

صبح جمعه

۹۵/۸/۱۴

دفترچه شماره ۱۱ از ۱



... 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

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

# آزمون مقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

سال ۱۳۹۵

## رشته مواد محترقه و منفجره (ناریه) – کد رشته ۶۵ (کد دفترچه ۴۵۸)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

### عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سوالات رشته مواد محترقه و منفجره (ناریه)	۶۰	۱	۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.  
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

آبان ماه – سال ۱۳۹۵

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



- ۱ اختلاط نیتروگلیکول به دینامیت، به کدام منظور صورت می‌گیرد؟  
 ۱) جلوگیری از بخزدگی دینامیت  
 ۲) بالا بردن کیفیت انفجار  
 ۳) افزایش حرارت انفجار  
 ۴) افزایش فشار گاز  
 آنوع مواد منفجره کدام‌اند؟
- ۲ (۱) مکانیکی - هسته‌ای  
 (۲) شیمیایی - هسته‌ای  
 (۳) مکانیکی - شیمیایی - هسته‌ای  
 (۴) هسته‌ای - مکانیکی - پیروتکنیکی  
 حداقل فاصله سقوط وزنه دو کیلویی برای انفجار دینامیت ۶۲٪ نیتروگلیسیرین، چند سانتی‌متر است؟
- ۵ (۲) ۱۷  
 (۴) ۷  
 حساسیت دینامیت در مقابل موج انفجار در وضعیت عمودی، چند سانتی‌متر است؟
- ۶ (۱) ۱۰  
 (۲) ۲۰  
 (۳) ۳۰  
 (۴) ۲۷
- ۴ آنفو، ترکیبی از نیترات آمونیوم با چند درصد گازوئیل است؟  
 (۱) ۱۵  
 (۲) ۶  
 (۳) ۷  
 (۴) ۳
- ۵ چاشنی‌های ساخت کارخانه‌های مختلف را نباید با یکدیگر به کار برد. اختلاف در چاشنی‌ها به طور قطع موجب کدام مورد خواهد شد؟
- ۶ (۱) آتش نشدن کل یا قسمتی از مدار  
 (۲) قطع مدار  
 (۳) تأثیری در کیفیت انفجار مواد ندارد.  
 (۴) عدم عملکرد کل مدار
- ۷ استخراج در معادن، به طور کلی، جهت کدام‌یک از موارد زیر است؟  
 (۱) دسترسی به ماده معدنی از طریق حفر چال تونل‌های مورب و افقی راه‌سازی  
 (۲) خرد کردن ماده معدنی به ابعاد قابل قبول و انتقال آن به بیرون معدن  
 (۳) دسترسی به ماده معدنی و خرد کردن آن به ابعاد قابل قبول  
 (۴) دسترسی به ماده معدنی جدید
- ۸ انرژی موردنیاز برای عملیات استخراج در معادن، از کدام منابع تأمین می‌شود؟  
 (۱) نیروی انسانی - مواد منفجره  
 (۲) مواد منفجره - مواد پیروتکنیک - نیروی انسانی  
 (۳) نیروی انسانی - ماشین‌آلات - مواد منفجره  
 (۴) ماشین‌آلات - مواد منفجره
- ۹ آنوع چاشنی‌های مورد استفاده در معادن کدام‌اند؟  
 (۱) معمولی - الکتریکی - لرزه‌نگاری  
 (۲) الکتریکی تأخیری - نائل  
 (۳) مخصوص فتیله کورتکس - آنی تأخیری  
 (۴) معمولی - آنی - الکتریکی تأخیری - نائل (شوکبر) - مخصوص فتیله کورتکس
- ۱۰ سرعت سوزش در فتیله کندسوز اطمینان (باروتی) در هر متر، چند ثانیه است؟  
 (۱) ۱۱۰ - ۱۲۰  
 (۲) ۱۳۰ - ۱۱۰  
 (۳) ۱۱۰ - ۱۲۰
- ۱۱ ماده منفجره کورتکس، کدام است؟  
 (۱) پتن یا rdx  
 (۲) rdx  
 (۳) باروت
- ۱۲ کدام مورد، بیانگر مقررات ایمنی در استفاده از فتیله انفجاری است؟  
 (۱) فتیله را باید قبلًا به صورت موردنیاز برد.  
 (۲) فتیله باید به صورت گره روی هم نیفتد.  
 (۳) جهت حرکت موج انفجار باید در نظر گرفته شود.  
 (۴) فتیله باید به صورت گره روی هم نیفت و جهت حرکت موج انفجار در نظر گرفته شود.



- ۱۳ گاز(های) سمی ناشی از انفجار کدام است؟
- (۱)  $\text{NO}_2$
  - (۲)  $\text{CO}_2$
  - (۳)  $\text{CO}_2$  و  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$
  - (۴)  $\text{CO}_2$  و  $\text{NO}_2$
- ۱۴ در سنجش حساسیت مواد منفجره به استحکاک، از کدام آزمون استفاده شود؟
- (۱) هاون سربی
  - (۲) پاندول
  - (۳) رطوبت
  - (۴) ضربه
- ۱۵ کاربرد قطعه ایزوله در چاشنی الکتریکی، کدام است؟
- (۱) ایمن کردن فیوز
  - (۲) جلوگیری از رسیدن رطوبت به پیل
  - (۳) ایمن کردن فیوز در مقابل چال مجاور
  - (۴) ایمن کردن فیوز در مقابل جریان الکتریکی ناخواسته
- ۱۶ کدام یک از موارد زیر، از مزایای استفاده از چاشنی‌های ms است؟
- (۱) عقب‌زدگی کم - خردش‌دگی خوب ماده معدنی - لرزش کم
  - (۲) عقب‌زدگی کم - پیش‌بینی جهات پرتاپ سنگ
  - (۳) پیش‌بینی جهات پرتاپ سنگ - لرزش کم
  - (۴) لرزش کم - خردش‌دگی خوب ماده معدنی
- ۱۷ انرژی فعال‌سازی یا اکتیواسیون که در ابتدا به مواد منفجره داده می‌شود، از کدام طرق زیر، می‌تواند فراهم شود؟
- (۱) باطری - اکسیپلودر - کبریت
  - (۲) ضربه - شعله - موج انفجار - حرارت - سایش
  - (۳) چاشنی - ضربه - موج انفجار - حرارت - اصطکاک
  - (۴) ضربه - شعله - موج انفجار - حرارت - اصطکاک - سایش
- ۱۸ در صورت بالا نس منفی اکسیژن در انفجار، کدام مورد رخ می‌دهد؟
- (۱) تولید گاز  $\text{NO}_2$  و  $\text{CO}_2$
  - (۲) سوختن ناقص و تولید گاز  $\text{CO}_2$  و دود
  - (۳) تأثیری در سوخت مواد منفجره ندارد.
  - (۴) مواد منفجره داخل چال عمل نمی‌کند.
- ۱۹ به منظور پیشگیری از انفجار ناخواسته در معادن زغال سنگ، صرفاً باید از کدام چاشنی استفاده شود؟
- (۱) پوکه آلومینیمی
  - (۲) معمولی
  - (۳) نانل
  - (۴) پوکه مسی
- ۲۰ موارد عدم عملکرد تعدادی از چاشنی‌ها در مدار سری و موازی، کدام است؟
- (۱) اتصال به زمین
  - (۲) مرتبط بودن چال
  - (۳) اختلاف بیشتر از ۵ آهم در مدارهای سری
  - (۴) معیوب بودن اکسیپلودر
- ۲۱ مزایای استفاده از چاشنی نانل کدام است؟
- (۱) سالم ماندن در برابر فرکانس‌های امواج رادیو - حساس نبودن به ضربه - حساس نبودن به اصطکاک
  - (۲) ضد آب بودن - احتمال عملکرد در مقابل فرکانس‌های رادیویی و میادین تشعشع مغناطیسی
  - (۳) احتمال داشتن عملکرد مناسب در موقعیت‌های مرتبط
  - (۴) حساس بودن به ضربه - حساس بودن به اصطکاک
- ۲۲ عامل (عوامل) مؤثر در سرعت چالزنی دورانی کدام است؟
- (۱) نیروی فشار کمپرسور
  - (۲) فرم و شکل سرمه
  - (۳) سستی لایه‌ها
  - (۴) نیروی فشار پشت‌سرمه و فرم و شکل سرمه
- ۲۳ کدام مورد، بیانگر تعریف دانسیته است؟
- (۱) مقدار ماده منفجره در یک دسی‌متر
  - (۲) مقدار ماده منفجره در واحد سانتی‌مترمکعب
  - (۳) مقدار گاز تولیدی از واحد ماده منفجره برمبنای ژول
  - (۴) افزایش سرعت و قدرت انفجار ماده با فشرده‌تر شدن ماده منفجره



-۲۴ در صورت برخورد به حفره خالی در چال زنی، کدام اقدام باید صورت گیرد؟

۱) از طول مفید چال استفاده شود.

۲) حفره را با خاک پر کرده و گلگذاری شود.

۳) از خرجگذاری چال دارای حفره خالی صرف نظر شود.

۴) حفره را با خاک پر کرده و از طول مفید چال استفاده شود.

-۲۵ احتمال انفجار چاشنی الکتریکی در کدام شرایط زیر، مورد تصور است؟

۱) دو سر سیم چاشنی با چسب عایق و بدنہ چاشنی به زمین متصل باشد.

۲) سر سیم‌های چاشنی لخت و بدنہ چاشنی به زمین متصل باشد.

۳) یک سر سیم چاشنی چسب‌کاری و سر دیگر آن لخت باشد.

۴) آتشکار فاقد دستکش ایمنی باشد و هوا بارانی باشد.

در کدام شرایط، خرجگذاری چال انجام نمی‌شود؟

۱) آب گرفتگی کل چال

۲) برخورد نمودن چال به حفره

۳) بیشتر بودن درجه حرارت چال از ۶۵ درجه سانتی‌گراد

۴) عدم امکان حفاری به علت برخورد به لایه‌های سخت

-۲۷ مواد ناریه با عده خطرات آتش‌سوزی و پرتاب ترکش‌ها - موج انفجار و سمیت را به چند طبقه تقسیم‌بندی می‌کنند؟

۵) ۲

۷) ۳

-۲۸ مهمات کدام طبقه، در صورت انفجار به‌واسطه انتشار گازهای سمی، موجب آلودگی شیمیایی و مسمومیت شده و ترکش‌های جزیی و سبکی را نیز به همراه دارد؟

۷) ۲

۵) ۳

۱) ۴

-۲۹ شرایط ایمنی بارگیری و تخلیه مواد ناریه کدام‌اند؟

۱) حمل بالاحتیاط جعبه‌های حاوی مواد - وجود حداقل بیست متر فاصله خودرو و انبارک - رعایت تاریخ تولید مواد در بارگیری و مصرف

۲) رعایت تاریخ تولید مواد در بارگیری و مصرف - ارتفاع مواد با حداکثر دو متر

۳) رعایت اولویت مصرف مواد بر مبنای تاریخ تولید - وجود حداقل ده متر فاصله خودرو و انبارک - حداقل ۱,۵ متر ارتفاع مواد در دپو

۴) حمل بالاحتیاط جعبه‌های حاوی مواد - وجود حداقل هشت متر فاصله خودرو و انبارک - عدم تجاوز ارتفاع مواد از ۱,۵ متر

-۳۰ کدام‌یک از افراد زیر، بیشتر دچار حادثه می‌شوند؟

۱) بی‌تجربه و بی‌اطلاع - مجرب ولی مغرور - کم‌حصوله

۲) مجرب ولی مغرور - مجرب ولی مغرور

۳) نوباوگان - ماجراجو - تازه‌کار - نوباوگان

-۳۱ حرکت یکنواخت و مداوم اجسام عایق روی یکدیگر، به تولید کدام مورد منجر می‌شود؟

۱) حرارت

۲) الکتریسیته ساکن

۳) میدان مغناطیسی

-۳۲ مطابق جدول مواد انفجاری، در کنار گلوله‌های توب بدون خرج پرتاب، کدام‌یک از موارد زیر را می‌توان نگهداری کرد؟

۱) فتیله انفجاری و باروتی

۳) چاشنی‌ها

۲) گلوله‌های خمپاره بدون خرج پرتاب

۴) ماسوره‌های تخریبی



- ۳۳ هدف لویندی مهامات کدام است؟

۱) تعیین شرایط نگهداری مهامات

۲) شناسایی مهامات برحسب کیفیت

۳) در اولویت مصرف قرار دادن مهامات تولیدی با لحاظ تاریخ تولید

۴) مشخص کردن مهماتی که در وضعیت یکسان ساخته شده و خواص مشابه دارد

- ۳۴ فشار، چگالی و سرعت انفجار ماده منفجره، به ترتیب برحسب کدام مورد محاسبه می‌شود؟

۱) کیلو بار - گرم به سانتی‌مترمکعب - فوت

۲) اتمسفر - گرم به دسی‌مترمکعب - متر

۳) حجم گاز - گرم به سانتی‌مترمکعب - اینچ

۴) دامنه جابه‌جایی در یک ساختمان مجاور، تحت تأثیر کدام عوامل است؟

۱) فاصله بین سازه و موقعیت انفجار - نوع چاشنی انفجاری

۲) نوع مواد موجود در زیر سازه - نوع موادی که امواج از آن عبور کرده - سفره آب زیرزمینی

۳) فاصله بین سازه و موقعیت انفجار - نوع مواد انفجاری - نوع مواد زیر سازه

۴) فاصله بین سازه و موقعیت انفجار - نوع موادی که امواج از آن عبور کرده

- ۳۵ خواص اولاستیکی هوا، تابع کدام موارد است؟

۱) نوع مواد و دما

۲) فشار، حرارت و مقدار مواد

- ۳۶ روش‌های انفجار کنترل شده کدام‌اند؟

۱) خطی - بالشی - پله‌ای - ملایم - پیش‌شکافی

۲) خطی - بالشی - ملایم - پیش‌شکافی

- ۳۷ زنجیره فعالیت انفجار در چال، به کدام ترتیب است؟

۱) انفجار - موج ضربه - انبساط گازها - جابه‌جایی توده‌سنگ‌ها

۲) انفجار - انبساط گاز - جابه‌جایی توده سنگ - ایجاد امواج طولی

۳) انفجار چال - انتشار موج ضربه - انبساط گاز - حرارت - ایجاد امواج ملایم

۴) انفجار چال - موج ضربه - انبساط گازها - لرزش زمین - ایجاد امواج عرضی

- ۳۸ برای انفجار سنگ‌های مالسیو، از مواد منفجره‌ای با کدام نوع فشار انفجار باید استفاده کرد؟

۱) متوسط

۲) پایین

۳) بالا

- ۳۹

۴) ملایم

- ۴۰

فاصله چال تا کدام مورد زیر را می‌گویند؟

۱) چال مقابل

۲) چال سطح آزاد

۳) چال موازی

۴) چال آخر

- ۴۱

از آرایش انفجار تأخیری اچیلوان، در معادن موقعی استفاده می‌شود که ..... باشد.

۱) فاقد سطح آزاد

۲) دارای یک سطح آزاد

۳) دارای سه سطح آزاد

۴) دارای دو سطح آزاد

- ۴۲

انبارهای مدفون یا زاغه‌های ایگلو، مختص کدام مناطق آب و هوایی است؟

۱) خیلی گرم

۲) خیلی سرد

۳) میتواند در

۴) مدیترانه‌ای باشد.

- ۴۳

فاصله آنتن‌های برق‌گیر زاغه مهمات از یکدیگر، حداقل چند متر باید باشد؟

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۵

- ۴۴

در فعل کردن سیستم برق‌گیر انبارها و زاغه‌های مهمات، کدام یک از موارد زیر، باید به چاه برق‌گیر متصل شوند؟

۱) آنتن‌های برق‌گیر و هوакش‌های سقفی فلزی

۲) آنتن‌های برق‌گیر و هوакش‌های سقف و دیوارها

۳) کلیه آهن‌های سقف و آنتن‌های برق‌گیر و هوакش

۴) درب انبار ک آهن‌های سقف و هوакش‌های دیوارها



- ۴۵ فاصله محل ساخت انبارک‌های مواد ناریه از دکل‌های فشار قوی را حداقل چند متر باید درنظر گرفت؟
- (۱) ۵۰
  - (۲) ۱۰۰
  - (۳) ۷۰
  - (۴) ۸۰
- ۴۶ حداقل فاصله انبارک‌های مواد ناریه از فرستنده رادیویی با توان ۵۰۰۰ ولت، چند متر است؟
- (۱) ۱۴۰
  - (۲) ۷۰
  - (۳) ۲۷۰
  - (۴) ۴۶۰
- ۴۷ فتیله انفجاری با خرج حدود چند گرم بر متر، برای اکثر مقاصد آتشباری مفید است؟
- (۱) ۷
  - (۲) ۱۰
  - (۳) ۵
  - (۴) ۱۵
- ۴۸ روش پیش‌شکافی گوهای به کدام منظور استفاده می‌شود؟
- (۱) ایجاد سطح آزاد
  - (۲) آتشباری کنترل شده
  - (۳) آتشباری آرام
  - (۴) دانه‌بندی بهتر سنگ
- ۴۹ عوامل مؤثر در دانه‌بندی سنگ‌ها کدام‌اند؟
- (۱) قطر چال - حجم مواد مصرفی
  - (۲) عمق چال - قطر چال - فاصله تا چال آخر
  - (۳) قطر چال - فاصله چال تا سطح آزاد آتشباری کنترل شده
  - (۴) قطر چال - فاصله چال - نوع مواد منفجره - آتشباری تأخیری کنترل شده
- ۵۰ علت (علل) انفجار ضایعات گلوله‌ای توب خمپاره در کارگاه‌ها، کدام است؟
- (۱) آلایندگی گلوله به مواد منفجره اصلی - عدم اسیدشویی - رسیدن حرارت زیاد به مواد منفجره در برشکاری و یا ذوب گلوله
  - (۲) آلایندگی دیواره‌های گلوله به مواد منفجره اصلی - عدم اسیدشویی
  - (۳) عدم نظارت در برشکاری
  - (۴) عدم اسیدشویی
- ۵۱ موارد استفاده  $CN_3$  در ناریه، کدام است؟
- (۱) رنگ‌سازی
  - (۲) کبریتسازی
  - (۳) خروج‌های سلولری
  - (۴) خروج‌های یکپایه
- ۵۲ بقایای مواد انفجاری را می‌توان از روی دیوارها و سقفها، با استفاده از کدام مورد زیر جمع‌آوری کرد؟
- (۱) باقی‌مانده مواد منفجره در محل
  - (۲) نخ‌های نمونه‌برداری (سوآب) و پارچه خیس
  - (۳) ترکش‌ها
- ۵۳ کدام نوع کروماتوگرافی، از روش‌های مورد استفاده در تجزیه و تحلیل مواد منفجره است؟
- (۱) گازی یا طیف‌بینی رنگی
  - (۲) مایع با فشار پایین
  - (۳) جرمی
  - (۴) گازی و مایع با فشار بالا
- ۵۴ در مثلث آتش منجر به انفجار، ضرورت وجود کدام سه جزء زیر، الزام‌آور است؟
- (۱) مواد منفجره - مواد سوختی - اکسیدکننده
  - (۲) چاشنی - اکسیدکننده - مواد سوختی
  - (۳) اکسیدکننده - سوخت - گرما
  - (۴) سوخت - چاشنی - اکسیدکننده
- ۵۵ ایمن‌ترین و متدائل‌ترین روش آتشباری در یخ، قرار دادن مواد منفجره در ..... است.
- (۱) زیر یخ
  - (۲) روی یخ
  - (۳) داخل آب یخ
  - (۴) چال مورب
- ۵۶ مزایای آتشکاری با چاشنی هر کودت، کدام است؟
- (۱) سروصداندارد ولی به ضربه حساسیت دارد.
  - (۲) قبل از وارد شدن گاز سوزان، خنثی است و سروصداندارد.
  - (۳) سروصداندارد و به ضربه، شوک و اصطکاک حساسیت دارد.
  - (۴) تحت تأثیر امواج و جریان‌های الکتریکی قرار نمی‌گیرد و با هر نوع مواد منفجره‌ای قابلیت کاربرد دارد.



-۵۷ مهم ترین خواصی که موجب استفاده از پرایمر در آتشباری می شود، کدام‌اند؟

۱) فشار انفجار بالا - موج ضربه - مقاومت در مقابل آب - حساسیت برای انفجار - مقاومت فیزیکی

۲) مقاومت در مقابل آب - موج ضربه متوسط - مقاومت فیزیکی

۳) عملکرد مناسب زنجیره آتش در چال

۴) انتقال موج ضربه به انتهای چال

-۵۸ در چند درجه سانتی گراد، منجمد است؟ TNT

۹۰ / ۷۵ (۱)

۸۰ / ۷۵ (۳)

-۵۹ کدام مورد درخصوص حفاری خطی، صحیح است؟

۱) چال های یک درمیان شارژ می شوند.

۲) بدون انفجار و بدون خرج گذاری است.

۳) چال های با  $\frac{1}{3}$  مواد منفجره، شارژ می شوند.

۴) با پرایمر و خاک پر می شود.

-۶۰ مزایای استفاده از چاشنی های تأخیری و کم تأخیری کدام‌اند؟

۱) سنگ ها به یک محل می ریزند. - موقعیت انفجار لرزش دارد.

۲) سنگ های یکنواخت خرد می شوند. - انفجار لرزش ندارد. - از نظر اقتصادی، مقرن به صرفه است.

۳) امکان ریزش سقف و گالری کم است. - سطح آزاد مناسبی جهت حرکت سنگ ها ایجاد می شود.

۴) سنگ های یکنواخت خرد می شوند. - موقعیت انفجار تکان نمی خورد. - خطر ریزش سقف کاهش می یابد.



مواد محترقه و منجره / ناریه

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