

**دفترچه‌ی آزمون ورود به حرفه‌ی کاردان‌های فنی  
رشته‌ی « عمران »**

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۹۱/۶/۳۰  
تعداد سؤالات: ۶۰ سؤال  
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

\* نام و نام خانوادگی: .....  
\* شماره‌ی داوطلب: .....

**تذکرات:**

- سؤالات به صورت چهارجوابی می‌باشد. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه‌ی صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به هر پاسخ اشتباه یا بیش از یک انتخاب،  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز می‌باشد. هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه‌ی خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه‌ی آزمون ممنوع است.
- همراه داشتن هر گونه تلفن همراه و رایانه در جلسه‌ی آزمون اکیداً ممنوع می‌باشد.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- در پایان آزمون، دفترچه‌ی سؤالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه‌ی سؤالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد، به عهده‌ی داوطلب است.
- کلیه‌ی سؤالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می‌باشد.

- ۱- تعداد اعضای اصلی هیئت مدیره‌ی کانون کاردان‌ها، در صورتی که تعداد اعضا ۱۰۰۰ نفر باشد، چند نفر است؟  
 (۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) ۲۵
- ۲- پروانه‌ی مهارت فنی، به وسیله‌ی کدام ارگان صادر می‌شود؟  
 (۱) دانشگاه علمی - کاربردی (۲) دانشگاه فنی و حرفه‌ای  
 (۳) سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور (۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- ۳- دفاتر مهندسی اجرای ساختمان، در صورتی می‌توانند اجرای کار جدید (اضافه بر ظرفیت) را تقبل کنند، که:  
 (۱) گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا، برابر ۱۰۰ درصد باشد.  
 (۲) گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا، برابر ۹۰ درصد باشد.  
 (۳) گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا، برابر ۹۰ درصد و مورد تأیید شهرداری و سازمان استان باشد.  
 (۴) گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا، برابر ۷۵ درصد و مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده در سازمان استان باشد.
- ۴- در صورت شراکت کاردان‌ها در دفتر مهندسی اجرای ساختمان، این اشخاص در مقابل کدام مورد، پاسخگو هستند؟  
 (۱) شهرداری (۲) مسؤل دفتر (۳) مسؤل دفتر و صاحب کار (۴) مسؤل دفتر و شهرداری
- ۵- برای بار متصرف بیش از ۱۰۰۰ نفر، حداقل چند راه خروج مستقل و دور از هم باید در نظر گرفته شود؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶- در ساختمان‌های مؤسسات عمومی، حداقل عرض درهای در مسیر معلولین، چند سانتی‌متر باید باشد؟  
 (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۶۰
- ۷- حداکثر طول مجاز راهروهای بن بست، واقع در مسیر خروج چند متر است؟  
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵
- ۸- در زمینی به مساحت ۳۰۰ متر مربع در ناحیه‌ای از شهر، قرار است ساختمانی با سطح اشغال ۵۰ درصد و تراکم ساختمانی ۲۰۰ درصد ساخته شود، حداکثر مساحت ساختمان احداثی در طبقه‌ی همکف و کل طبقات چند متر است؟  
 (۱) ۱۰۰ و ۴۰۰ (۲) ۱۵۰ و ۴۵۰ (۳) ۱۵۰ و ۶۰۰ (۴) ۲۰۰ و ۶۰۰
- ۹- با استاندارد ملی ایران، شماره ۷۰۹۰۰۳، کدام مورد پلاستیک‌ها، تعیین می‌شود؟  
 (۱) دمای تغییر شکل خمشی - قسمت دوم (۲) چگالی پلاستیک‌های غیراسفنجی  
 (۳) مقاومت ضربه به روش IZOD (۴) مقاومت پلاستیک‌ها نسبت به باکتری‌ها
- ۱۰- گزینه صحیح کدام است؟  
 (۱) حداقل ضخامت دیوارهای باربر آجری ۲۵ سانتی‌متر می‌باشد.  
 (۲) حداکثر طول آزاد دیوار باربر بین دو پشت بند ۷ متر می‌باشد.  
 (۳) کلاف قائم به عنوان پشت بند محسوب نمی‌شود.  
 (۴) روش هشت‌گیر در ساخت دیوارهای آجری مجاز نمی‌باشد.
- ۱۱- کوچک‌ترین بُعد مقطع کلاف قائم بتونی مسلح (با عیار سیمان حداقل ۳۰۰ کیلوگرم در متر مکعب بتون)، چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰
- ۱۲- حداکثر طول آزاد دیوار جداگر به ضخامت ۲۰ cm، بین دو پشت بند، چند متر است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸
- ۱۳- حداکثر، طول به عرض ساختمان آجری با کلاف و بدون کلاف، کدام است؟  
 (۱) ۲ و ۳ (۲) ۲ و ۲/۵ (۳) ۳ و ۳ (۴) ۳ و ۲/۵
- ۱۴- حداقل رده‌ی بتون مورد استفاده در دیوار برشی با شکل‌پذیری متوسط، کدام است؟  
 (۱) C16 (۲) C20 (۳) C25 (۴) C30
- ۱۵- حداقل بُعد مقطع ستون در ساختمان‌های مقاوم در برابر حریق به مدت ۱۲۰ دقیقه، چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۵۰
- ۱۶- مقاومت فشاری بتون در دمای ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد ۲۵MPa است. مقاومت فشاری این بتون در دمای ۵۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد چند  $\frac{kg}{cm^2}$  است؟  
 (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰۰
- ۱۷- بتون ستون سازه‌ای از رده‌ی C35 به طور دائم در زیر آب با pH حدود ۶ قرار دارد. حداقل ضخامت پوشش بتون روی میل‌گردهای این ستون، چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۵۵ (۲) ۵۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۰

- ۱۸- حداکثر نسبت آب به سیمان، بتون فونداسیون سازه‌ای در جزیره‌ی کیش، کدام است؟  
 (۱) ۰٫۴ (۲) ۰٫۴۵ (۳) ۰٫۵ (۴) ۰٫۳۵
- ۱۹- رابطه‌ی مقاومت فشاری ۲۸ روزه‌ی بتون ساخته شده از انواع سیمان‌های پر تلند، کدام است؟  
 (۱) III > II > IV > I > V (۲) III > I > IV > II > V  
 (۳) III > II > I > IV > V (۴) III > I > II > V > IV
- ۲۰- حداقل رده‌ی بتون بستر پی، کدام است؟  
 (۱) C6 (۲) C8 (۳) C10 (۴) C12
- ۲۱- استفاده از میل گرد S240، به عنوان چه نوع میل گردی در سازه‌های بتون آرمه، مجاز است؟  
 (۱) میل گرد طولی در ستون‌ها (۲) میل گرد عرضی در تیرها (۳) میل گرد طولی در تیرها (۴) میل گرد دور پیچ در ستون‌ها
- ۲۲- عملیات جوش کاری میل گردهای مصرفی در بتون، در دمای زیر چند درجه‌ی سانتی‌گراد، ممنوع است؟  
 (۱) ۲۰- (۲) ۱۸- (۳) ۱۵- (۴) ۱۲-
- ۲۳- دستگاه نظارت باید تا چه مدت سابقه‌ی کامل، نتایج آزمایش‌های انجام شده روی بتون مصرفی را، نگهداری و سپس به کارفرما تحویل دهد؟  
 (۱) خاتمه‌ی دوره‌ی تضمین و حداقل یک سال پس از پایان کار هر پروژه  
 (۲) پس از تحویل صورت وضعیت قطعی پروژه و بعد از پایان کار  
 (۳) پس از تحویل موقت پروژه  
 (۴) پس از تحویل قطعی پروژه
- ۲۴- کاربرد توأم فولاد S400 برای میل گردهای طولی و S340 برای میل گردهای عرضی تیری، که در سازه با شکل‌پذیری متوسط قرار دارد، چگونه است؟  
 (۱) مجاز نیست.  
 (۲) مجاز نیست زیرا در تیری که در سازه با شکل‌پذیری متوسط قرار دارد به کار می‌روند.  
 (۳) بلامانع است، در صورتی که امکان اشتباه در مرحله‌ی اجرا وجود نداشته باشد.  
 (۴) بلامانع است، در صورتی که مشخصات مکانیکی متفاوت آن‌ها در طراحی در نظر گرفته شده باشد.
- ۲۵- در صورتی که قالب ستونی به ارتفاع ۲٫۴ متر در یک ساعت با بتون C25 پر شود، و درجه‌ی حرارت بتون ۱۲ درجه‌ی سانتی-گراد باشد، فشار حدی بتون بر روی قالب، چند kPa می‌باشد؟  
 (۱) ۱۷٫۲ (۲) ۲۱٫۷ (۳) ۷۱٫۲ (۴) ۷۲٫۱
- ۲۶- تنش حد تسلیم (Fy) و تنش حد نهایی (Fu) پیچ ۴٫۶ چند  $\frac{kg}{cm^2}$  است؟  
 (۱) ۴۰۰۰ و ۲۴۰۰ (۲) ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ (۳) ۲۴۰۰۰ و ۶۰۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰۰
- ۲۷- پیچ A490 طبق استاندارد ASTM، معادل کدام پیچ در استاندارد ISO می‌باشد؟  
 (۱) 4.8 (۲) 5.6 (۳) 8.8 (۴) 10.9
- ۲۸- حداقل نیروی پیش تنیدگی در پیچی به قطر ۲۰ mm از نوع 8.8، چند کیلونیوتن است؟  
 (۱) ۱۳۸ (۲) ۱۸۳ (۳) ۳۸۱ (۴) ۸۱۳
- ۲۹- کدام پیچ، طبق استاندارد ISO، برای استفاده در هر دو نوع اتصال اصطکاکی یا اتکایی، مجاز است؟  
 (۱) 3.6 (۲) 4.8 (۳) 5.6 (۴) 8.8
- ۳۰- استفاده از تیرهای لانه زنبوری به عنوان تیر برشی در قاب مقاوم در برابر زلزله، فقط در قاب‌های با ..... مجاز می‌باشد.  
 (۱) شکل‌پذیری زیاد (۲) شکل‌پذیری کم (۳) شکل‌پذیری متوسط (۴) شکل‌پذیری ویژه
- ۳۱- گزینه‌ی صحیح کدام است؟  
 (۱) خال جوش کردن ورق‌های دوزنقه‌ای کف، به ناحیه‌ی بحرانی، مجاز نیست.  
 (۲) ناحیه‌ی بحرانی در تیرها به ناحیه‌ای گفته می‌شود، که انتظار می‌رود در آن، مفصل الاستیک تشکیل شود.  
 (۳) برش گیرها، که برای مرکب کردن دال بتون آرمه و تیرها به کار گرفته می‌شوند، نباید در ناحیه‌ی بحرانی به کار برده شوند.  
 (۴) برای میل مهارهای اتصال کف ستون به شالوده، استفاده از فولاد با مقاومت تسلیم بیش از ۴۲۰ MPa مجاز است.
- ۳۲- نسبت تنش مجاز فشاری ستون ساخته شده از فولاد St 52 به ستون ساخته شده از فولاد St 37، در صورتی که ضریب لاغری در هر دو ستون برابر ۲۰۰ باشد، کدام است؟  
 (۱) ۱٫۱ (۲) ۱٫۲ (۳) ۱٫۴ (۴) ۱

۳۳- در صورتی که برش مورد نیاز چشمه‌ی اتصال از تنش مجاز برشی چشمه اتصال بیش تر باشد، راه حل تقویت چشمه‌ی اتصال کدام است؟

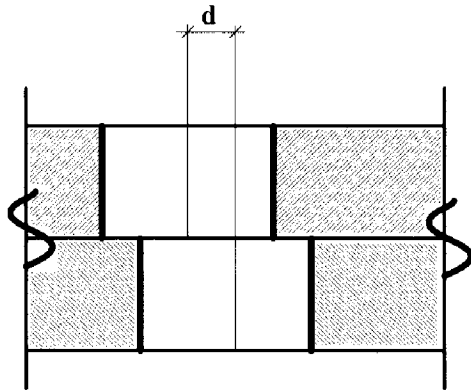
- (۱) تعبیه‌ی ورق مضاعف و یا یک جفت سخت‌کننده‌ی قطری
- (۲) تعبیه‌ی یک جفت سخت‌کننده‌ی قطری و یا ورق تقویت بال ستون
- (۳) تعبیه‌ی ورق تقویت جان ستون
- (۴) تعبیه‌ی ورق پیوستگی

۳۴- حداکثر ضخامت ورق‌هایی که در ساختن قطعات فولادی مصرف می‌گردد؛ و برش توسط دستگاه گیوتین برای این ورق‌ها مجاز می‌باشد، چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

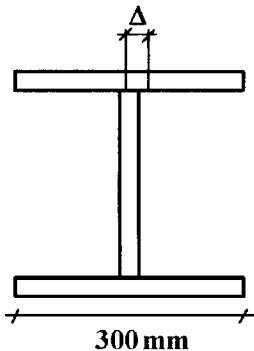
۳۵- هم محور بودن سوراخ پیچ‌ها در دو مقطع اتصالی روبه‌رو، به شرطی است که: ..... باشد.

- (۱)  $d \leq 5 \text{ mm}$
- (۲)  $d \leq 2 \text{ mm}$
- (۳)  $d \leq 3 \text{ mm}$
- (۴)  $d \leq 4 \text{ mm}$



۳۶- حداکثر اختلاف بین محور مرکزی جان و محور مرکزی بال در محل‌های تماس تیر ورق با مقطع I «شکل زیر»، چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۱٫۵
- (۲) ۳
- (۳) ۴٫۵
- (۴) ۶



۳۷- حداکثر ضخامت رنگ بر حسب میکرون در صفحاتی که قرار است در اتصال اصطکاکی روی هم قرار گیرند، کدام است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۸۰

۳۸- برای صعود تا ارتفاع ..... متر، استفاده از یک نردبان ..... طرفه‌ی ..... متری، مورد نیاز است.

- (۱) ۷، یک، ۱۰
- (۲) ۱۰، یک، ۱۲
- (۳) ۴، دو، ۴
- (۴) ۱۰، دو، ۱۵

۳۹- تحت چه شرایطی، کارگر می‌تواند در خارج از ساعات عادی کار، به تنهایی مشغول به کار باشد؟

- (۱) با مجوز صاحب کار
- (۲) با مجوز کارفرما
- (۳) با مجوز مجری
- (۴) هیچ شرایطی

۴۰- ارتفاع راهروی سر پوشیده، نباید کم‌تر از ..... متر و عرض آن نیز نباید از ..... متر، یا عرض پیاده، کم‌تر باشد.

- (۱) ۲ - ۰٫۶
- (۲) ۲٫۵ - ۰٫۶
- (۳) ۲٫۵ - ۱٫۵
- (۴) ۳ - ۱٫۵

۴۱- نماینده‌ی فنی صاحب کار در عملیات ساختمانی، کدام است؟

- (۱) مجری
- (۲) پیمانکار
- (۳) مهندس ناظر
- (۴) شخص ذی‌صلاح

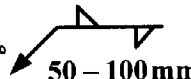
۴۲- مناسب‌تری روش باز کردن شیر سیلندرهای گاز تحت فشار، کدام است؟

- A- باز کردن با دست
- B- باز کردن با آچار
- C- باز کردن با آچار مخصوص
- D- باز کردن با چکش

(۱) B و A (۲) C و A (۳) D و B (۴) D و C

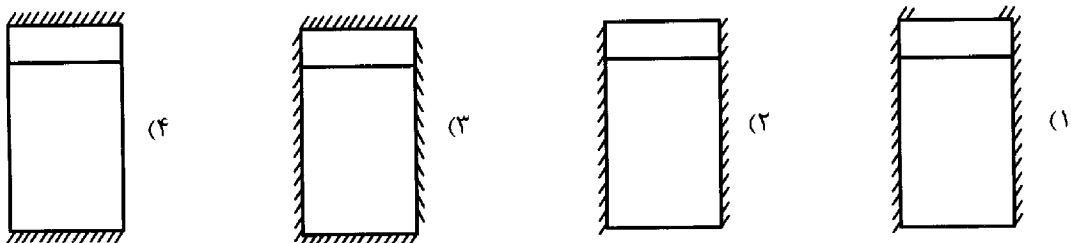
۴۳- ارزش جوش گوشه با الکتروود E7012 که با بازرسی چشمی همراه باشد، چند برابر بُعد جوش است؟

- (۱) ۶۸۰
- (۲) ۷۸۰
- (۳) ۸۶۰
- (۴) ۸۷۰

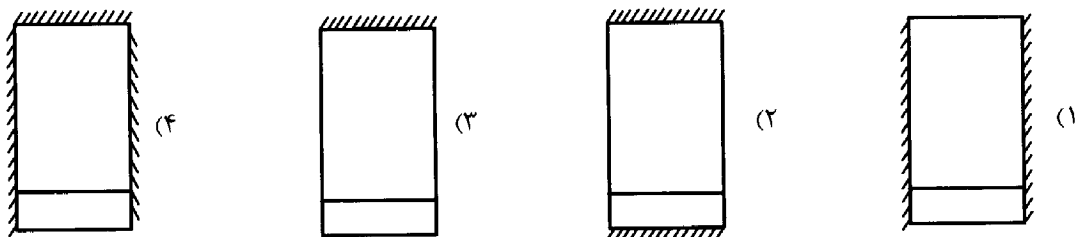
۴۴- علامت  معرف کدام نوع جوش است؟

- (۱) جوش‌ها یکی در میان، تکه‌های جوش ۵cm و به فاصله‌ی مرکز به مرکز ۵cm قرار دارند.
- (۲) جوش‌ها یکی در میان، تکه‌های جوش ۱۰cm و به فاصله‌ی مرکز به مرکز ۵cm قرار دارند.
- (۳) جوش‌ها یکی در میان، تکه‌های جوش ۵cm و به فاصله‌ی مرکز به مرکز ۱۰cm قرار دارند.
- (۴) جوش‌ها در دو طرف یکسره، که یکی با طول جوش ۵cm و دیگری با طول جوش ۱۰cm می‌باشد.

۴۵- در اتصال ساده‌ی تیر به ستون با نبشی نشیمن، جوش کاری صحیح نبشی نشیمن (تحتانی)، به ستون، کدام است؟



۴۶- در اتصال ساده‌ی تیر به ستون با نبشی نشیمن، جوش کاری صحیح نبشی فوقانی به ستون، کدام است؟



۴۷- مشخصات الکتروود E7015، کدام است؟

- (۱) الکتروود روتیلی پودر آهن‌دار، با مقاومت کششی فلز جوش  $4200 \frac{kg}{cm^2}$ ؛ که فقط در وضعیت تخت، قابل استفاده است.
- (۲) الکتروود روتیلی معمولی، با مقاومت کششی فلز جوش  $4900 \frac{kg}{cm^2}$ ؛ که فقط در وضعیت تخت، قابل استفاده است.
- (۳) الکتروود سلولزی، با مقاومت کششی فلز جوش  $4200 \frac{kg}{cm^2}$ ؛ که در همه‌ی وضعیت‌ها قابل استفاده است.
- (۴) الکتروود کم هیدروژن، با مقاومت کششی فلز جوش  $4900 \frac{kg}{cm^2}$ ؛ که در همه‌ی وضعیت‌ها قابل استفاده است.

۴۸- راه‌حل مناسب برای پیشگیری از ایجاد ترک‌های سرد، استفاده از الکتروودهای ..... همراه با پیش گرمایش مناسب می‌باشد.

- (۱) کم هیدروژن
- (۲) سلولزی
- (۳) روتیلی معمولی
- (۴) روتیلی پودر آهن‌دار

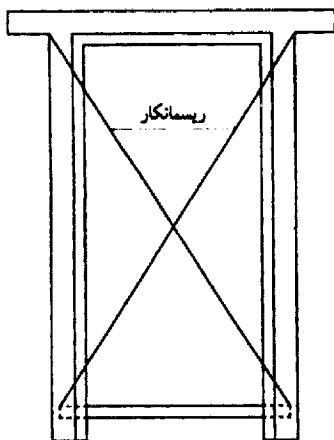
- ۴۹- علامت اختصاری اجرای جوش شیبی در وضعیت تخت، کدام است؟  
 1G (۱)      2G (۲)      3G (۳)      4G (۴)
- ۵۰- انجام آزمایش‌های خمش رویه و خمش ریشه بر روی ورق‌های نازک‌تر از ..... میلی‌متر امکان‌پذیر نیست.  
 14 (۱)      12 (۲)      10 (۳)      8 (۴)
- ۵۱- مقطع غیرقابل پذیرش با بازرسی چشمی جوش گوشه، ناشی از اندازه‌ی ساق ناکافی، کدام است؟



- ۵۲- از دیدگاه سازنده‌ی قالب، اهدافی که باید در انتخاب نوع قالب به ترتیب در اولویت قرار گیرند، کدام است؟  
 ۱) تدارکات، استفاده‌ی مجدد، هزینه، بهره‌وری، نمای ظاهری  
 ۲) هزینه، تدارکات، استفاده‌ی مجدد، نمای بتون، بهره‌وری  
 ۳) نمای ظاهری، هزینه، استفاده‌ی مجدد، تدارکات، بهره‌وری  
 ۴) امکان استفاده‌ی مجدد، هزینه، بهره‌وری، تدارکات، نمای ظاهری
- ۵۳- ترتیب اولویت باربری و انتقال فشار بتون تازه به دیگر اجزای قالب دیوار، کدام است؟  
 ۱) صفحه‌ی رویه، پشت بند افقی، پشت بند قائم، بولت، وادار      ۲) صفحه‌ی رویه، پشت بند قائم، بولت، وادار  
 ۳) صفحه‌ی رویه، پشت بند افقی، وادار، پشت بند قائم، بولت      ۴) صفحه‌ی رویه، پشت بند قائم، وادار، پشت بند افقی، بولت
- ۵۴- در صورت استفاده از قالب لغزنده، حداقل ضخامت دیوار بر حسب میلی‌متر، کدام است؟  
 120 (۱)      150 (۲)      180 (۳)      200 (۴)
- ۵۵- حداکثر انحراف هر نقطه در بالای کندوی سیلو، نسبت به نقطه‌ی نظیر ثابت در پای کندوی سیلویی به ارتفاع ۳۶ متر: که با استفاده از قالب لغزنده در حال اجرا می‌باشد، چند میلی‌متر است؟  
 50 (۱)      60 (۲)      80 (۳)      100 (۴)

- ۵۶- در چه شرایطی، اندود کاری بایستی در چند مرحله انجام پذیرد؟  
 ۱) برودت هوا      ۲) بالا بودن غلظت ملات  
 ۳) ضخامت بیش از ۳ سانتی‌متر      ۴) عدم هماهنگی ملات با قشر زیرین

- ۵۷- در شکل روبه‌رو، کنترل کدام مورد انجام می‌شود؟  
 ۱) قائم بودن چهارچوب  
 ۲) هم سطحی چهارچوب  
 ۳) تراز بودن چهارچوب  
 ۴) در امتداد افق بودن آستانه



- ۵۸- برای اتصال ایرانی‌ت به لایه‌ها، از کدام وسیله استفاده می‌شود؟  
 (۱) کربی (۲) بت (۳) تیرک (۴) چوب مشته
- ۵۹- برای جلوگیری از انتقال حرارت به روش جابه‌جایی در ساختمان، گزینه‌ی مناسب کدام است؟  
 (۱) پشم سنگ به ضخامت ۵ سانتی‌متر (۲) پشم شیشه به ضخامت ۷ سانتی‌متر  
 (۳) درزگیر سیلیکونی (۴) هوای ساکن
- ۶۰- حداقل طول تکیه‌گاه نعل درگاه، چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

کلید سوالات رشته کاردانی عمران آزمون 91/06/30

پاسخ	شماره سوالات
3	31
4	32
1	33
2	34
2	35
2	36
1	37
1	38
4	39
3	40
1	41
2	42
2	43
3	44
1	45
3	46
4	47
1	48
1	49
3	50
1	51
4	52
2	53
3	54
2	55
3	56
1	57
1	58
3	59
4,3	60

پاسخ	شماره سوالات
1	1
3	2
4	3
2	4
4	5
3	6
1	7
3	8
2	9
4	10
2	11
1	12
1	13
2	14
3	15
2	16
3	17
1	18
4	19
3	20
4	21
2	22
1	23
4	24
3	25
1	26
4	27
1	28
4	29
2	30