

باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
مرکز سنجش آموزش و پرورش

آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دختر چه سوالات اختصاصی

رشته

هنر آموز معدن

وقت: ۷۰ دقیقه

تعداد: ۵۵ سوال

تذکر مهم:

۱- برای هر پاسخ غلط،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود.

۲- در صورتی که به سؤالی، بیش از یک پاسخ داده شود، پاسخ آن سوال غلط محسوب می شود.

۱۳۸۹ / ۳ / ۷

۱۰۱- در کدام یک از روش های فرآوری مواد معدنی ، عملیات آماده سازی کمتری نیاز است ؟

- (۱) فلوتاسیون. (۲) لیچینگ. (۳) سنگ جوری. (۴) مغناطیسی.

۱۰۲- در یک کارخانه کانه آرای با ۸۰٪ بازدهی از یک سنگ معدن سرب، مقدار ۱۲۰ کیلوگرم سولفید سرب به دست آمده است. عیار این سنگ معدن چند درصد است ؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱/۲

۱۰۳- کدام یک از عبارت زیر نشان دهنده باز بودن مدار سنگ شکنی است ؟

- (۱) میزان خوراک اولیه ورودی ، برابر با میزان محصول خروجی می باشد.  
(۲) میزان خوراک اولیه ورودی ، کمتر از میزان محصول می باشد.  
(۳) میزان خوراک اولیه ورودی ، بیشتر از میزان محصول خروجی می باشد.  
(۴) زمانی که میزان باز برگشت ، در حد متوسط می باشد.

۱۰۴- دانه بندی غیر مستقیم ذرات مواد معدنی خرد شده ، برای کدام گروه از ذرات زیر مورد استفاده قرار می گیرد ؟

- (۱) ذرات بین ۴ میکرون تا ۴ میلی متر.  
(۲) ذرات کوچک تر از ۴۰ میکرون.  
(۳) ذرات کوچک تر از ۴ میکرون.  
(۴) ذرات بین ۴۰ میکرون تا ۴ سانتی متر.

۱۰۵- در کدام یک از کلاسифایرهای مکانیکی زیر ، میزان تلاطم محیط از همه بیشتر است ؟

- (۱) بارویی. (۲) ماربیچی. (۳) جامی. (۴) نوسانی.

۱۰۶- در کدام یک از جیک های زیر ، به ترتیب برای ایجاد حرکت نوسانی از پیستون و هوای فشرده استفاده می شود ؟

- (۱) دستی - بندلاری. (۲) دنور - باتاک. (۳) هارتس - بوم. (۴) هوایی - دنور.

۱۰۷- کدام گروه از کانی ها ، بر حسب خاصیت مغناطیسی در یک جداکننده مغناطیسی تحت تأثیر میدان مغناطیسی مسیر حرکت شان تغییر نمی کند ؟

- (۱) فرومغناطیس. (۲) دیامغناطیس. (۳) پارامغناطیس. (۴) موارد ۱ و ۳.

۱۰۸- کدام یک از روش های جدایش مواد معدنی که در زیر آورده شده است ، در مقیاس صنعتی کاربرد کمتری دارد ؟

- (۱) سنگ جوری.  
(۲) لیچینگ.  
(۳) آرایش ثقی.  
(۴) الکتروستاتیکی تر.

۱۰۹- به کانی هایی که در روش شناورسازی (فلوتاسیون) ، مولکول های آب را جذب نمی کنند و در نتیجه خیس نمی شوند ، کانی های ..... گویند.

- (۱) هیدروفیل (۲) هیدروفوب (۳) آب دوست (۴) موارد ۱ و ۳

۱۱۰- در روش فلوتاسیون ، چنانچه کانه ها ته نشین و باطله ها سرریز شوند ، به آن فلوتاسیون ..... گویند.

- (۱) ساده (۲) معکوس (۳) مستقیم (۴) چند مرحله ای

۱۱۱- زاویه لاغری سرته ها ، اغلب به چه میزان است و اگر به صفر برسد چه اتفاقی می افتد ؟

- (۱) ۵-۳ درجه - سرته قابل استفاده نخواهد بود.  
(۲) ۱۰ تا ۲۰ درجه - سرته درگیر نمی شود.  
(۳) ۸ تا ۱۰ درجه - سرته زود شکسته می شود.  
(۴) کمتر از ۳ درجه - حفاری به کندی پیش می رود.

## اختصاصی

## هنرآموز معدن

۱۱۲- با افزایش میزان درز و شکاف‌ها، در سنگ‌ها میزان زاویه انحراف چال‌ها چه تغییر می‌کند ؟

- (۱) کاهش می‌یابد.  
(۲) تغییر نمی‌کند.  
(۳) افزایش می‌یابد.  
(۴) بستگی به جنس سنگ‌ها دارد.

۱۱۳- بخش اصلی یک سیستم حفاری که باعث خردایش سنگ‌ها و حفر چال‌های می‌گردد، کدام است ؟

- (۱) Rod (۲) coupling (۳) shank (۴) Bit

۱۱۴- کدام یک از انواع سرمته‌های زیر، برای سنگ‌های خرد شده و درز و شکاف دار و کدام یک، برای سنگ‌های سخت کاربرد دارند ؟

- (۱) دکمه‌ای - تک پر  
(۲) چهار پر - دکمه‌ای.  
(۳) فلوشینگ (flushing) - اورگر (Auger).  
(۴) مقطع صلیبی - فلوشینگ (flushing).

۱۱۵- با کاهش سرمته عمر سرمته و سرعت حفاری به ترتیب چه تغییری می‌کنند ؟

- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.  
(۲) عمر سرمته کاهش و سرعت حفاری افزایش می‌یابد.  
(۳) هر دو کاهش می‌یابند.  
(۴) عمر سرمته افزایش و سرعت حفاری کاهش می‌یابد.

۱۱۶- کدام یک از روش‌های برش کلاسیک، برای سنگ‌های متورق و شکاف دار مناسب می‌باشد ؟

- (۱) گوه‌ای. (۲) هرمی. (۳) بادبزی. (۴) موارد ۱ و ۳.

۱۱۷- عملیات حفاری، در کدام یک از سنگ‌های زیر مشکل‌تر است ؟

- (۱) سنگ‌های دارای درز و شکاف زیاد.  
(۲) سنگ‌های به شدت هوازده شده.  
(۳) سنگ‌های خیلی سخت.  
(۴) سنگ‌های متورم.

۱۱۸- اولین و آخرین مرحله از مراحل سیکل حفر یک تونل، به ترتیب کدام اند ؟

- (۱) نصب نگه دارنده - خرج گذاری. (۲) لق گیری - بارگیری. (۳) جال‌زنی - نصب نگه دارنده. (۴) انفجار - باربری.

۱۱۹- افزایش کدام یک از عوامل زیر، قدرت موارد ناریه را کاهش می‌دهد ؟

- (۱) وجود آب و افزایش اکسیژن.  
(۲) بالا رفتن مقدار اکسیژن و افزایش چگالی مواد ناریه.  
(۳) کاهش مقدار آب و کاهش چگالی مواد ناریه.  
(۴) کمبود شدید اکسیژن و کاهش مقدار آب.

۱۲۰- حساس ترین ماده منفجره در برابر ضربه کدام است ؟

- (۱) فولمینات جیوه. (۲) RDX (۳) PETN (۴) TNT

۱۲۱- از کانی‌های سینابر و آرزانتیت، به ترتیب کدام یک از فلزات زیر به دست می‌آیند ؟

- (۱) سرب - روی. (۲) جیوه - نقره. (۳) قلع - آهن. (۴) مولیبدن - مس.

۱۲۲- کدام گروه از کانی‌های سیلیکاتی زیر، به ترتیب دارای کمترین و بیشترین فراوانی می‌باشند ؟

- (۱) زنجیره‌ای - صفحه‌ای.  
(۲) سبزر - حلقوی.  
(۳) حلقوی - شبکه‌ای.  
(۴) دوتایی - رشته‌ای مضاعف.

۱۲۳- کدام یک از سنگ‌های دگرگونی زیر، حاصل دگرگونی مجاورتی می‌باشند ؟

- (۱) میکاتیت‌ها. (۲) آمفیبولیت‌ها. (۳) گنیس‌ها. (۴) هورنفلس‌ها.

## اختصاصی

## هنر آموز معدن

۱۲۴- کدام گروه از کانی های زیر، فقط در داخل سنگ های آذرین تحت اشباع دیده می شوند؟

- (۱) اولیون و پروکسن (۲) شبه فلدسپات ها (۳) آمفیبول ها (۴) گارنت ها.

۱۲۵- کدام یک از سنگ های رسوبی زیر، اغلب در مناطق بیابانی و گرم و خشک به وجود می آیند؟

- (۱) شیل ها (۲) مارن ها (۳) آرکوز ها (۴) برش ها.

۱۲۶- کدام گروه از کانی های زیر، جهت استخراج فلز مس مورد استفاده قرار می گیرند؟

- (۱) کالکوپریت - بورنیت - کالکوزین - مالاکیت  
(۲) آزوریت - پیریت - کوپریت - مس خالص  
(۳) بورنیت - اسفالریت - کاسیت - کربنوم  
(۴) کرومیت - گالن - سینابر - گوتیت.

۱۲۷- از دگرگونی ناحیه ای ماسه سنگ های فلدسپاتی و سنگ های آذرین اسیدی و حد واسط، اغلب کدام یک از سنگ های دگرگونی زیر به وجود می آیند؟

- (۱) فیلیت ها (۲) آمفیبولیت ها (۳) میونیت ها (۴) گنیس ها.

۱۲۸- کمبرلیت ها که به عنوان سنگ مادر الماس به شمار می روند، اغلب ترکیبی مشابه کدام یک از سنگ های زیر دارند؟

- (۱) دیوریت ها (۲) گابرو ها (۳) پریدوتیت ها (۴) سینیت ها.

۱۲۹- بخش اعظم ماگماهای بازالتی که در کف اقیانوس ها بالا می آیند، از کدام بخش ساختمان درونی زمین سرچشمه می گیرند؟

- (۱) استنوسفر (۲) لیتوسفر (۳) جبه تختانی (۴) جبه فوقانی.

۱۳۰- کدام یک از سنگ های رسوبی زیر، منشأ زیستی دارند؟

- (۱) آهک های مرجانی (۲) تریبولی ها و گل سفید (۳) چرت های آلی - زغال سنگ (۴) همه موارد.

۱۳۱- فاصله عمودی بین لبه و پاشنه یک پله را ..... پله گویند.

- (۱) عرض (۲) ارتفاع (۳) رخساره (۴) شیب

۱۳۲- مهم ترین عامل انتخاب عرض مفید راهروهای حمل و نقل در معادن روباز، کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) میزان تولید روزانه و روش برداشت.  
(۲) نسبت باطله برداری از معدن.  
(۳) میزان ترافیک معدن و عرض بزرگ ترین کامیون مورد استفاده.  
(۴) عرض بزرگ ترین کامیون مورد استفاده در معدن.

۱۳۳- کدام یک از موارد زیر، سکانس عملیات استخراج را در روش روباز نشان می دهد؟

- (۱) آماده سازی - انفجار - حفاری - بارگیری.  
(۲) آماده سازی - انفجار - بارگیری و حمل و نقل.  
(۳) آماده سازی - حفاری - انفجار - بارگیری و حمل و نقل و خردایش در صورت نیاز.  
(۴) آماده سازی - حفاری - انفجار - بارگیری - بازسازی معدن.

۱۳۴- عیاری که به ازای آن عیار استخراج کانسار از نظر اقتصادی مقرون به صرفه می باشد را ..... گویند.

- (۱) پایین ترین عیار حد  
(۲) حد سر به سری  
(۳) بالاترین عیار حد  
(۴) حد نهایی معدن

۱۳۵- مقدار عیار حدی در یک کانسار با کدام یک از موارد زیر رابطه ندارد ؟

- (۱) هزینه های معدن کاری و فراوری یک تن از کانه.
- (۲) درصد بازیابی کانه ها در مرحله فراوری.
- (۳) هزینه یک تن باطله برداری.
- (۴) قیمت محصول نهایی حاصل از یک تن کانه.

۱۳۶- کدام یک از ماشین آلات زیر، عمل بارگیری را همراه با حرکت انجام می دهد ؟

- (۱) شاول.
- (۲) اسکرپر.
- (۳) ماشین چرخشی.
- (۴) هر سه مورد.

۱۳۷- اگر ظرفیت جام بارکننده و باربر در یک معدن روباز، به ترتیب ۲۰ متر مکعب و ۸۵ متر مکعب باشد، زمان بارگیری یک کامیون چند دقیقه خواهد بود؟ (با فرض این که سیکل بارگیری بارکننده ۴۸ ثانیه و ضریب پرکردن جام ۸۵٪ باشد)

- (۱) ۸
- (۲) ۵
- (۳) ۴
- (۴) ۳

۱۳۸- کدام یک از انواع شکست های زیر، در شیب های خاکی و سنگ های شدیداً هوازده شده و خرد شده اغلب به وجود می آید ؟

- (۱) قاشقی.
- (۲) وازگونی.
- (۳) گوه ای.
- (۴) موارد ۲ و ۳.

۱۳۹- در صورتی که ماده معدنی، شکل رگه ای داشته باشد و از یک لایه تشکیل شده باشد، کدام یک از انواع تونل ها، برای استخراج ماده معدنی مناسب تر است ؟

- (۱) امتدادی.
- (۲) عمود بر لایه.
- (۳) دنباله رو.
- (۴) موارد ۱ و ۳.

۱۴۰- کدام گروه از فضاهای بازکننده زیرزمینی زیر، جزء فضای بازکننده دسته سوم قرار دارند ؟

- (۱) تونل های مایل و چاه های قائم.
- (۲) تونل های دنباله رو و تونل های دو دهانه.
- (۳) چاه مایل و تونل یک دهانه.
- (۴) رمپ ها و میان بر ها.

۱۴۱- مهم ترین عامل در رعایت حریم یک چاه معدنی، کدام یک از موارد زیر است ؟

- (۱) طریقه استخراج.
- (۲) سرعت استخراج.
- (۳) جنس زمین و نحوه پرکردن.
- (۴) عمق کانسار.

۱۴۲- افزایش ارتفاع طبقات استخراجی، چه تأثیری به حجم عملیات آماده سازی برای تولید و حجم سنگ های از دست رفته دارد ؟

- (۱) باعث کاهش هر دو می شود.
- (۲) حجم عملیات آماده سازی را افزایش و حجم سنگ هدر رفته را کاهش می دهد.
- (۳) باعث افزایش هر دو می شود.
- (۴) حجم عملیات آماده سازی را کاهش و حجم سنگ هدر رفته را افزایش می دهد.

۱۴۳- کدام یک از عبارات زیر، در مورد مقایسه حداقل عیاری قابل استخراج مواد معدنی صحیح است ؟

- (۱) حداقل عیار قابل استخراج ربطی به روش استخراج ماده معدنی ندارد.
- (۲) حداقل عیار قابل استخراج، در روش روباز نسبت به روش زیرزمینی بیشتر است.
- (۳) حداقل عیار قابل استخراج در روش روباز نسبت به روش زیرزمینی به مراتب کمتر است.
- (۴) با توجه به نوع ماده معدنی عیار قابل استخراج برای معادن روباز و زیرزمینی متفاوت است.

۱۴۴- در روش استخراج اتاق و پایه شیب، لایه ها حداکثر چند درجه باید باشد ؟

- (۱) ۴۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۳۰

۱۴۵- کدام یک از روش‌های همراه با نگه‌داری، دارای بالاترین میزان بازیابی و کمترین مقدار اختلاط است؟

- (۱) استخراج ستونی. (۲) کرسی چینی. (۳) کند کردن و برگردن. (۴) موارد ۱ و ۳.

۱۴۶- کدام یک از روش‌های استخراجی زیر، برای استخراج کانسارهای لایه‌ای شکل کاربرد دارد؟

- (۱) جبهه کرب مورب. (۲) جبهه کار قوسی. (۳) سیر محافظ. (۴) پایداری مثل اتاق و پایه.

۱۴۷- تعیین نوع وسیله بارگیری در معادن، براساس کدام یک از عوامل زیر صورت می‌گیرد؟

- (۱) میزان تولید سالانه. (۲) اندازه معدن و نوع وسیله حمل مواد. (۳) مشخصات فنی محل سینه کارها. (۴) همه موارد فوق.

۱۴۸- در تونل‌های بارگیری، کدام یک از اعمال زیر را باید انجام دهیم؟

- (۱) لقی‌گیری. (۲) رفع گیر کردن مواد در بونکرها. (۳) بونکر بندی. (۴) نگه‌داری موقتی.

۱۴۹- در استخراج مواد معدنی به روش زیرزمینی، کندن ماده معدنی به کمک کدام یک از روش‌های زیر صورت می‌گیرد؟

- (۱) پیکور. (۲) ماشین. (۳) انفجار. (۴) موارد ۱ و ۲.

۱۵۰- مهم‌ترین هدف از آموزش کمک‌های اولیه به کارکنان معدن به ویژه بخش استخراج، کدام مورد زیر است؟

- (۱) نجات خود در موقع حادثه. (۲) کمک به مصدومین در هنگام وقوع حوادث. (۳) جلوگیری از بروز حوادث. (۴) جلوگیری از آسیب رساندن به معدن و حفظ ماشین آلات معدنی.

۱۵۱- در یک بازدید روزانه از یک معدن زیرزمینی، به کدام یک از موارد زیر می‌بایست توجه نمود؟

- (۱) تعیین محل نشست‌های سقف. (۲) تعیین محل شکستگی‌ها. (۳) توجه و بازدید از وسایل نگه‌دارنده. (۴) همه موارد فوق.

۱۵۲- برای ایجاد یک تهویه مطبوع در تونل‌ها توسط وانتیلاتور، کدام یک از موارد زیر را باید مدنظر قرار داد؟

- (۱) سطح مقطع تونل‌ها. (۲) تعیین محلی که توسط وانتیلاتور می‌تواند تهویه شود. (۳) تعداد افرادی که در محل کار می‌کنند. (۴) نوع ماده معدنی و روش کندن آن.

۱۵۳- برای تعیین تعداد شاول مورد نیاز در یک معدن روباز، در نظر گرفتن کدام یک از موارد زیر اهمیت بیشتری دارد؟

- (۱) میزان تولید روزانه. (۲) ظرفیت نظری جام شاول. (۳) ساعات کاری در هر شیفت. (۴) تعداد روزهای کاری در هر سال.

۱۵۴- برای تعیین میزان تولید سیستم بارگیری در یک معدن، اندازه‌گیری و تعیین کدام یک از فاکتورهای زیر ضروری نمی‌باشد؟

- (۱) پرشدگی جام شاول‌ها. (۲) تورم ماده معدنی. (۳) کامیون مورد نیاز. (۴) زمان‌های تأخیر وسایل بارگیری.

۱۵۵- در عمل ریل کشی در داخل تونل‌ها، کدام یک از موارد زیر را معدن کاران باید تعیین نمایند؟

- (۱) تعیین طول و ابعاد تونل. (۲) خم کردن ریل‌ها. (۳) تعیین محل دوراهی‌ها و سینی‌ها. (۴) همه موارد فوق.