پیشرفته، افزایش مسیرهای خروج، رعایت فواصل مناسب، مقاوم‌سازی اجزای ساختمان و رعایت تدابیر خاص پدافند غیرعامل در این فضاها الزامی است.

۱۰ نکته مهم خلاصه فصل ۱۲:

1. ساختمان‌های درمانی نیاز به سیستم اعلام و اطفاء هوشمند دارند.
2. سالن‌های تجمعی باید حداقل ۲ مسیر خروج مستقل داشته باشند.
3. فضاهای آموزشی باید ایمنی خروج سریع داشته باشند.
4. مراکز صنعتی نیازمند کف‌سازی نسوز و مصالح مقاوم هستند.
5. مراکز داده باید سیستم اطفاء خاص (گاز FM200 یا CO2) داشته باشند.
6. مراکز درمانی نیاز به آسانسور ایمنی حریق دارند.
7. خروجی‌های اضطراری اضافی برای مراکز تجمعی الزامی است.
8. رعایت فاصله مناسب بین تجهیزات حساس الزامی است.
9. تهویه مناسب و سیستم تخلیه دود در کاربری‌های ویژه اهمیت بالایی دارد.
10. دیوارها و سقف‌ها در کاربری‌های خاص باید مقاوم به آتش باشند.

۱۰ نکته مهم آزمونی فصل ۱۲:

1. مراکز درمانی = الزام سیستم اعلام و اطفاء هوشمند
2. سالن‌های تجمعی = حداقل ۲ مسیر خروج مستقل
3. مراکز صنعتی = کف‌سازی نسوز
4. مراکز داده = سیستم اطفاء مخصوص گازی
5. فضاهای آموزشی = مسیرهای خروج کوتاه و مستقیم
6. خروجی اضطراری اضافی = برای ساختمان‌های خاص
7. دیوار و سقف مراکز صنعتی = مقاومت در برابر آتش
8. فاصله ایمنی بین تجهیزات = الزامی
9. تهویه مناسب در مراکز تجمعی = اجباری
10. ساختمان‌های درمانی = الزام آسانسور ایمنی حریق

۱۰ تست تألیفی استاندارد و مفهومی فصل ۱۲:

تست ۱

مراکز درمانی نیاز به چه سیستمی دارند؟

۱- سیستم سرمایش خاص

۲- سیستم اعلام و اطفاء هوشمند

۳- سیستم گرمایش خاص

۴- سیستم تهویه خورشیدی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۲

حداقل تعداد مسیر خروج در سالن‌های تجمعی چند عدد است؟

۱- یک عدد

۲- دو عدد

۳- سه عدد

۴- چهار عدد

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۳

در مراکز صنعتی کف باید چگونه باشد؟

۱- سیمانی ساده

۲- سرامیکی

۳- نسوز

۴- آجری

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۴

در مراکز داده از چه نوع سیستم اطفایی استفاده می‌شود؟

۱- آب

۲- پودر خشک

۳- گاز FM200 یا CO2

۴- اسپری آب

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۵

مراکز آموزشی باید چگونه طراحی شوند؟

۱- مسیر خروج طولانی

۲- مسیر خروج کوتاه و مستقیم

۳- مسیر خروج پیچیده

۴- بدون مسیر خروج

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۶

خروجی اضطراری اضافی برای کدام ساختمان‌ها الزامی است؟

۱- مسکونی کوچک

۲- درمانی

۳- مراکز تجمعی و خاص

۴- فضاهای کم خطر

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۷

دیوار و سقف مراکز صنعتی باید:

- ۱- معمولی باشد
 - ۲- مقاوم به آتش باشد
 - ۳- ساده باشد
 - ۴- بدون الزام خاص باشد
- ✓ پاسخ صحیح: گزینه ۲

تست ۸

رعایت فاصله ایمنی بین تجهیزات حساس در کدام فضا الزامی است؟

- ۱- سالن‌های ورزشی
 - ۲- مراکز صنعتی
 - ۳- مراکز داده و درمانی
 - ۴- انبار مواد غذایی
- ✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳

تست ۹

تهویه مناسب در کدام فضا اهمیت بیشتری دارد؟

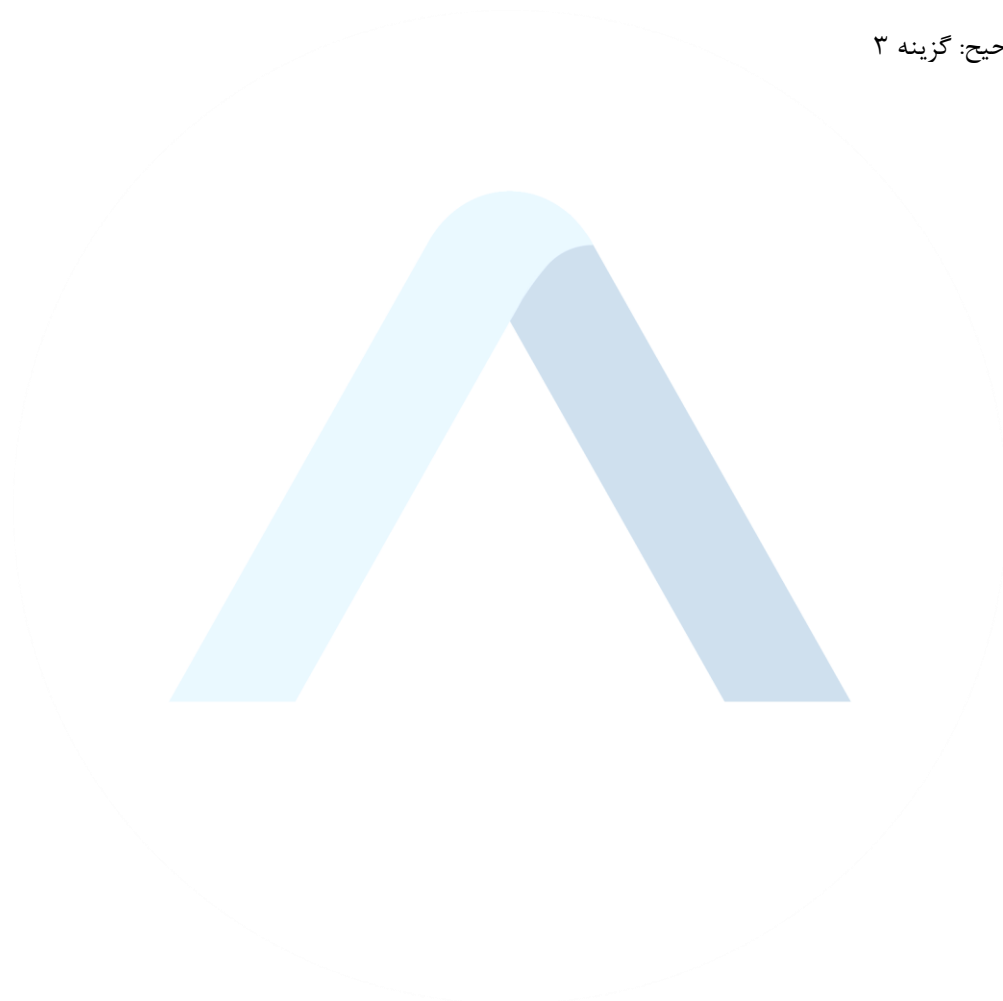
- ۱- مراکز تجمعی
 - ۲- فضاهای باز
 - ۳- پارکینگ روباز
 - ۴- آسانسور
- ✓ پاسخ صحیح: گزینه ۱

تست ۱۰

آسانسور ایمنی حریق در کدام ساختمان‌ها الزامی است؟

- ۱- مسکونی زیر ۵ طبقه
- ۲- فضاهای اداری کوچک
- ۳- ساختمان‌های درمانی و خاص
- ۴- سالن‌های ورزشی

✓ پاسخ صحیح: گزینه ۳



جمع‌بندی نهایی مبحث سوم مقررات ملی ساختمان

حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق



شماره فصل	عنوان فصل	مهم ترین موضوعات و نکات طلایی
فصل ۱	کلیات و تعاریف	بار حریق، مسیر خروج، سیستم اعلام و اطفاء، حریق A/B/C/D، حفاظت فعال و غیرفعال
فصل ۲	طبقه بندی خطر حریق	گروه خطر کم، متوسط، زیاد - تعیین بر اساس بار حریق و کاربری فضاها
فصل ۳	دسترسی ها و راه های خروج	حداقل ۲ مسیر خروج، طول مسیر خروج (۳۰ متر بدون اسپرینکلر - ۴۵ متر با اسپرینکلر)، عرض در خروج ۵۰ سانتی متر، پله فرار ۱.۱۰ متر
فصل ۴	مقاومت اجزای ساختمان	دیوار باربر ۲ ساعت، سقف ۱ ساعت، درب ضدحریق ۹۰ دقیقه، پوشش ضدحریق اجزای فلزی
فصل ۵	رفتار مصالح ساختمانی	مصالح نسوز، کندسوز، غیرقابل اشتعال، کف فضاها پرخطر = نسوز، داکت ها و کانال ها با جدار مقاوم به آتش
فصل ۶	مصالح و فرآورده های ساختمانی	پوشش ضدحریق تیر و ستون، عایق ضدحرارت کانال ها، تاییدیه استاندارد مصالح مقاوم در برابر آتش
فصل ۷	تاسیسات برقی و مکانیکی	کابل مقاوم ۹۰ دقیقه، تابلو برق خارج از مسیر خروج، موتورخانه جدا با دیوار مقاوم، سیستم تهویه اضطراری زیرزمین
فصل ۸	سامانه اعلام و اطفاء	الزام اعلام حریق در ساختمان بیش از ۵ طبقه، اسپرینکلر در موتورخانه، نصب کپسول آتش نشانی، برق اضطراری سیستم اعلام
فصل ۹	آسانسور ایمنی حریق	الزام در ساختمان بالای ۲۵ متر، استفاده ویژه آتش نشان، دیوار ۲ ساعت، درب ۹۰ دقیقه، مسیر مستقل
فصل ۱۰	فضاهای خاص	پارکینگ = اسپرینکلر + تهویه، موتورخانه با دیوار مقاوم، کف نسوز، راهرو انبار ۱.۲ متر، سیستم تخلیه دود زیرزمین
فصل ۱۱	پدافند غیرعامل	دیوار مقاوم به آتش، فضاها پناهگاهی، خروجی اضطراری اضافی، جانمایی ایمن تجهیزات، افزایش فاصله فضاها
فصل ۱۲	کاربردهای خاص	درمانی = اعلام و اطفاء هوشمند، سالن تجمعی = ۲ خروج، مراکز داده = اطفاء گازی، صنعتی = کف نسوز، خروجی اضطراری اضافی

آموزشگاه آذیت، بزرگترین منبع فیلم های آموزشی آمادگی آزمون نظام مهندسی برق، مکانیک، عمران و معماری

نکات طلایی فوق مهم برای تست‌های آزمون:

- بار حریق $\text{MJ/m}^2 =$
- دیوار برابر = مقاومت ۲ ساعت
- درب ضدحریق = مقاومت ۹۰ دقیقه
- عرض خروج هر نفر = ۵۰ سانتی‌متر
- مسیر خروج بدون اسپرینکلر = ۳۰ متر
- مسیر خروج با اسپرینکلر = ۴۵ متر
- تعداد خروج = حداقل ۲ مسیر
- ساختمان بیش از ۵ طبقه = الزام اعلام حریق
- ساختمان بیش از ۲۵ متر = الزام آسانسور ایمنی حریق
- کف موتورخانه و فضاهای پرخطر = نسوز
- کابل اصلی برق = مقاومت ۹۰ دقیقه
- انبارها = عرض راهرو ۱.۲ متر
- مراکز صنعتی = الزام مصالح نسوز
- مراکز داده = سیستم اطفاء گازی FM200 یا CO_2
- مراکز درمانی = سیستم اعلام و اطفاء هوشمند
- پدافند غیرعامل = جداسازی فضاها + فضاهای پناهگاهی + افزایش مسیر خروج