

دفترچه نوع B

وزارت صنعت، معدن و تجارت

معاونت امور معادن و صنایع معدنی

آزمون صدور پروانه اشتغال نظام مهندسی معدن

دفترچه سوالات عمومی و تخصصی رشته:

استخراج معدن

شماره داوطلب:

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۱۰۰

جمعه ۱۳۹۸/۰۹/۲۲

توجه: به هر ۳ پاسخ نادرست یک نمره منفی تعلق خواهد گرفت.

## سوالات آزمون رسته استخراج معدن - دفترچه نوع B

۱- در نظام مهندسی معدن، چه رکنی وظیفه زیر را به عهده دارد؟

- « اتخاذ تصمیم در مورد تنظیم روابط بین سازمان استان‌ها با یکدیگر از لحاظ تبادل تجارب و اطلاعات و نیز همکاری با مراجع ذی‌ربط »
- (۱) شورای مرکزی (۲) هیأت عمومی (۳) رئیس سازمان (۴) شورای مرکزی و با تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت

۲- در صورت عدم حضور شاکی یا مشتکی‌عنه در جلسه رسیدگی به شکایت در شورای انتظامی استان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) عدم حضور شاکی یا مشتکی‌عنه یا وکیل یا نماینده هر یک از آنان در جلسه رسیدگی به شکایت، موجب توقف رسیدگی توسط شورای انتظامی استان می‌شود.  
 (۲) عدم حضور شاکی یا وکیل یا نماینده او در اولین جلسه رسیدگی، در حکم انصراف او از شکایت است ولی عدم حضور مشتکی‌عنه، مانع رسیدگی و اتخاذ تصمیم نخواهد بود.

(۳) شاکی و مشتکی‌عنه می‌توانند در صورت عدم امکان حضور، لایحه دفاعیه خود را قبل از جلسه رسیدگی، به دبیرخانه شورای انتظامی استان تسلیم و یا یک نفر را به عنوان وکیل معرفی کنند.

(۴) شاکی باید شخصاً در جلسه رسیدگی به شکایت حضور پیدا کند، اما مشتکی‌عنه می‌تواند یک نفر را به عنوان وکیل یا نماینده خود معرفی کند.

۳- مجازات انتظامی درجه چهار چیست؟

- (۱) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک سال تا سه سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت  
 (۲) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک ماه تا یک سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت  
 (۳) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک سال تا پنج سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت  
 (۴) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت

۴- شرط صدور پروانه اشتغال، کدام گزینه است؟

- (۱) قبولی در آزمون در صورت لزوم  
 (۲) داشتن حداقل سابقه کار مرتبط  
 (۳) کسب حداقل امتیازات لازم  
 (۴) همه موارد

۵- در صورت تغییر اقامتگاه شخص از یک استان به استان دیگر، کار عضویت قبلی تا چه مدت اعتبار دارد؟

- (۱) سه ماه (۲) شش ماه (۳) نه ماه (۴) یک سال

۶- چه کسانی در صورت تخلف اعضای سازمان، حق شکایت به شورای انتظامی را دارند؟

- (۱) مکتشفان و بهره‌برداران  
 (۲) اعضای هیأت مدیره و سازمان  
 (۳) سازمان صمت و سازمان استان  
 (۴) کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی

۷- مرجع رسیدگی به وقوع تخلف اعضای سازمان در استان چیست؟

- (۱) شورای انتظامی استان محل عضویت  
 (۲) شورای انتظامی استان محل وقوع تخلف  
 (۳) شورای انتظامی نظام مهندسی معدن  
 (۴) همه موارد

۸- حداقل سابقه کار لازم برای صدور پروانه اشتغال با مدرک دکتری، کارشناسی ارشد و کارشناسی، به ترتیب کدام گزینه است؟

- (۱) ۱، ۲، ۳ (۲) ۲، ۲، ۲ (۳) ۱، ۲، ۳ (۴) ۱، ۲، ۲

۹- کدام قلم هزینه‌ای، در قالب هزینه‌های سرمایه‌ای نمی‌گنجد؟

- (۱) هزینه حقوق و دستمزد نیروی انسانی  
 (۲) هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات کارخانه فرآوری  
 (۳) هزینه محوطه‌سازی و آماده‌سازی زمین کارخانه  
 (۴) هزینه تأمین برقی کارخانه

۱۰- کپسول خودنجات در کدامیک از معادن، الزامی است؟

- (۱) روباز- اختیاری (۲) زیرزمینی- الزامی (۳) زغالسنگ- الزامی (۴) زغالسنگ- اختیاری

۱۱- آیین‌نامه پوشیدن جلیقه شبرنگ در معادن زیرزمینی و معادن سطحی، به چه نحوی است؟

- (۱) معادن زیرزمینی همه نوبت‌کاری و معادن سطحی بعد از غروب آفتاب  
 (۲) معادن زیرزمینی و معادن سطحی در کلیه نوبت‌های کاری  
 (۳) معادن زیرزمینی نوبت‌کاری شب و معادن سطحی هم نوبت‌کاری شب  
 (۴) موارد ۱ و ۳

<p>۱۲- عرض مفید راه‌های دو طرفه معدن باید حداقل ..... باشد.</p> <p>(۲) دو و نیم برابر عرض کامیون</p> <p>(۴) چهار برابر عرض کامیون معدنی</p>	<p>(۱) دو برابر عریض‌ترین ماشین باری معدن</p> <p>(۳) دو و نیم برابر عریض‌ترین ماشین باربری معدن</p>	<p>۱۳- دستگاه چالزنی در هنگام کار در لبه پله‌های معدنی یا پرتگاه نباید در فاصله کمتر از .... از لبه پله مستقر شود.</p> <p>(۱) یک متری</p> <p>(۲) دو متری</p> <p>(۳) سه متری</p> <p>(۴) ۱/۵ متری</p>
<p>۱۴- نصب سیستم مونیتورینگ هوای معدن و سنجش خودکار گاز زغال در لایه‌های زغالسنگ ..... الزامی است.</p> <p>(۱) طبقه اول</p> <p>(۲) طبقه اول و دوم</p> <p>(۳) طبقه سه و چهارم</p> <p>(۴) طبقه چهارم</p>	<p>۱۵- تهویه طبیعی در معادن زغالسنگ، معادن گازدار و معادن گرد زغال‌دار ..... ممنوع است.</p> <p>(۱) مجاز است.</p> <p>(۳) بستگی به طرح معدن، مجاز است.</p>	<p>۱۶- چه اشخاصی از پرداخت مبلغ مربوط به حق‌الارض محدوده‌های اکتشافی، معاف هستند؟</p> <p>(۱) سازمان‌های دولتی و شرکت تابعه</p> <p>(۲) سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور</p> <p>(۳) مالکان شخصی در ملک خود یا موقوفات</p> <p>(۴) نهادها و مؤسسات عمومی و عام‌المنفعه</p>
<p>۱۷- در اثر یک حادثه غیر معدنی، بهره‌بردار در سر معدن خود فوت می‌کند. کدامیک از موارد زیر برای ادامه فعالیت معدن صحیح است؟</p> <p>(۱) بهره‌بردار، سلب صلاحیت می‌شود و وزارت صنعت، معدن و تجارت از طریق سازمان‌های توسعه‌ای تابعه فعالیت را ادامه می‌دهد.</p> <p>(۲) ورثه قانونی بهره‌بردار می‌تواند فعالیت معدنی را ادامه دهد.</p> <p>(۳) معدن به نفع دولت بلوکه شده و حقوق دولتی از محل تضمین، اخذ می‌شود.</p> <p>(۴) بهره‌بردار، سلب صلاحیت می‌شود و بهره‌بردار جدید از طریق فرآیند مزایده انتخاب می‌شود.</p>	<p>۱۸- در کدامیک از موارد زیر، معدن الزاماً از ید بهره‌بردار منتزع نمی‌شود؟</p> <p>(۱) اتمام ذخیره معدن با تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت</p> <p>(۲) خاتمه مدت بهره‌برداری در مواردی که شرایط بهره‌بردار از لحاظ تمدید، مورد تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت قرار نگیرد.</p> <p>(۳) عدم ارائه تقاضای تمدید پروانه بهره‌برداری یا عدم رفع نقص طرح تمدید بهره‌برداری</p> <p>(۴) نداشتن مسئول ایمنی معدن (در معادن با بیشتر از ۲۵ نفر پرسنل) و مسئول فنی معدن</p>	<p>۱۹- بهره‌بردار فرضی معدن طلا که پروانه وی در رهن صندوق بیمه سرمایه‌گذاری فعالیت‌های معدنی است، تعهدات خود را انجام نداده است. کدام مورد زیر برای ادامه فعالیت معدن صحیح است؟</p> <p>(۱) بهره‌بردار سلب صلاحیت می‌شود و بهره‌بردار جدید از طریق فرآیند مزایده انتخاب می‌شود.</p> <p>(۲) پروانه بهره‌برداری معدن با موافقت وزارت صنعت، معدن و تجارت به نام صندوق منتقل می‌شود.</p> <p>(۳) صندوق از طریق اداره کل دادگستری استان، درخواست سلب صلاحیت بهره‌بردار را می‌نماید.</p> <p>(۴) اموال قابل انتزاع معدن توسط صندوق و از طریق مزایده واگذار می‌شود.</p>
<p>۲۰- افزایش و یا کاهش حقوق دولتی معادن بزرگ و سایر معادن، چگونه است؟</p> <p>(۱) در معادن بزرگ باید بیشتر از ۵ درصد و در سایر معادن باید کمتر از ۵ درصد شود.</p> <p>(۲) در معادن بزرگ نباید کمتر از ۵ درصد و در سایر معادن حداکثر از ۳۰ درصد، بیشتر نشود.</p> <p>(۳) در معادن بزرگ باید بیشتر از ۳۰ درصد و در سایر معادن باید کمتر از ۳۰ درصد شود.</p> <p>(۴) در معادن بزرگ و سایر معادن نباید کمتر از ۳۰ درصد، بیشتر شود.</p>	<p>۲۱- پرداخت مطالبات قطعی حقوق دولتی بهره‌بردار معدن آهن فرضی به مدت ۷ ماه به تاخیر افتاده است. ضرر و زیان ناشی از دیرکرد پرداخت حقوق بهره‌بردار چه میزانی است؟</p> <p>(۱) معادل شش ماه حقوق دولتی متعلقه</p> <p>(۲) معادل اصلی حقوق دولتی متعلقه</p> <p>(۳) کمتر از یکسال دیرکرد، مشمول ضرر و زیان نمی‌شود.</p> <p>(۴) معادل ۷ درصد اصل مطالبات</p>	<p>۲۲- چه اشخاصی از پرداخت مبلغ مربوط به حق‌الارض محدوده‌های اکتشافی، معاف هستند؟</p> <p>(۱) سازمان‌های دولتی و شرکت تابعه</p> <p>(۲) سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور</p> <p>(۳) مالکان شخصی در ملک خود یا موقوفات</p> <p>(۴) نهادها و مؤسسات عمومی و عام‌المنفعه</p>

۲۲- پروانه‌های اشتغال در چه رسته‌هایی صادر می‌شود؟

- (۱) پی‌جویی و اکتشاف- استخراج معدن- کانه‌آرایی و فرآوری- متالورژی استخراجی
- (۲) پی‌جویی و اکتشاف- استخراج معدن- نقشه‌برداری- متالورژی استخراجی
- (۳) پی‌جویی و اکتشاف- استخراج معدن- کانه‌آرایی و فرآوری- مواد و متالورژی
- (۴) پی‌جویی و اکتشاف- استخراج معدن- کانه‌آرایی و فرآوری- نقشه‌برداری

۲۳- مرجع رسیدگی به تخلفات اعضای هیأت مدیره، کدام گزینه است؟

- (۱) شورای انتظامی نظام مهندسی معدن
- (۲) وزارت صنعت، معدن و تجارت
- (۳) شورای مرکزی سازمان
- (۴) شورای انتظامی استان

۲۴- برای صدور پروانه اشتغال شخص حقوقی، حداقل چند نفر از مدیران آن باید دارای پروانه اشتغال شخص حقیقی باشند؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۲

۲۵- جلسه فوق‌العاده هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن، چگونه تشکیل می‌شود؟

- (۱) با تصمیم آخرین جلسه عادی هیأت عمومی یا با تقاضای دوسوم اعضای شورای مرکزی
- (۲) با تصمیم آخرین جلسه عادی هیأت عمومی و پس از تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت
- (۳) با تقاضای دوسوم اعضای شورای مرکزی و پس از تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت
- (۴) به پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب هیأت عمومی

۲۶- یکی از چال‌ها در عملیات آتشیاری با خرج اصلی آنفو و پرایمر دینامیت در یک پله کاری معدن روباز منفجر نشده است. پیشنهاد شما استفاده از کدامیک از روش‌های زیر برای حل این مشکل است؟

- (۱) حفر چال در فاصله ایمن از چال آتشیاری نشده و منفجر کردن چال آتشیاری نشده با انفجار چال دوم
- (۲) استفاده از جام لودر و از جا برکندن چال منفجر نشده به همراه مواد داخل آن
- (۳) استفاده از آب پرفشار و شستن مواد منفجره داخل چال
- (۴) برداشت قسمت گل گذاری شده چال و تخلیه مواد داخلی چال توسط آتشیار

۲۷- حداقل ارتفاع دیواره اطمینان در راه‌های باربری معدنی برای پیشگیری از خطر سقوط دامپ‌تراک‌ها براساس آیین‌نامه حفاظتی ایمنی در معادن، چقدر است؟

- (۱) ۲ متر
- (۲) معادل ارتفاع محور چرخ بزرگترین دامپ‌تراک
- (۳) ۱ متر
- (۴) معادل نصف ارتفاع محور چرخ بزرگترین دامپ‌تراک

۲۸- کدامیک از موارد زیر می‌تواند علت پرتاب سنگ (fly rock) به خارج محدوده عملیاتی در عملیات آتشیاری در معادن روباز باشد؟

- (۱) فاصله بارسنگ (burden) کم- میزان خرج کم- طول گل‌گذاری زیاد
- (۲) فاصله بارسنگ (burden) زیاد- میزان خرج کم- طول گل‌گذاری کم
- (۳) فاصله بارسنگ (burden) کم- میزان خرج زیاد- طول گل‌گذاری زیاد
- (۴) فاصله بارسنگ (burden) زیاد- میزان خرج زیاد- طول گل‌گذاری زیاد

۲۹- در مواردی که به علت شرایط آب و هوایی یا هر علت دیگری میدان دید رانندگان تا چه حدی کم شود، باید باربری متوقف شود؟

- (۱) ۷۰ تا ۵۵ متر
- (۲) ۵۵ تا ۵۰ متر
- (۳) از سه برابر طول ماشین کمتر شود.
- (۴) از دو برابر طول ماشین با سرعت مجاز کمتر شود.

۳۰- حداکثر دمای گاز خروجی از اگزوز لوکوموتیو دیزل باید چند درجه سانتی‌گراد باشد؟

- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۵۶
- (۳) کمتر از دمای احتراق متان (۴) ۷۰

۳۱- جداکردن و واژگونی بلوک سنگ بریده شده از جبهه کار .....

- (۱) با استفاده از تیغه بلدوزر، مجاز است.
- (۲) با استفاده از جام لودر، ممنوع است.
- (۳) با استفاده از جام لودر و تیغه بلدوزر، ممنوع است.
- (۴) با استفاده از جام لودر ممنوع و یا تیغه بلدوزر، مجاز است.

سوالات آزمون رشته استخراج معدن - دفترچه نوع B

- ۳۲- انفجار حداکثر چال مجاز در یک نوبت آتشیاری با فیتله اطمینان در معادن زیرزمینی، چقدر است؟  
 (۱) حداکثر مجموع خرج گذاری ۱۲۰ متر  
 (۲) ۲۳ چال  
 (۳) بستگی به عمق چال دارد.  
 (۴) ۱۰ چال
- ۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر جزء اهداف مطالعات امکان‌سنجی یک پروژه معدنی است؟  
 (۱) بررسی تأثیر پروژه بر اقتصاد منطقه‌ای و ملی  
 (۲) بررسی تأثیر پروژه بر پیشرفت فناوری  
 (۳) بررسی تأثیر پروژه بر نرخ‌های سود بانکی  
 (۴) بررسی تأثیر پروژه بر ارتقای دانش فنی و مهارت کارکنان
- ۳۴- هزینه روباره‌برداری (پیش‌باطله‌برداری) جزء کدامیک از اقلام زیر قرار می‌گیرد؟  
 (۱) هزینه هر تن تولید  
 (۲) سرمایه در گردش  
 (۳) هزینه‌های جاری عملیاتی  
 (۴) سرمایه‌گذاری اولیه
- ۳۵- حداکثر شیب طولی برای مسیرهای باربری ریلی با لوکوموتیو و در مسیرهای باربری با تجهیزات لاستیکی، ..... درصد و ..... درصد است. (از راست به چپ)  
 (۱) ۱۰-۱۲  
 (۲) ۲-۱۲  
 (۳) ۱۲-۱۲  
 (۴) ۲۰-۱۲
- ۳۶- در حالت کلی، حداقل طول پیچ سنگ کدام است؟  
 (۱) سه برابر فاصله‌داری پیچ سنگ  
 (۲) دو برابر فاصله‌داری پیچ سنگ  
 (۳) ۱/۵ برابر فاصله‌داری پیچ سنگ  
 (۴) ۴ برابر فاصله‌داری پیچ سنگ
- ۳۷- در مواردی که حجم شات‌کریت مصرفی زیاد باشد عموماً از روش ..... و در شرایطی که شات‌کریت، دانه‌درشت باشد، عموماً از روش ..... استفاده می‌شود.  
 (۱) تر- خشک  
 (۲) خشک- تر  
 (۳) تر- تر  
 (۴) خشک- خشک
- ۳۸- اتصالات گلوگرگی و ساده در حالاتی مناسب است که فشارهای ولرده ..... باشند.  
 (۱) عمدتاً در جهت افقی  
 (۲) عمدتاً در جهت قائم  
 (۳) هم دارای مؤلفه قائم و هم مؤلفه افقی  
 (۴) یکنواخت
- ۳۹- با افزایش نسبت آب به سیمان در عملیات تزریق دوغاب در یک توده سنگ خردشده، کدام پارامترها در معیار گسیختگی هوک- بروان در این توده سنگ تزریق شده نسبت به قبل، تغییر یافته و کدامیک ثابت می‌ماند؟  
 (۱) مقدار پارامتر m افزایش و پارامتر s با مقدار ۰/۵ ثابت می‌ماند.  
 (۲) مقدار پارامتر m کاهش و پارامتر s با مقدار ۰/۵ ثابت می‌ماند.  
 (۳) مقدار پارامتر m کاهش و پارامتر s با مقدار ۱ ثابت می‌ماند.  
 (۴) مقدار پارامتر m افزایش و پارامتر s با مقدار ۱ ثابت می‌ماند.
- ۴۰- در تونل‌های معدن عمیق که تحت میدان تنش شدید قرار دارند و سنگ‌ها قابلیت پلاستیک‌شوندگی نسبتاً زیادی دارند، کدام سیستم نگهداری ترجیح دارد؟  
 (۱) قاب فولادی کشویی  
 (۲) قاب فولادی صلب  
 (۳) قاب چوبی  
 (۴) شات‌کریت
- ۴۱- در کدامیک از روش‌های استخراج سطحی، رقیق‌شدگی بیشتر است؟  
 (۱) نواری  
 (۲) روباز  
 (۳) کواری  
 (۴) استخراج با اوگر
- ۴۲- در دمپ‌های باطله معدن سطحی، احتمال رخداد کدامیک از شکست‌های زیر بیشتر است؟  
 (۱) واژگونی  
 (۲) گوه‌ای  
 (۳) دایره‌ای  
 (۴) صفحه‌ای
- ۴۳- در کارگاه‌های استخراج، حداکثر فاصله بین ردیف‌های پایه‌های چوبی در حالت بدون استفاده از کلاهک، چقدر است؟  
 (۱) ۲ متر  
 (۲) ۱/۸ متر  
 (۳) ۱ متر  
 (۴) ۱/۲ متر
- ۴۴- حداکثر فاصله بین پایه‌های فلزی در یک ردیف سیستم نگهداری در کارگاه‌های استخراج، چقدر است؟  
 (۱) ۲/۵ متر  
 (۲) ۱/۸ متر  
 (۳) ۳ متر  
 (۴) ۱/۵ متر
- ۴۵- در یک آزمایش کشش میل‌مه‌ار، بار شکست محل درگیرشدگی میل‌مه‌ار در سنگ (LF) اندازه‌گیری شده است. اگر بار تسلیم میل‌مه‌ار (LY) بیشتر از LF باشد، آنگاه ظرفیت میل‌مه‌ار کدام است؟  
 (۱) LF  
 (۲) LY  
 (۳)  $\frac{LF+LY}{2}$   
 (۴)  $\frac{LY-LF}{2}$

سوالات آزمون رسته استخراج معدن - دفترچه نوع B

۴۶- در یک جبهه کار استخراج، استفاده از ترکیب پایه‌های چوبی و فلزی ..... و استفاده از جرزهای با مقطع دایروی ..... (۱) مجاز است- بلامانع است. (۲) تقویت‌کننده سیستم نگهداری است- مجاز نیست. (۳) مجاز نیست- مجاز است. (۴) بلامانع است- مجاز نیست.			
۴۷- در صورتی که ترک‌های سقف، عمود بر جبهه کار باشد، کلاهک‌های فلزی چگونه نصب می‌شوند؟ (۱) عمود بر جبهه کار (۲) موازی جبهه کار (۳) مورب بر جبهه کار با زاویه ۳۰ درجه (۴) مورب بر جبهه کار با زاویه ۶۰ درجه			
۴۸- حداکثر فاصله‌داری برای میل‌مه‌ار، چقدر است؟ (۱) ۲ متر (۲) ۱/۵ برابر عرض بلوک سنگی ناپایدار (۳) دوسوم طول میل‌مه‌ار (۴) برابر طول میل‌مه‌ار			
۴۹- قدرت انفجار گاز زغال در کدام غلظت، حداکثر است؟ (۱) ۲۵ درصد (۲) ۴/۵ درصد (۳) ۱۶ درصد (۴) ۹/۵ درصد			
۵۰- رابطه عمومی محاسبه افت فشار، کدام است؟ (۱) $\Delta P = RQ^2$ (۲) $\Delta P = R^2Q$ (۳) $\Delta P = RQ$ (۴) $\Delta P = R^2Q^2$			
۵۱- دیواره نهایی یک معدن روباز دارای مشخصات N30W/70NE می‌باشد. کدامیک از درزه‌های زیر پتانسیل ریزش واژگونی را در این دیواره دارد؟ (۱) N30W/80 SW (۲) N45W/80 NE (۳) N30E/60 SW (۴) N45W/60 NE			
۵۲- پرتاب سنگ در کدامیک از مناطق معادن زیرزمینی زغالسنگ، بیشتر اتفاق می‌افتد؟ (۱) کارگاه‌های استخراج (۲) جبهه کارهای پیشروی (۳) تونل‌های دسترسی (۴) چاه‌های باربری			
۵۳- سینی‌های آتش‌بند در معادن زیرزمینی زغالسنگ برای کاستن از کدامیک از مخاطرات زیر، نصب می‌شوند؟ (۱) حریق ماشین‌آلات معدنی (۲) انفجار گاز زغال (۳) انفجار گرد زغال (۴) خودسوزی زغال			
۵۴- خودسوزی در زغالسنگ چیست؟ (۱) انفجار گرد زغال بعد از انفجار گاز زغال در معدن (۲) آتش گرفتن زغالسنگ بعد از وقوع حریق در معدن (۳) اکسیداسیون زغالسنگ در دمای محیط (۴) سوختن زغالسنگ به دلیل آتشباری در معادن زغالسنگ			
۵۵- شدت حادثه سقوط قفس (cage) در یک معدن زغالسنگ معادل ۱۰۰۰ واحد و احتمال بروز آن ۰،۰۰۰۰۰۱ (یک به میلیون) پیش‌بینی می‌شود. از طرف دیگر شدت حادثه پاره شدن کابل فولادی وینچ در اکلون باربری همان معدن معادل ۱۰۰ از همان واحد و احتمال وقوع آن ۰،۰۰۰۰۰۱ (یک به صد هزار) می‌باشد. ریسک مخاطره کدامیک از ماشین‌های مزبور، بیشتر است؟ (۱) با اطلاعات مزبور نمی‌توان قضاوت کرد. (۲) ریسک وینچ (۳) ریسک قفس (۴) ریسک هر دو ماشین به یک اندازه است.			
۵۶- پایش مستمر هوای معدن (مانیتورینگ) از نظر میزان گاز زغال در کدامیک از معادن زیرزمینی زغالسنگ، الزامی است؟ (۱) در همه معادن زغالسنگ که گاز زغال وجود دارد. (۲) معادن با گازخیزی از طبقه ۴ (۳) معادن با گازخیزی طبقه ۲ و بیشتر (۴) معادن با گازخیزی طبقه ۳ و بیشتر			
۵۷- نقشه‌های تهویه در معادن زیرزمینی در چه ادوار زمانی باید به‌روزرسانی شوند؟ (۱) ماهانه (۲) ۳ ماهه (۳) یک ساله (۴) ۶ ماهه			
۵۸- دستگاه‌های گازسنج در معادن زغالسنگ در چه دوره زمانی باید واسنجی (کالیبره) شوند؟ (۱) ۶ ماه (۲) ۹ ماه (۳) ۱۲ ماه (۴) ۱۸ ماه			

۵۹- کدامیک از سیستم‌های رده‌بندی زیر برای بررسی پایداری شیب‌ها، متداول‌تر هستند؟  
 (۱) MRMR, SMR (۲) RMR, SMR (۳) MRMR, RMR (۴) SMR

۶۰- کدامیک از روش‌های استخراج، کمترین بازیابی و کمترین رقیق‌شدگی را دارد؟  
 (۱) کواری (۲) فروسویی (لیچینگ) (۳) نواری (۴) اوگر

۶۱- در یک معدن روباز مس، عیار متوسط ماده معدنی استخراجی ۰/۶ درصد مس است. اگر درصد بازیابی در مرحله تغلیظ ۸۰ درصد و افت در مراحل ذوب و پالایش ۱ کیلوگرم به ازای هر تن ماده معدنی باشد، مس قابل استحصال از هر تن ماده معدنی، چند کیلوگرم مس است؟  
 (۱) ۲/۸ (۲) ۳/۸ (۳) ۴/۸ (۴) ۵/۸

۶۲- عیار حد سرب‌سری با افزایش کدامیک از موارد زیر، افزایش خواهد یافت؟  
 (۱) پیشرفت فناوری (۲) قیمت ماده معدنی (۳) درصد بازیابی (۴) هزینه استخراج و فرآوری

۶۳- در مورد عیار حد بهینه با هدف بیشینه‌سازی ارزش خالص فعلی با توزیع عیار یکنواخت، کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) عیار حد در طول عمر معدن به صورت صعودی تغییر می‌کند. (۲) عیار حد در طول عمر معدن به صورت نزولی تغییر می‌کند.  
 (۳) عیار حد بهینه در طول عمر معدن ثابت است. (۴) عیار حد در طول عمر معدن گاهی به صورت صعودی و گاهی به صورت نزولی تغییر می‌کند.

۶۴- در شکل زیر ارزش اقتصادی بلوک‌ها در مدل بلوکی دوبعدی درج شده است. با فرض زاویه شیب ۴۵ درجه برای دیواره و یکسان بودن وزن مخصوص باطله و ماده معدنی، نسبت باطله‌برداری کلی برای محدوده بهینه چقدر است؟

-۲	-۲	-۲	-۲	-۲	-۲
-۴	-۴	-۴	-۴	-۴	-۴
-۸	-۸	+۱۴	+۲۰	-۸	-۸

(۱) ۴  
 (۲) ۵  
 (۳) ۶  
 (۴) ۷

۶۵- در یک معدن روباز احتمال شکست پله‌های کاری معدن وجود دارد. کدام گزینه برای پایداری دیواره معدن مناسب نیست؟  
 (۱) زهکشی و کاهش سطح ایستابی (۲) کنترل انفجار  
 (۳) کاهش عرض برش‌های استخراجی (۴) تغییر برنامه استخراج و باربرداری دیواره‌ها

۶۶- اتفاقی که بالقوه خطرناک است ولی در اثر وقوع آن کسی صدمه نمی‌بیند، چه نام دارد؟  
 (۱) حادثه ناگوار (۲) شبه حادثه (۳) حادثه جزئی (۴) حادثه ناخوشایند

۶۷- کدامیک از وسایل زیر برای پرسنلی که در معادن زیرزمینی زغال کار می‌کنند، اجباری است؟  
 (۱) گازسنج رقیومی (۲) کپسول خودنجات (۳) گازسنج تداخلی (۴) بادسنج

۶۸- دسپیراتور BG4 برای چند ساعت کار در محیط‌های زیرزمینی که احتمال گازهای سمی وجود دارد، قابل استفاده است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۴

۶۹- مطابق مقررات ایمنی، حداقل فشار هوای فشرده برای کار با پرفراتور چند بار است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۴/۵ (۴) ۶

۷۰- در کدامیک از سنگ‌شکن‌های زیر دانه‌بندی محصول به دست آمده، یکنواخت‌تر است؟  
 (۱) سنگ‌شکن میله ای (۲) سنگ‌شکن فکی (۳) سنگ‌شکن مخروطی (۴) سنگ‌شکن استوانه‌ای

۷۱- انواع روش‌های آتشکاری کنترل‌شده کدام گزینه است؟  
 (۱) خطی - پیش‌شکافی - آرام - بالشتکی  
 (۲) صاف - بالشی - چال‌های خالی - پیش‌شکافی - کنترل شکاف  
 (۳) آرام - خطی - پیش‌شکافی - صاف  
 (۴) صاف - خطی - بالشی - پیش‌شکافی

۷۲- در معادن زغال، موقعیت لول فعال (پرایمر) در داخل چال، چگونه باید باشد؟  
 (۱) در یک سوم انتهایی خرج گذاری  
 (۲) در یک سوم ابتدایی خرج گذاری  
 (۳) در بالاترین نقطه خرج گذاری  
 (۴) در پایین ترین قسمت خرج گذاری

۷۳- حداکثر عمر مفید دینامیت‌ها طبق استاندارد ایران چقدر است؟  
 (۱) ۴ ماه (۲) ۸ ماه (۳) ۱ سال (۴) ۵ سال

۷۴- تغییرات خرج ویژه نسبت به سطح مقطع تونل‌هایی که با استفاده از مواد منفجره حفر می‌شوند، چگونه است؟  
 (۱) همیشه با افزایش سطح مقطع، افزایش می‌یابد.  
 (۲) همیشه با افزایش سطح مقطع، کاهش می‌یابد.  
 (۳) تا حد معینی، با افزایش سطح مقطع، افزایش می‌یابد.  
 (۴) تا حد معینی، با افزایش سطح مقطع، کاهش می‌یابد.

۷۵- در آتشیاری کنترل شده، موقعیت چالهای کنترل، چگونه است؟  
 (۱) بین چال‌های تولید و ضربه گیر  
 (۲) در اولین ردیف چال‌ها  
 (۳) در آخرین ردیف چال‌ها  
 (۴) قبل از چال‌های ضربه گیر

۷۶- در مورد انبار کدامیک از مواد منفجره زیر باید علاوه بر درب آهنی، یک درب چوبی نیز تعبیه شود؟  
 (۱) آنفو (۲) دینامیت (۳) چاشنی (۴) باروت

۷۷- طبق مقررات ایمنی، استفاده از کدامیک از وسایل زیر برای آتشیاری در معادن حاوی گاز یا گرد زغال، مجاز است؟  
 (۱) چاشنی الکتریکی (۲) قتیله معمولی (۳) قتیله انفجاری (۴) چاشنی الکتریکی تأخیری

۷۸- حداکثر لنگر خمشی و نیروی برشی در کلاhek یک قاب چوبی، به ترتیب در کدام نقاط کلاhek رخ می‌دهد؟  
 (۱) وسط کلاhek - وسط کلاhek  
 (۲) ابتدای کلاhek - وسط کلاhek  
 (۳) وسط کلاhek - ابتدای کلاhek  
 (۴) ابتدای کلاhek - ابتدای کلاhek

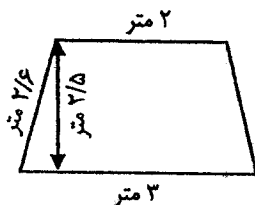
۷۹- تونلی با مقطع مربعی با ابعاد ۲ متر در ۲ متر در توده سنگی با  $RMR = 50$  حفاری می‌شود. اگر سیستم نگهداری مورد استفاده قاب چوبی (با مقطع مربعی)، فاصله بین قاب‌ها ۱ متر و از لاردهای با مقطع نیم‌دایره استفاده شود (به صورت پشت در پشت یا چسبیده به هم)، با فرض چگالی سنگ  $25 \text{ MN/m}^3$ ، ضریب تنش افقی به قائم ۱ و شعاع لارده ۱۴ سانتی‌متر، بار گسترده اعمالی بر لاردهای پشت کلاhek بر حسب  $\text{KN/m}$  چقدر است؟ (عرض تونل)  $h = \frac{100-RMR}{100} \times B$  (ارتفاع بار سنگ)  
 (۱) ۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵ (۴) ۷

۸۰- قاب مول، یک نوع قاب ..... است.  
 (۱) فلزی صلب (۲) فلزی مفصل دار (۳) چوبی (۴) فلزی کشویی

۸۱- حد مجاز غلظت گاز زغال در راهروهای برگشت هوا، چند درصد است؟  
 (۱) ۰/۷۵ (۲) ۱ (۳) ۰/۵ (۴) ۱/۲۵

۸۲- دمای مؤثر چیست؟  
 (۱) ترکیبی از دما، رطوبت و سرعت هوا  
 (۲) دمایی که در آن، هوا اشباع می‌شود  
 (۳) دمایی که طی آن شخص، احساس گرما می‌کند.  
 (۴) دمای هوای در حال حرکت

۸۳- در تونلی با مقطع دوزنقه قاعده پائین آن ۳ متر، قاعده بالا ۲ متر، ارتفاع ۲/۵ متر و طول ساق‌ها ۲/۶ متر است. هوا با سرعت ۴ متر در ثانیه در حرکت است. شدت جریان هوا چند متر مکعب در دقیقه است؟



- (۱) ۱۵۰۰
- (۲) ۱۲۰۰
- (۳) ۲۵
- (۴) ۷۵



## سوالات آزمون رشته استخراج معدن - دفترچه نوع B

A

<p>۸۴- در یک کارگاه استخراج زغال، تعداد کارگران در شیفت‌های صبح، عصر و شب به ترتیب ۲۰، ۲۰ و ۱۵ نفر است و تعویض شیفت‌ها در محل کارگاه انجام می‌گیرد. شدت جریان هوای لازم از نظر تعداد نفرات، چند متر مکعب در دقیقه است؟</p>	<p>(۳) ۲۴۰</p> <p>(۴) ۳۳۰</p>	<p>(۲) ۱۲۰</p>	<p>(۱) ۲۱۰</p>
<p>۸۵- در تونلی با سطح مقطع ۹ متر مربع، محیط ۱۲ متر، طول ۳۰۰ متر و مقاومت ۳۰۰ مورگ، هوا با شدت جریان ۳۰۰ متر مکعب در دقیقه جریان دارد. افت فشار حاصل در تونل، چند میلی‌متر آب است؟</p>	<p>(۳) ۱۱/۲۵</p> <p>(۴) ۵/۷۵</p>	<p>(۲) ۱۲</p>	<p>(۱) ۷/۵</p>
<p>۸۶- روی ذخیره مرمیت مرغوب، سنگ کنگلومرا قرار گرفته است. برای برداشت باطله رویی، اقتصادی‌ترین و ایمن‌ترین روش کدام است؟ (۱) برداشت با استفاده از سیم برش الماسه (۲) استفاده از آتشباری کنترل شده سیستم ایردک (AIR DECK) (۳) برداشت با استفاده از بیل مکانیکی (۴) برداشت با استفاده از بلدوزر</p>	<p>(۳) یک متر</p> <p>(۴) چهار متر</p>	<p>(۲) دو متر</p>	<p>(۱) سه متر</p>
<p>۸۷- حداقل عرض پله ایمنی در استخراج سنگ‌های تزئینی، چقدر است؟</p>	<p>(۲) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان استخراج شده</p> <p>(۳) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان ذخیره</p> <p>(۴) نسبت میزان سنگ باطله به میزان سنگ استخراج شده</p>	<p>(۲) ۱۰,۰۰۰ تن از هر پله، سنگ قابل فروش تولید می‌شود. اگر ضریب بازیابی سنگ، ۴۰ درصد باشد، میزان استخراج سالیانه معدن چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۵۰,۰۰۰</p> <p>(۲) ۲۰,۰۰۰</p> <p>(۳) ۴۰,۰۰۰</p> <p>(۴) ۲۵,۰۰۰</p>
<p>۸۸- ضریب بازیابی در سنگ‌های تزئینی چیست؟</p>	<p>(۲) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان استخراج شده</p> <p>(۳) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان ذخیره</p> <p>(۴) نسبت میزان سنگ باطله به میزان سنگ استخراج شده</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۳۶۰۰</p> <p>(۲) ۵۰۰۰</p> <p>(۳) ۳۰۰۰</p> <p>(۴) ۱۵۰۰</p>
<p>۸۹- از یک معدن سنگ تراورتن دو پله‌ای، سالیانه ۱۰,۰۰۰ تن از هر پله، سنگ قابل فروش تولید می‌شود. اگر ضریب بازیابی سنگ، ۴۰ درصد باشد، میزان استخراج سالیانه معدن چند تن است؟</p>	<p>(۲) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان استخراج شده</p> <p>(۳) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان ذخیره</p> <p>(۴) نسبت میزان سنگ باطله به میزان سنگ استخراج شده</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۳۶۰۰</p> <p>(۲) ۵۰۰۰</p> <p>(۳) ۳۰۰۰</p> <p>(۴) ۱۵۰۰</p>
<p>۹۰- استخراج سالیانه یک معدن مرمیت از دو پله استخراجی به میزان ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۲) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان استخراج شده</p> <p>(۳) نسبت میزان سنگ نهایی قابل فروش به میزان ذخیره</p> <p>(۴) نسبت میزان سنگ باطله به میزان سنگ استخراج شده</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۳۶۰۰</p> <p>(۲) ۵۰۰۰</p> <p>(۳) ۳۰۰۰</p> <p>(۴) ۱۵۰۰</p>
<p>۹۱- در روش عددی نیکلاس، برای روش استخراج از طبقات فرعی، در یک کانسار ضخیم و پرشیب، کدام اعداد را به ترتیب از راست به چپ برای ضخامت و شیب انتخاب می‌کنید؟</p>	<p>(۲) کاربرد روش استخراج انبارهای در کدام دسته از شرایط زیر، مناسب‌تر است؟ (۱) کانسار رگه‌ای با ابعاد کوچک، شیب متوسط تا زیاد، در عمق زیاد (۲) کانسار لایه‌ای با ابعاد بزرگ، شیب متوسط تا زیاد، عمق کم تا متوسط (۳) کانسار لایه‌ای یا رگه‌ای با ابعاد کوچک، شیب زیاد، در هر عمقی (۴) کانسار رگه‌ای با ابعاد بزرگ، شیب متوسط تا زیاد، در هر عمقی</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۳ و ۴</p> <p>(۲) ۳ و ۴</p> <p>(۳) ۴ و ۴</p> <p>(۴) ۳ و ۳</p>
<p>۹۲- کاربرد روش استخراج انبارهای در کدام دسته از شرایط زیر، مناسب‌تر است؟ (۱) کانسار رگه‌ای با ابعاد کوچک، شیب متوسط تا زیاد، در عمق زیاد (۲) کانسار لایه‌ای با ابعاد بزرگ، شیب متوسط تا زیاد، عمق کم تا متوسط (۳) کانسار لایه‌ای یا رگه‌ای با ابعاد کوچک، شیب زیاد، در هر عمقی (۴) کانسار رگه‌ای با ابعاد بزرگ، شیب متوسط تا زیاد، در هر عمقی</p>	<p>(۲) در کدام روش استخراج، کنترل جریان آب زیرزمینی، آسان‌تر است؟ (۱) انبارهای (۲) استخراج با تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) کند و آکند</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) ۳ و ۴</p> <p>(۲) ۳ و ۴</p> <p>(۳) ۴ و ۴</p> <p>(۴) ۳ و ۳</p>
<p>۹۳- در کدام روش استخراج، حفاریات آماده‌سازی، زیادتر و پرهزینه‌تر است؟ (۱) تخریب توده‌ای (بلوکی) (۲) تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) استخراج از طبقات فرعی</p>	<p>(۲) در کدام روش استخراج، حفاریات آماده‌سازی، زیادتر و پرهزینه‌تر است؟ (۱) تخریب توده‌ای (بلوکی) (۲) تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) استخراج از طبقات فرعی</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) متوسط</p> <p>(۲) بسیار مقاوم</p> <p>(۳) مقاوم</p> <p>(۴) ضعیف</p>
<p>۹۴- سنگی با مقاومت فشاری تک‌محوری حدود ۱۷۰ مگاپاسکال جزء کدام دسته از سنگ‌ها از نظر مقاومت قرار می‌گیرد؟</p>	<p>(۲) در کدام روش استخراج، حفاریات آماده‌سازی، زیادتر و پرهزینه‌تر است؟ (۱) تخریب توده‌ای (بلوکی) (۲) تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) استخراج از طبقات فرعی</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) متوسط</p> <p>(۲) بسیار مقاوم</p> <p>(۳) مقاوم</p> <p>(۴) ضعیف</p>
<p>۹۵- در کدام روش استخراج، حفاریات آماده‌سازی، زیادتر و پرهزینه‌تر است؟ (۱) تخریب توده‌ای (بلوکی) (۲) تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) استخراج از طبقات فرعی</p>	<p>(۲) در کدام روش استخراج، حفاریات آماده‌سازی، زیادتر و پرهزینه‌تر است؟ (۱) تخریب توده‌ای (بلوکی) (۲) تخریب از طبقات فرعی (۳) جبهه کار طولانی (۴) استخراج از طبقات فرعی</p>	<p>(۲) ۱۲۰,۰۰۰ تن است. اگر ضریب بازیابی ۳۰ درصد باشد، میزان تولید ماهانه معدن از هر پله چند تن است؟</p>	<p>(۱) متوسط</p> <p>(۲) بسیار مقاوم</p> <p>(۳) مقاوم</p> <p>(۴) ضعیف</p>

سوالات آزمون رشته استخراج معدن - دفترچه نوع B

- ۹۶- کدام روش برای استخراج انتخابی مناسب تر است؟  
 (۱) کند و آکند  
 (۲) انبارهای
- ۹۷- مراحل طراحی معدن، کدام است؟  
 (۱) طراحی اولیه- طراحی پایه- طراحی نهایی  
 (۲) طراحی عمومی- طراحی مقدماتی- طراحی نهایی  
 (۳) طراحی مفهومی- طراحی پایه- طراحی تفصیلی  
 (۴) طراحی مفهومی- طراحی عمومی- طراحی تفصیلی
- ۹۸- کدامیک از عناوین زیر باید جزء سرفصل های گزارش طراحی تفصیلی معادن زیرزمینی باشد؟  
 (۱) اکتشاف- هیدروژئولوژی- ترابری عمومی معدن  
 (۲) طراحی سیستم تهویه- طراحی سیستم آبکشی- طراحی سیستم روشنایی  
 (۳) تعیین ظرفیت و عمر معدن- طراحی روش های استخراجی- ترابری عمومی  
 (۴) همه موارد
- ۹۹- کدامیک از گزینه های زیر جزء سرفصل های گزارش طراحی معادن روباز نیست؟  
 (۱) تعیین حد نهایی روباز و زیرزمینی  
 (۲) هیدروژئولوژی  
 (۳) تجهیزات و ماشین آلات سطحی و زیرزمینی  
 (۴) آب کشی
- ۱۰۰- در تعیین ارتفاع پله های یک معدن با ساختار زمین شناسی پیچیده و توزیع عیار غیر یکنواخت، کدام عامل اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) سامانه بارگیری  
 (۲) مقاومت سنگ ها  
 (۳) ترقیق  
 (۴) سامانه حفاری
- ۴) استخراج از طبقات فرعی  
 ۳) کارگاه و پایه