

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دفترچه سؤالات اختصاصی

رشته

هنرآموز 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 سؤال غلط محسوب می شود.

۱۰۱- در کدام یک از روش‌های فرآوری مواد معدنی، عملیات آماده‌سازی کمتری نیاز است؟

- (۱) فلوتاسیون (۲) لیچینگ (۳) سنگ‌جوری (۴) مغناطیسی

۱۰۲- در یک کارخانه کانه‌آرایی 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 عبارات زیر، نشان‌دهنده باز بودن مدار سنگ‌شکنی است؟

- (۱) میزان خوراک اولیه ورودی، برابر با میزان محصول خروجی می‌باشد.
(۲) میزان خوراک اولیه ورودی، کمتر از میزان محصول می‌باشد.
(۳) میزان خوراک اولیه ورودی، بیشتر از میزان محصول خروجی می‌باشد.
(۴) زمانی که میزان بار در گردش، در حد متوسط می‌باشد.

۱۰۴- دانه‌بندی غیرمستقیم ذرات موادمعدنی خرد شده، برای کدام گروه از ذرات زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) ذرات بین ۴ میکرون تا ۴ میلی‌متر (۲) ذرات کوچک‌تر از ۴۰ میکرون
(۳) ذرات کوچک‌تر از ۴ میکرون (۴) ذرات بین ۴۰ میکرون تا ۴ سانتی‌متر

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

- (۱) پارویی (۲) مارپیچی (۳) جامی (۴) نوسانی

۱۰۶- در کدام یک از جیک‌های زیر، به ترتیب برای ایجاد حرکت نوسانی از پیستون و هوای فشرده استفاده می‌شود؟

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

۱۰۷- کدام گروه از کانی‌ها، برحسب خاصیت مغناطیسی در یک جداکننده مغناطیسی تحت تأثیر میدان مغناطیسی مسیر حرکتشان تغییر نمی‌کند؟

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

۱۰۸- کدام یک از روش‌های جدایش موادمعدنی که در زیر آورده شده است، در مقیاس صنعتی کاربرد کمتری دارد؟

- (۱) سنگ‌جوری (۲) لیچینگ (۳) آرایش ثقلی (۴) الکتروستاتیکی‌تر

۱۰۹- به کانی‌هایی که در روش شناورسازی (فلوتاسیون)، مولکول‌های آب را جذب نمی‌کنند و در نتیجه خیس نمی‌شوند، کانی‌های گویند.

(۱) هیدروفیل (۲) هیدروفوب (۳) آب‌دوست (۴) موارد ۱ و ۳

۱۱۰- در روش فلوتاسیون، چنانچه کانه‌ها ته‌نشین و باطله‌ها سرریز شوند، به آن فلوتاسیون گویند.

(۱) ساده (۲) معکوس (۳) مستقیم (۴) چند مرحله‌ای

۱۱۱- زاویه لاغری سرمته‌ها، اغلب به چه میزان است و اگر به صفر برسد چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) ۳-۵ درجه- سرمته قابل استفاده نخواهد بود. (۲) ۱۰ تا ۲۰ درجه- سرمته درگیر نمی‌شود.

(۳) ۸ تا ۱۰ درجه- سرمته زود شکسته می‌شود. (۴) کمتر از ۳ درجه- حفاری به کندی پیش می‌رود.

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 چال‌ها می‌گردد، کدام است؟

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

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

(۱) دکمه‌ای- تک‌پر (۲) چهارپر- دکمه‌ای

(۳) فلوشینگ (flushing)- اوگر (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 شکاف‌دار 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 کدام‌اند؟

(۱) نصب نگه‌دارنده- خرج‌گذاری (۲) لق‌گیری- بارگیری (۳) چال‌زنی- نصب نگه‌دارنده (۴) انفجار-باربری

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

- (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 کانی های سینابر و آرزانتیت، به ترتیب کدام یک از فلزات زیر به دست می آیند؟

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

۱۲۲- کدام گروه از کانی های سیلیکاتی زیر، به ترتیب دارای کمترین و بیشترین فراوانی می باشند؟

- (۱) زنجیره ای- صفحه ای (۲) منفرد- حلقوی

- (۳) حلقوی- شبکه ای (۴) دوتایی- رشته ای مضاعف

۱۲۳- کدام یک از سنگ های دگرگونی زیر، حاصل دگرگونی مجاورتی می باشند؟

- (۱) میگماتیت ها (۲) آمفیبولیت ها (۳) گنیس ها (۴) هورنفس ها

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

- (۱) اولیوین و پیروکسن (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) آرکوزها (۴) برش ها

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

- (۱) کالکوپریت- بورنیت- کالکوزین- ملاکیت (۲) آزوریت- پیریت- کوپریت- مس خالص

- (۳) بورنیت- اسفالریت- کاسیتريت- کوندوم (۴) کرومیت- گالن- سینابر- کوتیت

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

- (۱) فیلیت ها (۲) آمفیبولیت ها (۳) میلونیت 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) گابروها (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) استونسفر (۲) لیتوسفر (۳) جبه تحتانی (۴) جبه فوقانی

۱۳۰- کدام یک از سنگ‌های رسوبی زیر، منشاء زیستی دارند؟

- (۱) آهک‌های مرجانی
(۲) تریپولی‌ها و گل سفید
(۳) چرت‌های الی- 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- مهم‌ترین 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 بزرگ‌ترین کامیون مورد استفاده (۴) عرض بزرگ‌ترین کامیون مورد استفاده در معدن

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

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

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

- (۱) پایین‌ترین 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) هزینه‌های معدن کاری و فرآوری یک تن از کانه
(۲) درصد بازیابی کانه‌ها در مرحله فرآوری
(۳) هزینه یک تن باطله برداری
(۴) قیمت محصول نهایی حاصل از یک تن کانه

۱۳۶- کدام یک از ماشین‌آلات زیر، عمل بارگیری را همراه با حرکت انجام می‌دهد؟

- (۱) شاول (۲) اسکوپر (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 مترمکعب باشد، زمان بارگیری یک کامیون چند دقیقه خواهد بود؟ (با فرض اینکه سیکل بارگیری بارکننده ۴۸ ثانیه و ضریب پر کردن جام ۸۵٪ باشد)

- (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۳۸- کدام یک از انواع شکست‌های زیر، در شیب‌های خاکی و سنگ‌های شدیداً هوازده شده و خردشده اغلب به وجود می‌آید؟

- (۱) قاشقی (۲) واژگونی (۳) گوه‌ای (۴) موارد ۲ و ۳

۱۳۹- در صورتی که ماده معدنی، شکل رگه‌ای داشته باشد و از یک لایه تشکیل شده باشد، کدام یک از انواع تونل‌ها، برای استخراج ماده معدنی مناسب‌تر است؟

- (۱) امتدادی (۲) عمود بر لایه (۳) دنباله‌رو (۴) موارد ۱ و ۳

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

- (۱) تونل‌های مایل و چاه‌های قائم (۲) تونل‌های دنباله‌رو و تونل‌های دودهانه

- (۳) چاه مایل و تونل یک دهانه (۴) رمپ‌ها و میان‌برها

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

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

۱۴۲- افزایش ارتفاع طبقات استخراجی، چه تأثیری به حجم عملیات آماده‌سازی برای تولید و حجم سنگ‌های از دست رفته دارد؟

(۱) باعث کاهش هر دو می‌شود.

(۲) حجم عملیات آماده‌سازی را افزایش و حجم سنگ هدر رفته را کاهش می‌دهد.

(۳) باعث افزایش هر دو می‌شود.

(۴) حجم عملیات آماده‌سازی را کاهش و حجم سنگ هدر رفته را افزایش می‌دهد.

۱۴۳- کدام یک از عبارات زیر، در مورد مقایسه حداقل عیار قابل استخراج موامعدنی 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 لایه‌ها 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) کرسی‌چینی (۳) کند کردن و پر کردن (۴) موارد ۱ و ۳

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

(۱) جبهه کارب مورب (۲) جبهه کار قوسی

(۳) سپر محافظ (۴) پایداری مثل اتاق و پایه

۱۴۷- تعیین نوع وسیله بارگیری در معادن، بر اساس 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 باربری، کدام یک از اعمال زیر را باید انجام دهیم؟

- (۱) لق‌گیری
(۲) رفع گیر کردن مواد در بونکرها
(۳) بونکربندی
(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 ماشین‌آلات 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 طولی که توسط هر 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 روباره، 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 ریل‌کشی در داخل تونل‌ها، کدام یک از موارد زیر را معدن‌کاران باید تعیین نمایند؟

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