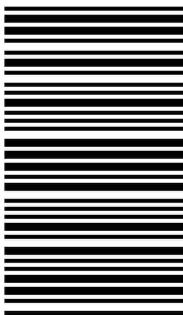


کد کنترل

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 کارگزاران بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به میل خود و بی مشورت 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	مجموعه سؤالات رشته صنایع گاز و گازرسانی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته صنایع گاز و گازرسانی	مواد امتحانی	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

دانشگاه امیرکبیر



\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله 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 سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

-۱ منطقه ۲ خطر، مطابق دستورالعمل طبقه‌بندی خطر در تأسیسات حاوی مواد قابل اشتعال / 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 چشمۀ رادیواکتیو در فاصله ۸ متری، ۱۸۰ میلی‌رَم در ساعت است. شدت آن در فاصله ۲ متری، چند میلی‌رَم در ساعت می‌شود؟

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| (۱) ۷۲۰ | (۲) ۷۵۰ | (۳) ۸۰۰ |
|---------|---------|---------|

-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 کدام‌یک از تجهیزات زیر، جزو جداکننده‌های مکانیکی گاز از جامد است؟

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Cyclone Separator (۲) | Knock-out Drum (۱) |
| Gravity Settlers (۴)  | Slug Catcher (۳)   |

-۵ در یک ایستگاه سوخت‌رسانی CNG، ناحیه صفر چگونه ناحیه‌ای است؟

- |   |   |
|---|---|
| (۱) در آن، به‌هیچ‌عنوان مخلوط گاز قابل انفجار وجود ندارد.   | (۲) در طی کار عادی می‌توان وجود متناوب یا گهگاه مخلوط گاز قابل انفجار را انتظار داشت.                           |
| (۳) در آن، مخلوط گاز قابل انفجار به‌طور دائم موجود بوده و به دفعات زیاد در دوره‌های کوتاه رخ دهد. | (۴) در طی دوره کار عادی، وجود مخلوط گاز قابل انفجار انتظار نمی‌رود و یا بسیار کم و در مدت‌زمان کوتاه رخ می‌دهد. |

-۶ برای حفاظت از خوردگی شیمیایی داخلی خطوط لوله گاز، کدام‌یک 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) | (۲) ۳ D (۴) | (۳) ۵ D |
|-------------|-------------|---------|



-۸ برای خطوط لوله با دمای گاز ۱۴۰ درجه سانتی گراد، چه نوع پوشش خارجی مناسب تر است؟

- (۲) پلی اتیلن  
(۴) پلی پروپیلن  
(۱) اپوکسی  
(۳) بیتوسیل

-۹ کدام رده لوله از استاندارد API 5L، برای خطوط انتقال گاز ترش به کار برد می شود؟

- (۱) Gr B  
(۲) Gr X65 و رده های بالاتر  
(۴) Gr X42  
(۳) Gr X60

-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 شستشو 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 CNG-۴، 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 بازرگی 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 حداقل 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) ۰,۲۵  
(۳) ۰,۵
- ۱۹ تنش تسلیمی الکترود E6010، چند پوند بر اینچ مربع است؟
- (۱) ۶۰۱۰۰  
(۲) ۵۰۰۰۰  
(۳) ۵۰۱۰۰
- 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 تُن 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 اطفا استفاده می‌شود؟
- (۱) کف  
(۲) آب  
(۳) ماسه  
(۴) دی‌اکسید کربن
- ۲۴ در کدام‌یک از مواد سوختنی زیر، امکان تشکیل آتش استخراجی 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 الزامي است؟
- (۱) کشف دوده  
(۲) کشف شعله  
(۳) کشف نور  
(۴) کشف گاز
- ۲۶ مسئولیت نهایی نصب وسایل گازسوز در ساختمان‌های مسکونی و تجاری، به عهده 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 تردّد ماشین‌های سنگین قرار می‌گیرند، حداقل عمق کanal 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 مدت‌زمان آزمایش، چند ساعت است؟
- (۱) ۳۰ و ۱  
(۲) ۱۰ و ۲۴  
(۳) ۲۴ و ۱۰  
(۴) ۳۰ و ۲۴

-۲۹ ساختمانی با سیستم حرارت مرکزی، مفروض است. مصرف گاز مشعل حرارت مرکزی برای زیربنای مفید حرارتی ۵۵۰ مترمربع، چند مترمکعب در ساعت است؟ (از محاسبات تبادل حرارتی ساختمان در نقاط سردسیر یا گرمسیر صرف نظر شود).

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

-۳۰ مقدار کاهش ظرفیت لوله رابط دودکش به ازای هر خم ۹۰ درجه، اضافه بر دو خم اول، چند درصد است؟

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

-۳۱ در اجرای لوله‌کشی گاز مصارف بالاتر از ۱۶۰ مترمکعب در ساعت و با فشار بیش از ۲ پوند بر اینچ مربع، استاندارد ابعادی اتصالات جوشی فولادی کدام است؟

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

-۳۲ نصب سیستم حفاظت کاتدی شبکه‌های لوله‌کشی گاز با لوله‌های فولادی مدفون و با فشار ۲ الی ۶۰ پوند بر اینچ مربع، برای چند مترمربع سطح لوله، الزامی است؟

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| ۱۰ کمتر از ۵ (۱) | ۵ بیش از ۱۰ (۳) |
| ۱۵ بیش از ۱۰ (۴) |                 |

-۳۳ برای جوشکاری لوله‌های گاز با مصارف بالاتر از ۱۶۰ مترمکعب در ساعت و فشار بیش از ۲ پوند بر اینچ مربع، در پاس اول جوش، از کدام نوع الکترود مطابق با استاندارد AWS استفاده می‌شود؟

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

-۳۴ مقدار مجاز حداقل شعاع کمانی شدن لوله‌های پلی‌اتیلنی برای تغییر جهت مجاز، در لوله پلی‌اتیلنی با سایز ۹۰ میلی‌متر، چند میلی‌متر است؟

- |          |          |
|----------|----------|
| ۱۳۵۰ (۲) | ۲۲۵۰ (۱) |
| ۱۳۵ (۴)  | ۹۰۰ (۳)  |

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

- (۱) گاز بی‌اثر به عنوان واسطه بین هوا و گاز در لوله - غیرقابل انفجر
- (۲) گاز بی‌اثر به عنوان واسطه بین هوا و گاز در لوله - قابل انفجر
- (۳) مخلوط گاز و هوا - غیرقابل انفجر در لوله احتمالاً
- (۴) مخلوط گاز و هوا - قابل انفجر 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، ۳۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح حریم اختصاصی
- (۲) بعد از نشست طبیعی، ۵۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح حریم اختصاصی
- (۳) قبل از نشست طبیعی، ۳۰ سانتی‌متر پایین‌تر از سطح حریم اختصاصی
- (۴) قبل از نشست طبیعی، ۵۰ سانتی‌متر پایین‌تر از سطح حریم اختصاصی



- ۳۷ - حريم ايمني خط لوله انتقال گاز به قطر ۵۶ اينچ و فشار بيهودداری مجاز ۴۰۰ تا ۱۰۵۰ پوند بر اينچ مربع و با ضريب طراحی ۰,۷۲ دوبيست و پنجاه متر است. با تغيير ضريب طراحی به ۰,۵، حريم ايمني تا چند متري تواند کاهش يابد؟

- |        |        |
|--------|--------|
| ۳۰ (۲) | ۲۰ (۱) |
| ۷۰ (۴) | ۵۵ (۳) |

- ۳۸ - حداقل عمق کanal در زمین های زراعی برای نصب خطوط انتقال گاز، علاوه بر قطر لوله، چند سانتی متر است؟

۱۱۰ (۲)	۱۴۰ (۱)
۴۰ (۴)	۸۰ (۳)

- ۳۹ - کدام مورد، عبارت زیر درخصوص دليل استفاده از تصحیح کننده در تجهیزات اندازه گیری گاز طبیعی را به نحو صحیح، تکمیل می کند؟  
 «..... گاز عبوری در شرایط فشار و دمای ..... اندازه گیری و ثبت می شود.»

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

- ۴۰ - شیر ورودی ایستگاه تقلیل فشار گاز شهری (TBS) از نظر رده بندی 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 اندازه گیری شده گاز طبیعی، ۱۰۲ مترمکعب و مقدار واقعی گاز طبیعی، ۱۰۰ مترمکعب است. خطای اندازه گیری، چند درصد است؟

-۰,۰۲ (۱)	-۲ (۲)
+۰,۰۲ (۳)	+۲ (۴)

- ۴۲ - کدام هیدروکربن ها، بخش عمده گاز مایع را تشکیل می دهند؟

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 نصب شده بر روی خودروها، به منظور ذخیره گاز طبیعی (CNG) به عنوان سوخت، صحیح است؟

۱) آسیب سطح ۳: اگر مخازن دارای آسیب پنهان از دید یا آسیب جزئی قابل قبول باشد، لزومی به ترمیم آنها نیست.
۲) آسیب سطح ۱: به اندازه کافی شدید می باشد که در صورت وقوع آن، مخزن نباید ترمیم شود، بلکه باید رد شده و به دنبال آن، غیرقابل استفاده اعلام شود.
۳) آسیب سطح ۳: به اندازه کافی شدید می باشد که در صورت وقوع آن، مخزن نباید ترمیم شود، بلکه باید رد شده و به دنبال آن، غیرقابل استفاده اعلام شود.
۴) آسیب سطح ۱: آسیب قابل رد می باشد 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؟

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

- 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
اتان	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، برای کدام نوع عیوب یابی 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؟

$$\begin{array}{ll} 50 & (2) \\ 25 & (1) \\ 100 & (4) \\ 75 & (3) \end{array}$$

- 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



کلید سوالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۸

صنایع گاز و گازرسانی

شماره سوال	گزینهٔ صحیح	شماره سوال	گزینهٔ صحیح
۱	۲	۳۱	۱
۲	۱	۳۲	۳
۳	۴	۳۳	۴
۴	۲	۳۴	۱
۵	۳	۳۵	۴
۶	۳	۳۶	۲
۷	۴	۳۷	۳
۸	۱	۳۸	۱
۹	۲	۳۹	۲
۱۰	۴	۴۰	۱
۱۱	۱	۴۱	۴
۱۲	۳	۴۲	۳
۱۳	۴	۴۳	۳
۱۴	۴	۴۴	۱
۱۵	۲	۴۵	۴
۱۶	۴	۴۶	۲
۱۷	۳	۴۷	۱
۱۸	۱	۴۸	۳
۱۹	۲	۴۹	۲
۲۰	۲	۵۰	۴
۲۱	۳	۵۱	
۲۲	۴	۵۲	
۲۳	۱	۵۳	
۲۴	۲	۵۴	
۲۵	۴	۵۵	
۲۶	۳	۵۶	
۲۷	۳	۵۷	
۲۸	۱	۵۸	
۲۹	۴	۵۹	
۳۰	۲	۶۰	