

وزارت مسکن و شهرسازی  
معاونت امور مسکن و ساختمان  
دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون حرفه‌ای کاردانهای فنی ساختمان رشته

# تاسیسات مکانیکی

سئوالات تستی



## مشخصات آزمون

مشخصات فردی (تکمیل نمایید.)

■ تاریخ آزمون :  
۸۷/۱۲/۱۵

■ نام و نام خانوادگی :

■ تعداد سوالات :  
۶۰ سوال

■ شماره داوطلبی :

■ زمان پاسخگویی :  
۱۲۰ دقیقه

## تذکرات

- سوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان بصورت جزو باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال بکار پایه سه ۵۰ درصد، پایه دو ۶۰ درصد و پایه یک ۵۵ درصد می باشد.

شورای هماهنگی کانون کاردانهای فنی ساختمان  
شرکت تعویض خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



۱- آیین‌نامه اجرائی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان باید به تصویب کدامیک از مراجع زیر برسد؟

- (۱) هیأت وزیران
- (۲) مجلس شورای اسلامی
- (۳) شورای توسعه نظام مهندسی
- (۴) وزارت مسکن و شهرسازی

۲- مرجع صدور پروانه اشتغال به کار کارданی کدامیک از مراجع زیر می‌باشد؟

- (۱) شهرداری‌ها
- (۲) سازمان نظام مهندسی ساختمان
- (۳) کانون کاردانهای فنی ساختمان
- (۴) وزارت مسکن و شهرسازی

۳- شناسنامه فنی و ملکی ساختمان توسط چه مرجعی صادر می‌گردد؟

- (۱) شهرداری
- (۲) دفتر فنی استانداری
- (۳) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- (۴) دفاتر مهندسی با همکاری مهندسان طراح، ناظر و مجری

۴- حجم اتاقی که دیگ آبگرم یا بخار در آن نصب می‌شود، باید دست کم چندبرابر حجم دیگ باشد؟

- (۱) ۱۶ برابر با مشعل گازوئیل سوز
- (۲) ۱۲ برابر با مشعل گازسوز
- (۳) ۱۲ برابر

۵- نصب بخاری گازسوز بدون دودکش در اتاق خواب، حمام، توالات و دستشویی و انبار مجاز نیست.

نصب این نوع بخاری در اتاقهای دیگر (مثلاً اتاق نشیمن و اتاق کار) تحت چه شرایطی مجاز است؟

- (۱) این نوع بخاری باید به رگولاتور تنظیم شعله مجهز باشد.
- ظرفیت گرمایی این بخاری نباید از  $15/3$  کیلووات بیشتر باشد.
- (۲) نصب این نوع بخاری در هیچ یک از ساختمانهای مسکونی و عمومی مجاز نیست.
- (۳) این نوع بخاری باید به کنترل اطمینان وجود حداقل اکسیژن مجهز باشد، که اگر غلظت اکسیژن هوا در اتاق از ۱۸ درصد کمتر شود ورود گاز به شعله ای اصلی و شمعک بطور خودکار قطع شود.
- ظرفیت گرمایی این بخاری نباید از  $11/7$  کیلووات بیشتر باشد.
- (۴) این نوع بخاری باید به کنترل اطمینان وجود حداقل اکسیژن مجهز باشد، که اگر غلظت اکسیژن هوا در اتاق از ۱۶ درصد کمتر شود ورود گاز به شعله اصلی و شمعک به طور خودکار قطع شود.
- ظرفیت گرمایی این بخاری محدودیتی ندارد.

۶- ایجاد سوراخ و یا برش در تیرها و یا ستونهای ساختمان به منظور عبور اجزای تأسیسات مکانیکی در کارگاههای ساختمانی.

- (۱) با نظر موافق مهندس ناظر کارگاه مجاز است.
- (۲) با اعلام ناظر و تایید کارفرما مجاز است.
- (۳) فقط چنانچه در طراحی سازه ساختمان پیش بینی شده باشد مجاز است.
- (۴) فقط برای لوله های تاقطر ۲ اینچ و کانالهای با سطح مقطع  $50$  سانتیمترمربع مجاز است.



۷- برای آنکه هوای آلوده‌ی خروجی از دهانه‌های روی بام (از جمله دهانه‌های خروجی دودکش یا هود آشپزخانه یا هوکش فاضلاب) از دهانه‌های باز (از جمله دهانه‌های دریافت هوا روی بام) وارد ساختمان نشود، چه شرایطی باید رعایت شود؟

- ۱) دهانه‌ی خروجی هوای آلوده باید ۵ متر از هر دهانه‌ی باز ساختمان فاصله افقی داشته باشد.
  - ۲) دهانه‌های خروجی هوای آلوده باید ۳ متر از هر دهانه‌ی باز ساختمان فاصله افقی داشته باشد، مگر آنکه دهانه خروجی هوای آلوده ۱ متر از هر دهانه‌ی باز ساختمان بالاتر باشد.
  - ۳) دهانه‌ی خروجی هوای آلوده باید  $\frac{2}{5}$  متر از هر دهانه‌ی ورودی هوا بالاتر باشد.
  - ۴) دهانه‌ی خروجی هوای آلوده باید ۴ متر از هر دهانه‌ی باز ساختمان فاصله افقی داشته باشد، مگر آنکه دهانه‌ی خروجی هوای آلوده  $\frac{2}{5}$  متر از هر دهانه‌ی باز ساختمان بالاتر باشد.

- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- ۱) در گسترش و یا تعمیر ساختمانهای موجود، تعمیرات و تغییرات تاسیسات مکانیک باید با مقررات ملی ساختمان مطابقت داشته باشد
  - ۲) برای اجازه تخریب هر ساختمان، ابتدا خط انتقال شبکه های شهری آب، برق و گاز به طور کلی از ساختمان جدا شود.
  - ۳) مدارک فنی تاسیسات ساختمان باید توسط شخصیت حقوقی و دارای پروانه اشتغال به کار تهیه شود.
  - ۴) هر دو گزینه ۱ و ۲

۹- فیوز دمیر آتش، در جه دمائی، باید باز شود؟

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ۱) ۷۴ درجه سانتيگراد | ۲) ۷۳ درجه سانتيگراد |
| ۳) ۹۰ درجه سانتيگراد | ۴) ۹۰ درجه سانتيگراد |

۱۰- در سیستم تاسیسات گرمایی، لوله کشی آب گرم کننده را پس از نصب باید آزمایش نشت کرد. اگر آزمایش نشت با آب صورت گیرد حداقل فشار آزمایش، و مدت آزمایش، حقدر باید باشد؟

- |  |   |
|--|---|
| ۲) حداقل فشار آزمایش ۱۰ بار<br>حداقل زمان آزمایش ۲۴ ساعت | ۱) حداقل فشار آزمایش ۸ بار<br>حداقل زمان آزمایش ۱۰ ساعت |
| ۴) حداقل فشار آزمایش ۲۰ بار<br>حداقل زمان آزمایش ۶ ساعت  | ۳) حداقل فشار آزمایش ۴ بار<br>حداقل زمان آزمایش ۲ ساعت  |

۱۱- در محل اتصال کانال هوا به دستگاهها و نیز در محل عبور کانال هوا از درز انبساط ساختمان، قطعه قابل انعطاف روی کانال نصب می شود. حداقل و حداکثر طول قطعه قابل انعطاف که در فاصله بین دو دهانه کانال یا دهانه دستگاه و دهانه کانال قرار می گیرد، چند میلیمتر باید باشد؟

- ٣٥٠ )١ و ١٥٠ (٣  
٣٥٠ )١ و ١٥٠ (٤



۱۲- در صورت پوشاندن کامل و سرتاسری دودکش فلزی با عایق گرمایی مناسب، حداقل چند درصد طول کل دودکش (شامل مسیر افقی و قائم) می‌تواند افقی باشد؟

- |             |            |
|-------------|------------|
| ۲) ۵۰ درصد  | ۱) ۲۰ درصد |
| ۴) ۷۵ درصد. | ۳) ۳۵ درصد |

۱۳- حداقل طول کانالهای هوا قابل انعطاف فلزی چقدر می‌باشد؟

- |            |             |
|------------|-------------|
| ۲) ۴/۵ متر | ۱) ۴/۲۵ متر |
| ۴) ۵/۵ متر | ۳) ۶ متر    |

۱۴- یک سیستم گرمایش شامل یک دیگ چندی آب گرم، یک پمپ سیرکولاتور آب گرم کننده رادیاتورها - یک پمپ سیرکولاتور آب گرم کننده منبع آب گرم مصرفی، یک منبع دوجداره آب گرم مصرفی و یک منبع انبساط باز مستقر روی بام است. پس از دوسال کارکرد عادی اشکالی در سیستم پیدا شده که آب از لوله سرریز منبع انبساط خارج می‌شود و علیرغم بستن شیر تغذیه منبع سرریز آب همچنان ادامه دارد. اشکال در کدام قسمت سیستم است؟

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| ۲) در منبع انبساط        | ۱) در دیگ چندی      |
| ۴) در پمپ‌های سیرکولاتور | ۳) در منبع دو جداره |

۱۵- حداقل فاصله بالای دیگ بخار پرفشار با ظرفیتی بیش از ۲۲۶۸ کیلوگرم بخار در ساعت از سقف چقدر است؟

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ۲) ۲۱۵ سانتیمتر | ۱) ۹۰ سانتیمتر  |
| ۴) ۱۷۵ سانتیمتر | ۳) ۱۲۵ سانتیمتر |

۱۶- حداقل فاصله دو تکیه گاه و آویز در کانالهای فلزی چند سانتیمتر است؟

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ۱) ۲۵۰ سانتیمتر   | ۲) ۳۰۰ سانتیمتر |
| ۳) برای کانالهای با ضخامت ورق ۰/۸ میلیمتر و کمتر ۲۵۰ سانتیمتر و برای کانالهای با ضخامت ورق بیش از ۰/۸ میلیمتر ۳۰۰ سانتیمتر. | ۴) ۲۰۰ سانتیمتر |

۱۷- برای تهویه طبیعی هر فضا سطح بازشوی دیوارهای خارجی آن باید چه مقدار از سطح زیربنا باشد.

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| ۲) دست کم ۵ درصد.           | ۱) دست کم ۶ درصد. |
| ۴) به کاربری فضا بستگی دارد | ۳) دست کم ۴ درصد. |

۱۸- طرح و نصب تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع در ساختمان باید بر چه اساسی صورت گیرد؟

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| ۲) رعایت صرفه جویی در مصرف انرژی | ۱) صرفه جویی اقتصادی |
| ۴) داخلی بودن دستگاهها           | ۳) سادگی دستگاهها    |

۱۹- دستگاههایی با سوخت مایع یا گاز در طبقات مختلف ساختمان، آیا می‌توانند دودکش مشتری داشته باشند؟

- (۱) فقط برای دستگاههای با سوخت مایع مجاز است.
- (۲) اگر همه دستگاهها گاز سوز باشند مجاز است.
- (۳) اگر دستگاهها در فضاهایی با دسترسی از خارج ساختمان نصب شده باشند مجاز است.
- (۴) نصب دودکش مشترک برای دستگاههایی که در طبقات مختلف باشند مجاز نیست.

۲۰- حداقل گنجایش مخزن روزانه سوخت مایع که در موتورخانه نصب می‌شود چقدر است؟

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (۲) ۴۸۰ لیتر  | (۱) ۲۴۰ لیتر |
| (۴) ۱۰۰۰ لیتر | (۳) ۷۵۰ لیتر |

۲۱- چنانچه مخزن سوخت مایع در خارج از ساختمان روی زمین محوطه نصب شود حداقل گنجایش مجاز آن چقدر است؟

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (۲) ۲۵۰۰ لیتر | (۱) ۲۰۰۰ لیتر |
| (۴) ۱۰۰۰ لیتر | (۳) ۳۵۰۰ لیتر |

۲۲- سیستم تخلیه مکانیکی هوای حمام، توالت، رختکن:

- (۱) بهتر است از سیستم تخلیه سایر فضاهای ساختمان جدا باشد.
- (۲) فقط باید از سیستم تخلیه هوای آشپزخانه جدا باشد.
- (۳) باید از سیستم تخلیه سایر فضاهای ساختمان جدا باشد.
- (۴) براساس کاربری و نوع ساختمان و به وسیله طراح تصمیم گیری شود.

۲۳- دریچه‌های هوای از نظر مصالح و رنگ باید تا چه دمایی مقاوم باشند؟

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (۲) ۷۴ درجه سانتیگراد.  | (۱) ۲۰ درجه سانتیگراد.  |
| (۴) ۱۵۰ درجه سانتیگراد. | (۳) ۱۰۰ درجه سانتیگراد. |

۲۴- مخزن انبساط باز باید دست کم در چه فاصله‌ای بالاتر از اجزای سیستم گرمایی نصب گردد؟

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (۲) ۳۰۰ سانتیمتر | (۱) ۲۰۰ سانتیمتر |
| (۴) ۱۵۰ سانتیمتر | (۳) ۱۲۰ سانتیمتر |

۲۵- استفاده از لوله‌های مسی در تأسیسات گرمایی با چه دمایی مجاز نیست؟

- (۱) بالاتر از ۸۵ درجه سانتیگراد.
- (۲) بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
- (۳) بالاتر از ۱۲۰ درجه سانتیگراد.
- (۴) بالاتر از ۱۵۰ درجه سانتیگراد.



۲۶- اتصال لوله به لوله، لوله به فیتینگ و فیتینگ به فیتینگ، در لوله کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی ساختمان، از نوع فولادی گالوانیزه و در اندازه های زیر به ترتیب چگونه باید باشد؟

۱- لوله کشی تا قطر نامی ۵۰ میلیمتر (۲ اینچ)

۲- لوله کشی از قطر نامی ۶۵ میلیمتر ( $\frac{1}{2}$  اینچ) تا قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (۴ اینچ)

۳- لوله کشی با قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (۵ اینچ) و ۱۵۰ میلیمتر (۶ اینچ)

(۱) - اتصال باید دنده ای باشد.

- اتصال ممکن است دنده ای یا فلنچی باشد.

- اتصال باید جوشی باشد.

(۲) - اتصال باید دنده ای باشد.

- اتصال ممکن است دنده ای یا جوشی باشد.

- اتصال باید جوشی باشد.

(۳) - اتصال باید دنده ای باشد.

- اتصال باید دنده ای باشد.

- اتصال باید فلنچی یا جوشی باشد

(۴) - اتصال دنده ای باید باشد.

- می تواند اتصال دنده ای باشد.

- اتصال باید فلنچی باشد.

۲۷- لوله‌ی آب سرد مصرفی، اگر در داخل سقف کاذب قرار گیرد، ممکن است به علت تقطیر در سطوح خارجی لوله، موجب مرطوب کردن سقف کاذب شود. برای جلوگیری از تخریب سقف کاذب چه راه حلی مناسب است؟

(۱) سقف کاذب باید از داخل (سطح بالایی) عایق رطوبت شود.

(۲) لوله آب سرد در داخل سقف کاذب باید عایق رطوبت شود

(۳) لوله‌ی آب سرد مصرفی نباید از سقف کاذب اتاق عبور کند.

(۴) تقطیر از سطح خارجی لوله‌ی آب مصرفی در داخل سقف کاذب فقط در اقلیم مرطوب ممکن است صورت گیرد.

۲۸- در لوله کشی فاضلاب یک مجتمع مسکونی چند طبقه، لوله افقی فاضلاب یک واحد مسکونی که در سقف کاذب طبقه زیر قرار دارد، برای اتصال به لوله قائم فاضلاب، در چه شرایطی می تواند از واحد مجاور عبور کند؟

(۱) باید از مالک ساختمان مجوزهای لازم برای عبور از واحدهای مجاور اخذ شود.

(۲) باید در ابتدای لوله افقی فاضلاب دریچه بازدید نصب شود.

(۳) باید امکان بازدید و تعمیر یا تعویض لوله فراهم باشد.

(۴) نباید از واحد مجاور عبور کند.

۲۹- شیر برداشت آب سرد و گرم مصرفی در داخل یا خارج ساختمان، که امکان اتصال شلنگ به آن وجود دارد، احتمال چه نوع خطر آلودگی برای شبکه آب آشامیدنی دارد و چگونه در مقابل آن خطر باید حفاظت شود؟

- ۱) خطر آلودگی غیربهداشتی دارد و با نصب یک شیر یکطرفه باید حفاظت شود.
- ۲) خطر آلودگی ظاهری دارد و با نصب یک شیر یکطرفه باید حفاظت شود.
- ۳) خطر آلودگی غیربهداشتی دارد و با نصب یک شیر یکطرفه و یک خلاشکن باید حفاظت شود.
- ۴) اگر از شلنگ مناسب و نسبتاً کوتاه استفاده شود، هیچ خطری برای آب آشامیدنی ندارد.

۳۰- در انتخاب لوله‌های ترموبلاستیک برای لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی داخل ساختمان، غیر از کنترل فشار کار، دمای کار و عمر لوله، چه پارامتر دیگری باید کنترل شود؟

- ۱) نور از آن عبور نکند.
- ۲) ضریب انبساط آن کم باشد.
- ۳) روی آب آشامیدنی اثر زیان آور نداشته باشد.
- ۴) اکسیژن در آن نفوذ نکند.

۳۱- در آزمایش سیستم لوله کشی آب مصرفی با آب، حداقل فشار آزمایش چند بار و مدت آزمایش چند ساعت است؟

- ۱) حداقل فشار آزمایش ۶ بار و برای مدت ۴ ساعت
- ۲) حداقل فشار آزمایش ۱/۵ برابر فشار طراحی و برای مدت ۶ ساعت.
- ۳) حداقل فشار آزمایش ۱۰ بار و برای مدت ۱ ساعت.
- ۴) حداقل فشار آزمایش ۸ بار و برای مدت ۲ ساعت.

۳۲- در لوله کشی هواکش فاضلاب حداقل تعداد توالتهایی که می‌توان برای آنها هواکش مداری در نظر گرفت، چند واحد است؟

- |            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| ۱) ۱۰ واحد | ۲) ۸ واحد | ۳) ۶ واحد |
| ۴) ۴ واحد  |           |           |

۳۳- حداقل فاصله لوله آب در عبور موازی با لوله فاضلاب و فاصله عمودی آن در تقاطع ناگزیر در زیر سطح محوطه، باید چه مقدار باشد؟

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| ۱) ۵۰۰ و ۳۰۰ میلیمتر  | ۲) ۱۵۰۰ و ۳۰۰ میلیمتر  |
| ۳) ۱۰۰۰ و ۲۰۰ میلیمتر | ۴) ۱۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلیمتر |

۳۴- کدام عبارت در مورد نصب شیرفلکه و شیر یکطرفه در شبکه آبرسانی ساختمان صحیح است؟

- ۱) اندازه شیرآلات باید چنان باشد تا در حالت باز قطر داخلی آن کمتر از قطر لوله نباشد.
- ۲) در ورود لوله آب به هر واحد مسکونی باید شیر قطع و وصل و شیر تخلیه نصب شود.
- ۳) در ورود لوله آب به هر واحد مسکونی باید شیر قطع و وصل و شیر یکطرفه نصب شود.
- ۴) چنانچه دستشویی و سینک به شیر پیسوار مجهز باشد، به نصب شیر قطع و وصل روی لوله ورود به واحد مسکونی نیاز نیست و فقط شیر یکطرفه کافی است.



## ۳۵- در نگهداری و بازرسی ادواری شبکه آبرسانی ساختمان:

- ۱) مخازن آب و شیرآلات آن سالی یکبار و لوازم حفاظتی ماهانه بازرسی شوند.
- ۲) تمامی اجزای شبکه باید ماهانه بازرسی شوند.
- ۳) تمامی اجزای شبکه باید سالانه بازرسی شوند.
- ۴) فقط نمونه آب از نظر آلودگی میکروبی و بر حسب نیاز آزمایش شود.

## ۳۶- قطر سوراخهای روی شبکه دهانه خروج و تخلیه آب باران و فاضلاب باید چه مقدار باشد؟

- ۱) حداقل ۱۲ میلیمتر
- ۲) حداکثر ۱۲ میلیمتر
- ۳) حداقل ۵ میلیمتر
- ۴) حداکثر ۸ میلیمتر

## ۳۷- در ساختمانهای عمومی قطر نامی لوله خروجی کفشوی دست کم چقدر باید باشد؟

- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| ۱) ۲ اینچ | ۲) ۴ اینچ | ۳) ۵ اینچ |
| ۴) ۳ اینچ |           |           |

## ۳۸- حداقل تعداد توالت بر حسب تعداد استفاده کنندگان در خوابگاه عبارت است از:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ۱) ۱ عدد برای ۱۵ نفر | ۲) ۱ عدد برای ۱۰ نفر |
| ۴) ۱ عدد برای ۸ نفر  |                      |

## ۳۹- در صورتیکه از بام برای سکونت، اقامت یا کار استفاده شود انتهای لوله هواکش دست کم چندمتر از کف تمام شده بالاتر رود؟

- |             |            |          |
|-------------|------------|----------|
| ۱) ۱/۷۵ متر | ۲) ۲/۲ متر | ۳) ۲ متر |
| ۴) ۲/۴ متر  |            |          |

## ۴۰- حداکثر دمای کار و حداکثر فشار کار مجاز مصالح لوله کشی برای توزیع آب سرد و گرم مصرفی نباید کمتر از ارقام زیر باشد.

- ۱) نباید کمتر از دمای ۶۰ درجه سانتیگراد و فشار ۸ بار باشد.
- ۲) نباید کمتر از دمای ۶۵ درجه فارنهایت و فشار ۱۰ بار باشد
- ۳) نباید کمتر از دمای ۶۵ درجه سانتیگراد و فشار ۱۰ بار باشد.
- ۴) نباید کمتر از دمای ۶۰ درجه فارنهایت و فشار ۸ بار باشد.

## ۴۱- نصب دریچه بازدید روی لوله قائم فاضلاب در کدامیک از فضاهای زیر مجاز نیست؟

- |                |              |                                       |
|----------------|--------------|---------------------------------------|
| ۱) هال و نشیمن | ۲) اتاق خواب | ۴) فضای پخت و پز(نانوایی- شیرینی پزی) |
| ۳) اتاق کودک   |              |                                       |



۴۲- عمق آب هوابند سیفون (TRAP WATER SEAL) توالت ایرانی و دستشوئی، به ترتیب چقدر باید باشد؟

- (۱) ۷۵ و ۷۵ میلیمتر
- (۲) ۵۰ و ۷۵ میلیمتر
- (۳) ۱۰۰ و ۵۰ میلیمتر
- (۴) ۱۰۰ و ۷۵ میلیمتر

۴۳- حداکثر فشار آب پشت شیرهای لوازم بهداشتی، در وضعیت بدون جریان (NO FLOW PRESSRE) چقدر است؟

- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| (۲) ۶ بار       | (۱) ۳ بار |
| (۴) محدود نیست. | (۳) ۴ بار |

۴۴- انتهای لوله تخلیه و سرریز مخزن ذخیره آب بهداشتی به چه ترتیبی باید به محل تخلیه متصل شود؟

- (۱) به شبکه فاضلاب متصل شود.
- (۲) دست کم ۱۵ سانتیمتر بالا و دورتر از کفشواری قرار گیرد.
- (۳) به شبکه آب باران متصل شود.
- (۴) مستقیماً به چاه جذبی بریزد.

۴۵- توالت ایرانی، فرنگی، باید طوری نصب شود که فاصله محور طولی آن از دیوار مجاور یا هر مانع دیگر و جای خالی جلو آن تا دیوار یا در مقابل، به ترتیب چند سانتیمتر باشد؟

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ۵۵-۳۸ (۲) | ۵۰-۴۵ (۱) |
| ۵۵-۴۵ (۴) | ۴۶-۴۵ (۳) |

۴۶- در لوله کشی گاز مصرفی با فشار ۱۷۶ میلیمتر ستون آب، حداکثر قطر اسمی لوله کدام است؟

- (۱) ۵۰ میلیمتر
- (۲) ۸۰ میلیمتر
- (۳) ۱۰۰ میلیمتر
- (۴) ۱۲۵ میلیمتر

۴۷- نصب دستگاه اعلام خطر نشت گاز در موتورخانه ساختمانهای عمومی و خاص:

- (۱) فقط در موتورخانه های با دیگ بخار با ظرفیت بیشتر از ۱۰ تن در ساعت الزامی است.
- (۲) اختیاری و با انتخاب کارفرما است.
- (۳) در هر مورد با توجه به نوع ساختمان توسط مهندس مشاور تعیین می شود.
- (۴) الزامی است.



۴۸- علائم اختصاری و میزان مصرف صحیح دستگاههای پکیج دیواری - شومینه گازی و کباب پز به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

$$(0/3 \frac{m^3}{h}) RC - (0/3 \frac{m^3}{h}) FP - (3/5 \frac{m^3}{h}) P \quad (1)$$

$$(0/3 \frac{m^3}{h}) RC - (0/6 \frac{m^3}{h}) H - (2 \frac{m^3}{h}) P \quad (2)$$

$$(0/3 \frac{m^3}{h}) RC - (0/6 \frac{m^3}{h}) H - (2/5 \frac{m^3}{h}) P \quad (3)$$

$$(0/3 \frac{m^3}{h}) RC - (0/7 \frac{m^3}{h}) H - (1 \frac{m^3}{h}) P \quad (4)$$

۴۹- نصب کدامیک از وسایل گازسوز، با رعایت اصول مقرر در مقررات ملی ساختمان، در اتاق خواب ساختمانهای ولایی مجاز است؟

(۱) شومینه گازسوز.

(۲) بخاری زمینی با دودکش.

(۳) بخاری گازی بدون دودکش.

(۴) چراغ روشنایی گاز سوز.

۵۰- در ممنوعیت نصب وسایل گازسوز گرمایشی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) نصب وسایل گازسوز در اتاقهای ساختمانهای عمری و خاص ممنوع است حتی اگر هوای موردنیاز احتراق آنها از فضای خارج از ساختمان تامین شود.

(۲) نصب وسایل گازسوز در نگهبانی مدارس مجاز است.

(۳) نصب پکیج گرمایشی در بوشه مدارس ممنوع است.

(۴) نصب وسایل گازسوز گرمایشی در فضاهای داخلی ساختمانهای عمومی و خاص ممنوع است مگر آنکه هوای موردنیاز احتراق آنها از خارج از ساختمان تامین شود.

۵۱- در جوشکاری لوله کشی های گاز روکار:

(۱) فقط باید از جریان متناوب استفاده شود.

(۲) فقط باید از جریان مستقیم استفاده شود.

(۳) استفاده از هر دو جریان با رعایت نکات فنی، مجاز است.

(۴) تا اندازه ۲ اینچ جریان مستقیم و بالاتر از آن باید از جریان متناوب استفاده شود.

۵۲- فشار و زمان آزمایش استحکام یا مقاومت سیستم لوله کشی گاز داخل ساختمان چقدر است؟

(۱) با فشار ۰/۷ بار (۱۰ پوند بر اینچ مربع) به مدت ۲۴ ساعت.

(۲) با فشار ۰/۵ بار (۷/۵ پوند بر اینچ مربع) به مدت ۱/۵ ساعت.

(۳) با فشار حدود ۲ بار (۳۰ پوند بر اینچ مربع) به مدت یک ساعت.

(۴) با فشار ۲ بار (۳۰ پوند بر اینچ مربع) به مدت ۲۴ ساعت.



۵۳- حداقل فاصله مجاز دستگاههای گازسوز (بخاری دیواری، پکیج، آبگرمکن، اجاق گاز خانگی)، از بالا به ترتیب چند سانتیمتر می‌باشد؟

- ۱) حداقل فاصله مجاز از بالا به ترتیب ۱۰۰ سانتیمتر و ۵۰ سانتیمتر و ۷۵ سانتیمتر می‌باشد.
- ۲) حداقل فاصله مجاز از بالا به ترتیب ۱۰۰ سانتیمتر و ۷۵ سانتیمتر و ۷۵ سانتیمتر می‌باشد.
- ۳) حداقل فاصله مجاز از بالا به ترتیب ۷۵ سانتیمتر و ۱۰۰ سانتیمتر و ۵۰ سانتیمتر و ۷۵ سانتیمتر می‌باشد.
- ۴) حداقل فاصله مجاز از بالا به ترتیب ۱۰۰ سانتیمتر و ۷۵ سانتیمتر و ۵۰ سانتیمتر و ۱۰۰ سانتیمتر می‌باشد.

۵۴- حداقل فاصله اتکای افقی لوله گاز در قطرهای اسمی  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{1}{4}$  اینچ چند متر است؟

- ۱) ۲ متر و  $\frac{2}{5}$  متر و  $\frac{2}{5}$  متر و ۳ متر.
- ۲) ۲ متر و  $\frac{2}{5}$  متر و ۳ متر و  $\frac{3}{5}$  متر.
- ۳) ۲ متر و  $\frac{2}{5}$  متر و ۳ متر و ۴ متر.

۵۵- طرز قرارگرفتن لوله‌های گاز با سایر لوله‌ها در کanal مشترک که امکان پرنمودن با ماسه وجود ندارد چگونه است؟

- ۱) برای جلوگیری از آسیب دیدن باید فقط لوله گاز را ایزوله نمود.
- ۲) لوله گاز با دیگر لوله‌ها نباید در یک کanal قرار گیرد.
- ۳) کanal باید دارای تهویه بوده و به هوای آزاد مرتبط باشد.
- ۴) لوله گاز بایستی ۱۰ سانتیمتر بالاتر از دیگر لوله‌های قرار گیرد.

۵۶- در هر کارگاه به ازای هر چند نفر حداقل یک توالت و دستشوئی بهداشتی مورد نیاز است؟

- ۱) بازای هر ۵۰ نفر یک توالت و ۴ دستشوئی موردنیاز است.
- ۲) بازای هر ۵۰ نفر یک توالت و یک دستشوئی موردنیاز است.
- ۳) بازای هر ۱۰ نفر یک توالت و یک دستشوئی موردنیاز است.
- ۴) بازای هر ۲۵ نفر یک توالت و یک دستشوئی موردنیاز است.

۵۷- کدامیک از گزینه‌های زیر غلط است:

- ۱) در هنگام انجام عملیات جوشکاری برقی در فضاهای مسدود و مرطوب، دستگاه جوشکاری باید در خارج از محیط بسته قرار گیرد.
- ۲) برای روشن کردن مشعل برشکاری و جوشکاری باید از کبریت استفاده شود.
- ۳) بدنه دستگاه جوشکاری برقی باید اتصال زمین موثر شود.
- ۴) در پایان هرگونه عملیات جوشکاری و برشکاری، باید محل کار بازرگانی و پس از اطمینان از عدم وقوع آتش سوزی در اثر جرقه‌های ناشی از جوشکاری و برشکاری، محل ترک شود.

۵۸- آین نامه "حفظتی مولد بخار و دیگهای آب گرم"

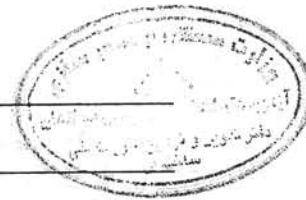
- ۱) توسط سازمان بازرگانی وزارت صنایع و معادن منتشر شده است.
- ۲) این آین نامه در دست تدوین است و هنوز منتشر نشده است.
- ۳) توسط موسسه کار و تامین اجتماعی منتشر شده است.
- ۴) توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران منتشر شده است.

۵۹- مهمترین شرط رانندگان یا اپراتورهای دستگاهها و وسایل بالابر چیست؟

- (۱) طی دوره آموزشی لازم.
- (۲) داشتن گواهینامه و پروانه مهارت فنی.
- (۳) سلامت کامل جسمی و روانی.
- (۴) همه موارد فوق.

۶۰- سیستم تخلیه هوای ماشین خشک کن رخت:

- (۱) باید از هر سیستم تخلیه هوای ساختمان جدا باشد.
- (۲) باید از سیستم تخلیه هوای توالت جدا باشد.
- (۳) باید از سیستم تخلیه هوای پارکینگ و تخلیه هوای توالت جدا باشد.
- (۴) محدودیت در اتصال کانال تخلیه هوا وجود ندارد.



کلید سوالات آزمون حرفه ای کار دانهای فنی ساختمان-اسفند ۸۷

رشته تاسیسات مکانیکی

شماره سوال	پاسخ
۱	۲
۲	۳
۳	۳
۴	۱
۵	۳
۶	۳
۷	۲
۸	۲
۹	۱
۱۰	۳
۱۱	۳
۱۲	۲
۱۳	۱
۱۴	۳
۱۵	۲
۱۶	۲
۱۷	۳
۱۸	۲
۱۹	۳
۲۰	۱
۲۱	۲
۲۲	۳
۲۳	۲
۲۴	۳
۲۵	۳
۲۶	۳
۲۷	۲
۲۸	۳
۲۹	۳
۳۰	۳

شماره سوال	پاسخ
۳۱	۳
۳۲	۳
۳۳	۲
۳۴	۳
۳۵	۱
۳۶	۳
۳۷	۳
۳۸	۳
۳۹	۲
۴۰	۳
۴۱	۳
۴۲	۲
۴۳	۳
۴۴	۲
۴۵	۱
۴۶	۳
۴۷	۳
۴۸	۱
۴۹	۲
۵۰	۳
۵۱	۲
۵۲	۳
۵۳	۲
۵۴	۱
۵۵	۳
۵۶	۳
۵۷	۲
۵۸	۳
۵۹	۳
۶۰	۱