

۱- کدام یک از ماشین آلات ساختمانی و عمرانی زیر ترکیبی از بیل مکانیکی و لودر می باشند؟

۱) کج بیل
۲) بکه و لودر ✓

۳) بیل مکانیکی جام جاو
۴) بیل مکانیکی بنام معکوس

۲- در خصوص دیوارهای برشی بنایی غیر مسلح کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟ **تقریباً نصف** ✓

۱) دیوار برشی بنایی دیواری است که مقاومت آن در برابر بارهای جانبی درون صفحه، صرفاً توسط مصالح بنایی تامین می شود. در چند ممکن است دارای حداقل میلگرد و اتصالات باشد.

۲) دیوار برشی بنایی دیواری است که برای مقاومت جانبی در برابر بارهای عمودی که در صفحه دیوار عمل می کنند طراحی شده است.

۳) دیوار برشی بنایی دیواری است که مقاومت آن در برابر بارهای عمودی و جانبی درون صفحه، صرفاً توسط مصالح بنایی و جزییات مربوطه تامین می شود.

۴) دیوار برشی بنایی دیواری است که بدون هرگونه میلگرد و اتصالات جوشی برای مقاومت در برابر بارهای جانبی طراحی شده باشد.

۳- در مبحث ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف، کدام یک از گزینه های زیر در محاسبه دیوار نسبی به حساب می آیند؟

۱) دیوارهایی که طول آنها از یک سو ارتفاع آنها کمتر باشد.

۲) دیوارهای غیرسازه ای جداگر.

۳) دیوارهایی که طول آنها از ۱ متر کمتر نباشد. ✓

۴) دیوارهایی که طول آنها از ۲۰۰ میلی متر کمتر نباشد.

۴- در ساختمان های بنایی مسلح قطر داخلی خم برای تنگ های ساخته شده از میلگرد با قطر ۱۶ میلی متر

و کوچکتر چقدر باید باشد؟ **نیم ۸ - ۴ - ۴ - ۸** ✓

۱) نباید از ۳ برابر قطر میلگرد و یا ۲۲ میلی متر هر کدام که بیشتر است کمتر باشد.

۲) نباید از ۴ برابر قطر میلگرد کمتر باشد. ✓

۳) نباید از ۳ برابر قطر میلگرد کمتر باشد.

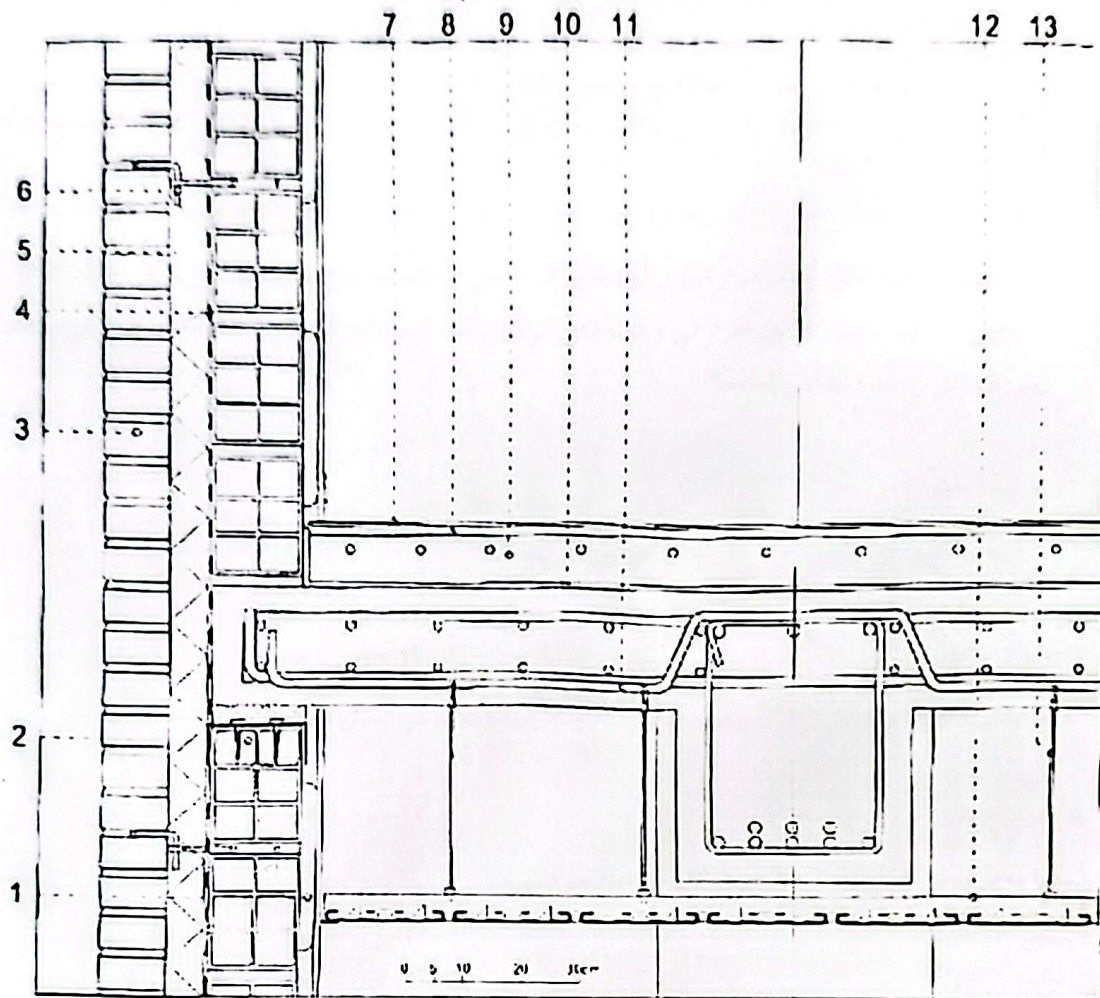
۴) نباید از ۴ برابر قطر میلگرد و یا ۲۵ میلی متر هر کدام که بیشتر است کمتر باشد.

گروه آموزشی وهاب پاک

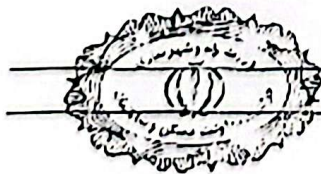
@vahabpak



- مسئله: باتوجه به شکل زیر به سوالات ۵ تا ۱۰ پاسخ دهید. (برش ساختمان در منطقه سرد و خشک)



- ۱- اتصال کچبرگ به دیوار بنایی
- ۲- جزئیات تراز بالای دیوار سفت کاری
- ۳- نمای آجری
- ۴- لایه بخاربند
- ۵- عایق حرارتی پلی استایرن منبسط شده با وزن مخصوص ۱۵ کیلوگرم بر مترمکعب
- ۶- قلاب نگهدارنده
- ۷- سرامیک کف
- ۸- ملات ماسه سیمان
- ۹- کف حرارتی
- ۱۰- لایه عایق حرارتی کف حرارتی
- ۱۱- میلگرد تقوینی سقف روی تیرچه اصلی
- ۱۳- آویز سقف کاذب



ملحه ۱

۵- در شکل کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) اویز این نوع سقف کاذب باید با میلگردهای احداث به قطر حداقل ۱۰ میلی متر اجرا شود.
 (۲) جزئیات ۱، ۲، ورق برش خورده فولادی متصل به اویز میلگرد فولادی با جوش در محل مهره می باشد.
 (۳) سقف کاذب از نوع اکوستیکی و با مقاومت صوتی بالا در برابر انتقال صداهای کوبه از طبقه بالا به طبقه پایین می باشد.
 (۴) سقف کاذب از نوع لمبه فلزی است و جزئیات ۱، ۲ ناودانی گالوانیزه با لبه های برش خورده می باشد.
 ۶- به ترتیب: آیا در شکل محل قرارگیری لوله های گرمایش از کف صحیح می باشد؟ و آیا در جزئیات اجرای گرمایش از کف عابین عایق حرارتی و لوله های گردش آب گرم، اجرای شبکه میلگرد حرارتی ساده به قطر حداقل ۵ mm الزامی است؟

- (۱) بلی - بلی
 (۲) خیر - بلی
 (۳) خیر - خیر
 (۴) بلی - خیر

۷- آیا به ترتیب: جزئیات ۵ و ۶ در شکل صحیح می باشند؟

- (۱) خیر - بلی
 (۲) بلی - بلی
 (۳) بلی - خیر
 (۴) خیر - خیر

۸- آیا به ترتیب: جزئیات اجرای دیوار نمای آجری و جزئیات ۴، در شکل صحیح می باشند؟

- (۱) بلی - بلی
 (۲) بلی - خیر
 (۳) خیر - بلی
 (۴) خیر - خیر

۹- آیا به ترتیب: جزئیات ۱ و ۲ در شکل صحیح می باشند؟

- (۱) بلی - بلی
 (۲) بلی - خیر
 (۳) خیر - بلی
 (۴) خیر - خیر

۱۰- آیا به ترتیب: جزئیات عایق کف حرارتی در محل دیوار اطراف کف حرارتی، و جزئیات میلگرد تقویتی

سقف دال بتنی صحیح می باشند؟

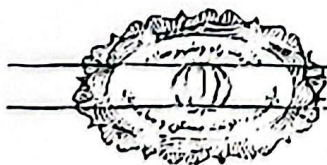
- (۱) خیر - بلی
 (۲) بلی - بلی
 (۳) خیر - خیر
 (۴) بلی - خیر

۱۱- در بخش دسترسی های مجموعه زیستی، ابعاد پله ها در فضای باز، برای ایمنی و راحتی کدام گزینه

صحیح می باشد؟

گروه آموزشی وهاب پاک
 @vahabpak
 شماره ۲-۲-۲-۲-۸
 صفحه ۲۱ صحت ۲۱

- (۱) به ازاء هر ۲۵ پله یک پلگرد
 (۲) ارتفاع حداکثر پله سببی متر
 (۳) عرض حداقل ۱.۵ متر
 (۴) حداقل کف مفید ۲۵ سانتی متر



۱۲- در ساختمان‌های با ساختارهای نوع ۱ و ۲، استفاده از مواد و مصالح قابل سوختن در صورت تطابق

با کدام یک از موارد زیر با رعایت سایر الزامات مربوط در این مقررات مجاز نیست؟

(۱) سنگدانه‌ها و پرکننده‌های ملات با بتن یا مشابه آن به شرط وجود گواهینامه فنی و گزارش ارزیابی معتبر برای محصول تمام شده

بند ۳-۳-۳ صفحه ۳۸

(۲) پوشش‌های بام با رعایت سایر ضوابط مربوط مندرج در مقررات ملی ساختمان

(۳) چوب عمل‌آوری شده با مواد کندسوزکننده برای استفاده به عنوان خربهای چوبی در ساختار بام

ساختمان‌های با ساختار نوع ۱ با حداکثر طبقه ارتفاع

(۴) جداکننده‌های داخل واحدها

۱۳- در ساختمان‌های چوبی سنگین با دیوار خارجی غیرقابل سوختن کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

(۱) نوع و مشخصات الوار چوبی مورد استفاده باید مطابق با مقررات ساختمانی و استانداردهای معتبر موجود در کشور و در غیاب آن مطابق با استانداردهای معتبر خارجی باشد.

(۲) به جز دیوارهای خارجی، سایر اجزای ساختمان می‌تواند از هر نوع مصالح ساختمانی غیرقابل سوختن باشد.

بند ۳-۳-۳ صفحه ۳۸

(۳) به جز دیوارهای خارجی، سایر اجزای ساختمان از جنس چوب یک تکه یا چند لایه باشد.

(۴) ایجاد فضاهای پنهان ساختاری (مانند سقف کاذب) مجاز نمی‌باشد.

۱۴- یک هتل با ساختار دیوار خارجی غیرقابل سوختن و دارای درجه مقاومت بالاتر مطابق مبحث سوم

مقررات ملی ساختمان به ترتیب دارای حداکثر چه ارتفاع (برحسب متر) و حداکثر چه تعداد طبقه

مجاز روی تراز زمین می‌تواند باشد؟

(۲) ۱۵ و ۳

(۱) ۲۰ و ۴ ✓

(۴) ۲۰ و ۳

(۳) ۱۵ و ۴

۱۵- آیا به ترتیب: در ساختمان‌های دارای شش طبقه بالای زمین، باید در تمامی موارد راه‌پله عمومی تا

سطح بام امتداد یابد؟ و آیا در بام با شیب ۳۴ درصد، می‌توان از طبقه آخر برای دسترسی به بام از

بند ۴-۵-۱-۷ صفحه ۷

نردبام استفاده کرد؟

(۲) بلی - بلی

(۱) بلی - خیر

(۴) خیر - خیر

(۳) خیر - بلی ✓

* ۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص نمای شیشه‌ای ساختمانی که در مجاورت فضای باز یا معبر

قرار دارد صحیح است؟

(۱) اگر عرض سطوح شیشه‌ای ۹۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۴ مترمربع باشد باید ازوما شیشه ایمن و غیرریزنده به کار برده شود.

(۲) اگر عرض سطوح شیشه‌ای ۱۱۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۵ مترمربع باشد ازوما به استفاده از شیشه غیرریزنده نمی‌باشد.

(۳) به‌صورتی که عرض سطوح شیشه‌ای ۸۰ سانتی‌متر و مساحت آن ۱.۶ مترمربع باشد نیازی به استفاده از شیشه غیرریزنده نیست.

(۴) چنانچه عرض سطوح شیشه‌ای ۹۰ سانتی‌متر و طول آن ۱.۶۰ سانتی‌متر باشد نیازی به استفاده از شیشه ایمن و غیرریزنده نمی‌باشد.

مطابق بند ۴-۴-۸ صفحه ۳۷ مبحث ۳

حداکثر عرض و مساحت شیشه ۱ متر مربع

باید تا حد امکان از شیشه غیرریزنده باشد.



گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

۱۷- براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱) مصالح اضافی و نخاله های ساختمانی باید بدون لطمه به محیط زیست به طریقی که نهادهای قانونی مسئول تعیین می کنند از محل کارگاه انتقال یابند. ۴ - ۱ - ۲ - ۳ ✓
- ۲) در هنگام ساخت باید از شیرهای آتش نشانی و علائم کارگاه نقشه برداری مراقبت شود و دسترسی ماموران نهادهای قانونی مسئول به آنها در مدت زمان ساخت باید با هماهنگی قبلی مالک ممکن باشد. ۴ - ۱ - ۲ - ۵ ✓
- ۳) استفاده از مصالح و روش های ساختمان در صورتی مجاز است که علاوه بر انطباق با الزامات مبحث پنجم و یازدهم مقررات ملی ساختمان، اثر زیان بخشی بر سلامتی سازندگان، ساکنان و استفاده کنندگان ساختمان و سایر مردم نداشته باشد. ۴ - ۱ - ۲ - ۱ ✓
- ۴) در هنگام ساخت باید تصویر پروانه ساختمان و نقشه ها و دفترچه اطلاعات ساختمان و سایر مستندات لازم در محل کارگاه وجود داشته باشد. ۴ - ۱ - ۲ - ۳ ✓

۱۸- در پیوست مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ضوابط حفاظتی - انتظامی ساختمان ها) کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱) در عملیات تعمیر و بازسازی ساختمان نباید به هیچ وجه پیوستگی الزامات بیان شده در این پیوست نقض شود. ۴ - ۱ - ۲ - ۳ ✓
- ۲) محل استقرار ملک و نحوه اولیه کشی گاز طبیعی بر روی نمای ساختمان باید به نحوی صورت پذیرد که بالا رفتن و دسترسی به سایر فضاهای ساختمان امکان پذیر نباشد. ۳ - ۱ - ۲ - ۳ ✓
- ۳) مسئولیت نصب و نگهداری مستمر، اعمال نظارت بر کارکرد تجهیزات و الزامات حفاظتی - انتظامی به ترتیب برعهده مالک تصرف و مدیر ساختمان است.
- ۴) پیشگیری وضعی از بین بردن فرصت تلاقی مجرم با موقعیت و اماج جرم تعریف شده است. ۳ - ۱ - ۲ - ۳ ✓

۱۹- کدام یک از رنگ های زیر در دسته رنگ هایی هستند که در مقابل نور آفتاب قابلیت تولید الکتروسیسته بر روی یک سطح رسانا را دارند؟

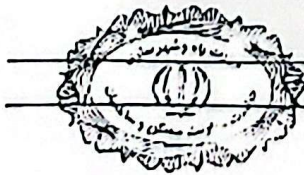
گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak ۱۴۸ صفحه ۱ - ۲ - ۳ - ۴ ✓

- ۱) یونش های رنگی نئوسیلیس
- ۲) رنگ های سبز الکتروکاتالیسی
- ۳) رنگ های آنتی کراکیتی
- ۴) رنگ های خورشیدی ✓

۲۰- به ترتیب آیا: سیمان های هیدرولیکی پاکتی که به مدت زیاد انبار شود، ممکن است به صورت کلوخه های فشرده درآید؟ در این صورت برای مصرف این سیمان ها چه باید کرد؟

- ۱) بلی - اگر بتوانیم کلوخه ها را به صورت پودر درآوریم قابل مصرف می باشد.
- ۲) بلی - اگر با یک بار غلتانیدن پاکت ها بر روی کف، کلوخه به پودر تبدیل شود قابل مصرف می باشد. ✓
- ۳) بلی - باید تحت آزمایش استاندارد قرار گیرد.
- ۴) خیر - باید تحت آزمایش استاندارد قرار گیرد.



منحه د

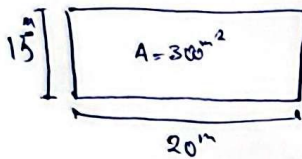
۲۱- کدام یک از پاسخ‌های زیر در خصوص مصرف آجرهای رسی در دیوار چینی صحیح است؟

۱) در نمای آجری می‌توان از آجر سه قد (سه چهارم) و نیمه (یک دوم) و ترک‌دار استفاده کرد.
۲) استفاده از آجرهای تکه‌مانند سه قد و نیمه می‌تواند مجاز باشد ولی آجرهای ترک‌دار در هر حال مجاز نمی‌باشد. **شماره ۵ - ۹ - ۳ - ۱ - ۲ و صفحه ۵۹ صحت ۵**

۳) مصرف آجرهای تکه، مانند کلوک و چارک و همچنین آجرهای ترک‌دار و کج و معوج می‌تواند تحت شرایطی مجاز باشد.

۴) هیچ وجه نباید در دیوار چینی از آجرهای تکه و آجرهای ترک‌دار استفاده شود.

۲۲- ساختمانی با اهمیت متوسط به مساحت 300 مترمربع و به ابعاد 15 متر در 20 متر در دست طراحی است مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان حداقل عمق گمانه‌های آن چند متر در نظر گرفته



می‌شود؟
براساس شماره ۷ - ۲ - ۳ - ۲ - ۷ - ۱ - ۷ - ۱
صفحه ۲۰ صحت ۷
۱۰ (۱)
۱۷.۵ (۲)

۱۵ (۳) ✓
۲۰ (۴)

۲۳- مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) داده‌های ژئوتکنیکی به اطلاعات ژئوتکنیکی پردازش شده گفته می‌شود. **شماره ۵ - ۳ - ۱ - ۷**
۲) خاکریزی مهندسی می‌تواند بخشی از بی ساختمان در نظر گرفته نشود. **شماره ۲ - ۳ - ۱ - ۷**
۳) اطلاعات ژئوتکنیکی به پیرامورهای برداشت شده پردازش نشده گفته می‌شود. **شماره ۶ - ۳ - ۱ - ۷**
۴) هیچکدام

۲۴- پس از زدودن کامل زنگ‌خوردگی از نوع حفردای با روش‌های متداول، حداکثر تا چند درصد از میلگردهای طولی در تیرهای بتن مسلح می‌تواند از این نوع میلگردها استفاده شود؟

۱) 60 درصد

۲) استفاده از این نوع میلگردها پس از تمیزکاری بلامانع است و محدودیتی ندارد.

۳) زدودن کامل زنگ‌خوردگی از این نوع امکان‌پذیر نیست و هنگام بارگذاری به ویژه هنگام زلزله استفاده از این میلگردها در تیرهای بتن مسلح خطرناک است. **شماره ۹ - ۱ - ۱۰ - ۱ - ۲**

۴) 40 درصد

۲۵- آیا برای تامین دوام بیشتر آرماتورها می‌توان آنها را با اندود "روی" یا "اپوکسی‌ها" و یا ترکیبی از آنها پوشش داد؟

۱) از "اپوکسی‌ها" می‌توان به این منظور استفاده کرد ولی استفاده از "روی" بخاطر الکترووالانسی متفاوت با فولاد مجاز نیست.

۲) استفاده از "روی" و "اپوکسی" برای تامین دوام آرماتورها مجاز نیست.

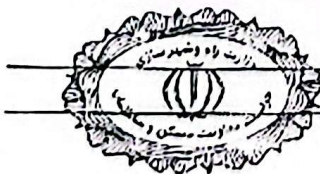
۳) "روی" بلی وای "اپوکسی‌ها" خیر

۴) بلی ✓

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

صفحه ۵۲۴ صحت ۹
شماره ۹ - ۱ - ۱۰ - ۱ - ۲



ملح ۱

۲۶- در ساختمان‌های فولادی در پیکربندی اتصال مفصلی تیر به ستون در قاب‌های مهاربندی شده با مهارهای همگرای ویژه، آیا در اتصال مفصلی در فاصله دورتر از اتصال تیر به ستون می‌توان از ورق انتهایی یا نبشی استفاده کرد؟

نکته ۱-۳-۴-۲-۲ صورت
صفحه ۵۵۵ مه ۱۰

- ۲) استفاده از ورق انتهایی و نبشی مجاز نیست.
۳) استفاده از نبشی مجاز نمی‌باشد.
۴) استفاده از ورق انتهایی مجاز نمی‌باشد.

۲۷- در یک پروژه ساختمانی صنعتی سازی مدولار برای تعیین اندازه عرض یک راهرو، داده‌های زیر ارائه شده است: مساحت ۲ متر ۱۱

$$d = d_{min} + i \times M \quad ; \quad 0 \leq i \leq i_{max}$$

$d \rightarrow d_{min}$ بیشترین مساحت مجاز

$$d = 1.2 + 5 \times 0.15 = 1.95^m$$

- حداقل اندازه مجاز $d_{min} = 1.20 \text{ m}$
- مدول استاندارد $M = 0.15 \text{ m}$
- حداکثر مقدار مجاز $i_{max} = 5$

بیشترین مقدار اندازه انتخابی مجاز (d)، مطابق با مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان را محاسبه کنید.

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

۲) ۱.۹۵ متر
۴) ۱.۶۵ متر

۱) ۲.۱۰ متر
۳) ۱.۸۰ متر

۲۸- مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان با به کارگیری روش پیش تنیدگی در سقف‌های بتنی به ترتیب چند امتیاز برای پروژه‌های ساختمانی غیرانبوه متوسط و غیرانبوه کوچک اضافه می‌شود؟

- ۱) ۱۵ و ۱۰ واحد امتیاز توضیح رکورد کل
۲) ۱۵ و ۱۰ واحد امتیاز چون در نظرگیری ایراد دارد
۳) ۱۰ و ۵ واحد امتیاز
۴) ۱۰ و ۵ واحد امتیاز

۲۹- ساختمانی دارای امتیاز طراحی ۶ و امتیاز سازه‌ای ۳۷ و امتیاز دیوار ۱۰ و همچنین امتیاز لوله‌کشی صنعتی آب و فاضلاب ۴ و امتیاز روش سفت‌کاری صنعتی ۲ و امتیاز کاربرد عایق رطوبتی سرد اجرا ۲ و همچنین ۷۵ درصد نمای خارجی صنعتی است. مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) این ساختمان غیرصنعتی است.
۲) این ساختمان گواهی صنعتی سازی درجه سه را کسب می‌نماید.
۳) این ساختمان صنعتی و از نوع غیرانبوه متوسط با شاخص ۶۱ امتیاز محسوب می‌گردد. چون کمتر از ۸۵٪ غایط طرحی صنعتی است.
۴) این ساختمان گواهی صنعتی سازی درجه یک را کسب می‌نماید. اما الزامی بر پروژه متوسط ندارد. پس می‌تواند از نوع کوچک هم باشد. این ساختمان غیرصنعتی خواهد بود.

۳۰- مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان امتیاز سازه‌ای پروژه ساختمانی با دیوار سازه‌ای سه بعدی (3D پانل) و سقف تیرچه بلوک سفالی/پلی‌استایرن، به ترتیب برای پروژه ساختمانی غیرانبوه کوچک و متوسط چه مقادیری است؟

- ۱) ۴۵ و ۲۱
۲) ۴۵ و ۱۹
۳) ۴۵ و ۲۱
۴) ۱۹ و ۴۵

سوال ایراد دارد
چون اگر امتیاز بخش سازه برابر ۴۵ و غیرانبوه کوچک برابر ۳۵ است. یعنی عدد حاصل از جدول

۱۹ و ۴۵
۱۱ صفحه
۲۱ صفحه

حزین هاشم
 $45 \times 0.35 = 15.75$
از جدول است زیرا پروژه کوچک
۱۱ صفحه
۲۱ صفحه

۳۱- کدام یک از عبارات زیر در خصوص جایگاه کار صحیح نمی باشد؟
 صفت ۱۲ صفت ۱۳
 باید از رنگ کردن اجزاء جویی داربست که باعث پوشیده شدن عیوب و نواقص آن می گردد خودداری شود. ۱۲-۷-۲-۳

۳۲- داربست علاوه بر ایمنایی و پایداری لازم باید ظرفیت پذیرش ۱ برابر بار مورد نظر را داشته باشد. ۱۲-۷-۲-۳
 استفاده از شبکه به عنوان جایگاه کار ممنوع می باشد. ۱۲-۷-۲-۳

۳۳- از جایگاه داربست ها به هیچ عنوان نباید برای انبار کردن مصالح استفاده شود. ۱۲-۷-۲-۳

۳۴- برای احداث راهرو سرپوشیده موقت در معبر عمومی به عرض ۲.۵ متر، به ترتیب حداقل عرض و حداقل ارتفاع راهروی سرپوشیده چه مقدار باید باشد؟

گروه آموزشی وهاب پاک
 @vahabpak

بند ۱۲-۵-۳-۲ صفت ۳۴
 صفت ۱۲

۱) ۱۲۰ و ۲۰۰ سانتی متر

۲) ۱۵۰ و ۲۵۰ سانتی متر ✓

۳) ۲۵۰ و ۲۵۰ سانتی متر

۴) ۱۵۰ و ۳۰۰ سانتی متر

۳۵- مطابق مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان برای ساخت کانال دایره ای با درز طولی به قطر ۴۵ سانتی متر و با کلاس فشار ۲ اینچ ستون آب، حداقل ضخامت ورق فولادی چند میلی متر است؟

۲۰۰/۴۵۰/۶۰۰ → درز طولی

۱) ۲

۲) ۰.۵

صفت ۱۰ صفت ۱۱

صفت ۱۲ صفت ۱۳

۰.۷۵ ✓

۰.۶۰

۳۶- طبق مقررات ملی ساختمان کندانسیت چیست؟

۱) کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن

۲) مبدل گرمایی که برای تقطیر گاز مبرد با گرفتن گرما از آن به کار می رود.

۳) مایعی که از تقطیر گاز یا بخار در اثر کاهش دما به وجود می آید. ✓

۴) مخزنی برای دریافت و ذخیره مبرد مایع که با اولاه های ورودی و خروجی به طور دائم به سیستم تبرید متصل باشد.

۳۷- مطابق مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان ضخامت دیوار دودکش با مصالح بنایی با دمای پایین،

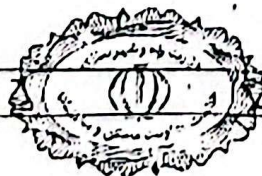
برای دودکش سنگی دست کم چقدر است؟

۱) ۲۰۰ میلی متر (۸ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۲۰ میلی متر (۰.۷۸۱ اینچ)

۲) ۳۰۰ میلی متر (۱۲ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ) ✓

۳) ۲۵۰ میلی متر (۱۰ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ)

۴) ۲۰۰ میلی متر (۸ اینچ) با پوشش داخلی از مصالح نسوز به ضخامت دست کم ۱۶ میلی متر (۰.۶۲۵ اینچ)



۳۶- یک ایستگاه مترو دارای پله برقی تخلیه مسافران در ساعت اوج تردد با مشخصات زیر است:

- سرعت حرکت پله برقی: متر بر ثانیه $V=0.75$

$$C_f = \frac{0.75 \times 3600 \times 7.5}{0.45} = 9000 \frac{P}{h}$$

- عمق پله: متر $T=0.45$

- عرض پله: متر $P=0.8$

- ضریب متناسب با عرض پله: $K=1.5$

صفحه ۴۳ صحت ۱۵

مطابق مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان حداکثر ظرفیت این پله چند نفر در ساعت است؟

(۱) ۱۲۰۰۰ نفر

(۲) ۱۰۰۰۰ نفر

(۳) ۸۰۰۰ نفر

(۴) ۹۰۰۰ نفر ✓

نقد: از جدول صفحه ۴۴ ظرفیت این پله ۱۰۱۲۵ نفر در ساعت تعیین می شود. اما برای پله های ۰.۴ متر است.

۳۷- بیشترین قطر (سیفون) مطابق مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان متعلق به کدام لوازم بهداشتی عمومی است؟

(۱) ✓ نوال شرقی خانگی 100^{mm}

(۲) ماشین رختشویی تجاری 80^{mm}

(۳) سینک آشپزخانه و رستوران 40^{mm}

(۴) کفشوی فضاهای عمومی و تجاری 80^{mm}

جدول ۱۲-۲-۳ (الف) صفحه ۸۲ صحت ۱۶

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

۳۸- مطابق مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان قطر لوله آبرسانی کدام یک از لوازم بهداشتی زیر

بیشتر از سایرین است؟

(۱) سینک شستشوی عمومی 15^{mm}

(۲) ✓ یورینال با فلاش والو 20^{mm}

(۳) لگن رختشویی یک، دو و سه خانه 15^{mm}

(۴) نوال با فلاش تانک 15^{mm}

جدول ۱۲-۲-۳ (الف) صفحه ۸۲ صحت ۱۶

صفحه ۴۳ صحت ۱۶

۳۹- مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان ضخامت ورق مورد نیاز معبر دودکش فلزی مربع شکل

به ابعاد 35×35 سانتی متر، حداقل چند میلی متر باید باشد؟

(۱) ۳.۵

(۲) ۲.۵

(۳) ۱.۵

(۴) ✓ ۲

$$35 \times 35 = 1225 \text{ cm}^2$$

$$996 < 1225 < 1290 \rightarrow \text{حداقل ضخامت ورق} = 2^{mm} \text{ میل } ۱۷-۱۸ \text{ صفحه ۳۴ صحت ۱۷}$$

۴۰- مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان حداکثر تراز کوبه ای معمول شده وزن یافته مجاز کدام

فضا بیشتر است؟

(۱) سقف بین اورژانس و کلبه فضاهای مراکز بهداشتی و درمانی ۵۵

(۲) سایر فضاهای بالای اتاق مهمان در هتل ۵۰

(۳) ✓ کلاس درس نظری بالای کلاس درس نظری در تصرف آموزشی ۶۰

(۴) اتاق خواب بالای اتاق نشیمن ساختمان مسکونی ۵۸



مجموعه ۱۸ سوال

۴۱- ضریب تراکسیل صدای یک جداکننده مرکب برابر 2.42×10^{-3} است. مطابق مبحث هجدهم مقررات ملی ساختمان شاخص کاهش صدای این جداکننده بر حسب دسی بل چقدر است؟

$$R = 10 \log \frac{1}{2.42 \times 10^{-3}}$$

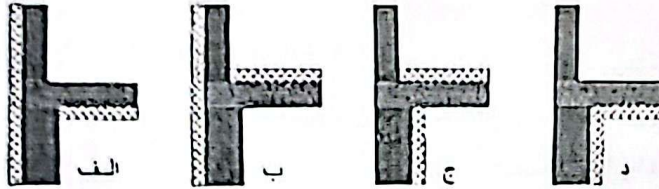
۲۱.۲ (۳)

۲۵ (۲)

۲۶ (۱) ✓

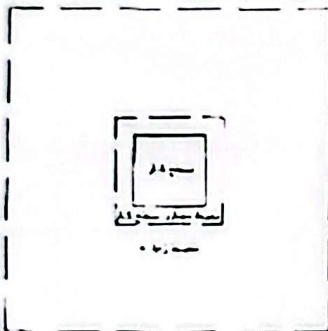
R = 26.۱

۴۲- مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه در خصوص اتصال بام تخت و دیوار و جان پناه صحیح است؟



- (۱) الف
(۲) ب
(۳) ج
(۴) د

۴۳- در صورتی که شدت روشنایی سطح کار 500 Lux باشد مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار چند لوکس است؟



حدود ۵۴ صفت ۱۸

300 (۱) ✓

400 (۲)

250 (۳)

200 (۴)

گروه آموزشی وهاب پاک
@vahabpak

۴۴- یک ساختمان دارای پوسته‌ای شامل دیوارهای خارجی، پنجره‌ها، سقف و مشخصات به شرح زیر است:

- ضریب کاهش انتقال حرارت خطی و نقطه‌ای

$$\Psi_1 = 0.5 \text{ W/m.k} \quad P_1 = 10 \text{ m}$$

$$\Psi_2 = 0.4 \text{ W/m.k} \quad P_2 = 15 \text{ m}$$

اختلاف دمای طراحی (Ti) بین داخل و خارج ساختمان 20 درجه سانتی‌گراد است.

ضریب انتقال سطحی $\text{W/m}^2.\text{k}$	مساحت (مترمربع)	
$U_{w1}=1.2$	40	دیوارهای خارجی
$U_{w2}=2.5$	8	پنجره‌ها
$U_{f1}=0.9$	50	سقف خارجی
$U_{G1}=0.8$	50	کف ساختمان
$U_{D1}=0.7$	20	دیوارهای در تماس با زمین

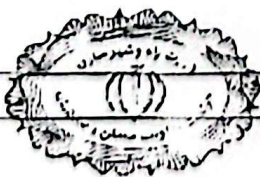
ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان مطابق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان چقدر است؟

3560 W/k (۱)

185 W/k (۲)

3700 W/k (۳)

178 W/k (۴)



۴۵- در یک واحد مسکونی به مساحت ۱۵۰ مترمربع پنج نفر ساکن هستند، مطابق مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان در صورتی که ایجاد فضای امن الزامی باشد دارای چه مشخصاتی است؟

- (۱) فضای امن برای واحد مسکونی الزامی نیست.
 - (۲) یک فضای امن خصوصی به مساحت حداقل ۵ مترمربع
 - (۳) **یک فضای امن خصوصی به مساحت حداقل ۶ مترمربع**
 - (۴) یک گمد دیواری به عرض حداقل ۶۰ سانتی متر و طول حداقل ۳ متر به عنوان فضای امن خصوصی
- ۴۶- مطابق مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان درباره بازرسی مختصر تاسیسات برقی ساختمان‌ها در دوره‌های تناوب کوتاه‌تر، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) بازرسی مختصر تاسیسات برقی موضوعیت ندارد.
- (۲) باید توسط شخص حقیقی با حقوقی دارای پروانه به اشتغال کار و صلاحیت لازم از وزارت راه و شهرسازی و با انجام آزمون صورت پذیرد.
- (۳) باید توسط شخص حقیقی با حقوقی دارای پروانه به اشتغال کار و صلاحیت لازم از وزارت راه و شهرسازی صورت پذیرد ولی انجام آزمون لازم نیست.
- (۴) **نیازی به افراد متخصص و انجام آزمون نیست.**

۴۷- برای ساخت تیر یا مقطعی به شکل زیر با استفاده از ورق‌های فولادی آیا می‌توان با خواباندن ورق جان بر روی قالب در موقعیت افقی عمل مونتاژ را انجام داد؟



گروه آموزشی وهاب پاک
@vahabpak

روشن بال قائم

- (۱) این روش فقط برای مقاطع فولادی ترکیبی که نیروی محوری در طول به آن وارد می‌شود مجاز است.
- (۲) بلی، فقط در صورتی که نخست جان به صورت قائم به بال که به صورت خوابیده قرار دارد جوش شده باشد.
- (۳) خیر
- (۴) **بلی**

صفحه ۲۲ - راههای جوش
شماره ۲-۹-۳

۴۸- برای محافظت و ایمنی جوشکاران در کارگاه، در صورتی که جوشکاری قوسی با الکتروود فلزی با شدت جریان کمتر از ۳۰۰ آمپر باشد، درجه تیرگی شیشه محافظ حداقل چه عددی باید باشد؟

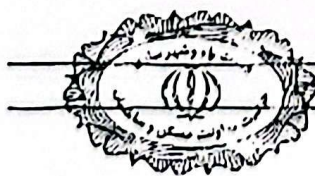
صفحه ۵۹ - راههای جوش
۱۱ درجه تیرگی → تا ۲۰ آمپر
۱۲ درجه تیرگی → بیش از ۲۰ آمپر

۱۰ (۱) ✓

۱۴ (۲)

۱۲ (۳)

۸ (۴)



صفحه ۱۱

۲۹- وسیله زیر در صنعت ساختمان چه کاربردی دارد؟



صفحه ۲۵۷ کتاب راههای حرمه
نقطه ۷-۱۲

(۱) برای ایجاد فاصله مناسب میبگردد از سطح بتن

(۲) عمدتاً توسط جوشکاران مورد استفاده قرار میگیرد.

(۳) برای اتصال لوبیایی عناصر سازه‌ای مورد استفاده قرار میگیرد.

(۴) برای نکیه‌های قابل تنظیم در لبه سقف در اجرای کرتین‌وال مورد استفاده قرار میگیرد.

۵۰- طبق ضوابط و مقررات افراد دارای معلولیت، حداقل مساحت اتاقک آسانسور برای اینکه بتواند دو

در، در دو سمت مجاور داشته باشد چند مترمربع است؟ و حداقل عرض مفید بازشوهایی که در

سمت باریک اتاقک قرار دارند چند سانتی‌متر است؟

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

بند ۱-۲-۷
صفحه ۵۵
ضوابط معلولین

(۱) ۱.۷۰ مترمربع، ۱۰۰ سانتی‌متر

(۲) ۱.۷۰ مترمربع، ۸۰ سانتی‌متر

(۳) ۱.۷۰ مترمربع، ۹۰ سانتی‌متر

(۴) ۱.۵۰ مترمربع، ۹۰ سانتی‌متر

۵۱- در دیوارهای حایل سیل‌بند حجم عملیات خاک‌برداری و حفاری در اجرای شالوده‌های افقی کمتر

است یا عمیل؟

(۱) در دیوارهای حایل سیل‌بند به شکل اجرا نمی‌شود.

(۲) دیوار حایل با شالوده افقی

(۳) دیوار حایل با شالوده مایل

(۴) یکسان است.

۵۲- در دیوارهایی که وظیفه اصلی آنها جداسازی محوطه از محیط اطراف می‌باشد، آیا کلاف‌های قائم

می‌توانند به کاهش طول آزاد قسمت بنایی دیوار کمک کنند؟ و آیا در پایداری دورانی دیوار نقش

مهمی دارند؟ صفحه ۷ و ۱۰ کتاب دربر محوطه

(۲) خیر - خیر

(۴) خیر - بلی

(۱) بلی - خیر

(۳) بلی - بلی

۵۳- آیا در دیوارهای محوطه مجاز است اتصال دیوار به کلاف قائم با استفاده از تکه میلگرد بستر انجام

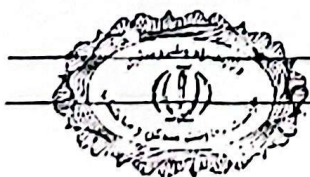
شود؟ صفحه ۹ کتاب دربر محوطه

(۱) بلی

(۲) بلی، فقط در صورتی که میلگرد بستر حداقل به طول ۳۰ سانتی‌متر از دو طرف ادامه داشته باشد.

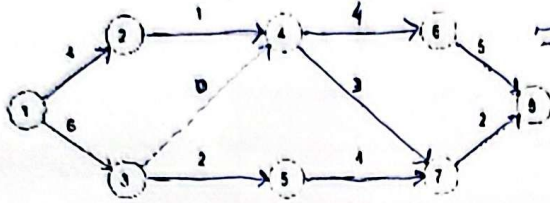
(۳) خیر

(۴) بلی، فقط در صورتی که میلگرد بستر حداقل به طول ۱۰۰ سانتی‌متر از دو طرف ادامه داشته باشد.



صفحه ۱۲

۵۴- براساس نمودار برنامه زمان بندی سریع ترین زمان پایان این برنامه چند روز است؟



$$12468 = 14$$

(۱) 10

$$12478 = 10$$

(۲) 11

$$13578 = 14$$

(۳) 15 ✓

$$13468 = 15$$

$$13478 = 11$$

(۴) 14

نیزترین زمان
پایان برنامه

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

۵۵- مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در صورت نامین برق اضطراری، ضرورتی به نامین نیروی برق ایمنی نیست.

(۲) ✓ نیروی برق ایمنی می تواند مکمل نیروی برق اضطراری یا مستقل از آن باشد.

(۳) نیروی برق ایمنی جایگزین نیروی برق اضطراری است.

(۴) نیروی برق ایمنی همان نیروی برق اضطراری است.

۵۶- مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل فاصله تابلوی برق فلزی جبهه پشت (قابل

سرویس) به ترتیب از دیوار اتاق برق و تابلوی همولناز دیگر با همین مشخصات چقدر باید باشد؟

(۲) ۱ و 0.8 متر

حبرل ۱۳-۵-۳-۲

(۱) 0.8 و 1.2 متر

(۴) ✓ 0.8 و ۱ متر

صفحه ۱۳ مبحث ۱۳

(۳) 0.8 و 0.8 متر

۵۷- مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان به ترتیب کدام یک از پریزهای یک فاز و سه فاز باید

یک اتصال اضافی برای وصل هادی حفاظتی داشته باشند؟ و هادی فاز در پریزهای تک فاز، به کدام

ترمینال پریز وصل می شود؟

(۲) ✓ کلیه پریزها - سمت راست

(۱) سه فاز - سمت چپ

(۴) سه فاز - سمت راست

(۳) کلیه پریزها - سمت چپ

۵۸- کدام یک از علایم و تابلوهای زیر برای نصب در معابر و محوطه های بیرون مجتمع های ساختمانی

مجاز است؟

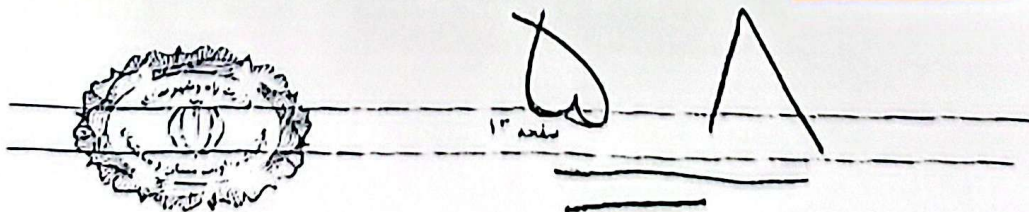
(۱) هر نوع تابلویی که کل یا بخشی از آن به شکل متحرک طراحی شده باشد و در مسیر بزرگراه ها قابل رویت باشد. ۲۰-۷-۳-۲

(۲) هر نوع تابلویی که بر روی نیرها، جداول کنار معبر و بل ها نصب شود. ۲۰-۷-۳-۲

(۳) تابلوهایی که دارای نورپردازی داخلی که باعث تابش نور مستقیم موثر به داخل تصرف های اطراف خود شود. ۲۰-۷-۳-۱

(۴) ✓ هر نوع تابلویی که دارای چراغ های چشمک زن و چراغ هایی با نورهای لحظه ای خیره کننده که برای امنیت عمومی یا هشدارهای ترافیکی نصب شده باشد و مزاحمتی برای عبور و مرور و آسایش ساکنین نداشته باشد. ۲۰-۷-۳-۲

ساکنین نداشته باشد. ۲۰-۷-۳-۲



۵۹- حداکثر مجازات برای مهندس ناظری که یکبار ضوابط مصوب نظام مهندسی استان را رعایت نکرده است، یکبار دیگر خارج از ظرفیت تعیین شده، اشتغال به کار داشته است و برای بار سوم مرتکب تخلف تعلل در تنظیم گزارش‌های قانونی شده و در مجموع برای هر سه تخلف به مدت ۲ سال به محکومیت قطعی محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال محکوم شده است، چنانچه برای بار چهارم نیز مرتکب تخلفی شود که مستلزم اعمال مجازات محرومیت موقت از استفاده پروانه اشتغال به کار به مدت ۳ سال باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

در اسلاید منم ۱۸۲ کتاب قانون
عنوان ۱۱ ابطال پروانه اشتغال
و البته محرومیت از اشتغال از پروانه
اشتغال تعبیر شده است.

۱) ابطال پروانه اشتغال

۲) محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استان ها

۳) محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به مدت ۵ سال

۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۶۰- با طی تشریفات قانونی، استان جدیدی تشکیل شده است، تا زمان تشکیل سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در آن:

تقریباً ۲۲ ماده

۱) وزارت راه و شهرسازی به قائم مقامی سازمان استان عمل می‌کند.

۲) انجام وظایف سازمان استان به عهده شهرداری‌های استان است.

۳) مهندسان با عضویت در نزدیک‌ترین سازمان استان مجاور فعالیت می‌نمایند.

۴) مهندسان اقدام به تشکیل دفتر نمایندگی می‌نمایند.

گروه آموزشی وهاب پاک

@vahabpak

