

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مردادماه ۱۳۸۸

کد: ۶۲

دفترچه سؤالات رشته: معادن

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۵۰ سؤال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.
- ۲- در این دفترچه هیچ‌گونه علامتی نزنید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- کدامیک از عناصر زیر در سنگ‌های آذرین بیشتر موجود است؟

- (۱) آهن (۲) آلومینیم (۳) اکسیژن (۴) سیلیسیم

۲- سرعت بُرش با دستگاه سیم‌برش در بهترین و مناسب‌ترین حالت در سنگ مرمریت ساعتی چند متر مربع است؟

- (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۳- در یک کارگاه زیرزمینی، پس از انفجار با فتیله معمولی، حداقل چند دقیقه باید از کارگاه دور بود؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲۰

۴- یک پست مخابراتی فرستنده می‌تواند برای جاشنی الکتریکی خطرناک باشد. اگر قدرت این فرستنده ۱۰۰۰ ولت باشد حداقل فاصله خطرناک چند متر خواهد بود؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۶۰۰

۵- خطای متوسط احتمالی کیلومتری، در «ترازیابی معمولی» چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۲ تا ۳ (۲) ۵ تا ۷ (۳) ۸ تا ۱۲ (۴) ۱۵ تا ۲۰

۶- در گانه‌آرانی ماده ایزانتات در کدامیک از روش‌های زیر به کار می‌رود؟

- (۱) آبگونه سنگین (۲) فلوتاسیون به عنوان کولکتور

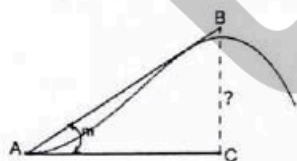
- (۳) فلوتاسیون به عنوان کفساز (۴) جیک

۷- فرمول صحیح خطای زاویه‌ای هر پیمایش بسته کدام است؟

(fa = خطای زاویه‌ای پیمایش، e = خطای طولی پیمایش، n = تعداد اضلاع پیمایش)

- (۱) $fa \leq fe\sqrt{n+1}$ (۲) $fa \leq e\sqrt{n-1}$ (۳) $fa \leq 3e\sqrt{n}$ (۴) $fa \leq 2.5e\sqrt{n-1}$

۸- با توجه به شکل مقابل مقدار ارتفاع BC کدام است؟



- (۱) $BC = AB \operatorname{tg} \hat{m}$ (۲) $BC = AB \cos \hat{m}$

- (۳) $BC = AC \cos \hat{m}$ (۴) $BC = AC \operatorname{tg} \hat{m}$

۹- وجود گرد ذغال در هوای تونل معدن در انفجار گاز متان (گیریزو).....

- (۱) مرز بالای انفجارپذیری آن را بالاتر می‌برد. (۲) مرز پایین انفجارپذیری را پایین‌تر می‌آورد.

- (۳) مرز پایین انفجارپذیری آن را بالاتر می‌برد. (۴) فاقد اثر است.

۱۰- میزان هوادهی در کمپرسور XP900 اینگرسولرند چند مترمکعب در دقیقه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۳۰

۱۱- میزان هوادهی در کمپرسور CV160 چند مترمکعب در دقیقه است؟

- (۱) ۴/۵ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۲- ترکیب کامل باروت سیاه، کدامیک از مواد زیر است؟

- (۱) ذغال چوب و گوگرد (۲) گوگرد و ذغال چوب و نیترات سدیم یا پتاسیم

- (۳) نیترات سدیم و پتاسیم و گوگرد (۴) نیترات سدیم یا پتاسیم و ذغال چوب

۱۳- در ترکیب باروت سیاه، چند درصد گوگرد به کار می‌رود؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۴- مختصات دو نقطه A و B را داریم طول AB چند متر است؟

$$A = \begin{cases} x_1 = 70\text{m} \\ y_1 = 30\text{m} \end{cases} \quad \text{و} \quad B = \begin{cases} x_2 = 30\text{m} \\ y_2 = 0\text{m} \end{cases}$$

۵۰ (۱) ۷۵ (۲)

۱۵۰ (۳) ۲۵۰ (۴)

۱۵- در یک شش ضلعی بسته مجموع ۵ زاویه داخلی آن 585° درجه است. زاویه ششم با توجه به فرمول مربوط چند درجه است؟

۵۰° (۱) ۱۰۰° (۲) ۱۳۵° (۳) ۲۰۰° (۴)

۱۶- ارتفاع یا طول خرجگذاری یک چال باید کمتر از طول چال باشد.

$\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۱۷- کدامیک از ترکیبات زیرین، برای ساخت تری نیترو گلیسرین لازم است؟

(۱) اسید سولفوریک و گلیسرین و تولوئن

(۲) اسید نیتریک و گلیسرین

(۳) اسید نیتریک و اسید سولفوریک

(۴) گلیسرین و اسید سولفوریک و اسید نیتریک

۱۸- حداکثر مقدار اکسید آهن در یک کائولن ممتاز چند درصد است؟

۵ (۱) ۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۲ (۴)

۱۹- حداکثر مجاز گاز انیدرید سولفور (SO₂) در تونل‌های ذغال سنگ چند درصد است؟

۰/۰۱ (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۰۰۲ (۳) ۰/۰۰۵ (۴)

۲۰- حداکثر درصد مجاز گاز هیدروژن سولفور (SH₂) در تونل‌های ذغال سنگ چند درصد است؟

۰/۲ (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۰۰۲ (۴)

۲۱- حداقل در صد مجاز گاز اکسیژن برای تنفس در تونل، کدامیک از مقادیر زیر است؟

۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۱۹/۵ (۳) ۲۰ (۴)

۲۲- میل ترکیبی منو اکسید کربن با هموگلوبین خون نسبت به میل ترکیبی با اکسیژن هوا چند برابر بیشتر از میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن است؟

۱۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۲۳- چگالی گاز متان (گریزو یا CH₄) نسبت به چگالی هوا، کدامیک از مقادیر زیر است؟

۰/۵۵ (۱) ۰/۲۲۵ (۲) ۰/۷۷۰ (۳) ۱/۸۱ (۴)

۲۴- در یک تونل استخراجی ذغال سنگ کدام گاز می‌تواند سبب «خفگی» شود؟

(۱) اسید سولفیدریک (۲) اسید سولفور (۳) اکسیدهای ازت (۴) هیدروژن سولفور

۲۵- عموماً و به طور کلی، خطرناک‌ترین گاز در معادن زیرزمینی ذغال سنگ کدام است؟

(۱) متان (۲) ازت (۳) دی‌اکسید کربن (۴) انیدرید سولفور

۲۶- حداکثر شیب برای باربری با راه آهن در معدن باید چقدر باشد؟

(۱) یک درصد (۲) دو درصد (۳) چهار درصد (۴) چهار در هزار

۲۷- در راه‌های ارتباطی زمینی کامیون رو در معادن رو باز حداکثر شیب مجاز جاده‌های معدنی چند درصد است؟

(۱) هفت و نیم (۲) ۵۵ (۳) پانزده (۴) بیست

۲۸- شیب معادل ده درجه از سطح افق، تقریباً معادل چند درصد می باشد؟

- (۱) پنج (۲) ده (۳) پانزده (۴) بیست

۲۹- حداقل فاصله ایمنی مجاز انبارهای ناریه با ظرفیت های خیلی زیاد (بیش از ۱۰۰۰۰ کیلوگرم) تا مناطق مسکونی مجاور چند متر است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۳۰- حداقل فاصله ایمنی مجاز انبارهای ناریه با ظرفیت های خیلی زیاد (بیش از ۱۰۰۰۰ کیلوگرم) تا معابر عمومی چند متر باید باشد؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۷۰۰

۳۱- حریق های معدنی، اکسیداسیون ذغال سنگ، انفجار مواد ناریه، کارلوکوموتیو و ماشین های دیزلی، کدام گاز خطرناک را تولید می کنند؟

- (۱) انیدریدسولفور (۲) انیدریدکربنیک (۳) گریزو CH_4 (۴) متواکسیدکربن

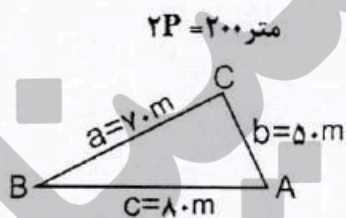
۳۲- سرعت جریان هوا در راهروهای درونی کارگاه های استخراج زیرزمینی از چند متر در ثانیه نباید تجاوز کند؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۳۳- کار کردن در محل های داخل معدن یا سالن های دارای هوای ساکن با اکسیژن کمتر از چند درصد خطرناک است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۲ (۴) ۲۵

۳۴- با توجه به مقدار اضلاع سه ضلعی مقابل مساحت آن چند متر مربع است؟



- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۵۰۰۰ (۳) $\sqrt{300000}$ (۴) $\sqrt{500000}$

۳۵- در شرایط دما و فشار یکسان هوای.....

- (۱) خشک سنگین تر است. (۲) مرطوب سنگین تر است. (۳) خشک و مرطوب یک وزن دارند. (۴) متفاوت به لحاظ وزنی تغییر ندارد.

۳۶- «تحرك» کدام عنصر در محیط پوسته زمین با حضور اکسیژن بیشتر است؟

- (۱) آهن (۲) روی (۳) سرب (۴) طلا

۳۷- در بررسی مسأله فنی اقتصادی احداث یک تونل کدامیک از گزینه های زیر مهم ترین نقش را دارند؟

(۱) نگهداری تونل و عدم ریزش سقف امکان پذیر باشد.

(۲) هزینه های تونل زنی کمتر از هزینه های سنگ برداری به روش روباز باشد.

(۳) آماس کف تونل در حد مزاحم نباشد.

(۴) ریزش های طرفین تونل قابل کنترل باشد.

۳۸- در گودبرداری های سنگی شب دیواره سنگ ها پس از برداشتن سنگ چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟

(۱) پایداری شیب ایجاد شده در اثر برداشت قابل اطمینان باشد.

(۲) لایه های سنگی مورد برداشت و شیب تریوگرافی حتی المقدور هم جهت باشند.

(۳) هزینه های سنگ برداری در حد نهایی نباید سبب ایجاد شیب های غیر ایمن شود.

(۴) هزینه نگهداری شیب های سنگی در استفاده از پیچ سنگ های زیاد مقدور باشد.

۳۹- نقش فاصله درزه‌ها از هم در تعیین شاخص کیفیت و قابلیت حفاری یک سنگ (R.Q.D.) تا چه حد است؟

- ۱) فاصله‌داری در حد زیاد مؤثر نیست.
 - ۲) کاملاً وابسته به فاصله‌داری درزه‌ها است.
 - ۳) درزه‌ها با فاصله کم تأثیری در کیفیت قابلیت حفاری ندارند.
 - ۴) فاصله‌داری درزه‌ها عموماً در تعیین شاخص فوق دخالت دارند.
- ۴۰- رده‌بندی سنگ‌ها به روش بیناوسکی و براساس معیار «Q» و ارتباط آن به تعیین مقدار «R.M.R.» به کدام عوامل بستگی مستقیم دارد؟

- ۱) تعداد دسته درزه‌ها، بازشدگی درزه‌ها از هم و اشباع سنگ از آب
 - ۲) جهت دسته درزه‌ها، توجیه فضایی و تعداد دسته درزه‌ها
 - ۳) رطوبت و اشباع آب زیرزمینی و شرایط قبلی استرس‌های حاکم
 - ۴) مقدار آب زیرزمینی، شاخص R.Q.D.، زبری دسته درزه‌ها
- ۴۱- مقدار عددی «R.M.R.» را برحسب کدامیک از موارد زیر می‌توان تعدیل و ازدیاد و یا کاهش داد؟

- ۱) کاربری سنگ در ایجاد پی ساختمان‌ها و تونل‌زنی
 - ۲) کاربری سنگ در تونل‌زنی و گودبرداری سنگی و جهت دسته درزه‌ها
 - ۳) مقاومت فشاری شکست سنگ و لحاظ نمودن آن
 - ۴) مقاومت کششی سنگ در جهت نیروهای بارگذاری
- ۴۲- در پایداری شیب‌های سنگی که به صورت تخته سنگ به وجود آمده‌اند کدامیک از عوامل زیر نقش اصلی و مؤثر دارند؟

- ۱) فاصله دارای قطعات سنگی، وجود آب‌های زیرزمینی و فشار آنها، جهت سراسیمبی
- ۲) چسبیده بودن قطعات سنگی، وجود ترک و شکاف، و شیب لایه
- ۳) جهت شیب لایه‌ها، چسبندگی لایه‌ها نسبت به هم، استحکام تک محوره سنگ‌ها
- ۴) مقاومت برش سنگ‌ها، ایجاد ترک‌های فشاری و صاف بودن سطح درزه‌ها

۴۳- در یک زمین «الاستیک» حفر تونل سبب کدامیک از عوامل زیر می‌شود؟

- ۱) تغییر شکل سنگ‌های مورد نفوذ به هنگام پیشروی
- ۲) بهم ریختگی شکل‌های ساختاری در مسیر پیشروی
- ۳) بهم خوردن حالت و میدان استرس در سنگ‌های مورد پیشرفت
- ۴) شکست سنگ‌های مسیر پیشرفت و افت مقاومت زمین

۴۴- نحوه زبری سطوح درزه‌های ایجاد شده در سنگ در کدام حالت زیر می‌تواند سبب ازدیاد مقاومت توده سنگ در برابر لغزش شود؟

- ۱) ازدیاد مقاومت فشاری و شکست توده سنگ و زبری ناصاف
- ۲) زبری حالت دنده ازه‌ای درهم و بدون فاصله در توده سنگ
- ۳) توجیه فضایی درزه نسبت به جهت لغزش با تماس دو طرف سنگ
- ۴) زبری حالت دنده ازه‌ای با فاصله و چسبندگی و ماهیت سنگ‌ها

۴۵- روش استخراج «اطاق و پایه» چه نوع و چه ماهیتی دارد؟

(۱) استخراج معادن روباز یا سطحی با تکیه‌گاه پایه‌ای و تخلیه مواد معدنی

(۲) استخراج معادن زیرزمینی با روش کندن و پر کردن

(۳) باقی گذاردن قسمتی از ماده معدنی به صورت پایه و استخراج بین پایه‌ها در زیرزمین

(۴) کندن اطاق استخراجی و خارج نمودن ماده معدنی و گذاردن پایه‌های نگهداری

۴۶- در روش استخراج «تخریب زیرزمینی و ریزش سنگ» یا (Sub-level Caving) سنگ درونگیر ماده معدنی باید

(۱) از نوع سخت و محکم و قابل آتش‌باری استخراجی باشد.

(۲) حاوی ماده معدنی‌ای باشد که امکان حفر تونل در آن باشد.

(۳) در عمق خاص خود قابلیت کندن از جای را داشته باشد.

(۴) قابلیت ریزش داشته و به طرف پایین ریخته شود.

۴۷- در تعیین مقاومت کششی در برابر نیروی کششی یک سنگ چنانچه از روش «برزیلی» استفاده شود کدام کمیت در اصل مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد؟

(۱) کشش یک سنگ توسط دستگاه جک هیدرولیکی کششی

(۲) شکست سنگ در اثر فشار وارده بر نمونه‌های دیسک شکل سنگ

(۳) کشش مستقیم یک سنگ با نیروی کششی مستقیم از دو طرف

(۴) کشیدن یک طرفه و یک سویه سنگ با اتکاء طرف دیگر به تکیه‌گاه

۴۸- در تعیین انرژی لازم برای خردایش یک سنگ در وزن و حجم معین، می‌توان از روش تعیین «اندیس انرژی باند» استفاده نمود. این اندیس وابسته به کدام ثابت الاستیک سنگ است؟

(۱) نسبت «پوسن» (۲) ضریب «بالک» (۳) ضریب «یانگ» (۴) ضریب «برشی»

۴۹- نسبت باطله‌برداری «سر به سر» در معادن به کدام عوامل بستگی دارد؟

(۱) نسبت باطله‌برداری اصولاً ثابت است و تغییر نمی‌نماید.

(۲) نسبت باطله‌برداری وابسته به عیار ماده معدنی دارد.

(۳) هزینه‌های معدن‌کاری با درآمد حاصل از آن مساوی باشد.

(۴) وزن ماده معدنی با باطله‌های برداشت شده یکسان باشد.

۵۰- «نسبت باطله‌برداری» و نقطه «سر به سر رسیدن عملیات معدن‌کاری» اصولاً می‌تواند براساس کدامیک از عوامل متغیر زیر تعریف شود؟

(۱) ارتفاع توپوگرافی، شیب سینه‌کار و تغییر نوع کانسار و قیمت کانسار.

(۲) این نسبت بعد از پیدا شدن و تغییر آن تغییری نمی‌نماید و ثابت است.

(۳) حجم، عیار، عمق و پراکندگی ماده معدنی در عملیات مرتبط به مخارج کلی آن.

(۴) فاصله از رگه اصلی کانی‌سازی و نحوه رسیدن به آن با مقایسه در حجم سنگ‌های باطله.