

... در کار کارگزاریان 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

صبح جمعه

۹۵/۸/۱۴

دفترچه شماره ۱۱ از ۱

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

سال ۱۳۹۵

رشته معادن - کد رشته ۶۲

(کد دفترچه ۴۵۵)

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۵۰

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته معادن	۵۰	۱	۵۰

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

آبان‌ماه - سال ۱۳۹۵

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.

- ۱- کدام مورد در خصوص روش حفاری، صحیح است؟
- (۱) SMD چال‌های کم عمق با قطر چال زیاد حفر می‌گردد.
- (۲) SMD چال‌های عمیق و در سنگ‌های خیلی نرم کاربرد دارد.
- (۳) DTH سیستم ضربه‌زن بیرون چال قرار می‌گیرد و چال‌ها عمیق نمی‌باشد.
- (۴) DTH سیستم ضربه‌زن درون چال قرار می‌گیرد و چال‌ها عمیق نمی‌باشد.
- ۲- در منطقه‌ای جهت حفاری اکتشافی، شیب لایه 40° و شیب توپوگرافی 20° است و شیب توپوگرافی هم جهت با شیب لایه می‌باشد. اگر فاصله دکل حفاری تا محل رخنمون لایه روی زمین 100 متر باشد، طول حفاری مورد نیاز جهت گرفتن لایه، چند متر است؟
- (۱) $44,6$ (۲) 73
- (۳) 90 (۴) 69
- ۳- مجموع عمق حفاری مغزه‌گیری اکتشافی در یک محدوده، برابر با 60 می‌باشد. نمونه مغزه‌های به دست آمده به صورت زیر است. اگر قطر نمونه مغزه‌ها 2 اینچ باشد، میزان بازیابی نمونه و RQD به ترتیب چند درصد است؟
- ۱۰ - ۵ - ۲ - ۴ - ۶ - ۴ - ۳ - ۵ - ۳ - ۲ - ۲ - ۱۰
- (۱) 70% و 60% (۲) 80% و 65%
- (۳) 83% و 57% (۴) 70% و 57%
- ۴- **Swivel** چیست؟
- (۱) بوش 3 یا 6 گوش روی میز دوار است.
- (۲) سکویی است که دکلبان روی آن ایستاده است.
- (۳) همان قرقره تاجی است که در بالاترین قسمت دکل حفاری قرار می‌گیرد.
- (۴) همان هرزگرد است که از بالا به هوک و از پایین به قسمت‌های دوار متصل است.
- ۵- عوامل مؤثر در تعیین بار روی مته کدام‌اند؟
- (۱) نوع سیستم حفاری - اندازه مته - میزان تیزی - مقاومت سنگ
- (۲) دستگاه حفاری - نوع سر مته و میزان تیزی مته
- (۳) دستگاه حفاری - دکل حفاری - قدرت موتور
- (۴) سرعت حفاری - نوع گل حفاری - نوع سر مته
- ۶- سرعت سقوط ذرات کروی در یک عملیات حفاری برای حالت آرام با شرایط زیر، بر حسب فوت بر ثانیه، کدام است؟
- قطر ذرات $0,5$ اینچ و وزن مخصوص ذرات حفاری برابر $21,7$ پوند بر گالن و گرانیوی گل حفاری برابر 30 سانتی پواز و وزن مخصوص گل 10 پوند بر گالن بر اساس مدل روبه‌رو $V_S = \frac{d^2(\gamma_1 - \gamma_2)}{18\mu}$ است.
- (۱) $0,75$ (۲) $0,8$
- (۳) $0,6$ (۴) $0,43$
- ۷- ضریب ثابت مته‌ای 4800 می‌باشد چنانچه بخواهیم یک سازند را با دور 100 دور در دقیقه حفاری کنیم، میزان وزن مجاز روی مته بر حسب **lbm** کدام است؟
- (۱) $48,000$ (۲) $24,000$
- (۳) $20,000$ (۴) $12,000$
- ۸- برای حفاری در سنگی که مقاومت فشاری آن 100 مگاپاسکال می‌باشد و قطر مته نیز 4 اینچ است. به ترتیب مینیمم بار روی مته بر حسب پوند، حداکثر بار روی مته بر حسب پوند، بار مطلوب روی مته بر حسب پوند چه میزان است؟
- (۱) $W_E = 14,000$ ، $W_{max} = 22,800$ ، $W_{min} = 11,400$
- (۲) $W_E = 8,000$ ، $W_{max} = 22,800$ ، $W_{min} = 11,400$
- (۳) $W_E = 12,960$ ، $W_{max} = 22,800$ ، $W_{min} = 11,400$
- (۴) $W_E = 10,000$ ، $W_{max} = 22,800$ ، $W_{min} = 11,400$

- ۹- در دستگاه حفاری، **Traveling block** چیست؟
 (۱) هرزگرد است که از بالا به هوک و از پایین به قسمت‌های دوار متصل است.
 (۲) همان قرقره متحرک است که توسط آن، رشته حفاری بالا و پایین می‌شود.
 (۳) قلاب، جهت نگه‌داشتن رشته حفاری است.
 (۴) همان دکل حفاری است.
- ۱۰- در یک دکل حفاری که حداکثر فشار باد مجاز 0.4 psi است، چه سرعت بادی برحسب مایل بر ساعت تحمل می‌شود؟
 (۱) ۱۵۰
 (۲) ۱۰۰
 (۳) ۲۰۰
 (۴) ۱۲۰
- ۱۱- در روش استخراج **CUT and fill**، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) کمر بالا و کمر پایین لایه، نسبتاً سست و شیب نسبتاً بیش از 45° و فضای خالی پس از استخراج بایستی پر شود.
 (۲) کمر بالا و کمر پایین لایه، نسبتاً سست و شیب کمتر از 45° و فضای خالی پس از استخراج نیازی به پر شدن ندارد.
 (۳) کمر بالا و کمر پایین لایه، کاملاً مستحکم و شیب لایه بیشتر از 65° و پس از استخراج حتماً بایستی پر شود.
 (۴) کمر بالا و کمر پایین لایه، کاملاً مستحکم و شیب ملایم کمتر از 15° و نیازی به پر شدن ندارد.
- ۱۲- برای استخراج زیرزمینی زغال‌سنگ به روش **Long wall**، ضخامت لایه ۶۰ سانتی‌متر است و عمق برش ۷۰ سانتی‌متر و طول لایه کارگاه استخراج ۱۴۰ متر می‌باشد. اگر وزن مخصوص زغال‌سنگ $1.4 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ باشد و هر سیکل کار برای پیشروی جبهه کار، ۳ شیفت به طول بیانجامد، میزان استخراج زغال به ازای هر شیفت چند تن است؟
 (۱) ۲۵
 (۲) ۲۷,۴۴
 (۳) ۳۰
 (۴) ۳۲
- ۱۳- به کدام دلیل، در معادن زیرزمینی زغال‌سنگ، کف تراز لایه در تونل‌های دنبال لایه در ارتفاع ۱/۶ سانتی‌متر قرار می‌گیرد؟
 (۱) چون ارتفاع واگن‌ها ۱,۴۰ سانتی‌متر بر روی ریل است و لایه پس از استخراج، قابلیت تخلیه بر روی واگن در زیر میله را دارند.
 (۲) جمع شدن گاز درون کارگاه استخراج و حفظ ایمنی کارگاه
 (۳) شیب تونل‌ها باعث از دست رفتن لایه می‌شود.
 (۴) آب درون تونل‌ها مانع از استخراج می‌شود.
- ۱۴- در صورتی که در حین کار در معادن زیرزمینی زغال‌سنگ، صدای انفجار به گوش برسد، اولین اقدام چه خواهد بود؟
 (۱) به کار خود ادامه داده و دخالتی نمی‌کنیم.
 (۲) سعی می‌کنیم سریع از تونل خارج شویم.
 (۳) سر جای خود ایستاده و هیچ‌گونه حرکتی انجام نمی‌دهیم.
 (۴) سریع بر روی زمین دراز کشیده و دست‌ها را پشت سر قرار می‌دهیم.
- ۱۵- کدام مورد، صحیح است؟
 (۱) زغال‌سنگ البرز مرکزی زیراب کاملاً مکانیزه و شیب لایه زیاد است.
 (۲) زغال‌سنگ شاهرود دارای شیب ملایم است و به روش گزنگی فعالیت می‌کند.
 (۳) زغال‌سنگ کرمان دارای شیب ملایم است و به روش پلکانی معکوس فعالیت می‌کند.
 (۴) زغال‌سنگ طبس، اولین معدن تمام مکانیزه زغال‌سنگ کشور است که به روش **Longwall** و **Room and pillar** کار می‌کند.
- ۱۶- میانگین فاصله تمام ناپیوستگی‌های موجود در جهت یک خط برداشت که به دست آمده، ۰,۳ متر است. میزان **RQD** توده سنگ در جهت خط برداشت کدام است؟
 (۱) ۵۵,۶
 (۲) ۹۵,۶
 (۳) ۳۵,۶
 (۴) ۷۵,۶

۱۷- اگر $RQD = 80\%$ و تعداد سری درزه‌ها ۲ و عدد معرف سری درزه‌ها ۴ باشد و عدد معرف زبری سطح درزه‌ها ۳ و عدد معرف دگرسانی درزه‌ها ۴ باشد و فاکتور کاهش آب درزه‌ها 0.33 و $SRF = 1$ در نظر گرفته شود، به ترتیب شاخص کیفیت توده سنگ Q را برای سنگ مذکور مشخص و محاسبه نمایید و شاخص RMR را براساس میزان شاخص Q مشخص نمایید؟

- (۱) 0.01 و 11
 (۲) 0.02 و 13
 (۳) 0.05 و 17
 (۴) 0.03 و 14

۱۸- اگر برای نمونه خاک معدنی $D_{60} = 60$ و $D_{10} = 15$ باشد، الف) ضریب یکنواختی خاک را مشخص نمایید. ب) اگر $D_{30} = 35$ باشد، ضریب دانه‌بندی خاک کدام است؟

- (۱) $Cc = 1.36$ ، $Cu = 4$
 (۲) $Cc = 2$ ، $Cu = 4$
 (۳) $Cc = 1.5$ ، $Cu = 3$
 (۴) $Cc = 1.2$ ، $Cu = 2$

۱۹- کدام مورد، صحیح است؟

- (۱) به تفاوت بین حد انقباض و حد انبساط، شاخص یا دامنه جامدی گویند و با PS نمایش می‌دهند.
 (۲) به تفاوت بین حد انقباض و حد خمیری، شاخص یا دامنه خمیری گویند و با PI نمایش می‌دهند.
 (۳) به تفاوت مابین حد روانی و حد خمیری، شاخص یا دامنه خمیری گویند و با PI نمایش می‌دهند.
 (۴) به تفاوت بین حد انقباض و حد خمیری، شاخص یا دامنه جامدی گویند و با PS نمایش می‌دهند.

۲۰- کدام مورد، صحیح است؟

- (۱) نسبت مقاومت کششی تک‌محوری یک نمونه در حالت طبیعی خاک به مقاومت فشاری در حالت تخریب شده حساسیت نام دارد.
 (۲) نسبت مقاومت فشاری تک‌محوری یک نمونه در حالت طبیعی خاک به مقاومت فشاری در حالت تخریب شده حساسیت نام دارد.
 (۳) نسبت مقاومت فشاری تک‌محوری یک نمونه در حالت طبیعی خاک به مقاومت کششی در حالت تخریب شده حساسیت نام دارد.
 (۴) نسبت مقاومت کششی تک‌محوری یک نمونه در حالت طبیعی خاک به مقاومت کششی در حالت تخریب شده حساسیت نام دارد.

۲۱- کدام مورد در خصوص عیار حد اقتصادی، صحیح است؟

- (۱) حداقل عیاری است که استخراج و فروش آن ماده معدنی ضرر بدهد.
 (۲) حداکثر عیاری است که استخراج و فروش آن ماده معدنی سود بدهد.
 (۳) حداکثر عیاری است که استخراج و فروش آن ماده معدنی ضرر بدهد.
 (۴) حداقل عیاری است که استخراج و فروش آن ماده معدنی سر به سر می‌باشد.

۲۲- کدام مورد، در خصوص ایران، صحیح است؟

- (۱) به‌علت قیمت پایین زغال‌سنگ، روش تولید کوره بلند اقتصادی و ارزان‌تر از روش احیای مستقیم است.
 (۲) به‌علت قیمت بالای زغال‌سنگ، روش تولید کوره بلند نسبت به احیای مستقیم، ارزان‌تر است.
 (۳) به‌علت قیمت پایین گاز، روش احیای مستقیم در تولید فولاد نسبت به کوره بلند، ارزان‌تر است.
 (۴) به‌علت قیمت بالای گاز، روش احیای مستقیم، مقرون‌به‌صرفه نیست.

۲۳- شخصی مبلغ ۵۰۰ تومان در آخر هر سال، به مدت ۵ سال در پس‌انداز خود قرار می‌دهد. چنانچه نرخ بهره ۵٪ باشد، مبلغ کل در آخر سال پنجم چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۲۷۶۳
 (۲) ۲۷۳۶
 (۳) ۲۶۷۳
 (۴) ۲۳۶۷

۲۴- با توجه به شکل زیر، اگر امکان برداشت یا استخراج، سالیانه ۵ بلوک وجود داشته باشد و نرخ بازگشت سرمایه $IRR = 10\%$ باشد و هر بلوک باطله یک واحد پولی هزینه داشته باشد و هر بلوکی ماده معدنی پس از کسر هزینه ۲ واحد پولی سود داشته باشد، NPV (ارزش خالص فعلی) را برای حالتی که سال اول ۵ بلوک باطله سال دوم ۵ بلوک باطله و سال سوم ۵ بلوک ماده معدنی و سال چهارم ۵ بلوک ماده معدنی استخراج شود، کدام است؟

W = Waste باطله

O = Ore ماده معدنی

W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

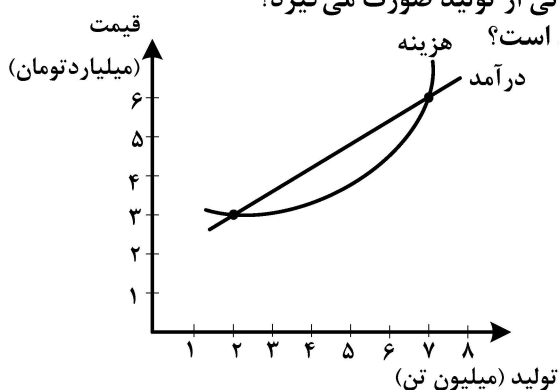
- (۱) $NPV = 8$
 (۲) $NPV = 7.5$
 (۳) $NPV = 6.55$
 (۴) $NPV = 5.66$

۲۵- برای استخراج یک معدن، ۸۲,۰۰۰,۰۰۰ تومان سرمایه‌گذاری شده و هر سال ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان برای پنج سال عمر مفید معدن بازده دارد. نرخ بازده این سرمایه‌گذاری چقدر است؟

i	(P/A, i%, ۵)
۰.۰۶	۴,۲۱۲
۰.۰۷	۴,۱
۰.۰۸	۳,۹۹۳
۰.۰۹	۳,۸۱

- (۱) ۰.۰۶
(۲) ۰.۰۷
(۳) ۰.۰۸
(۴) ۰.۰۹

۲۶- براساس نمودار زیر، به ترتیب، بیشترین سوددهی در چه میزانی از تولید صورت می‌گیرد؟ و حداکثر تولید که ضرر برای تولیدکننده نداشته باشد، کدام است؟ هزینه



- (۱) ۱,۹ ، ۵
(۲) ۵ ، ۵
(۳) ۶,۸ ، ۵
(۴) ۶,۸ ، ۱,۹

۲۷- هزینه خرید یک دستگاه دامپتراک ۱۳۰ تنی، معادل ۳ میلیارد تومان است. اگر عمر مفید آن ۱۰ سال و ارزش اسقاط آن در آخر عمر مفید ۵۰۰ میلیون تومان باشد و روش استهلاک به صورت خط مستقیم باشد، هزینه استهلاک سالانه، چند تومان خواهد بود؟

- (۱) ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
(۲) ۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰
(۳) ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰
(۴) ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۲۸- اگر بخواهید پس از چهار سال، ۸۰۰ تومان در پس‌انداز داشته باشید، چنانچه نرخ بهره مرکب با تبدیل سالانه ۵ درصد باشد، باید در حال حاضر چقدر پول در پس‌انداز قرار دهید؟

- (۱) ۵۸۶,۱۶
(۲) ۶۸۵,۱۶
(۳) ۵۶۸,۱۶
(۴) ۶۵۸,۱۶

۲۹- در صورتی که در یک منطقه اکتشافی، شیب لایه ماده معدنی ۵۴° و خلاف شیب توپوگرافی قرار داشته، شیب توپوگرافی ۴۰° و قیمت هر متر حفاری مغزه‌گیری ۳۲۰,۰۰۰ تومان باشد و بخواهیم مبلغ ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان برای حفاری هزینه نماییم، دستگاه حفاری باید در فاصله چند متری از رخنمون قرار گیرد؟

- (۱) ۱۰۳
(۲) ۹۰
(۳) ۵۰
(۴) ۲۰

۳۰- کدام مورد، صحیح است؟

- (۱) هرچه شیب نهایی کمتر باشد، باطله‌برداری کمتر و سوددهی بیشتر است.
(۲) هرچه شیب نهایی بیشتر باشد، باطله‌برداری کمتر و سوددهی بیشتر است.
(۳) هرچه شیب نهایی بیشتر باشد، باطله‌برداری بیشتر و سوددهی کمتر است.
(۴) هرچه شیب نهایی کمتر باشد، باطله‌برداری بیشتر و سوددهی کمتر است.

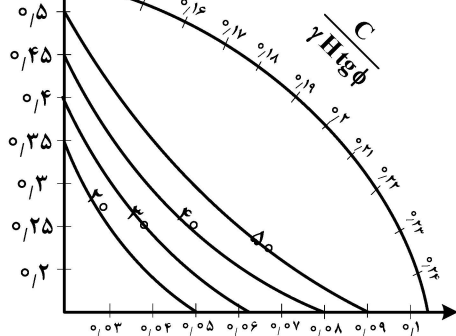
۳۱- در یک معدن روباز، روزانه ۲۰۰,۰۰۰ تن باطله و ۴۰,۰۰۰ تن ماده معدنی استخراج می‌شود بهترین سایز شاول و تعداد شاول موردنیاز چقدر است؟ بهترین سایز دامپتراک و تعداد کامیون‌های موردنیاز براساس شاول انتخاب شده، کدام است؟

- (۱) سایز شاول ۴ یاردمکعب به تعداد ۱۵ عدد و سایز دامپتراک ۳۲ یاردمکعب به تعداد ۴۲ عدد
(۲) سایز شاول ۲ یاردمکعب به تعداد ۱۷ عدد و سایز دامپتراک ۲۸ یاردمکعب به تعداد ۵۰ عدد
(۳) سایز شاول ۶ یاردمکعب به تعداد ۱۰ عدد و سایز دامپتراک ۴۰ یاردمکعب به تعداد ۳۰ عدد
(۴) سایز شاول ۴ یاردمکعب به تعداد ۱۰ عدد و سایز دامپتراک ۳۲ یاردمکعب به تعداد ۳۰ عدد

۳۲- در صورتی که در معدنی، احتمال ریزش قاشقی باشد و ارتفاع شیب (ft) ۶۰ و زاویه اصطکاک داخلی 35° و

نیروی به هم چسبندگی $\frac{lb}{ft^2}$ ۷۰۰ باشد، فاکتور ایمنی با توجه به شکل زیر، کدام است؟ آیا ایمنی برقرار

است؟ (وزن مخصوص خاک $\frac{lb}{ft^3}$ ۱۰۰ و زاویه شیب پله‌ها 30° درجه می‌باشد)



(۱) - بلی، ایمنی برقرار است.

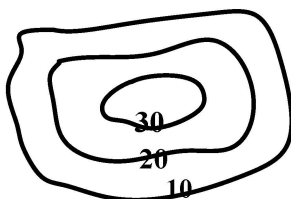
(۲) - ۱/۱ - خیر، ایمنی برقرار نیست.

(۳) - ۲/۳۳ - بلی، ایمنی برقرار است.

(۴) - ۰/۹ - خیر، ایمنی برقرار نیست.

۳۳- نقشه توپوگرافی زیر، در منطقه‌ای معدنی تهیه شده، ولی می‌خواهیم به بالاترین تراز ممکن دسترسی

داشته باشیم. اگر بخواهیم شیب جاده ۱۰٪ و مقیاس نقشه $\frac{1}{2000}$ باشد، طول جاده چند سانتی‌متر بر



روی نقشه خواهد شد (بدون قوس)؟

(۱) ۶۰

(۲) ۵۰

(۳) ۳۰

(۴) ۱۰

۳۴- تصویر شیب ظاهری لایه‌ای بر روی افق با امتداد لایه، زاویه 30° درجه می‌سازد و شیب ظاهری لایه نیز

40° درجه است. شیب واقعی لایه، چند درجه خواهد داشت؟

(۱) ۴۵

(۲) ۶۵

(۳) ۲۲٫۷۸

(۴) ۴۷

۳۵- میزان ذخیره معدنی، معادل یک میلیارد تن است. در این صورت، به ترتیب، عمر معدن چند سال خواهد بود

و حداقل استخراج، سالیانه چند میلیون تن است؟

(۱) ۲۸ ، ۳۵٫۵

(۲) ۲۲ ، ۴۵

(۳) ۳۳ ، ۳۰

(۴) ۵۰ ، ۲۰

۳۶- بهترین ابعاد برش سنگ تزئینی با استفاده از سیم برش، کدام است؟

(۱) $8 \times 6 \times 4$

(۲) $8 \times 4 \times 2$

(۳) $10 \times 4 \times 3$

(۴) $6 \times 4 \times 3$

۳۷- دیدگاه‌های طراحی معادن روباز، به لحاظ فنی و اقتصادی کدام مورد می‌باشد؟

(۱) صعودی - نزولی

(۲) ثابت - نزولی

(۳) ثابت - فازبندی

(۴) صعودی - ثابت

۳۸- برای طراحی جاده معدنی که سرعت کامیون‌ها ۴۰ کیلومتر بر ساعت و شیب جاده ۵٪ و ضریب اصطکاک

0.12 است، مناسب‌ترین شعاع قوس جاده معدنی، چند متر باید انتخاب شود؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۵

(۳) ۷۵

(۴) ۱۵۰

۳۹- می‌خواهیم در یک معدن روباز، جاده با شیب ۱۰٪ ایجاد کنیم. زاویه شیب جاده معدن، چند درجه است؟

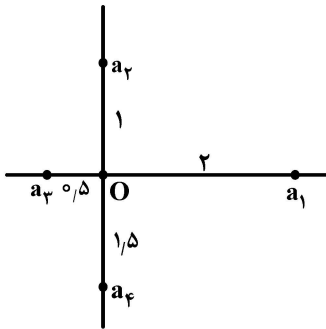
(۱) ۵٫۷

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۵

۴۰- در صورتی که بخواهیم میزان عیار ماده معدنی را در نقطه O براساس روش زمین آمار محاسبه کنیم، کدام مورد صحیح است؟



$$g_0 = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{\sum_{i=1}^n (d_i)^2}$$

$$g_0 = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{d_i}\right)^2}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{d_i}\right)^2}$$

(۱) عیار در نقطه O = $g_0 = ۰,۰۴۸g_1 + ۰,۰۹۴g_2 + ۰,۰۹g_3 + ۰,۰۸g_4$

(۲) عیار در نقطه O = $g_0 = ۰,۰۴۸g_1 + ۰,۰۹۶g_2 + ۰,۰۹g_3 + ۰,۰۸g_4$

(۳) عیار در نقطه O = $g_0 = ۰,۰۴۶g_1 + ۰,۰۵۶۱g_2 + ۰,۰۴۶g_3 + ۰,۰۳g_4$

(۴) عیار در نقطه O = $g_0 = ۰,۰۴۴g_1 + ۰,۰۱۷۶g_2 + ۰,۰۷۰۲g_3 + ۰,۰۷۸g_4$

۴۱- در انفجار یک تونل زیرزمینی به روش سوئدی، چال‌های خالی به قطر ۱۰۲ میلی‌متر انتخاب و حفر شده است. بهترین طول چال برای تونل، چند متر است؟

(۱) ۳,۲

(۲) ۱,۶۰

(۳) ۱,۲۰

(۴) ۲,۳

۴۲- کدام مورد در خصوص خواص ماده منفجره، صحیح است؟

(۱) پودرشوندگی - لرزش زمین - درجه کوبندگی

(۲) صدای انفجار - پرتاب سنگ - سایز ابعاد خرد شده

(۳) پودرشوندگی - سرعت انفجار - وزن مخصوص ماده منفجره

(۴) حساسیت - سرعت انفجار - قطر فشنگ - جاذب رطوبت - وزن مخصوص ماده منفجره

۴۳- در یک معدن، انفجار صورت گرفته که باعث شکایت اهالی محل در فاصله ۲۰۰ متری از محل معدن بابت صدای انفجار شده است. اگر ۴۰ کیلوگرم ماده منفجره در هر مرحله مورد استفاده قرار گیرد، چه میزان صوت برحسب دسی‌بل به اهالی در فاصله ۲۰۰ متری می‌رسد؟

(۱) ۱۳۰,۷

(۲) ۱۲۱,۹۵

(۳) ۷۵,۶

(۴) ۵۷,۶

۴۴- برای انفجار در سنگ گابرو با امیدانس $I_r = ۱۱ \times ۱۰^۶ \frac{kg}{m^2 \cdot sec}$ ، از ماده منفجره‌ای به نام ژلاتین ۱ با امیدانس

$I_e = ۷,۶ \times ۱۰^۶ \frac{kg}{m^2 \cdot sec}$ استفاده شده است ضریب انتقال انرژی از ماده منفجره به سنگ، کدام است؟

(۱) ۰,۹۷

(۲) ۰,۷۹

(۳) ۰,۷۵

(۴) ۰,۷۳

۴۵- ۴۰ درصد یک ماده منفجره، نیترات آمونیم است. به کدام نسبت نیتروگلیسرین (X) و سلولز (Y) را مخلوط نماییم تا تعادل اکسیژن ماده منفجره، صفر باشد؟

$$\sum O_o - 2\sum C_o - \frac{1}{4}\sum H_o = 0$$

معادله تعادل اکسیژن $5 + ۰,۰۲x - ۰,۷۴y = 0$

(۱) ۴۰٪ نیتروگلیسرین و ۲۰٪ سلولز

(۲) ۳۵٪ نیتروگلیسرین و ۲۵٪ سلولز

(۳) ۵۲٪ نیتروگلیسرین و ۸٪ سلولز

(۴) ۲۵٪ نیتروگلیسرین و ۸٪ سلولز

(۱) ۴۰٪ نیتروگلیسرین و ۲۰٪ سلولز

(۲) ۳۵٪ نیتروگلیسرین و ۲۵٪ سلولز

(۳) ۵۲٪ نیتروگلیسرین و ۸٪ سلولز

(۴) ۲۵٪ نیتروگلیسرین و ۸٪ سلولز

۴۶- در یک معدن، جهت انفجار، قطر چال انفجاری ۷۶ میلی‌متر است. با استفاده از مدل طراحی Ash، چنانچه

وزن مخصوص سنگ $\frac{gr}{cm^3}$ ۲٫۵ باشد، میزان بردن - اسپیسینگ - Subdrilling و طول چال کدام است؟

$$(k_B = 30, k_j = 0.3, k_E = 1.25, k_H = 2.5)$$

$$H = 4.75, j = 0.57, E = 2.375, B = 1.9 \quad (1)$$

$$H = 6.65, j = 0.79, E = 3.32, B = 2.66 \quad (2)$$

$$H = 7.5, j = 0.9, E = 3.75, B = 3 \quad (3)$$

$$H = 5.7, j = 0.684, E = 2.85, B = 2.28 \quad (4)$$

۴۷- در یک معدن، ۹۹ چال انفجاری داریم و در هر چال، ۳۵٫۵ کیلوگرم ماده منفجره قرار می‌دهیم. آیا در فاصله ۱۷۰ متری از محل انفجار، ایمنی برقرار است یا خیر؟ ضریب ایمنی براساس مدل آقای دوپونت فرانسوی، به چه میزان است؟

$$(1) \text{ خیر، خطرناک است و ایمنی برقرار نیست. } V = 5.2$$

$$(2) \text{ خیر، احتمال خطر وجود دارد. } V = 2.7$$

$$(3) \text{ خیر، احتمال خطر وجود دارد. } V = 2.5$$

$$(4) \text{ بلی، ایمنی برقرار است. } V = 1.2$$

۴۸- در یک معدن، جهت انفجار، میزان بردن ۳ متر و اسپیسینگ ۳٫۷۵ متر و ارتفاع پله ۱۰ متر و وزن مخصوص سنگ ۲٫۶ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. اگر طول چال‌های انفجاری ۱۱٫۴ متر باشد، میزان مصرف ویژه (q) و حفاری ویژه (b) کدام است؟ (در هر چال، ۳۵٫۵ کیلوگرم ماده منفجره لازم است.)

$$(1) \quad b = 0.04 \frac{m}{ton} \text{ و } q = 13 \frac{gr}{ton} \quad (1)$$

$$(2) \quad b = 0.0389 \frac{m}{ton} \text{ و } q = 121 \frac{gr}{ton} \quad (2)$$

$$(3) \quad b = 0.035 \frac{m}{ton} \text{ و } q = 145 \frac{gr}{ton} \quad (3)$$

$$(4) \quad b = 0.04 \frac{m}{ton} \text{ و } q = 140 \frac{gr}{ton} \quad (4)$$

۴۹- کدام مورد در خصوص وزن مخصوص خرج‌گذاری، صحیح است؟

(۱) می‌تواند برابر و یا کمتر از وزن مخصوص ماده منفجره باشد.

(۲) می‌تواند برابر و یا بیشتر از وزن مخصوص ماده منفجره باشد.

(۳) بیشتر از وزن مخصوص ماده منفجره است.

(۴) برابر با وزن مخصوص ماده منفجره است.

۵۰- به‌منظور بستن مدار انفجار در یک معدن، از روش سری - موازی استفاده شده است مدار در ۳ سری (ردیف) و در هر ردیف، ۵ عدد چال انفجاری حفر شده است. اگر مقاومت هر چاشنی ۲ اهم و شدت جریان لازم برای انفجار ۱٫۵ آمپر باشد، میزان اختلاف پتانسیل لازم و توان لازم برای انفجار، چه میزان خواهد بود؟

$$(2) \quad P = 5 \text{ و } V = 7.5$$

$$(1) \quad P = 7.5 \text{ و } V = 7.5$$

$$(4) \quad P = 5 \text{ و } V = 5$$

$$(3) \quad P = 7.5 \text{ و } V = 5$$

کلید سوالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۵

معادن

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