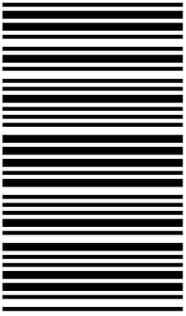


کد کنترل

943

A



943A

صبح جمعه

۱۳۹۸/۱۰/۶

دفترچه شماره ۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

... در کار کارگزارانت بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی‌مشورت دیگران آنها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی(ع) به مالک اشتر

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۸

رشته صنایع گاز و گازرسانی (کد رشته ۴۸)

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته صنایع گاز و گازرسانی	۵۰	۱	۵۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

دی‌ماه

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- منطقه ۲ خطر، مطابق دستورالعمل طبقه‌بندی خطر در تأسیسات حاوی مواد قابل‌اشتعال / احتراق / انفجار سبک‌تر از هوا، استوانه‌ای با محور عمود بر زمین از منشأ خطر، به ترتیب، با چند متر شعاع و ارتفاع است؟
- | | |
|-----------|---------------|
| (۱) ۴ و ۷ | (۲) ۴٫۵ و ۷٫۵ |
| (۳) ۳ و ۸ | (۴) ۳٫۵ و ۸٫۵ |
- ۲- شدت تشعشع چشمه رادیواکتیو در فاصله ۸ متری، ۱۸۰ میلی‌رم در ساعت است. شدت آن در فاصله ۲ متری، چند میلی‌رم در ساعت می‌شود؟
- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۷۲۰ | (۲) ۷۵۰ |
| (۳) ۸۰۰ | (۴) ۸۵۰ |
- ۳- فشار طراحی برای قسمت تحتانی ظرف ذخیره LPG، کدام است؟
- (۱) ۱۱۰ درصد حداکثر فشار عملیاتی
 - (۲) حداکثر فشار عملیاتی مخزن به اضافه ۱۷۰ کیلوپاسکال
 - (۳) حداکثر فشار عملیاتی مخزن به اضافه فشار استاتیک محتویات آن
 - (۴) فشار بخار محصول در حداکثر دمای مخزن، به اضافه فشار استاتیک محتویات آن
- ۴- کدام یک از تجهیزات زیر، جزو جداکننده‌های مکانیکی گاز از جامد است؟
- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (۱) Knock-out Drum | (۲) Cyclone Separator |
| (۳) Slug Catcher | (۴) Gravity Settlers |
- ۵- در یک ایستگاه سوخت‌رسانی CNG، ناحیه صفر چگونه ناحیه‌ای است؟
- (۱) در آن، به هیچ‌عنوان مخلوط گاز قابل‌انفجار وجود ندارد.
 - (۲) در طی کار عادی می‌توان وجود متناوب یا گهگاه مخلوط گاز قابل‌انفجار را انتظار داشت.
 - (۳) در آن، مخلوط گاز قابل‌انفجار به‌طور دائم موجود بوده و به دفعات زیاد در دوره‌های کوتاه رخ دهد.
 - (۴) در طی دوره کار عادی، وجود مخلوط گاز قابل‌انفجار انتظار نمی‌رود و یا بسیار کم و در مدت‌زمان کوتاه رخ می‌دهد.
- ۶- برای حفاظت از خوردگی شیمیایی داخلی خطوط لوله گاز، کدام یک از روش‌های زیر، مناسب است؟
- (۱) تزریق Inhibitor و گلایکول و پوشش خارجی
 - (۲) تزریق گلایکول و مرکاپتان و پوشش داخلی
 - (۳) تزریق گلایکول و Inhibitor و پوشش داخلی
 - (۴) تزریق گلایکول و مرکاپتان و پوشش خارجی
- ۷- برای عبور توپک پیگرانی از داخل خطوط لوله گاز، شعاع خم چه ضریبی از قطر لوله باید باشد؟
- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۱ D | (۲) ۳ D |
| (۳) ۵ D | (۴) ۷ D |

- ۸- برای خطوط لوله با دمای گاز ۱۴۰ درجه سانتی گراد، چه نوع پوشش خارجی مناسب تر است؟
 (۱) اپوکسی
 (۲) پلی اتیلن
 (۳) بیتوسیل
 (۴) پلی پروپیلن
- ۹- کدام رده لوله از استاندارد API 5L، برای خطوط انتقال گاز ترش به کار برده می شود؟
 (۱) Gr B
 (۲) Gr X65 و رده های بالاتر
 (۳) Gr X60
 (۴) Gr X42
- ۱۰- در خصوص استفاده از TEG در واحدهای پالایشگاهی، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) فوق العاده سمی و خطرناک است.
 (۲) سمی و خطرناک نیست، اما بخار آن فوق العاده سمی و خطرناک است.
 (۳) سمی و خطرناک است و باید از دست زدن به آن و برخورد با چشم پرهیز شود.
 (۴) سمی و خطرناک نیست و در صورت دست زدن به آن و برخورد با چشم، می توان با آب شست و شو داد.
- ۱۱- براساس استاندارد ASME، در خطوط لوله گاز، میزان حداقل فشار آزمایش مقاومت، چند برابر میزان فشار بهره برداری است؟
 (۱) ۱٫۲
 (۲) ۱٫۳
 (۳) ۱٫۴
 (۴) ۱٫۵
- ۱۲- قبل از شروع عملیات جوشکاری خطوط لوله گاز، روش جوشکاری در کدام یک از سندهای زیر، بررسی می شود؟
 (۱) PWT
 (۲) PQR
 (۳) WPS
 (۴) WQR
- ۱۳- چند درصد از یکصد سرجوش اول خطوط لوله تغذیه گاز، باید به صورت تصادفی رادیوگرافی شود؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۴۵
 (۳) ۷۵
 (۴) ۱۰۰
- ۱۴- مخزن نوع ۴-CNG، دارای چه مشخصاتی است؟
 (۱) فلزی است و می تواند فولادی یا آلومینیمی باشد.
 (۲) پوسته داخلی آن فلزی است و بخشی از آن، با الیاف پیوسته آغشته به رزین تقویت شده است.
 (۳) پوسته داخلی آن فلزی است و تمامی بدنه آن، با الیاف پیوسته آغشته به رزین تقویت شده است.
 (۴) پوسته داخلی آن غیرفلزی است و تمامی بدنه آن، با الیاف پیوسته آغشته به رزین تقویت شده است.
- ۱۵- اگر عیوب داخلی جوش به روش رادیوگرافی کاملاً قابل تشخیص نباشد، جهت شفاف سازی این دسته از عیوب، از کدام روش تست استفاده می شود؟
 (۱) RT
 (۲) UT
 (۳) PT
 (۴) MT
- ۱۶- استاندارد مرجع بازرسی جوش برای تشخیص عیوب جوشکاری خطوط لوله گاز، کدام است؟
 (۱) ASME B 31.8
 (۲) API 1110
 (۳) ASME B 31.4
 (۴) API 1104
- ۱۷- حداکثر فشار نسبی مجاز گاز طبیعی در خطوط لوله گاز تغذیه در محدوده های شهری، چند پوند بر اینچ مربع است؟
 (۱) ۷۰۰
 (۲) ۳۰۰
 (۳) ۲۵۰
 (۴) ۶۰

- ۱۸- فشار نسبی خروجی گاز طبیعی از رگولاتور اولیه در سیستم‌های لوله‌کشی ساختمان‌های بلندمرتبه، چند پوند بر اینچ مربع است؟
- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) ۰٫۵
(۴) ۰٫۲۵
- ۱۹- تنش تسلیمی الکتروود E6010، چند پوند بر اینچ مربع است؟
- (۱) ۶۰۱۰۰
(۲) ۶۰۰۰۰
(۳) ۵۰۱۰۰
(۴) ۵۰۰۰۰
- ۲۰- در ذخیره‌سازی LPG، ظرفیت مخزن از چند مترمکعب تجاوز کند، از ظرف کروی استفاده می‌شود؟
- (۱) ۲۰۰
(۲) ۴۰۰
(۳) ۶۰۰
(۴) ۱۰۰۰
- ۲۱- حداقل قطر دودکش آبگرمکن دیواری گازی با مصرف ۲٫۵ مترمکعب در ساعت، چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۱۰
(۲) ۱۲
(۳) ۱۵
(۴) ۲۰
- ۲۲- برای بیش از چند تن ماده آتشگیر، محدوده Fire Proofing تجهیزات تعیین می‌شود؟
- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵
- ۲۳- برای اطفای حریق یک مخزن ذخیره گاز طبیعی، کدام نوع ماده جهت اطفاء استفاده می‌شود؟
- (۱) کف
(۲) آب
(۳) ماسه
(۴) دی‌اکسید کربن
- ۲۴- در کدام یک از مواد سوختنی زیر، امکان تشکیل آتش استخری کمتر است؟
- (۱) بوتان
(۲) پروپان
(۳) کندانس
(۴) نفت خام
- ۲۵- برای مخازن نگهداری پروپان در فشار ۱۹ بار و در دمای محیط، نصب کدام نوع دتکتور الزامی است؟
- (۱) کشف دوده
(۲) کشف شعله
(۳) کشف نور
(۴) کشف گاز
- ۲۶- مسئولیت نهایی نصب وسایل گازسوز در ساختمان‌های مسکونی و تجاری، به‌عهده چه کسی است؟
- (۱) مهندس ناظر
(۲) مجری لوله‌کشی گاز
(۳) نصاب مجاز
(۴) مالک و یا ساکن
- ۲۷- در لوله‌کشی گاز توکار با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع، برای عبور لوله‌های توکار که در مسیر تردد ماشین‌های سنگین قرار می‌گیرند، حداقل عمق کانال چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۴۰
(۲) ۸۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۱۲۰
- ۲۸- در آزمایش مقاومت لوله‌کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع، به ترتیب، میزان فشار چند پوند بر اینچ مربع و مدت زمان آزمایش، چند ساعت است؟
- (۱) ۱ و ۳۰
(۲) ۱ و ۱۰
(۳) ۲۴ و ۱۰
(۴) ۲۴ و ۳۰

۳۹- ساختمانی با سیستم حرارت مرکزی، مفروض است. مصرف گاز مشعل حرارت مرکزی برای زیربنای مفید حرارتی 55° مترمربع، چند مترمکعب در ساعت است؟ (از محاسبات تبادل حرارتی ساختمان در نقاط سردسیر یا گرمسیر صرف نظر شود.)

- | | |
|----------|----------|
| (۱) ۳٫۵ | (۲) ۵٫۵ |
| (۳) ۷٫۲۵ | (۴) ۸٫۲۵ |

۳۰- مقدار کاهش ظرفیت لوله رابط دودکش به ازای هر خم 90° درجه، اضافه بر دو خم اول، چند درصد است؟

- | | |
|--------|--------|
| (۱) ۲۰ | (۲) ۱۰ |
| (۳) ۱۵ | (۴) ۵ |

۳۱- در اجرای لوله‌کشی گاز مصارف بالاتر از 160 مترمکعب در ساعت و با فشار بیش از 2 پوند بر اینچ مربع، استاندارد ابعادی اتصالات جوشی فولادی کدام است؟

- | | |
|------------------------------|--|
| (۱) ANSI B16.9 | (۲) ASTM A-243 |
| (۳) استاندارد ملی شماره ۱۷۹۸ | (۴) استاندارد ملی شماره IGS-M-PL-022-1 |

۳۲- نصب سیستم حفاظت کاتدی شبکه‌های لوله‌کشی گاز با لوله‌های فولادی مدفون و با فشار 2 الی 60 پوند بر اینچ مربع، برای چند مترمربع سطح لوله، الزامی است؟

- | | |
|---------------|----------------|
| (۱) کمتر از ۵ | (۲) کمتر از ۱۰ |
| (۳) بیش از ۵ | (۴) بیش از ۱۰ |

۳۳- برای جوشکاری لوله‌های گاز با مصارف بالاتر از 160 مترمکعب در ساعت و فشار بیش از 2 پوند بر اینچ مربع، در پاس اول جوش، از کدام نوع الکتروود مطابق با استاندارد AWS استفاده می‌شود؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) E7018 | (۲) E7010 |
| (۳) E6018 | (۴) E6010 |

۳۴- مقدار مجاز حداقل شعاع کمانی شدن لوله‌های پلی‌اتیلنی برای تغییر جهت مجاز، در لوله پلی‌اتیلنی با سایز 90 میلی‌متر، چند میلی‌متر است؟

- | | |
|------------|------------|
| (۱) 2250 | (۲) 1350 |
| (۳) 900 | (۴) 135 |

۳۵- کدام مورد، تعریف زیر از روش مستقیم عملیات تخلیه هوا و تزریق گاز در شبکه‌های گازرسانی را به‌نحو صحیح تکمیل می‌کند؟ «فقط یک ستون کوچک از در حد ایجاد می‌شود.»

- (۱) گاز بی‌اثر به‌عنوان واسط بین هوا و گاز در لوله - غیرقابل انفجار
- (۲) گاز بی‌اثر به‌عنوان واسط بین هوا و گاز در لوله - قابل انفجار
- (۳) مخلوط گاز و هوا - غیرقابل انفجار در لوله احتمالاً
- (۴) مخلوط گاز و هوا - قابل انفجار در لوله احتمالاً

۳۶- ارتفاع خاک‌ریزی روی لوله، جهت ایجاد گرده خاکی مسیر خط لوله انتقال گاز، حداقل چند سانتی‌متر است؟

- (۱) بعد از نشست طبیعی، 30 سانتی‌متر بالاتر از سطح حریم اختصاصی
- (۲) بعد از نشست طبیعی، 50 سانتی‌متر بالاتر از سطح حریم اختصاصی
- (۳) قبل از نشست طبیعی، 30 سانتی‌متر پایین‌تر از سطح حریم اختصاصی
- (۴) قبل از نشست طبیعی، 50 سانتی‌متر پایین‌تر از سطح حریم اختصاصی

۳۷- حریم ایمنی خط لوله انتقال گاز به قطر ۵۶ اینچ و فشار بهره‌برداری مجاز ۴۰۰ تا ۱۰۵۰ پوند بر اینچ مربع و با ضریب طراحی ۰٫۷۲، دوپست‌وپنجاه متر است. با تغییر ضریب طراحی به ۰٫۵، حریم ایمنی تا چند متر می‌تواند کاهش یابد؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۳۰
(۳) ۵۵
(۴) ۷۰

۳۸- حداقل عمق کانال در زمین‌های زراعی برای نصب خطوط انتقال گاز، علاوه بر قطر لوله، چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۴۰
(۲) ۱۱۰
(۳) ۸۰
(۴) ۴۰

۳۹- کدام مورد، عبارت زیر درخصوص دلیل استفاده از تصحیح‌کننده در تجهیزات اندازه‌گیری گاز طبیعی را به‌نحو صحیح، تکمیل می‌کند؟

« گاز عبوری در شرایط فشار و دمای اندازه‌گیری و ثبت می‌شود.»

- (۱) جرم - عملیاتی
(۲) حجم - عملیاتی
(۳) جرم - استاندارد
(۴) حجم - استاندارد

۴۰- شیر ورودی ایستگاه تقلیل فشار گاز شهری (TBS) از نظر رده‌بندی فشار، به ترتیب، کدام کلاس و حداکثر چند پوند بر اینچ مربع است؟

- (۱) ۳۰۰ و ۷۲۰
(۲) ۶۰۰ و ۱۴۴۰
(۳) ۱۵۰ و ۲۷۵
(۴) ۸۰۰ و ۲۰۰۰

۴۱- مقدار اندازه‌گیری شده گاز طبیعی، ۱۰۲ مترمکعب و مقدار واقعی گاز طبیعی، ۱۰۰ مترمکعب است. خطای اندازه‌گیری، چند درصد است؟

- (۱) ۰٫۰۲-
(۲) ۰٫۰۲-
(۳) ۰٫۰۲+
(۴) ۰٫۰۲+

۴۲- کدام هیدروکربن‌ها، بخش عمده گاز مایع را تشکیل می‌دهند؟

- (۱) پروپان، بوتان و متان
(۲) پروپان و متان
(۳) پروپان و بوتان
(۴) بوتان و متان

۴۳- کدام مورد درخصوص سطوح آسیب مخازن گاز نصب‌شده بر روی خودروها، به‌منظور ذخیره گاز طبیعی (CNG) به‌عنوان سوخت، صحیح است؟

- (۱) آسیب سطح ۳: اگر مخازن دارای آسیب پنهان از دید یا آسیب جزئی قابل‌قبول باشند، لزومی به ترمیم آنها نیست.
(۲) آسیب سطح ۱: به‌اندازه کافی شدید می‌باشد که در صورت وقوع آن، مخزن نباید ترمیم شود، بلکه باید رد شده و به‌دنبال آن، غیرقابل استفاده اعلام شود.
(۳) آسیب سطح ۳: به‌اندازه کافی شدید می‌باشد که در صورت وقوع آن، مخزن نباید ترمیم شود، بلکه باید رد شده و به‌دنبال آن، غیرقابل استفاده اعلام شود.
(۴) آسیب سطح ۱: آسیب قابل رد می‌باشد که در صورت وقوع آن، لازم است مخزن طبق توصیه سازنده آن ترمیم شده و مورد آزمون قرار گرفته یا غیرقابل استفاده اعلام شود.

۴۴- حداکثر دوره زمانی آزمون هیدرواستاتیک مخازن خودروهای گازسوز CNG، چند ماه است؟

- (۱) ۷۲
(۲) ۴۸
(۳) ۳۶
(۴) ۲۴

۴۵- تفاوت انفجار و احتراق، در کدام مورد است؟

- (۱) میزان انرژی حاصله
(۲) سرعت مصرف انرژی
(۳) میزان انرژی مصرفی
(۴) سرعت تولید انرژی

۴۶- یک مخلوط گاز طبیعی با شرایط زیر، مفروض است. حد پایین اشتعال این مخلوط گاز طبیعی، کدام است؟

نوع گاز	درصد حجمی	حد پایین اشتعال	حد بالای اشتعال
متان	۸۰	۵	۱۵
تانان	۱۸	۳	۱۲٫۵
پروپان	۲	۲	۹٫۵

$$\frac{100}{23} \quad (2)$$

$$\frac{100}{7} \quad (4)$$

$$\frac{100}{37} \quad (1)$$

$$\frac{100}{10} \quad (3)$$

۴۷- روش DCVG (Direct Current Voltage Gradient)، برای کدام نوع عیب‌یابی به کار می‌رود؟

- (۱) پوشش عایق خارجی لوله
(۲) پوشش رنگ داخلی لوله
(۳) نشت گاز مردابی
(۴) نشت گاز طبیعی

۴۸- در عملیات تزریق گاز یک خط لوله توزیع و یا تغذیه گازرسانی، با دریافت چند درصد حجم گاز طبیعی از انتهای خط، تزریق گاز آن خط انجام شده است؟

- (۱) ۲۵
(۲) ۵۰
(۳) ۷۵
(۴) ۱۰۰

۴۹- کدام نوع از عیوب جوش زیر، حد قبولی مجاز ندارد و در جوش لوله گاز، قابل قبول نیست؟

- (۱) ناخالصی سرباره
(۲) ترک
(۳) شیار پای جوش
(۴) تخلخل

۵۰- حریم‌های چهارگانه تأسیسات صنعت گاز کدام‌اند؟

- (۱) ایمنی - عملیاتی - امدادی - عمومی
(۲) ایمنی - امنیتی - عملیاتی - زیست‌محیطی
(۳) اختصاصی - ایمنی - عملیاتی - امدادی
(۴) اختصاصی - ایمنی - امنیتی - زیست‌محیطی

