




270

F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

صبح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸
دفترچه شماره ۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
انام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

رشته‌ای
زمین‌شناسی مهندسی (کد ۲۲۰۵)

تعداد سؤال: ۸۰
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (زمین‌شناسی ایران، سنگ‌شناسی، زمین‌شناسی مهندسی پیشرفته، مکانیک خاک و سنگ)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

اسفندماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

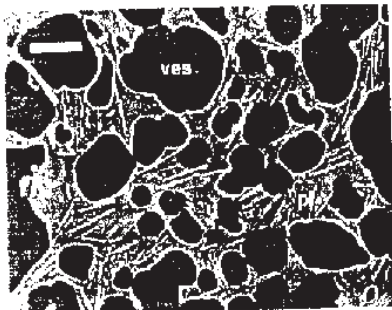
حق چاپ و تکریر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱) گرانودیوریت زاهدان با کدام مجموعه از نظر سنی هم‌ارز است؟
 (۱) گرانودیوریت طارم (۲) گرانوتوئید مشهد (۳) گرانودیوریت شاه کوه (۴) گرانوتوئید توبسرکان
- ۲- کدام یک نشانه حرکات هرسی نین در ایران مرکزی (ناحیه طیس) است؟
 (۱) بازالت‌های فاعده سازند نیور (۲) کنگلومرای فاعده سازند سردر (۳) تبخیری‌ها و تخریبی‌های سازند پادها (۴) ماسه سنگ کوارتزیتی رأس سازند سردر
- ۳- ویژگی آبرفت تهران کدام است؟
 (۱) آبرفت تهران، آبرفتی دانرریز، عهد حاضر و بالاترین واحد چینه‌شناسی ایران بشمار می‌آید و خود از فرسایش سازند خرم دره بوجود آمده است.
 (۲) آبرفت تهران از نوع نهشته‌های آبرفتی چین‌خورده است و روی سازند کهریزک قرار دارد.
 (۳) آبرفت تهران غالباً از فرسایش سازندهای هزار دره و کهریزک بوجود آمده و سنی کمتر از ۵۰,۰۰۰ سال دارد.
 (۴) آبرفت تهران، از فرسایش سازند هزار دره به وجود آمده و سن آن عهد حاضر است.
- ۴- قدیمی‌ترین و شرقی‌ترین گسل انحنادار خرد قاره ایران مرکزی کدام است؟
 (۱) پشت بادام (۲) چابدونی (۳) کوه بنان (۴) کلمرد
- ۵- بیشترین توده‌های نفوذی در ایران در اثر عملکرد فاز در زمان تشکیل شده‌اند.
 (۱) سیمرین پیشین - تریاس میانی (۲) پیرنن، نوسن - الیگوسن (۳) سیمرین پسین - ژوراسیک پسین (۴) هرسینین - کربونیفر
- ۶- دلیل پایدار شدن زون سنندج - سیرجان بعد از عملکرد فاز لارامید چیست؟
 (۱) نزدیک به افقی بودن آهک‌های الیگو - میوسن (۲) وجود دگرگونی‌های فاز لارامید (۳) نفوذ توده‌های مربوط به فاز لارامید (۴) چین‌خوردگی رسوبات کرتاسه
- ۷- کانی‌سازی اورانیوم در کدام یک از واحدهای سنگی ایران مرکزی معرفی شده است؟
 (۱) سازند تاشک (۲) سازند ساغند (۳) کمپلکس پشت بادام (۴) کمپلکس بنه شورو
- ۸- کدام یک از مجموعه واحدهای سنگی زیر می‌توانند ویژگی‌های دوگانه سنگ منشاء و سنگ پوش داشته باشند؟
 (۱) فلهیان، گدوان، داریان (۲) سرچاهان، فراقان، انیدریت هیث (۳) کژدمی، سورگاه، پایده (۴) کژدمی، ماسه سنگ هواز، گوتنبا
- ۹- با توجه به شواهد چینه‌شناسی، پلاتفرم پرکامبرین پسین ایران با دریایی پوشیده شده بود که از
 (۱) کم عمق - جنوب به شمال عمق آن کاهش می‌یافت. (۲) کم عمق - شمال به جنوب عمق آن کاهش می‌یافت. (۳) عمیق - شمال به جنوب عمق آن افزایش می‌یافت. (۴) عمیق - جنوب به شمال عمق آن افزایش می‌یافت.
- ۱۰- کدام یک معرف رخساره سکویی پالئوزن بهینه زاگرس است؟
 (۱) سازند آسماری (۲) سازند پایده (۳) سازند ساجون (۴) سازند چهارم
- ۱۱- گسل از نوع زمین لرزه‌ای جوان به شمار می‌رود.
 (۱) بم (۲) پشاکرد (۳) شمال تهران (۴) دشت بیاض
- ۱۲- گسل‌های هم‌زمان با تشکیل حوضه مکران ابتدا از نوع بوده و در حال حاضر از نوع
 (۱) امتداد لغز - برگشته‌اند. (۲) طولی - عرضی‌اند. (۳) امتداد لغز راستگرد - امتداد لغز چپ‌گرداند. (۴) شمال - شمال - راندگی، برگشته‌اند.
- ۱۳- در ناحیه لرستان سنگ‌های ژوراسیک میانی از نوع نام دارند.
 (۱) شیل و سنگ آهک رسی، سازند سرگلو (۲) شیل - سازند نجمه (۳) شیل‌های یلاژیک، سازند موس (۴) شیل و سنگ آهک‌های رسی، سازند عداییه
- ۱۴- انیدریت گوتنبا نتیجه عملکرد فاز با ماهیت است.
 (۱) سیمرین پیشین - کوهزایی (۲) سیمرین میانی - کوهزایی (۳) سیمرین پسین - زمین‌زایی (۴) سیمرین پیشین - زمین‌زایی
- ۱۵- کدام یک از ایرادات انگاره بزرگ ناودیس تئیس در مورد زمین‌شناسی ایران نیست؟
 (۱) یکسان بودن نوع سنگ و زمان سخت‌شدگی پی سنگ ایران مرکزی و عربستان (۲) نهشته شدن رسوبات پرکامبرین در حوضه‌های کم ژرف (۳) وجود وقفه‌های طولانی مدت در سکنس پرکامبرین - تریاس میانی (۴) وجود لایه‌های زغال در سکنس رسوبی تریاس بالایی - ژوراسیک میانی
- ۱۶- اگر دانه‌های فلدسپات در یک آرگوز دارای آلتراسیون بسیار کمی باشند، چه مشخصاتی از ناحیه منشاء را نشان می‌دهند؟
 (۱) آب و هوای مرطوب و تکتونیک فعال (۲) آب و هوای مرطوب و تکتونیک آرام (۳) تکتونیک فعال و آب و هوای خشک (۴) ناحیه بست با آب و هوای مرطوب

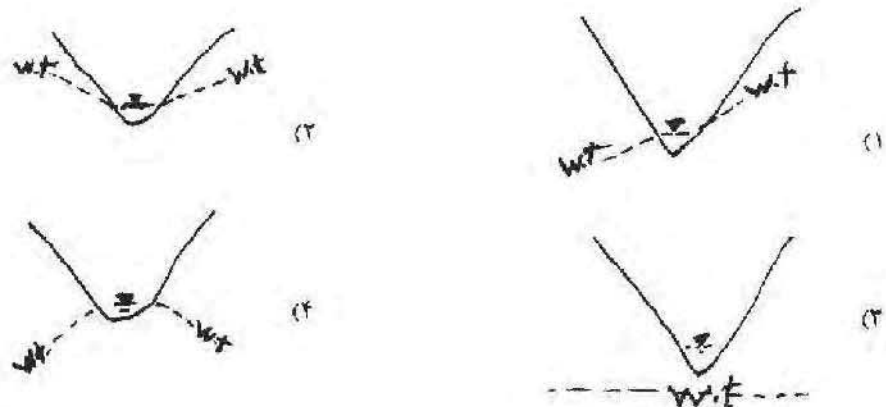
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۷- کدام یک از دانه‌های آهکی در سنگهای گریزانه مناطق معتدل (Temperate) یافت نمی‌شود؟
 (۱) آئید (۲) اینتراکلاست (۳) جلبک آهکی قرمز (۴) دوکفه‌ای
- ۱۸- کدام گروه از ماسه سنگ‌ها در توربیدایت‌ها فراوان‌ترند؟
 (۱) آرکوزها (۲) کوارتز آرنایت‌ها (۳) گری وک‌ها (۴) لیتارنایت‌ها
- ۱۹- اگر در ماسه سنگی نسبت $\frac{Q_m}{Q_p}$ و $\frac{F_k}{F_p}$ بالا باشد، از نظر موقعیت تکتونیکی این ماسه سنگ مربوط به چه نوع برخواستگاهی است؟
 (۱) جزیره قوسی یا قوس قاره‌ای (۲) حاشیه غیرفعال یا داخل قاره
 (۳) گسیختگی تغییر شکل یافته یا حاشیه ریف (۴) کمربند چین خورده روزانده یا کمپلکس فرورانش
- ۲۰- در حوضه‌های تبخیری، کدام کانی در ابتدا و کدام کانی در آخرین مراحل تشکیل می‌گردد؟
 (۱) ژپس - کارنالیت (۲) ژپس - انیدریت (۳) سیولیت - انیدریت (۴) هالیت - ژپس
- ۲۱- مونشیکیته به کدام گروه سنگی تعلق دارد؟
 (۱) تراکیت کورتزدار (۲) سینیت کوارتزدار (۳) لامپروفیرهای کالکوالکان (۴) لامپروفیرهای آلکان
- ۲۲- گوشته تپی شده چه ترکیبی دارد؟
 (۱) لرزولیت (۲) کیمبرلیت (۳) وستریت (۴) هارزبورزیت
- ۲۳- افزایش فشار جزئی CO₂ در ماگمای در حال تفریق باعث
 (۱) کاهش سیلیس در مایع باقیمانده می‌شود.
 (۲) افزایش سیلیس در مایع باقیمانده می‌شود.
 (۳) افزایش آهن کل و منیزیم در مایع باقیمانده می‌شود.
 (۴) افزایش سیلیس، آلومینیوم و کاهش کلسیم در مایع باقیمانده می‌شود.
- ۲۴- در کدام ناحیه از اقیانوسها، جریان حرارت به حداقل می‌رسد؟
 (۱) پشته‌های اقیانوسی (۲) دراز گودالها (۳) مرز بین دو صفحه واگرا (۴) حوضه‌های پشت قوس
- ۲۵- یک گابرو بر اثر افزایش فشار و حرارت گارنت در آن تشکیل شده است کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) این دگرگونی از نوع فئقرایی (پس‌رونده) است.
 (۲) این دگرگونی از نوع پیش‌رونده است.
 (۳) با افزایش فشار و حرارت، حواشی پلاژیوکلاز و پیروکسن ذوب شده و گارنت از آن متبلور شده است.
 (۴) با افزایش فشار و حرارت بین پلاژیوکلاز و پیروکسن واکنش در حالت جامد منجر به تشکیل گارنت شده است.
- ۲۶- زونالیتنه مناسوماتیک تحت چه شرایطی بوجود می‌آید و سنگ حاصل چه نام دارد؟
 (۱) در تماس توده‌های نفوذی با سنگهای آهکی - هورنفلس
 (۲) در تماس توده‌های نفوذی با سنگهای آهکی - اسکارن
 (۳) ورود محلولهای هیدروترمال حاوی سدیم در رسوبات بلیتی - آلپتیت
 (۴) تأثیر سیالات داغ سرشار از کلسیم بر گابروها در مناطق فرورانش - روندنگیت
- ۲۷- چون انرژی سطحی در سطح (۰۰۱) میکا است بر اثر دگرگونی در امتداد این سطح رشد
 (۱) کم - می‌کند (۲) زیاد - می‌کند (۳) زیاد - نمی‌کند (۴) کم - نمی‌کند
- ۲۸- این منظره در تصویر میکروسکپ الکترونی، نام کدام سنگ را تداعی می‌کند؟
 پلاژیوکلاز = pl حفرات = Ves مقیاس ۱۰ میکرون
 (۱) اسکوری (۲) پرلیت (۳) پومیس (۴) سنگ یا
- ۲۹- بافت ساروجی (Mortar) در کدام نوع دگرگونی دیده می‌شود؟
 (۱) دینامیکی (۲) مجاورتی (۳) ناحیه‌ای (۴) هیدروترمال
- ۳۰- حضور کدام کانی در گینس اجباری است؟
 (۱) آمفیبول (۲) میکای سفید و یا سیاه (۳) کوارتز (۴) فلدسپات

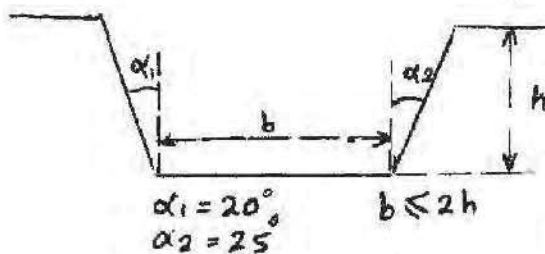


پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۳۱- کدام محل برای انتخاب ساختمان سد مناسب‌تر است؟



۳۲- برای دره با مشخصات شکل زیر چه نوع سد یا سدهایی مناسب می‌باشد؟



- ۱) سدهای بتونی وزنی، پایه‌دار
- ۲) سدهای بتونی قوسی ساده
- ۳) سدهای خاکی و سنگریزه‌ای
- ۴) سدهای قوسی دیواره ضخیم

۳۳- برای احداث سدهای زیر زمینی بایستی نهشته‌های بستر رودخانه دارای باشد.

- ۱) میزان ریزدانه کم
- ۲) ضخامت زیاد
- ۳) شیب زیاد
- ۴) دبی پایه

۳۴- نقشه یهینه‌بندی خطر زمین لغزش در حوضه آبریز یک سد با مقیاس $\frac{1}{250000}$ نوعی نقشه زمین‌شناسی مهندسی می‌باشد.

- ۱) چند منظوره، جامع، میان مقیاس
 - ۲) تک منظوره، تفکیکی، میان مقیاس
 - ۳) چند منظوره، تفکیکی، کوچک مقیاس
 - ۴) تک منظوره، تفکیکی، کوچک مقیاس
- ۳۵- جهت حفز گمانه اکتشافی در نهشته‌های آبرفتی جایی که دسترسی به آب نباشد کدام یک از شیوه‌های حفاری زیر مناسب‌تر است؟

- ۱) حفاری دورانی
- ۲) حفاری ضربه‌ای
- ۳) حفاری شش‌شویی
- ۴) حفاری ماریجی

۳۶- رابطه مقدار لوزون و RQD در سنگ‌های و سنگ‌های به ترتیب مستقیم و معکوس است.

- ۱) آهک کارستی، شیست
- ۲) ماسه سنگ، شیست
- ۳) آهک کارستی، گرانیت
- ۴) گرانیت، ماسه سنگ

۳۷- دلیل اصلی وقوع زمین لغزش در طول مخازن سدها نتیجه می‌باشد.

- ۱) سرازیر سریع آب
- ۲) آبریزی بخری سد
- ۳) سرازیر آقلیمی منطقه
- ۴) خصوصیات ساختاری دامنه‌ها

۳۸- میزان آب در خاک‌های حساس به طور طبیعی است.

- ۱) در حد روانی
- ۲) پایین حد روانی
- ۳) بالای حد روانی
- ۴) بالای حد خمیری

۳۹- خاکی ماسه‌ای با نسبت بوکی ۰/۶۵ و وزن مخصوص ۲/۶۵ وجود دارد. جهت وقوع پدیده جوشش ماسه (Quick sand)، حداقل گرادان هیدرولیکی بحرانی چقدر است؟

- ۱) ۵/۷۵
- ۲) ۵/۸۵
- ۳) ۱
- ۴) ۱/۴

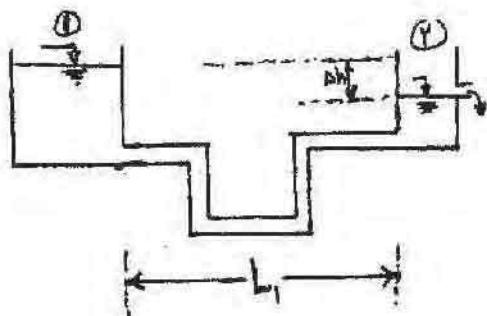
۴۰- در کدام یک از خاک‌های زیر سفاومت باقیمانده و مقاومت حداکثر برابرند؟

- ۱) ماسه‌های متراکم و رس‌های بیش تحکیم یافته
- ۲) ماسه‌های متراکم و رس‌های تحکیم یافته معمولی
- ۳) ماسه‌های سست، رس‌های بیش تحکیم یافته
- ۴) ماسه‌های سست و رس‌های تحکیم یافته معمولی

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۱- در یک خاک دانه‌ای با زاویه اصطکاک داخلی 30° درجه، قرار است یک شیروانی خاکی با زاویه رویه شیروانی 30° درجه احداث شود. اگر وزن حجمی اشباع خاک 20 و وزن حجمی آب $10 \frac{kN}{m^3}$ باشد، درصد افت ضریب اطمینان شیروانی در حالتی که خاک اشباع بوده و آب در توده خاک جاری می‌باشد نسبت به حالت غیر اشباع کدام است؟
 (۱) ۳۵ درصد (۲) ۴۰ درصد (۳) ۵۰ درصد (۴) ۶۶ درصد
- ۴۲- نتایج آزمایش لوژن در یک منطقه نشان دهنده جریان آشفته در تقسیم منحنی دبی - فشار است. مقدار لوژن انتخابی مربوط به چه پله‌ای است؟
 (۱) لوژن فشار در مرحله برگشت لوژن انتخابی است.
 (۲) لوژن کمترین فشار در مرحله رفت، لوژن انتخابی است.
 (۳) لوژن متوسط چهار حالت غیر از فشار حداکثر لوژن انتخابی است.
 (۴) لوژن انتخابی در بالاترین فشار که کمترین مقدار لوژن است، لوژن واقعی توده سنگ است.
- ۴۳- در صورتی که زمین لرزه‌ای با بزرگی ۵ ریشتر در عمق ۵ کیلومتری زمین رخ دهد شدت پیشینه زمین‌لرزه I_{max} چقدر است؟
 (۱) ۴/۶ (۲) ۵/۴ (۳) ۶/۵ (۴) ۱۰/۴
- ۴۴- بهتر است موقعیت طوری انتخاب شود که محور آن موازی با امتداد ساختارهای زمین‌شناسی باشد.*
 (۱) پل (۲) تونل (۳) سد (۴) مسیر راه
- ۴۵- برای ایجاد لغزش صفحه‌ای لازم است امتداد، جهت شیب و زاویه شیب سطح لغزش نسبت به امتداد، جهت شیب و زاویه شیب دامنه به ترتیب باشد.
 (۱) موازی، در جهت و کمتر
 (۲) موازی، در خلاف جهت و کمتر
 (۳) موازی، در خلاف جهت و برابر
 (۴) موازی، در جهت و بیشتر
- ۴۶- پدیده ترکیبگی سنگ ناشی از عمل در سنگ‌های غنی از است.
 (۱) بازبرداری - آمفیبول (۲) بازبرداری، کوارتز (۳) بازگرداری، مواد تبخیری (۴) حفاری، کربنات
- ۴۷- استفاده از خاک GC به جای CL در هسته سدهای خاکی موجب می‌شود تا هسته افزایش یابد ولی هسته کاهش پیدا کند.
 (۱) تراکم‌پذیری - نفوذپذیری (۲) نفوذپذیری - تراکم‌پذیری
 (۳) فشار آب منفذی - نفوذپذیری (۴) تراکم‌پذیری - فشار آب منفذی
- ۴۸- پدیده ورقه ورقه شدن در سنگ‌های و دیده می‌شود.
 (۱) آذرین درونی، ماسه سنگ‌های توده‌ای (۲) آذرین بیرونی، سنگ‌های دگرگونی
 (۳) ماسه سنگ‌ها، سنگ‌های دگرگونی (۴) سنگ‌های آهکی، سنگ‌های شیلی
- ۴۹- پایین بودن ضریب اطمینان در طراحی سدهای خاکی در مقایسه با سدهای بتونی با کدام گزینه توجیه می‌شود؟
 (۱) ارتفاع سد (۲) طول ناچ (۳) نوع مصالح (۴) ساختمان بدنه سد
- ۵۰- کس ترکیبی از می‌باشد که دارد.
 (۱) سیلت رسی، جورشدگی خوب (۲) سیلت رسی، جورشدگی بد
 (۳) رس سلیتی، جورشدگی خوب (۴) رس سلیتی، جورشدگی بد
- ۵۱- اختلاف اصلی دو سیستم رده‌بندی RMR و Q در رده‌بندی مهندسی سنگها کدام است؟
 (۱) نبود ویژگی‌های زمین‌شناسی در سیستم RMR (۲) نبود پارامتر تنش در رده‌بندی RMR
 (۳) نبود شرایط آب زیرزمینی در روش Q (۴) هر دو سیستم دارای وزن آماری یکسان هستند
- ۵۲- در شکل زیر دو مخزن آب توسط لوله‌ای به طول 36 متر به یکدیگر متصل شده و آب از مخزن ۱ به مخزن ۲ در جریان است. کرادیان هیدرولیکی (i) در طول لوله رابط چه مقدار است؟ $\Delta h = 60 \text{ m}$, $L_p = 20 \text{ cm}$

- (۱) ۰٫۳
 (۲) ۰٫۱۷
 (۳) ۰٫۲۱
 (۴) صفر



دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۵۳- پدیده مجاله شوندگی (squeezing) در سنگ‌های شیلی در چه شرایطی اتفاق می‌افتد؟
 (۱) زمانی که $\sigma_v < \sigma_h$
 (۲) زمانی که $\sigma_v > \sigma_h$
 (۳) زمانی که $\sigma_v > \sigma_c$
 (۴) زمانی که $\sigma_v < \sigma_c$
- ۵۴- در صورتی که فشار همه جانبه (δ_p) در آزمایش سه محوری افزایش یابد کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟
 (۱) در سنگهای تخییری سرسختی و افزایش مقاومت نهایی سنگ مشاهده می‌شود.
 (۲) در سنگهای کربناته، افزایش در مقاومت نهایی، مدول دگرشکلی و شکل‌پذیری قبل از شکست سنگ مشاهده می‌شود.
 (۳) در سنگهای متخلخل و بالنسبه کم مقاومت، افزایش مقاومت نهایی سنگ و سرسختی مشاهده می‌شود.
 (۴) در سنگهای متخلخل و بالنسبه کم مقاومت، افزایش در مقاومت نهایی، مدول دگرشکلی و شکل‌پذیری قبل از شکست سنگ مشاهده می‌شود.
- ۵۵- تولید سنگ دانه جهت تهیه بتن از کدام منابع مناسب‌تر است؟
 (۱) آهک ماری (۲) سنگ آهک (۳) ماسه سنگ (۴) فیلیت
- ۵۶- میزان تخلخل رابطه با استقامت خاک و مقدار نسبت پوکی رابطه با نشست خاک دارد.
 (۱) مستقیم - مستقیم (۲) مستقیم - معکوس (۳) معکوس - مستقیم (۴) معکوس - معکوس
- ۵۷- جهت نمونه‌برداری دست نخورده از نهشته‌های ریزدانه دریاچه‌ای کدام روش توصیه می‌شود؟
 (۱) نمونه‌گیر بیستونی (۲) نمونه‌گیر دوکف‌ای (۳) نمونه‌گیر پوسته نازک (۴) نمونه‌گیر دوجداره
- ۵۸- نیروی ناشی از یخ‌زدگی در سنگها بیش از مقاومت است و قادر به تخریب سنگهای می‌باشد.
 (۱) فشاری - مقاوم (۲) فشاری - ضعیف (۳) برشی - ضعیف (۴) کششی - مقاوم
- ۵۹- دو عامل اصلی موثر در طبقه‌بندی به روش GSI کدامند؟
 (۱) سنگ‌شناسی و ساختار سنگ (۲) تعداد درزه و بافت سنگ (۳) مقاومت برشی و ساختمان سنگ (۴) هندسه توده سنگ و هوزدگی سطح سنگ
- ۶۰- در چه عمقی مقاومت برشی سطح یک درزه با مشخصات زیر $\frac{6}{26}$ مگاپاسکال است؟

$$\phi_{joint} = 45^\circ$$

$$C_{joint} = 6MPa$$

$$\gamma_{روانه} = 26 \frac{kN}{m^3}$$
 (۱) ۵۰ متر (۲) ۴۰ متر (۳) ۱۰ متر (۴) ۲۰ متر
- ۶۱- در سیستم رده‌بندی Q عامل معرف مقاومت برشی سطوح بلوک‌های سنگی و عامل معرف اندازه بلوک‌های سنگی می‌باشد. (به ترتیب از راست به چپ).

$$\frac{J_w}{SRF} \cdot \frac{J_a}{J_r} \quad (2)$$

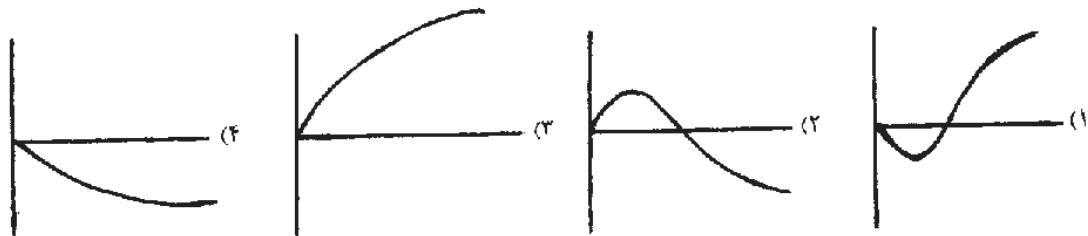
$$\frac{SRF}{J_w} \cdot \frac{J_n}{RQD} \quad (4)$$

$$\frac{RQD}{J_n} \cdot \frac{J_r}{J_a} \quad (1)$$

$$\frac{J_n}{RQD} \cdot \frac{J_w}{SRF} \quad (3)$$
- ۶۲- در سنگ‌های افزایش فشار همه جانبه باعث مقاومت نهایی و مدول دگر شکل قبل از شکست سنگ مشاهده می‌شود.
 (۱) تخلخل و سست - افزایش (۲) تخییری و سست - کاهش (۳) کربناته و سست - افزایش (۴) متخلخل و سست - کاهش

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۳- خاک‌های با منشأ آبرفتی و بادی به ترتیب دارای شاخص یکنواختی (CU) و در مقایسه با خاک‌های با منشأ یخچالی دارای ضریب انحاء (Cc) هستند.
- (۱) کمتر و بیشتر - بیشتر (۲) کمتر و بیشتر - کمتر (۳) بیشتر و کمتر - کمتر (۴) بیشتر و کمتر - بیشتر
- ۶۴- کدام نمودار رفتار ماسه سست را در آزمایش تراکم نشان می‌دهد؟



- ۶۵- پارامتر فشار آب منفذی در لحظه گسیختگی کدامیک از موارد زیر را شامل می‌شود؟
- (۱) پارامتری است که ارتباطی به نوع تحکیم خاکهای رسی ندارد.
 (۲) در خاکهای رسی تحکیم عادی یافته و پیش تحکیم یافته مثبت می‌باشد.
 (۳) در خاکهای رسی تحکیم عادی یافته منفی و در رس‌های پیش تحکیم یافته مثبت می‌باشد.
 (۴) در خاکهای رسی تحکیم عادی یافته مثبت و در رس‌های پیش تحکیم یافته منفی می‌باشد.
- ۶۶- مهمترین عامل در ایجاد پدیده روانگرایی در خاک‌ها کدام است؟
- (۱) آرایش مجدد دانه‌بندی خاک
 (۲) بالا رفتن درصد رطوبت
 (۳) کاهش مقاومت برشی
 (۴) افزایش فشار آب منفذی
- ۶۷- اگر $k = \frac{\sigma_v}{\sigma_1}$ باشد. تحت چه شرایطی یک نمونه درزه با زاویه اصطکاک داخلی ϕ در آزمایش سه محوری گسیخته نخواهد شد.

$$k \geq \frac{1}{\text{tg}^2(45 + \frac{\phi}{2})} \quad (1)$$

$$k \leq \frac{1}{\text{tg}^2(45 + \frac{\phi}{2})} \quad (2)$$

$$k \geq \frac{1}{\text{tg}(45 + \frac{\phi}{2})} \quad (3)$$

$$k = \frac{1}{\text{tg}(45 + \frac{\phi}{2})} \quad (4)$$

- ۶۸- در خاک‌های رسی اگر رطوبت طبیعی خاک به رطوبت در حد نزدیک باشد، خاک پیش تحکیم یافته است.
- (۱) انقباض (۲) اشباع (۳) خمیری (۴) روانی
- ۶۹- شرط وقوع پدیده اتساع (Dilatancy) در سنگ چیست؟

$$|\epsilon_p + \epsilon_v| > \epsilon_v \quad (1)$$

$$|\epsilon_p + \epsilon_v| < \epsilon_v \quad (2)$$

$$|\epsilon_p + \epsilon_v| = \epsilon_v \quad (3)$$

$$|\epsilon_p + \epsilon_v| \geq \epsilon_v \quad (4)$$

- ۷۰- اگر در زیر یک سد خاکی چهار لایه خاک با مشخصات زیر موجود باشد:

لایه ۱: $k_1 = 7 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$	$z_1 = 7 \text{ m}$	لایه ۲: $k_2 = 4 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$	$z_2 = 8 \text{ m}$
لایه ۳: $k_3 = 6 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$	$z_3 = 18 \text{ m}$	لایه ۴: $k_4 = 1 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$	$z_4 = 2 \text{ m}$

میانگین نفوذپذیری عمودی (k_v) برابر با سانتی‌متر بر ساعت خواهد بود.

(۱) ۰٫۷۵ (۲) ۰٫۷۵ (۳) ۱ (۴) ۱٫۲۵

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۷۱- کدام یک در خاکهای چسبیده، نشان دهنده تاریخچه تنش در خاک است؟
 (۱) شاخص سختی (IT) (۲) شاخص روانی (II_p) (۳) شاخص سفتی (IC) (۴) شاخص خمیری (IP)
- ۷۲- خاکی با مشخصات زیر در چه رده‌ای براساس طبقه‌بندی یونیفاید و آشتو قرار می‌گیرد؟
 ۶۶٪ رد شده از الک ۴
 ۶۶٪ مانده از الک ۲۰۰
 LL = ۲۳ و PL = ۲۱
- ۷۳- توده سنگی بوسیله یک سری درزه با فاصله‌داری ۲۰ متر قطع شده است. در صورتی که دگرشکلی‌های عمودی و برشی درزه با دگرشکلی‌های عمودی و برشی سنگ برابر باشد، مقادیر k_n و k_s به ترتیب برحسب E و ν کدامند؟
 (۱) SC و A-۶ (۲) GC و A-۲-۶ (۳) SM و A-۲-۶ (۴) GC و A-۶
- ۷۴- کدام عبارت با توجه به منحنی کامل تنش - کرنش در سنگها معرف سنگهای با رفتار شکننده (brittle) زیاد می‌باشد؟
 (۱) شیب قسمت post-peak مثبت، $B > 1$
 (۲) شیب قسمت post-peak منفی، $B < 1$
 (۳) شیب قسمت post-peak مثبت، $B < 1$
 (۴) شیب قسمت post-peak منفی، $B > 1$
- ۷۵- در محاسبه تعداد حجمی ناپیوستگی‌ها (Jv) کدام پارامتر اندازه‌گیری می‌شود؟
 (۱) تعداد درزه‌ها در طول مشخص
 (۲) تعداد درزه‌ها در حجم مشخص
 (۳) تعداد سربهای درزه در طول مشخص
 (۴) تعداد درزه‌ها در طول مشخص و تعداد سربهای درزه
- ۷۶- فرسایش سطح زمین چه تأثیری بر تنش افقی دارد؟
 (۱) ضریب تنش جانبی افزایش و تنش افقی افزایش می‌یابد.
 (۲) ضریب تنش جانبی کاهش و تنش افقی کاهش می‌یابد.
 (۳) ضریب تنش جانبی کاهش و تنش افقی افزایش می‌یابد.
 (۴) فرسایش هیچ تأثیری در افزایش و یا کاهش تنش ندارد.
- ۷۷- جهت ارزیابی تراکم صحرائی اجرا شده برای یک طرح عمرانی کدام آزمایش متداول تر است؟
 (۱) ارتعاشی فراصوتی
 (۲) CBR
 (۳) مخروط ماسه
 (۴) نفوذ استاندارد
- ۷۸- تراکم‌پذیری صحرائی خاک‌ها با افزایش سرعت حرکت غلتک می‌یابد و رابطه آن با افزایش دفعات عبور غلتک می‌باشد.
 (۱) افزایش، معکوس (۲) افزایش، مستقیم (۳) افزایش، غیرخطی (۴) کاهش، غیرخطی
- ۷۹- در نمونه‌های سنگی ایزوتروپ و همگن که تحت بارهای تراکمی قرار دارند مقدار معمولاً در محدوده سنگ قرار می‌گیرند.
 (۱) تنش برشی - مقاومت تراکمی (۲) تنش فشاری - مقاومت برشی (۳) تنش فشاری - مقاومت برشی (۴) تنش فشاری - مقاومت کششی
- ۸۰- در بیان کمی دوام ناپیوستگی‌ها کدام پارامتر اندازه‌گیری می‌شود؟
 (۱) طول اثر ناپیوستگی در سطح و گسترش آن در عمق (۲) طول اثر ناپیوستگی در سطح و نحوه ختم آن
 (۳) گسترش عمقی ناپیوستگی و نحوه ختم آن (۴) طول و عرض ناپیوستگی