



195  
F

نام:  
نام خانوادگی:  
محل امضا:

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

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

صبح جمعه  
۱۳۹۵/۱۲/۶  
دفترچه شماره (۱)

**آزمون ورودی**  
**دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶**

**رشته امتحانی مدیریت و کنترل بیابان (کد - ۲۴۴۹)**

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 (مدیریت بیابان (خاک‌های مناطق خشک، رابطه آب، خاک، گیاه و ژئومورفولوژی (۲) - اکوسیستم مناطق بیابانی - فرسایش بادی و کنترل آن - بیابان‌زایی و روش‌های کنترل آن)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.  
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

مدیریت بیابان (خاک‌های مناطق خشک):

- ۱- در طبقه‌بندی خاک‌های ایران کدام خاک فاقد طبقه‌های پدولوژی واقعی بوده، بافت، عمق، رنگ و میزان املاح در آن‌ها بسیار متفاوت می‌باشد؟  
 (۱) رسوبی (۲) ریگسول (۳) لیتوسول (۴) قهوه‌ای
- ۲- نسبت  $\frac{ch}{cf}$  (کربن اسید هومیک به کربن اسید فولویک) معادل ۰٫۹، در کدام یک از خاک‌ها است؟  
 (۱) برونیزم (۲) چرنوزم (۳) کاستانوزم (۴) سیروزم
- ۳- در طبقه‌بندی خاک‌های ایرانی به «خاک‌های تیره آهکی و عموماً کم‌عمق که بر روی سنگ‌های آهکی نرم تشکیل می‌شوند و عموماً جنگل‌های پهن‌برگ مخلوط با علف‌ها را تشکیل می‌دهند» چه خاکی اطلاق می‌گردد؟  
 (۱) پدزول (۲) راندزین (راندزینا) (۳) کاستانوزم (۴) برونیزم
- ۴- در خاک‌های اینترازونال (Intrazonal) کدام فاکتور در تکامل آن‌ها نقش اصلی را عهده‌دار است و همچنین مثالی از آن‌ها کدام مورد است؟  
 (۱) فقط سنگ، کلوویال (۲) کلیما، استپی  
 (۳) سنگ و پستی و بلندی، آهکی (۴) کلیما و رویش، کلوویال
- ۵- معمولاً افق شخم خورده با چه علامتی نشان داده می‌شود؟  
 (۱)  $A_p$  (۲)  $B_p$  (۳)  $Af_o$  (۴)  $Ah$
- ۶- معمولاً چه خاکی را خیلی عمیق اطلاق می‌نماییم؟  
 (۱) بیش از یک متر (۲) بیش از ۱۵۰ cm (۳) ۸۰ cm تا ۱۲۰ cm (۴) بیش از ۱۲۰ cm
- ۷- ابعاد مناسب پروفیل خاک جهت مطالعات خاک‌شناسی چه میزانی است؟  
 (۱) همه ابعاد ۱٫۵ متر است. (۲) عمق ۲ متر، طول ۱٫۵ متر و عرض ۰٫۵ متر  
 (۳) عمق ۱ متر، طول ۱ متر و عرض ۱ متر (۴) عمق ۱٫۵ متر، طول ۲ متر و عرض ۱ متر
- ۸- در یک نام‌گذاری در یک خاک عبارت **fine mixed mesic** و **Typic xerochrepts** می‌باشد. فامیلی این خاک کدام است؟  
 (۱) Typic xerochrept (۲) fine mixed mesic  
 (۳) xerochrept (۴) mixed mesic
- ۹- معمولاً زهکشی یک خاک بر اساس چه عواملی تعیین می‌شود؟  
 (۱) نفوذپذیری (۲) روان‌آب و زهکشی داخلی خاک  
 (۳) نفوذپذیری خاک و روان‌آب (۴) نفوذپذیری خاک، روان‌آب و زهکشی داخلی خاک
- ۱۰- **Gle** علامت چه خاکی است و در چه سیستمی طبقه‌بندی شده است و اشباع بازی آن چه میزان است؟  
 (۱) FAO, Eutric Gleysols, بیش از ۵۰ درصد  
 (۲) FAO, e, Gleysols با افق e, بیش از ۵۰ درصد  
 (۳) USDA, Eutric Gleysols, بین ۴۰ تا ۵۰ درصد  
 (۴) FAO, Eutric Gleysols, کمتر از ۵۰ درصد

- ۱۱- **Flu, Flm و Fld** مخفف چه خاک‌هایی است و در چه سیستمی طبقه‌بندی شده است؟  
 (۱) Umbric Fluvisols, Mollic fluent و USDA, Dystric fluvents  
 (۲) Umbric Fluvisols, Mollic fluent و FAO, Deep fluvisols  
 (۳) Fluvisol دارای افق امبریک، خاک‌های مولی‌سول آبرفتی، خاک‌های آبرفتی با اشباع بازی زیاد، USDA  
 (۴) Umbric Fluvisols, Mollic fluvisols و FAO, Dystric fluvisols
- ۱۲- در کدام یک از افق‌های مشخصه میزان  $P_2O_5$  بیشتر از ۲۵۰ پی‌پی‌ام می‌باشد؟  
 (۱) Histic epipedon  
 (۲) Anthropic epipedon  
 (۳) Mollic epipedon  
 (۴) Ochric epipedon
- ۱۳- در افق ژیبسیک حاصل ضرب ضخامت حضور گچ در درصد گچ باید چه میزانی باشد؟  
 (۱) بیش از ۱۵۰ (۲) بیش از ۲۰۰ (۳) بیش از ۶۰ (۴) بین ۱۵۰ تا ۲۰۰
- ۱۴- خاک‌های با مشخصات زیر در چه زیر رده‌ای از آنتی سول‌ها قرار می‌گیرند؟  
 «تشکیل شده در سطوح فرسایش یافته که فرسایش دلیلی طبیعی و یا در اثر فعالیت‌های زراعی انسان حاصل می‌شود و اگر اقلیم‌هایی هم قبلاً تشکیل شده کاملاً از بین رفته است. این خاک‌ها در هر اقلیم و تحت هر پوشش گیاهی یافت می‌شود ولی در مناطقی که سطح ایستنا به نزدیک سطح خاک بوده و تپه‌های شنی دیده نمی‌شود.»  
 (۱) aquents (۲) fluvents (۳) orthent (۴) psamments
- ۱۵- در رده‌بندی امریکایی حضور درز و ترک‌های به عرض یک سانتی‌متر در عمق ۵۰ cm؛ وجود گیلگای و حضور اسلیکنساید از ویژگی‌های کدام رده از خاک‌ها است؟  
 (۱) Vertisol (۲) Aridisols (۳) Grumosols (۴) Mollisols

مدیریت بیابان (رابطه آب، خاک و گیاه):

- ۱۶- اگر نسبت پوکی در خاک ۱٫۵ باشد و رطوبت وزنی اولیه خاک ۲٪ باشد، برای این که دو هکتار از این خاک را تا عمق ۲۰ سانتی‌متری از آب اشباع کنیم، چند متر مکعب آب آبیاری لازم است؟  $\rho_b = 1.5 \frac{g}{cm^3}$   
 (۱) ۶۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۱۶۰۰ (۴) ۲۴۰۰
- ۱۷- در معادله سرعت نفوذ هورتون  $f_0 = f_c + (f_0 - f_c)^{Kt}$ ، ضریب K بستگی به ..... داشته و همواره رابطه بین  $f_0$  و  $f_c$  به صورت ..... می‌باشد. ( $f_0$  و  $f_c$  به ترتیب سرعت نفوذ اولیه و نهایی خاک می‌باشند).  
 (۱) ارتفاع آب روی خاک،  $f_0 > f_c$   
 (۲) نوع خاک،  $f_0 < f_c$   
 (۳) ارتفاع آب روی خاک،  $f_0 < f_c$   
 (۴) نوع خاک،  $f_0 > f_c$
- ۱۸- چرا در مواقعی دمای درون پوشش گیاهی بالاتر از دمای هوای اطراف آن می‌باشد؟  
 (۱) به دلیل افزایش دمای خورشید  
 (۲) به دلیل کاهش رطوبت آب در خاک و عدم تأمین آب کافی جهت تعرق گیاه  
 (۳) به دلیل افزایش رطوبت آب در خاک و عدم توانایی گیاه جهت انجام تعرق  
 (۴) به دلیل رقابت درون گونه‌ای گیاهان و زه‌دارشدن خاک

- ۱۹- دانسیته واقعی هر خاک ..... از دانسیته ظاهری همان خاک ..... است.
- (۱) همواره - بیشتر (۲) همواره - کمتر (۳) گاهاً - بیشتر (۴) گاهاً - کمتر
- ۲۰- در کدام گروه از گیاهان روزنه‌های برگ روزها بسته و شبها باز است؟
- (۱) در همه گیاهان (۲) در گیاهان گروه سه کرینه C3 (۳) در گیاهان گروه CAM (۴) در گیاهان گروه چهارکرینه C4
- ۲۱- کاربری منحنی پروفیل آبی خاک در چه زمینه‌ای است؟
- (۱) تعیین حاصلخیزی خاک (۲) تشریح عمق نفوذ ریشه (۳) تشریح خاک (۴) راهبری آبیاری
- ۲۲- پتانسیل ماتریک یک خاک ۲ متر می‌باشد،  $pF$  این خاک چقدر است؟
- (۱) ۳٫۳ (۲) ۲٫۳ (۳) -۳٫۳ (۴) -۲٫۳
- ۲۳- اندازه‌گیری رطوبت خاک با دستگاه TDR بر چه اساس می‌باشد؟
- (۱) بر اساس اندازه‌گیری ثابت دی الکتریک خاک (۲) بر اساس شمارش تعداد نوترون‌های کند شده در خاک (۳) بر اساس شمارش تعداد نوترون‌های سریع رها شده در خاک (۴) بر اساس نسبت تعداد نوترون‌های کند شده به نوترون‌های سریع در خاک
- ۲۴- واژه هلیوترمیک معرف کدام مورد است؟
- (۱) شاخص‌های تأثیر شوری خاک در شرایط آب اشباع می‌باشد. (۲) شاخص‌های تأثیر کود و مواد آلی در عملکرد زیتوده می‌باشد. (۳) شاخص‌های نور و دما در عملکرد بیوماس در گیاهان می‌باشد. (۴) شاخص‌های اثر متقابل آللوپاتی در گیاهان می‌باشد.
- ۲۵- خاکی که جرم مخصوص ظاهری آن  $۱٫۴$  گرم بر سانتی متر مکعب می‌باشد، اشباع شده است. چنانچه نسبت جرمی رطوبت در این حالت  $۰٫۳۵$  باشد، در لایه توسعه ریشه‌ها به عمق ۷۵ سانتی متر چند میلی متر آب وجود دارد؟
- (۱) ۱۰۵ (۲) ۱۴۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۶۷
- ۲۶- مصرف آب مجازی در کدام یک از سیستم‌های آبیاری از همه بیشتر است؟
- (۱) غرقابی (۲) قطره‌ای (۳) کرتی (۴) نشتی
- ۲۷- پدیده خشک شدن و خیس شدن خاک را چه می‌نامند؟
- (۱) ضریب هدایت آبی یا نفوذپذیری خاک (۲) دبی آب یا ابدهی خاک (۳) هیسترسیس یا پس‌ماند رطوبتی (۴) تخلخل ویژه یا ابدهی مؤثر
- ۲۸- مهم‌ترین نیروی نگهدارنده آب در خاک کدام یک از نیروها است؟
- (۱) واندروالس (۲) موئینگی (۳) جذب سطحی (۴) بار الکتریکی

۲۹- پتانسیل ماتریک خاکی برابر  $400 \text{ mbar}$  می‌باشد. اگر تانسومتر با ارتفاع  $100 \text{ cm}$  در این خاک نصب شود، خلاءسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۳۰۰

۳۰- چگالی واقعی خاک ( $\rho_s$ ) مزرعه‌ای،  $2.6$  گرم بر سانتی مترمکعب است. نمونه‌ای از خاک غیر اشباع به مقدار  $262$  گرم به آون منتقل می‌شود که وزن خشک آن به  $220$  گرم می‌رسد. اگر رطوبت حجمی خاک در حالت اشباع  $46$  درصد باشد، ارتفاع آب موجود در هر متر عمق خاک مزرعه در حالت غیر اشباع چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۲۲۴ (۳) ۲۶۶ (۴) ۴۲۰

مدیریت بیابان (ژئومورفولوژی ۲):

۳۱- اشکال گیلگایی در کدام قسمت‌ها بیشتر مشاهده می‌شوند؟

- (۱) تپه‌های ساحلی (۲) سازندهای مارنی زاگرس (۳) دشت سر ایپانداژ (۴) حاشیه پلایاها

۳۲- با توجه به اطلاعات زیر، مقدار کمی و کیفی تغییرپذیری باد چگونه است؟

$$DP_t = 343, \quad RDP = 142$$

- (۱)  $2/41$  - کم (۲)  $0/4$  - زیاد (۳)  $2/41$  - زیاد (۴)  $0/4$  - کم

۳۳- کدام شاخص‌های کمی شبکه زهکشی در آبخیزهای بیابانی به مراتب بیشتر از مناطق مرطوب است؟

- (۱) مساحت آبراهه رتبه ۱ - شیب بستر آبراهه (۲) تراکم زهکشی - نسبت انشعاب آبراهه (۳) فراوانی آبراهه - نقش زهکشی داربستی (۴) سینوزیته آبراهه - ضریب نگهداشت کانال

۳۴- **Subfloreance** چیست و در کدام فرایند وجود دارد؟

- (۱) رسوب نمک در زیر جلد سطحی سنگ‌ها - هالوکلاستی (۲) شکوفایی نمک در سطح سنگ - هالوکلاستی (۳) تشکیل ورنی بیابان در سطح سنگ‌ها - دوری کراست (۴) تجمع سولفات سدیم در لایه‌های زیر سطح خاک - ایجاد سخت لایه

۳۵- نمای کلی ناهمواری‌های مناطق بیابانی داخلی ایران با کدام ساختار توپوگرافیک قابل مقایسه است؟

- (۱) فلات و حوضه (۲) کوه و حوضه (۳) دشت سر و دره (۴) تپه ماهور و بدلند

۳۶- سهم اثر برخورد ضربه ذرات ماسه در حمل ماسه حدود چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱)  $10\%$  - کاهش (۲)  $20\%$  - افزایش (۳)  $40\%$  - کاهش (۴)  $50\%$  - افزایش

۳۷- درجه اشباع بودن و پایداری شیمیایی کدام کانی بیشتر است؟

- (۱) پیروکسن (۲) آمفیبول (۳) میکروکلین (۴) بیوتیت

۳۸- کدام مورد در تعیین سن نسبی درست نیست؟

- (۱) هر سنگ از قطعات تشکیل شده آن جوان‌تر است. (۲) سنگ‌ها و لایه‌های قطع شده توسط یک گسل از آن قدیمی‌تر می‌باشند. (۳) سنگ‌ها و لایه‌های قطع شده توسط یک دایک آتشفشانی از آن قدیمی‌تر می‌باشند. (۴) در اثر دگر شیبی لایه‌های رسوبی قدیمی‌تر روی لایه‌های چین خورده جدیدتر قرار می‌گیرند.

۳۹- تفاوت ماهیت فرسایش تفریقی و قهقرایی چیست و نمونه بارز آن کدام است؟

(۱) فرسایش در مسیر رواناب، شیار - رودخانه‌ای

(۲) فرسایش ناشی از تفاوت قطر ذرات خاک، آبراهه‌ای - سطحی

(۳) تشدید فرسایش از بالا دست به پایین دست، پاشمان - بدلندها

(۴) تشدید فرسایش از پایین دست به بالا دست، مجسمه فرسایشی - خندق‌ها

۴۰- با توجه به اطلاعات جدول زیر، وضعیت کمی و کیفی ضریب سایش نمونه چگونه است؟

طبقه گردی	زاویه‌دار	سائیده شده	نیمه گرد شده	گرد شده
تعداد دانه	۱	۷	۹	۸

(۱) ۱۸۰ - گرد شده (۲) ۵۲۰ - نیمه گرد شده (۳) ۷۲۰ - نیمه گرد شده (۴) ۸۳۰ - گرد شده

### اکوسیستم مناطق بیابانی:

۴۱- حرکت بین آفتاب و سایه، رایج ترین رفتار دمایی کدام نوع از جانوران براساس خاصیت تابش و هدایت است؟

(۱) مارمولک‌ها و مارها (۲) پستانداران و پرندگان

(۳) مورچه‌ها و عنکبوتیان (۴) حشرات و پرندگان

۴۲- کدام دسته از گیاهان با استفاده از سازش‌های مورفولوژیکی (مانند ریشه‌های عمیق، بافت گوشتی در ساقه) و یا

سازش‌های فیزیولوژیکی (نظیر کنترل روزه‌ای در از دست دادن آب) از دوره‌های زمانی با محدودیت رطوبت

خاک، دوری می‌کنند؟

(۱) مقاومت در برابر خشکی (۲) تحمل خشکی

(۳) فرار از خشکی (۴) اجتناب از خشکی

۴۳- اگر دسترسی به منابع در یک جمعیت کم شود، رشد جمعیت چه تغییری می‌کند؟

(۱) به آرامی افزایش می‌یابد. (۲) به سرعت کاهش می‌یابد.

(۳) به سطح ظرفیت تحمل می‌رسد. (۴) به حد رشد نمایی می‌رسد.

۴۴- براساس کدام فرضیه، حذف یک سری از گونه‌ها از شبکه‌های غذایی پیچیده موجب افزایش آسیب پذیری سیستم

به تنش‌های محیطی می‌شود؟

(۱) رفتار ویژه (۲) تنوع - ثبات

(۳) طغیان (۴) میخ پرچ

۴۵- بیابانی‌زایی، منحصر به تأثیرات ..... و کاهش ..... نواحی خشک .....

(۱) محیطی - گونه جانوری - نمی‌شود (۲) زیستی - قابلیت تولید - نمی‌شود

(۳) زیستی - قابلیت تولید - می‌شود (۴) حیاتی - پوشش گیاهی - می‌شود

۴۶- تأثیر بیابان‌زایی بر غنای گونه‌ای چگونه است؟

(۱) بر افزایش و سپس کاهش غنای گونه‌ای تأثیر دارد.

(۲) لزوماً بر کاهش غنای گونه‌ای تأثیر ندارد.

(۳) همواره بر کاهش غنای گونه‌ای تأثیر دارد.

(۴) بر افزایش غنای گونه‌ای تأثیر ندارد.

- ۴۷- علفخواران بزرگ در مناطق بیابانی جایگزین آب از دست رفته توسط ادرار، فضولات و تبخیر را به‌طور عمده چگونه تأمین می‌کند؟  
 (۱) آب موجود در غذا  
 (۲) نوشیدن آب  
 (۳) پناه بردن به سایه  
 (۴) کاهش تحرک
- ۴۸- مارمولک‌های گیاه‌خوار بیابانی از چه طریقی توازن الکترولیت خود را حفظ می‌کنند؟  
 (۱) ذخیره آب در مثانه  
 (۲) تجمع چربی در دم  
 (۳) غدد دماغی  
 (۴) غدد ترشح‌کننده نمک
- ۴۹- نهنفتگی متابولیسمی چیست و اختصاص به کدام موجودات دارد؟  
 (۱) نوعی سوخت و ساز در کلیه گیاهان مناطق بیابانی است که آب مورد نیازشان تأمین می‌شود - گیاهان بیابانی  
 (۲) موجوداتی که آب مورد نیاز خود را از طریق استفاده از غذا به‌دست می‌آورند - علفخواران  
 (۳) نوعی سازگاری در محیط بیابان است - پشه‌ها و کرم‌های خاکی خاک‌های مرطوب  
 (۴) موجوداتی که آب را در بدن خود ذخیره می‌کنند - شتر
- ۵۰- در معادله  $S = M \pm K \pm R \pm C - E$  ، S کدام است؟  
 (۱) ذخیره گرمایی جانور  
 (۲) انرژی دریافتی یا از دست رفته توسط تشعشع  
 (۳) انرژی دریافتی یا از دست رفته توسط تبخیر  
 (۴) گرمای تولید شده در اثر سوخت و ساز
- ۵۱- کدام گیاهان جزء گونه‌های ساقه‌گوشتی خاک‌های شور محسوب می‌شوند؟  
 (۱) *Traganum sp. - Atriplex halimus*  
 (۲) *Saidlitzia rosmarinus - Rumex sp*  
 (۳) *Anabasis aphylla - Haloxylon aphyllum*  
 (۴) *Seidlitzia florida - suaeda sp*
- ۵۲- کدام مورد مهم‌ترین خصوصیت گیاه *Larrea tridentata* در بیابان است؟  
 (۱) ریشه‌های عمیق  
 (۲) بذردهی و گلدهی فراوان  
 (۳) گریز از خشکی تابستانه  
 (۴) انعطاف‌پذیری به خشکی تابستان
- ۵۳- کدام مورد مهم‌ترین عنصر محدودکننده در اکوسیستم‌های مناطق بیابانی است؟  
 (۱) نیتروژن  
 (۲) کربن  
 (۳) فسفر  
 (۴) گوگرد

فرسایش بادی و کنترل آن:

- ۵۴- بیشترین دامنه قطری متعلق به کدام‌یک از اشکال رسوبات بادی است؟  
 (۱) لس‌ها  
 (۲) بارخان‌ها  
 (۳) قوردها  
 (۴) پهنه‌های ماسه‌ای
- ۵۵- در فرمول محاسبه فاصله بادشکن نحوه دخالت زاویه باد با محور عمود ( $\theta$ ) بر بادشکن، به چه صورت است؟  
 (۱)  $\cot\theta$   
 (۲)  $\cos\theta$   
 (۳)  $\sin\theta$   
 (۴)  $\tan\theta$
- ۵۶- برای اندازه‌گیری دبی رسوبات جهشی بادی، کاربرد کدام روش ترجیح دارد؟  
 (۱) رسوب‌گیر BSNI, Fryear  
 (۲) رسوب‌گیر مدل MWAC  
 (۳) تونل باد  
 (۴) شاخص میله‌های فولادی

- ۵۷- از دیدگاه تئوری فرسایش بادی دقیق‌ترین روش برای محاسبه و برآورد پارامتر زبری ( $Z_0$ ) کدام است؟  
 (۱) روش زنجیری و رابطه صالح  
 (۲) روش ترانسکت و زاویه بادپناهی  
 (۳) رسم پروفیل ارتفاعی سرعت باد  
 (۴) روابط تجربی و اعمال ضرایب اصلاحی
- ۵۸- توانایی باد در حمل ماسه تابع چه متغیرهایی است؟  
 (۱) حاصلضرب توان سوم سرعت باد در مدت وزش باد  
 (۲) حاصلضرب توان دوم سرعت باد در مدت وزش باد  
 (۳) سرعت باد، چگالی هوا و رطوبت نسبی  
 (۴) مجموع حاصلضرب سرعت متوسط کلاس‌های باد در فراوانی آن‌ها.
- ۵۹- وجه مشترک دو مدل اریفر ۱ و ۲ در برآورد فرسایش بادی در کدام معیارها است؟  
 (۱) سنگ شناسی - مدیریت اراضی و مزرعه  
 (۲) انبوهی پوشش گیاهی - وضعیت آبیاری  
 (۳) زبری سطح خاک - اشکال فرسایش بادی  
 (۴) توپوگرافی - سرعت و تداوم بادهای شدید
- ۶۰- مناسب‌ترین تراکم سنگفرش بیابان یا تراکم پوشش گیاهی برای کاهش و جلوگیری از فرسایش بادی به ترتیب از راست به چپ چند درصد است؟  
 (۱) ۵۰ - ۸۰  
 (۲) ۲۰ - ۵۰  
 (۳) ۲۰ - ۵۰  
 (۴) ۵۰ - ۸۰
- ۶۱- کدام مورد به عنوان نقطه ضعف مدل WEQ برای برآورد فرسایش بادی است؟  
 (۱) در نظر گرفتن بقایای گیاهی و مقدار تاج پوشش در بخش پوشش زمین  
 (۲) در نظر گرفتن شاخص فرسایش پذیری خاک تا عمق ۵ سانتی‌متری سطحی  
 (۳) در نظر گرفتن سرعت باد و تبخیر و تعرق برای پارامتر اقلیم  
 (۴) حذف اثر نظر کارشناسی با جایگزینی روابط و شاخص‌های کمی
- ۶۲- سرعت آستانه فرسایش بادی در ترسیم کدام‌یک از نمودارهای مرتبط با تحلیل داده‌های باد و فرسایش بادی تأثیر ندارد؟  
 (۱) شدت، مدت، فراوانی (۲) گل‌ماسه (۳) گلباد (۴) گل‌توفان
- ۶۳- در پیشگیری از فرسایش بادی، از کدام روش می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) نگهداشت بقایای گیاهی  
 (۲) برداشت بقایای محصول  
 (۳) صاف کردن سطح زمین  
 (۴) دیسک زدن
- ۶۴- کدام‌یک از وسیله‌ها، برای ایجاد شخم اضطراری و ایجاد زبری در یک زمین آیش مناسب‌تر است؟  
 (۱) گاواهن برگردان و دیسک  
 (۲) علف‌کن میله‌ای زیر زمینی  
 (۳) کولتیواتور پنجه‌غازی  
 (۴) کولتیواتور اسکنه‌ای
- ۶۵- برای تعیین پروفیل ارتفاعی حمل رسوبات بادی و نمونه‌برداری رسوبات گردوغبار با حجم کم کدام دستگاه‌ها مناسب‌تر هستند؟  
 (۱) Sensit و Saltiphone  
 (۲) Isatis و Sustra  
 (۳) Besni با سری ارتفاعی - آندرسون  
 (۴) Fryear و ویلسون - کوک ارتفاعی



- ۶۶- کدام گزینه در مورد نقش ویژگی‌های فیزیکی باد بر فرسایش بادی درست است؟
- ۱) با افزایش دما لزجت دینامیک کاهش می‌یابد.
  - ۲) با افزایش رطوبت نسبی قدرت حمل کاهش می‌یابد.
  - ۳) با افزایش چگالی هوا سرعت برشی آستانه افزایش می‌یابد.
  - ۴) با افزایش مقدار زبری در سطح کلوخه‌ها تلاطم هوا کمتر می‌شود.

بیابان‌زایی و روش‌های کنترل آن:

- ۶۷- نسبت تعرق در گیاهان چگونه تعریف می‌شود؟
- ۱) وزن خشک گیاه به وزن آب مصرف شده در فرایند تعرق
  - ۲) وزن آب تعرق یافته توسط گیاه به وزن خشک گیاه
  - ۳) تعداد مول CO<sub>2</sub> تثبیت شده در فتوسنتز بر تعداد مول H<sub>2</sub>O تعرق یافته توسط گیاه
  - ۴) تعداد مول H<sub>2</sub>O تعرق یافته توسط گیاه بر تعداد مول CO<sub>2</sub> تثبیت شده در فتوسنتز
- ۶۸- حرکت آب بین سلولی (خارج از سیستم آوندی) در کدام مسیر بیشتر است؟
- ۱) جدار سلول
  - ۲) واکوئل
  - ۳) سیتوپلاسم
  - ۴) در هر سه مسیر به یک اندازه است.
- ۶۹- کدام مورد درست است؟
- ۱) با ریز شدن بافت خاک، FC و PWP به طور پیوسته افزایش می‌یابند.
  - ۲) آب هیگروسکوپی آبی است که در سطح ذرات خاک با نیروی زیاد جذب شده و قابل استفاده گیاه نیست.
  - ۳) هر چقدر منافذ درشت خاک بیش‌تر باشد، گنجایش مزرعه (FC) نیز بیش‌تر خواهد بود.
  - ۴) آب مویینه آبی است که در منافذ ریز خاک نگهداری شده و تماماً قابل استفاده برای گیاه است.
- ۷۰- در تهیه نقشه شدت بیابان‌زایی به روش IMDPA حق‌السهم معیارهای مربوط به عوامل انسانی نسبت به عوامل بیوفیزیکی به چه میزان می‌باشد؟
- ۱) ۷۵٪ حق‌السهم عوامل انسانی است.
  - ۲) ۲۵٪ حق‌السهم عوامل انسانی است.
  - ۳) ۵۰٪ حق‌السهم عوامل انسانی است.
  - ۴) حق‌السهم خاصی وجود ندارد، بسته به موقعیت زمانی و مکانی و اقلیمی می‌تواند بسیار متغیر و شناور باشد.
- ۷۱- زهکشی (Drainage) در عرصه‌های مناطق بیابانی به خاطر کدام مورد است؟
- ۱) نمک‌زدایی و آبشویی و افت سطح ایستایی می‌باشد.
  - ۲) کاهش نفوذپذیری آب در خاک می‌باشد.
  - ۳) استفاده از آب آبی جهت زراعت گیاهان مناطق بیابانی می‌باشد.
  - ۴) استقرار سیستم‌های آبیاری غرقابی و کشت و توسعه برنج کاری می‌باشد.
- ۷۲- سردترین بیابان جهان در کجا قرار دارد؟
- ۱) بیابان تار در هندوستان
  - ۲) قره‌قوم در ترکمنستان
  - ۳) فزل‌قوم در قزاقستان
  - ۴) بیابان گبی در چین

- ۷۳- بیابان‌های کالاهاری در چه کشوری قرار دارد؟
- (۱) آفریقای جنوبی  
(۲) برزیل  
(۳) استرالیا  
(۴) آرژانتین
- ۷۴- در چه جریانی از حرکت آب بهترین خود بالائی صورت می‌پذیرد؟
- (۱) ملایم و لامینل  
(۲) آشفته و توربولان  
(۳) موئینگی و میکروپروزینه  
(۴) جریان اتفاق نیافتد و سکون حاکم باشد.
- ۷۵- هدایت الکتریکی یک آب معادل ۱۰ میلی موس بر سانتی متر بوده است. فشار اسمزی این آب در فرایند جذب توسط گیاه چقدر در نظر گرفته می‌شود؟
- (۱) ۰٫۳۶ بار  
(۲) ۰٫۷۲ بار  
(۳) ۳٫۶ بار  
(۴) ۳۶ بار
- ۷۶- در چه شرایطی بیابان‌زائی توسعه بیشتری پیدا می‌نماید؟
- (۱) انجام عملیات کشاورزی پایدار و پدیده دیسپرسیون  
(۲) موقعی که کویرزائی متوقف می‌شود و تخریب آغاز می‌شود.  
(۳) اکوسیستم‌های پایدار و کشاورزی ارگانیک  
(۴) به هم خوردن تعادل و پایداری خاکدانه‌ها
- ۷۷- پتانسیل اسمزی محلولی در ۲۷ درجه سانتی‌گراد ۱۰- بار است. پتانسیل اسمزی این محلول در ۷ درجه سانتی‌گراد چند بار است؟
- (۱) ۱۰٫۷  
(۲) ۹٫۳  
(۳) -۲٫۶  
(۴) -۱۰٫۷
- ۷۸- یکی از راه‌های رصد پیشروی و سرعت بیابان‌زائی (Monitoring)، کدام مورد است؟
- (۱) کنترل سطح آب دریاچه‌ها، تالاب‌ها و آب‌های سطحی می‌باشد که مرتب کاهش حاصل می‌کند.  
(۲) محدود نمودن فعالیت‌های کشاورزی در اکو سیستم‌های پایدار  
(۳) اندازه‌گیری آب مجازی در حجم سرپای پوشش گیاهی می‌باشد.  
(۴) پلمپ نمودن چاه‌های موجود می‌باشد.

۷۹- اگر عمق آب سهل‌الوصول (RAW) خاک A، ۳ برابر خاک B باشد و در هر دو خاک درخت زیتون با عمق ریشه ۱/۵ متر کشت شود و برنامه‌ریزی آبیاری بر اساس ۵۰ درصد تخلیه مجاز ( $MAD = 0.50$ ) باشد، عمق آب قابل استفاده (AW) این دو خاک چه نسبتی با هم دارند؟

$$(AW)_B = 3(AW)_A \quad (1)$$

$$(AW)_A = 3(AW)_B \quad (2)$$

$$(AW)_A = 2(AW)_B \quad (3)$$

$$(AW)_A = (AW)_B \quad (4)$$

- ۸۰- بلندترین تپه‌های ماسه‌ای جهان در کجا قرار دارد و ارتفاع آن چقدر است؟
- ۱) در تاناکاما واقع در چین است و ۱۰۰۰ متر ارتفاع دارد.
  - ۲) در آتاکاما قرار دارد (بین سواحل پرو و شیلی) و ارتفاع آن ۲۵۰ متر است.
  - ۳) در کویر لوت و دشت مرکزی است و حدود ۵۰۰ متر ارتفاع دارد.
  - ۴) در آمریکا قرار دارد و ارتفاع آن حدود ۳۰۰ متر می‌باشد.

