

دفترچه نوع A

وزارت صنعت، معدن و تجارت  
معاونت امور معادن و صنایع معدنی

آزمون صدور پروانه اشتغال نظام مهندسی معدن

دفترچه سوالات عمومی و تخصصی رشته:

**پی جویی و اکتشاف**

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 پی جویی و اکتشاف - دفترچه نوع A

۱- چه اشخاصی از پرداخت مبلغ مربوط به حق الارض محدوده‌های اکتشافی، معاف هستند؟

- ۱) سازمان‌های دولتی و شرکت تابعه
- ۲) سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- ۳) مالکان شخصی در ملک خود یا موقوفات
- ۴) نهادهای و مؤسسات عمومی و عام‌المنفعه

۲- در اثر یک حادثه غیر معدنی، بهره‌بردار در سر معدن خود فوت می‌کند. کدامیک از موارد زیر برای ادامه فعالیت معدن صحیح است؟

- ۱) بهره‌بردار، سلب صلاحیت می‌شود و وزارت صنعت، معدن و تجارت از طریق سازمان‌های توسعه‌ای تابعه فعالیت را ادامه می‌دهد.
- ۲) ورثه قانونی بهره‌بردار می‌تواند فعالیت معدنی را ادامه دهد.
- ۳) معدن به نفع دولت بلوکه شده و حقوق دولتی از محل تضمین، اخذ می‌شود.
- ۴) بهره‌بردار، سلب صلاحیت می‌شود و بهره‌بردار جدید از طریق فرآیند مزایده انتخاب می‌شود.

۳- در کدامیک از موارد زیر، معدن الزاماً از ید بهره‌بردار منتزع نمی‌شود؟

- ۱) اتمام ذخیره معدن با تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت
- ۲) خاتمه مدت بهره‌برداری در مواردی که شرایط بهره‌بردار از لحاظ تمدید، مورد تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت قرار نگیرد.
- ۳) عدم ارائه تقاضای تمدید پروانه بهره‌برداری یا عدم رفع نقص طرح تمدید بهره‌برداری
- ۴) نداشتن مسئول ایمنی معدن (در معادن با بیش از ۲۵ نفر پرسنل) و مسئول فنی معدن

۴- 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؟

- ۱) بهره‌بردار سلب صلاحیت می‌شود و بهره‌بردار جدید از طریق فرآیند مزایده انتخاب می‌شود.
- ۲) پروانه بهره‌برداری معدن با موافقت وزارت صنعت، معدن و تجارت به نام صندوق منتقل می‌شود.
- ۳) صندوق از طریق اداره کل دادگستری استان، درخواست سلب صلاحیت بهره‌بردار را می‌نماید.
- ۴) اموال قابل انتزاع معدن توسط صندوق و از طریق مزایده واگذار می‌شود.

۵- افزایش و یا کاهش حقوق دولتی معادن بزرگ و سایر معادن، چگونه است؟

- ۱) در معادن بزرگ باید بیشتر از ۵ درصد و در سایر معادن باید کمتر از ۵ درصد شود.
- ۲) در معادن بزرگ نباید کمتر از ۵ درصد و در سایر معادن حداکثر از ۳۰ درصد بیشتر نشود.
- ۳) در معادن بزرگ باید بیشتر از ۳۰ درصد و در سایر معادن باید کمتر از ۳۰ درصد شود.
- ۴) در معادن بزرگ و سایر معادن نباید کمتر از ۳۰ درصد بیشتر شود.

۶- پرداخت مطالبات قطعی حقوق دولتی بهره‌بردار معدن آهن فرضی به مدت ۷ ماه به تأخیر افتاده است. ضرر و زیان ناشی از دیرکرد پرداخت حقوق بهره‌بردار چه میزانی است؟

- ۱) معادل شش ماه حقوق دولتی متعلقه
- ۲) معادل اصلی حقوق دولتی متعلقه
- ۳) کمتر از یکسال دیرکرد، مشمول ضرر و زیان نمی‌شود.
- ۴) معادل ۷ درصد اصل مطالبات

۷- 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

۸- 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

۹- 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

- ۱۰- جلسه فوق العاده هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن، چگونه تشکیل می شود؟  
 (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

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

« اتخاذ تصمیم در مورد تنظیم روابط بین سازمان استان ها با یکدیگر از لحاظ تبادل تجارب و اطلاعات و نیز همکاری با مراجع ذی ربط »

- (۱) شورای مرکزی (۲) هیأت عمومی (۳) رئیس سازمان (۴) شورای مرکزی و با تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت

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

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

(۳) شاکی و مشتکی عنه می توانند 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 مشتکی عنه می تواند یک نفر را به عنوان وکیل یا نماینده خود معرفی کند.

۱۳- 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

۱۴- 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

۱۵- 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

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

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

۱۷- 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

۱۸- 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) ۳، ۲، ۱ (۴) ۲، ۲، ۱

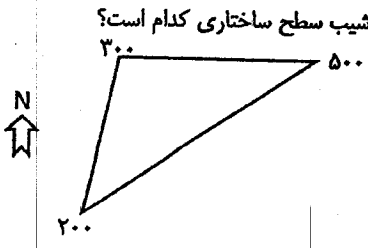
۱۹- کدام قلم هزینه ای، در قالب هزینه های سرمایه ای نمی گنجد؟

- (۱) هزینه حقوق و دستمزد نیروی انسانی  
 (۲) هزینه ماشین آلات و تجهیزات کارخانه فرآوری  
 (۳) هزینه محوطه سازی و آماده سازی زمین کارخانه  
 (۴) هزینه تأمین برقی کارخانه

۲۰- کپسول خودنجات در کدامیک از معادن، الزامی است؟	(۱) روباز- اختیاری	(۲) زیرزمینی- الزامی	(۳) زغالسنگ- الزامی	(۴) زغالسنگ- اختیاری
۲۱- آیین نامه پوشیدن جلیقه شبرنگ در معادن زیرزمینی و معادن سطحی، به چه نحوی است؟	(۱) معادن زیرزمینی همه نوبت کاری و معادن سطحی بعد از غروب آفتاب	(۲) معادن زیرزمینی و معادن سطحی در کلیه نوبت های کاری	(۳) معادن زیرزمینی نوبت کاری شب و معادن سطحی هم نوبت کاری شب	(۴) موارد ۱ و ۳
۲۲- عرض مفید راه های دو طرفه معدن باید حداقل ..... باشد.	(۱) دو برابر عریض ترین ماشین باری معدن	(۲) دو و نیم برابر عرض کامیون	(۳) دو و نیم برابر عریض ترین ماشین باربری معدن	(۴) چهار برابر عرض کامیون معدنی
۲۳- دستگاه چالزنی در هنگام کار در لبه پله های معدنی یا پرتگاه نباید در فاصله کمتر از .... از لبه پله مستقر شود.	(۱) یک متری	(۲) دو متری	(۳) سه متری	(۴) ۱/۵ متری
۲۴- نصب سیستم مونتئورینگ هوای معدن و سنجش خودکار گاز زغال در لایه های زغالسنگ ..... الزامی است.	(۱) طبقه اول	(۲) طبقه اول و دوم	(۳) طبقه سه و چهارم	(۴) طبقه چهارم
۲۵- تهویه طبیعی در معادن زغالسنگ، معادن گازدار و معادن گرد زغال دار ..... (۱) مجاز است. (۲) ممنوع است. (۳) بستگی به طرح معدن، مجاز است. (۴) باتوجه به شرایط آب و هوایی منطقه، تصمیم گیری شود.				
۲۶- یکی از چال ها 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 روش های 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 لوادر 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 راه های باربری معدنی برای پیشگیری از خطر سقوط دامپ تراک ها بر اساس آیین نامه حفاظتی ایمنی در معادن، چقدر است؟	(۱) ۲ متر	(۲) معادل ارتفاع محور چرخ بزرگترین دامپ تراک	(۳) ۱ متر	(۴) معادل نصف ارتفاع محور چرخ بزرگترین دامپ تراک
۲۸- کدامیک از موارد زیر می تواند 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 گل گذاری زیاد	(۲) فاصله بارسنگ (Burden) زیاد- میزان خرج کم- طول گل گذاری کم	(۳) فاصله بارسنگ (Burden) کم- میزان خرج زیاد- طول گل گذاری زیاد	(۴) فاصله بارسنگ (Burden) زیاد- میزان خرج زیاد- طول گل گذاری 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) تا ۲۰ متر	(۲) تا ۵۵ متر	(۳) از سه برابر طول ماشین کمتر شود.	(۴) از دو برابر طول ماشین یا سرعت مجاز کمتر شود.
۳۰- حداکثر دمای گاز خروجی از اگزوز لوکوموتیو دیزل باید چند درجه سانتی گراد باشد؟	(۱) ۱۰۰	(۲) ۵۶	(۳) کمتر از دمای احتراق متان (۴) ۷۰	

سوالات آزمون رشته بی جویی و اکتشاف - دفترچه نوع A

<p>۳۱- جدا کردن 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 با تیغه بلدوزر، مجاز است.</p>	<p>۳۲- انفجار حداکثر چال مجاز در یک نوبت آتشیاری با فتیله 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</p>
<p>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</p>	<p>۳۴- هزینه روباره برداری (پیش‌باطله برداری) جزء کدامیک از اقلام زیر قرار می‌گیرد؟                  (۱) هزینه هر تن تولید                  (۲) سرمایه در گردش                  (۳) هزینه‌های جاری عملیاتی                  (۴) سرمایه‌گذاری اولیه</p>
<p>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) ۱۲-۲۰</p>	<p>۳۶- وجود حباب درشت و چندین فاز نوزاد در یک سیال درگیر، نشانه چیست؟                  (۱) دمای بالا و شوری زیاد                  (۲) دمای پایین و شوری زیاد                  (۳) دمای بالا و شوری کم                  (۴) دمای پایین و شوری کم</p>
<p>۳۷- کدامیک از مجموعه کانی‌های زیر، به صورت ذخایر پلاستیکی یافت می‌شوند؟                  (۱) زیرکن، کرومیت، پیرولولزیت                  (۲) الماس، طلا، پیریت                  (۳) الماس، موناژیت، طلا                  (۴) طلا، پلاتین، وورتزیت</p>	<p>۳۸- مناطق دگرسانی از مرکز به حاشیه در توده‌های مس پورفیری زون فرورانش حاشیه قاره شامل کدامیک از گزینه‌های زیر است؟                  (۱) پتاسیک- پروپیلیتیک - فلیک- آرژیلیک                  (۲) فلیک- آرژیلیک- پتاسیک- پروپیلیتیک                  (۳) پتاسیک- فلیک- آرژیلیک- پروپیلیتیک                  (۴) پتاسیک- آرژیلیک- پروپیلیتیک - فلیک</p>
<p>۳۹- در اثر هوازدگی برجای یک کانسار سولفیدی مس، چه مناطقی از سطح به عمق تشکیل می‌شوند؟                  (۱) منطقه گوسان، منطقه تهی‌شده، منطقه اکسیدان، منطقه غنی‌شده سولفیدی                  (۲) منطقه گوسان، منطقه غنی‌شده سولفیدی، منطقه اکسیدی                  (۳) منطقه گوسان، منطقه غنی‌شده سولفیدی، منطقه غنی‌سازی اکسیدی                  (۴) منطقه سوپرزن، منطقه اکسیدی، منطقه هیپوزن</p>	<p>۴۰- کدام گزینه ویژگی‌های ذخایر مس پورفیری را بهتر منعکس می‌کند؟                  (۱) عیار کم، ذخیره زیاد، بافت پورفیری، سنگ منشاء اسیدی تا حد واسط                  (۲) عیار کم، ذخیره زیاد، بافت گرانولار، سنگ منشاء مافیکی اولترا مافیکی                  (۳) عیار زیاد، ذخیره کم، بافت پورفیری، سنگ منشاء اسیدی                  (۴) عیار کم، ذخیره زیاد، بافت پورفیری، سنگ منشاء مافیکی</p>
<p>۴۱- ذخایر تیتانیوم در کدامیک از سنگ‌های زیر، یافت می‌شود؟                  (۱) کریناتیت                  (۲) آنورتوزیت                  (۳) سینیت                  (۴) گرانیت</p>	<p>۴۲- در شکل زیر، سه نقطه با ارتفاع ۲۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ متر از سطح دریا روی یک سطح ساختاری قرار دارند، جهت شیب سطح ساختاری کدام است؟                  (۱) جنوب شرقی                  (۲) شمال شرقی                  (۳) شمال غربی                  (۴) جنوب غربی</p>



سوالات آزمون رسته پی جویی و اکتشاف - دفترچه نوع A

۴۳- کشیدگی یک واحد مقاوم که در بین دو واحد نامقاوم قرار گرفته است، چه ساختاری را ایجاد می کند؟  
 (۱) برشی (۲) بودین (بودیناز) (۳) رگه (۴) رگچه

۴۴- در مقطع قائم مقابل، باتوجه به جهت لغزش، محور کوچک بیضوی تغییر شکل در چه جهتی قرار دارد؟  
 (۱) به موازات سطح گسل (۲) به موازات سطح زمین (۳) عمود بر سطح زمین (۴) عمود بر سطح گسل

۴۵- نوع ناپیوستگی شکل مقابل کدام است؟  
 (۱) ناپیوستگی زاویه دار (۲) دیس کانفورمیتی (۳) پاراکانفورمیتی (۴) ناپیوسته

۴۶- شکل مقابل مقطع قائم یک گسل، همراه با درزه های کششی آن را نشان می دهد. نوع گسل کدام است؟  
 (۱) گسل نرمال (۲) گسل امتدادلغز (۳) گسل معکوس (۴) گسل روراند

۴۷- کانی های اصلی تشکیل دهنده سنگ دگرگونی آمفیبولیت کدام است؟  
 (۱) پیروکسن و پلاژیوکلاز (۲) هورنبلند و پیروکسن (۳) پیروکسن و کلریت (۴) هورنبلند و پلاژیوکلاز

۴۸- سنگ آذرین غنی از اولیوین با بافت اسپینیفکس چه نام دارد؟  
 (۱) لرزولیت (۲) ورلیت (۳) هارزبورزیت (۴) کوماتی ایت

۴۹- فنوکریست های سنگ های آتشفشانی داسیت، معمولاً چه کانی هایی هستند؟  
 (۱) پلاژیوکلاز و ارتوکلاز (۲) کوارتز و پلاژیوکلاز (۳) کوارتز و پیروکسن (۴) کوارتز و ارتوکلاز

۵۰- توالی سنگ شناسی افیولیت ها از قاعده به بالا، کدام است؟  
 (۱) اولترامافیک، گابرو، دایک صفحه ای، بازالت بالشی (۲) گابرو، اولترامافیک، دایک صفحه ای، بازالت بالشی (۳) اولترامافیک، دایک صفحه ای، گابرو، رادیولاریت (۴) گابرو، اولترامافیک، گدازه بالشی، رادیولاریت

۵۱- کدامیک از مجموعه های زیر، پاراژنر هم هستند؟  
 (۱) انگلزیت، سروسیت، رودوکروزیت، پیرولوسیت، همی مورفیت (۲) رودوکروزیت، پیرولوسیت، همی مورفیت، گالن، باریت (۳) اسفالریت، گالن، فلوریت، کوارتز، باریت (۴) سروسیت، رودوکروزیت، پیرولوسیت، براونیت، همی مورفیت

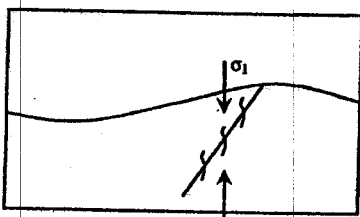
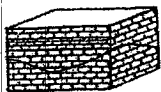
۵۲- سنگ آذرین تمام بلورین، حاوی ۵۰ درصد پلاژیوکلاز آندزین، ۵ درصد کوارتز، ۴۰ درصد هورنبلند و ۵ درصد بیوتیت چه نام دارد؟  
 (۱) آندزیت (۲) گرانیت (۳) دیوریت (۴) گابرو

۵۳- جایگاه زغال سنگ های حرارتی ایران مرکزی در کدامیک از سازندهای زیر است؟  
 (۱) سازند هجدک (۲) سازند ناینند (۳) سازند آبجی (۴) سازند بغمشاه

۵۴- مهمترین شاخص خواص کک دهی زغال سنگ چیست؟  
 (۱) ضریب پلاستومتری (۲) ضریب تورم (۳) درصد مواد فرار (۴) درصد کربن ثابت

۵۵- باندهای سیاه با جلای ابریشمی موجود در زغال سنگ، چه نام دارد؟  
 (۱) ویترن (۲) دورن (۳) کلارن (۴) موزن

۵۶- در مرحله پی جویی منابع زغال سنگ، تعداد گمانه های مغزه گیری در هر نیمرخ اکتشافی چند حلقه است؟  
 (۱) ۲ تا ۳ (۲) ۱ تا ۲ (۳) ۳ تا ۴ (۴) ۴ تا ۵



سوالات آزمون رشته پی جویی و اکتشاف - دفتر چه نوع A

۵۷- کد ذخیره برآورد شده در کانسارهای زغالسنگ در مرحله اکتشاف تفصیلی چیست؟	۲۳۱ (۱)	۱۲۱ (۲)	۲۲۲ (۳)	۱۱۱ (۴)
۵۸- در اکتشاف منابع زغالسنگ، ترانسه‌ها باید با چه مقیاسی رسم شوند؟	۱۵۰ - ۱ (۱)	۲۰۰ - ۱ (۲)	۱۰۰ - ۱ (۳)	۳۰۰ - ۱ (۴)
۵۹- زون غنی شده سوپرژن، شاخص کدامیک از کانسارهای مس است؟	(۱) کانسارهای تیب رگه‌ای	(۲) کانسارهای تیب استراتی‌باند	(۳) کانسارهای تیب پورفیری	(۴) کانسارهای تیب ماسیوسولفاید
۶۰- در کدام مرحله اکتشافی ذخایر مس، نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی با مقیاس ۱/۵۰۰۰ تهیه می‌شود؟	(۱) مرحله شناسائی	(۲) مرحله اکتشاف تفصیلی	(۳) مرحله اکتشافی عمومی	(۴) مرحله پی‌جویی
۶۱- در اکتشاف کانسارهای مس اسکارن، تجزیه کدامیک از عناصر زیر ضروری است؟	(۱) مس - مولیبدن - قلع - تنگستن - طلا - نقره	(۲) مس - طلا - نقره - سرب - روی - آرسنیک	(۳) مس - سرب - روی - طلا - نقره - جیوه	(۴) مس - مولیبدن - طلا - کبالت - فسفر
۶۲- در اکتشافات ژئوشیمی کانسارهای مس، نمونه برای بررسی پوشش خاک از چه عمقی برداشت می‌شود؟	(۱) ۵۰ سانتیمتر	(۲) ۳۰ سانتیمتر	(۳) ۱۰ سانتیمتر	(۴) سطح خاک
۶۳- ابعاد شبکه حفاریات اکتشافی در مرحله اکتشاف تفصیلی مس پورفیری، کدام است؟	(۱) ۷۵ × ۷۵ متر	(۲) ۵۰ × ۵۰ متر	(۳) ۱۰۰ × ۱۰۰ متر	(۴) ۲۰۰ × ۲۰۰ متر
۶۴- در مرحله اکتشاف عمومی ذخایر مس رگه‌ای و عدسی‌شکل، طراحی حفر ترانسه‌ها چگونه است؟	(۱) عمود بر امتداد رگه یا عدسی به فاصله ۱۰۰ تا ۲۵۰ متر	(۲) عمود بر امتداد طولی زون کانی‌سازی به فاصله ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر	(۳) عمود بر امتداد رگه یا عدسی به فاصله ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر	(۴) عمود بر امتداد طولی زون کانی‌سازی به فاصله ۱۰۰ تا ۲۵۰ متر
۶۵- در پایان کدام مرحله اکتشافی ذخایر مس، باید منبع در رده ۳۳۳ مشخص شود؟	(۱) اکتشاف تفصیلی	(۲) شناسایی	(۳) پی‌جویی	(۴) اکتشاف عمومی
۶۶- در آیین‌نامه اجرایی قانون معادن، ذغالسنگ جزء کدام گروه است؟	(۱) گروه ۳	(۲) گروه ۲	(۳) گروه ۵	(۴) گروه ۶
۶۷- مدت زمان اعتبار پروانه اکتشاف برای مواد معدنی گروه یک و دو، چقدر است؟	(۱) یک سال	(۲) شش ماه	(۳) دو سال	(۴) نه ماه
۶۸- بر اساس قانون، حداکثر مساحت محدوده پروانه اکتشاف برای مواد معدنی گروه سه، چند کیلومتر مربع است؟	(۱) ۴	(۲) ۱	(۳) ۳	(۴) ۴۰
۶۹- پیش‌امکان‌سنجی در پایان چه مرحله‌ای از اکتشافات انجام می‌شود؟	(۱) اکتشاف تفصیلی	(۲) پی‌جویی	(۳) اکتشاف عمومی	(۴) شناسایی
۷۰- براساس رده‌بندی سازمان ملل متحد (UNFC)، حداقل تجربه و سابقه مرتبط کارشناس خبره برای ذخیره ۲۱۱ چند سال است؟	(۱) ۱۰ سال - ۵ سال سابقه کار مرتبط	(۲) ۱۵ سال - ۱۰ سال سابقه کار مرتبط	(۳) ۸ سال - ۶ سال سابقه کار مرتبط	(۴) ۶ سال - ۶ سال سابقه کار مرتبط
۷۱- اگر نمودار احتمالاتی توزیع تجزیه‌های شیمیایی نمونه‌های معدنی، خط مستقیم باشد، مدل توزیع کدام است؟	(۱) لاگ نرمال سه پارامتری	(۲) غیر نرمال	(۳) لاگ نرمال دو پارامتری	(۴) نرمال
۷۲- مهمترین بخش فنی گزارش پایان عملیات اکتشاف، چیست؟	(۱) عملیات اکتشافی و تخمین ذخیره	(۲) نقشه‌ها و نیم‌رخ‌های زمین‌شناسی	(۳) مطالعات مینرالوگرافی و داده‌های خام ژئوفیزیکی	(۴) تجزیه شیمیایی نمونه‌ها و مطالعات پتروگرافی

سوالات آزمون رشته پی جویی و اکتشاف - دفترچه نوع A

۷۳- مطالعات فرآوری در مراحل پی جویی، اکتشاف عمومی و اکتشاف تفصیلی به ترتیب در چه مقیاس‌هایی انجام می‌گیرد؟  
 (۱) پایه، آزمایشگاهی، صنعتی (۲) پایه، آزمایشگاهی، پیشاهنگ (۳) آزمایشگاهی، پایه، صنعتی (۴) آزمایشگاهی، پایه، پیشاهنگ

۷۴- در مدلسازی رفتار عیار، تعداد داده‌های سنسورد و خارج از ردیف نباید از چند درصد کل داده‌ها تجاوز کند؟  
 (۱) ۱۰ درصد (۲) ۲۰ درصد (۳) ۳۰ درصد (۴) ۴۰ درصد

۷۵- چنانچه تغییرات عیار و سایر ویژگی‌های کانسار در محدوده گسترش آن یکنواخت باشد و بتوان کل کانسار را به عنوان یک جامعه آماری در نظر گرفت و مدل توزیع ویژگی‌های کانسار نرمال باشد، ساده‌ترین روش تخمین ذخیره کدام است؟

(۱) روش مقاطع قائم (۲) روش قطعه‌های زمین‌شناسی (۳) روش قطعه‌های معدنی (۴) روش میانگین حسابی

۷۶- چنانچه کانساری لایه‌ای شکل با استفاده از گمانه‌هایی با جانمایی نامنظم، اکتشاف شده باشد، کدام روش برای تخمین ذخیره مناسب‌تر است؟

(۱) روش مقاطع افقی (۲) روش مثلث‌بندی (روش مثلث)  
 (۳) روش مقاطع قائم (۴) روش قطعه‌های زمین‌شناسی

۷۷- استفاده از روش منحنی‌های تراز ساختاری (هیپسومتری) عمدتاً برای تخمین ذخیره چه نوع کانسارهایی توصیه می‌شود؟

(۱) کانسارهای سولفید توده‌ای فلزات پایه (۲) کانسارهای مس-مولیبدن پورفیری  
 (۳) کانسارهای سرب و روی با میزبان کربناته (۴) کانسارهای زغالسنگ

۷۸- در تخمین ذخیره به روش زمین‌آمار، به عنوان یک قاعده سرانگشتی، حداقل و حداکثر تعداد داده‌هایی که در تخمین شرکت می‌کنند، باید در چه محدوده‌هایی باشند؟

(۱) حداقل ۳ تا ۴ و حداکثر ۱۳ تا ۱۴ (۲) حداقل ۵ تا ۶ و حداکثر ۱۳ تا ۱۴  
 (۳) حداقل ۷ تا ۸ و حداکثر ۱۵ تا ۱۶ (۴) حداقل ۹ تا ۱۰ و حداکثر ۱۷ تا ۱۸

۷۹- فواصل حفاریات اکتشافی برای تخمین ذخیره قطعی مس، چند متر است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۰۰

۸۰- متداول‌ترین روش ژئوفیزیکی در اکتشاف زغالسنگ، کدام است؟

(۱) روش رادار نفوذی زمین (۲) روش لرزه‌ای و پلاریزاسیون القایی  
 (۳) روش دماسنجی و پتانسیل خودزا (۴) روش‌های چاهپیمایی شامل مقاومت ویژه و پرتوسنجی

۸۱- در اکتشاف کانی‌های سولفیدی دانه‌پراکنده، کدام روش بیشترین کارایی را دارد؟

(۱) الکترومغناطیس (۲) پتانسیل خودزا (۳) پلاریزاسیون القایی (۴) منیتومتری

۸۲- برای اکتشاف چه ذخیری از روش پتانسیل خودزا استفاده می‌شود؟

(۱) کانسارهای فلزی پیوسته در نواحی خشک (۲) کانسارهای فلزی پیوسته که توسط سطح آب زیرزمینی قطع شده باشند.  
 (۳) کانسارهای فلزی دانه‌پراکنده در نواحی خشک (۴) کانسارهای فلزی دانه‌پراکنده که توسط سطح آب زیرزمینی قطع شده باشند.

۸۳- برای تعیین عیار طلا و جیوه در نمونه‌های رسوبات آبراهه‌ای، کدام روش‌های آنالیز مناسب‌تر است؟

(۱) جذب اتمی - XRF (۲) ICP - MS - فروشویی سیانیدی  
 (۳) XRF - ICP - OES (۴) فروشویی سیانیدی - جذب اتمی

۸۴- تمهیدبرتری در روش رسوبات آبراهه‌ای در چه محلی انجام می‌گیرد؟

(۱) بستر رودخانه (۲) از کل بستر رودخانه  
 (۳) در امتداد بستر کبیر آبراهه (۴) در نزدیکی بخش میانی آبراهه

۸۵- کبیری صحت نتایج تجزیه ژئوشیمیایی از کدامیک از نمونه‌های زیر استفاده می‌شود؟

(۱) (Reference Material) (۲) استاندارد (Standard)  
 (۳) (Duplicate) (۴) نمونه پوچ (Reagent Blank)



۸۶- کدامیک از روش‌های زیر برای کنترل کیفیت داده‌ها (DQC) مورد استفاده قرار می‌گیرند؟  
 (۱) تامسون و هوارث - روش سینکلر  
 (۲) روش خطای تجزیه نسبی (RAE) - تامسون و هوارث  
 (۳) روش خطای تجزیه نسبی (RAE) - واریانس نتایج  
 (۴) تامسون و هوارث - نمونه تکراری

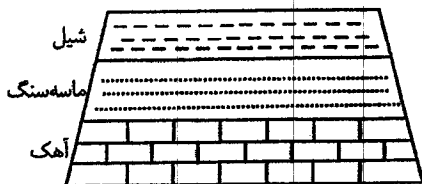
۸۷- داده‌های سنسورد در اکتشافات ژئوشیمیایی چیست؟  
 (۱) داده‌های کوچک‌تر از حد سنجش روش تجزیه مورد استفاده  
 (۲) داده‌های بزرگ‌تر و کوچک‌تر از حد سنجش روش تجزیه مورد استفاده  
 (۳) داده‌های بزرگ‌تر از حد سنجش روش تجزیه مورد استفاده  
 (۴) داده‌های خارج از ردیف

۸۸- برای رسم منحنی کالیبراسیون در روش‌های تجزیه دستگاهی، از چه نمونه‌هایی استفاده می‌شود؟  
 (۱) استاندارد (Standard)  
 (۲) تکراری (Duplicate)  
 (۳) مرجع (Reference Material)  
 (۴) پوچ (Blank)

۸۹- در روش اکتشافی کانی سنگین معمولاً برای جدایش کانی‌های سنگین از کدام مایع سنگین زیر استفاده می‌شود؟  
 (۱) تترا برمواتان  
 (۲) برومین  
 (۳) برموفورم  
 (۴) دی یدور متان

۹۰- برای تعیین دقت و صحت نتایج تجزیه به ترتیب از چه نمونه‌هایی استفاده می‌شود؟  
 (۱) استاندارد - مرجع  
 (۲) مرجع - تکراری  
 (۳) تکراری - مرجع  
 (۴) استاندارد - تکراری

۹۱- نقشه چپه کار پیشروی یک تونل اکتشافی به صورت شکل مقابل است. کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) لایه‌ها شیب‌دار، تونل عمود بر لایه  
 (۲) لایه‌ها افقی، تونل موازی لایه  
 (۳) لایه‌ها شیب‌دار، تونل دنباله‌رو  
 (۴) لایه‌ها افقی، تونل دنباله‌رو



۹۲- از نظر آماری برای نمونه‌برداری از ماده معدنی در یک تونل دنباله‌رو در طول شیفت، کدام موقعیت زمانی مناسب‌تر است؟  
 (۱) فرقی نمی‌کند.  
 (۲) ابتدای شیفت  
 (۳) انتهای شیفت  
 (۴) وسط شیفت

۹۳- مقدار نمونه معرف، چه رابطه‌ای با ابعاد ذرات نمونه دارد؟  
 (۱) با ابعاد ذرات نسبت معکوس دارد.  
 (۲) با ابعاد ذرات نسبت مستقیم دارد.  
 (۳) با جذر ابعاد ذرات نسبت مستقیم دارد.  
 (۴) با جذر ابعاد ذرات نسبت معکوس دارد.

۹۴- کدام گزینه در مورد رابطه بین نوسانات عیار محموله‌های استخراجی و ابعاد بلوک‌های مدل بلوکی صحیح است؟  
 (۱) با افزایش ابعاد بلوک‌ها، نوسانات عیار کاهش می‌یابد.  
 (۲) با افزایش ابعاد بلوک‌ها، نوسانات عیار افزایش می‌یابد.  
 (۳) در مورد کانسارهای لایه‌ای و رگه‌ای، گزینه ۱ و در مورد کانسارهای توده‌ای، گزینه ۲ صحیح است.  
 (۴) هیچ رابطه مشخصی بین ابعاد بلوک‌ها و نوسانات عیار وجود ندارد.

۹۵- در کانسارهای زغال، در عمق کمتر از افق متانی (CH<sub>4</sub>)، درصد کدامیک از گازهای زیر، بیشتر است؟  
 (۱) دی‌اکسیدکربن  
 (۲) ازت  
 (۳) متان  
 (۴) مونوکسیدکربن

۹۶- اگر میزان گازخیزی گاز زغال یک کانسار، ۸ متر مکعب به ازای هر تن زغال استخراجی باشد، کانسار در کدام رده گازخیزی رده‌بندی می‌شود؟  
 (۱) ۳  
 (۲) ۱  
 (۳) ۲  
 (۴) ماورای طبقه

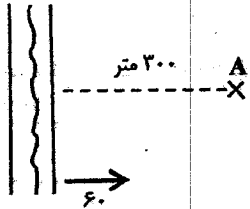
۹۷- کدامیک از عوامل زیر جزء عوامل ذاتی برای خودسوزی زغال هستند؟  
 (۱) شدت جریان هوا  
 (۲) دما  
 (۳) رطوبت  
 (۴) فسفر

۹۸- آزمون دمای نقطه تقاطع به چه منظور به کار می رود؟

- (۱) سنجش قابلیت فلوتاسیون زغال  
 (۲) سنجش میزان گازخیزی زغال  
 (۳) سنجش قابلیت خردایش زغال  
 (۴) سنجش استعداد خودسوزی زغال

۹۹- لایه‌ای با مشخصات N-S<60E در زمین افقی رخنمون دارد. از نقطه A تونل موری در جهت غرب با شیب ۳۰ درجه حفر شده است. طول تونل در محل برخورد به لایه چند متر است؟

$\sin 30^\circ = 0.5$   
 $\cos 30^\circ = 0.86$   
 $\tan 30^\circ = 0.58$   
 $\cot 30^\circ = 1.73$



- (۱) ۲۵۸  
 (۲) ۱۵۵  
 (۳) ۱۷۴  
 (۴) ۵۱۶

۱۰۰- مقیاس نقشه‌های مرحله اکتشاف عمومی کدام است؟

- (۱) ۱/۱۰۰۰۰ - ۱/۵۰۰۰  
 (۲) ۱/۲۰۰۰ - ۱/۵۰۰۰  
 (۳) ۱/۲۰۰۰ - ۱/۱۰۰۰۰  
 (۴) ۱/۱۰۰۰ - ۱/۵۰۰۰