



کد کنترل

596

A

<p>صبح جمعه ۹۷/۱۲/۳ دفترچه شماره (۱)</p>	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان سنجش آموزش کشور</p>	<p>«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.» امام خمینی (ره)</p>		
<h2 style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۸</h2>				
<h3 style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">رشته مدیریت و کنترل بیابان - کد (۲۴۴۹)</h3>				
مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه	تعداد سؤال: ۸۰			
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات				
نا شماره	از شماره	تعداد سؤال	ردیف	<p>مجموعه دروس تخصصی: مدیریت بیابان (خاک‌های مناطق خشکه رابطه آب- خاکه گیاه و ژئومورفولوژی ۲) - اکوسیستم مناطق بیابانی - فرسایش بادی و کنترل آن - بیابان‌زایی و روش‌های کنترل آن</p>
۸۰	۱	۸۰	۱	
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.		این آزمون نمره منفی دارد.		
<p>حل جاب، 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.</p>				
<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">۱۳۹۸</h1>				

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- کدام رده‌های خاک در نواحی خشک کشورمان دیده می‌شوند؟  
 (۱) اریدیسول وانتی سول (۲) اریدیسول و اینسپتی سول  
 (۳) انتی سول و آلفی سول (۴) انتی سول و اینسپتی سول  
 ۲- **Orthent, Argids** و **Ochrepts** هر کدام متعلق به چه رده‌های خاک می‌باشند؟  
 (۱) انتی سول، اینسپتی سول و اریدیسول (۲) اینسپتی سول، اریدیسول و انتی سول  
 (۳) انتی سول، اریدیسول و انتی سول (۴) اریدیسول، انتی سول و اینسپتی سول  
 ۳- در خاکهای **Psamment** میزان سنگریزه باید کمتر از چند درصد باشد و حداکثر میزان سنگریزه که مشکلاتی را در کشت و کار ایجاد نمی‌کند باید چند درصد باشد؟  
 (۱) ۱۵٪ - ۲۵٪ (۲) ۴۰٪ - ۱۰٪  
 (۳) ۱۵٪ - ۳۵٪ (۴) ۲۰٪ - ۲۵٪  
 ۴- خاکهای با بافت سنگین (بیش از ۳۰٪ رس) با رنگ تیره و با ترکهای عمیق (در موقع خشک بودن) که ترک‌ها با عمق ۵۰ cm است و در پروفیل خاک سطوح براق رسی و گیلگای وجود دارد چه نام دارد و معادل طبقه‌بندی آمریکایی آن کدام است؟  
 (۱) گروموسول و معادل برونیزم (۲) گروموسول و معادل ورتی سول  
 (۳) ورتی سول و معادل گروموسول (۴) گروموسول و معادل انتی سول  
 ۵- **Peat** و **Muck** چه معنی دارند و هر کدام معادل چه افق مشهوری است و آیا در مناطق خشک مشاهده می‌شوند؟  
 (۱) **Peat** و **Muck** دارای یک مفهوم می‌باشند و معادل A می‌باشد - بله  
 (۲) **Peat** مواد آلی با تجزیه کم را معادل  $O_1$  و **Muck** مواد آلی با تجزیه زیاد و معادل  $O_p$  می‌باشد - خیر  
 (۳) **Peat** مواد آلی با تجزیه زیاد را معادل  $O_1$  و **Muck** مواد آلی با تجزیه کم و معادل  $O_p$  می‌باشد - خیر  
 (۴) **Peat** به تجمع لاشبرگ و معادل  $O_p$  و **Muck** تجمع مجموعه مواد روی خاک و معادل  $O_1$  می‌باشد - بله  
 ۶- کدام خاک با کیفیت‌ترین و کدام خاک نامرغوب‌ترین در مناطق خشک و بیابانی است؟  
 (۱) قهوه‌ای آهکی و بیابانی (۲) آبرفتی، شور و قلیا  
 (۳) آبرفتی، شور (۴) قهوه‌ای آهکی، قلیا  
 ۷- کدام تئوری توضیح پخش و انتشار انواع خاک در طول یک شیب از رأس محل تا پای شیب را مورد بررسی قرار می‌دهد؟  
 (۱) کاتنا، ردیف خاکهایی که فقط در اثر تغییر در توپوگرافی تکامل یافته‌اند.  
 (۲) دارسی، ردیف خاکهایی که فقط در اثر تبخیر در آب و هوا تکامل یافته‌اند.  
 (۳) گاپون، ردیف خاکهایی که فقط در اثر تغییر در مواد مادری تکامل یافته‌اند.  
 (۴) جذب، ردیف خاکهایی که فقط در اثر تغییر در پوشش گیاهی تکامل یافته‌اند.

- ۸- کدام عنصر در خاک بیشتر به صورت باقیمانده وجود دارد؟  
 (۱) کلسیم (۲) پتاسیم (۳) فسفر (۴) ازت
- ۹- یک خاک با عمق متوسط، زیاد، خیلی کم عمق و خیلی عمیق هر کدام در چه محدوده‌ای بر حسب سانتی‌متر قرار دارند؟  
 (۱) ۸۰-۷۰، ۱۰۰-۸۰، ۱۵-۵، >۱۰۰  
 (۲) ۸۰-۵۰، ۱۲۰-۸۰، ۲۰-۱۰، ۱۳۰-۱۲۰  
 (۳) ۷۰-۳۰، ۱۲۰-۱۰، ۱۵-۱۰، >۱۳۰  
 (۴) ۸۰-۵۰، ۱۲۰-۸۰، ۲۰-۱۰، >۱۳۰
- ۱۰- افق‌های  $G_r$ ،  $B_s$ ،  $C_{ca}$  و  $A_p$  هر یک نشان دهنده تجمع چه موادی و یا وضعیتی است؟  
 (۱) بخش احیا شده، تجمع رسوب با اکسیدهای Fe و Al، تجمع آهک و افق شخم خورده  
 (۲) تجمع رسوب، تجمع اکسیدهای Fe، تجمع کلسیم و افق با خلل و فرج فراوان  
 (۳) بخش احیا شده، تجمع اکسیدهای Fe و Al، تجمع گچ و افق شخم خورده  
 (۴) بخش اکسید شده، بخش دارای نمک، تجمع آهک و گچ، افق با خلل و فرج
- ۱۱- کدامیک از رده خاک‌ها، فاقد هرگونه افق مشخصه عمقی می‌باشد؟  
 (۱) Inceptisols (۲) Entisols  
 (۳) Aridisols (۴) Alfisols
- ۱۲- مهمترین مشخصه خاک‌های رده ورتی‌سولز Vertisols کدام است؟  
 (۱) وجود ساختمان منشوری  
 (۲) وجود درصد اشباع بازی زیاد  
 (۳) وجود افق مشخصه تجمع رس  
 (۴) انبساط و انقباض در طی فصول مرطوب و خشک
- ۱۳- چه نوع افق یا افق‌های شناسایی (سطحی و عمقی) در نیمرخ خاک A-Bk-Btk واقع در منطقه خشک ایران مرکزی وجود دارد؟  
 (۱) کامبیک، کلسیک و پتروکلسیک (۲) اکریک، کلسیک و ژپسیک  
 (۳) اکریک، کلسیک و آرچیلیک (۴) کامبیک، کلسیک و آرچیلیک
- ۱۴- اصطلاح Xerorthents، اشاره به چه مشخصه‌ای از خاک‌ها دارد؟  
 (۱) این اصطلاح، به عنوان یک تحت رده از رده خاک‌های Aridisols می‌باشد.  
 (۲) این اصطلاح، به عنوان یک گروه بزرگ از رده خاک‌های Entisols می‌باشد.  
 (۳) این اصطلاح، به عنوان یک تحت رده از رده خاک‌های Entisols می‌باشد.  
 (۴) این اصطلاح، به عنوان یک گروه بزرگ از رده خاک‌های Aridisols می‌باشد.
- ۱۵- وجه تمایز اصلی خاک‌های رده آلفی‌سولز (Alfisols) با خاک‌های رده اریدی‌سولز (Aridisols) کدام مورد است؟  
 (۱) وجود یا عدم وجود افق تجمع رسی در خاک (۲) وجود یا عدم وجود آهک در خاک  
 (۳) رژیم رطوبتی خاک (۴) درصد اشباع بازی خاک
- ۱۶- هورمون آبسیسیک اسید (Abscisic acid) چه نقشی در گیاه بازی می‌کند؟  
 (۱) بسته شدن روزنه‌ها و کاهش تعرق (۲) کاهش تنفس و افزایش فتوسنتز  
 (۳) جذب راحت‌تر آب شور (۴) افزایش مطلوب نور تابشی به درون پوشش گیاهی

- ۱۷- صعود موئینه‌ای در خاکی که اندازه متوسط منافذ آن  $0.2$  میلی‌متر باشد چند سانتی‌متر است؟  
 (۱) ۱۰  
 (۲) ۱۵  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۳۰
- ۱۸- گیاهان گلکوفیت چه نوع گیاهانی می‌باشند؟  
 (۱) خانواده سالسولا  
 (۲) سایه پسند  
 (۳) شور روی  
 (۴) شیرین روی
- ۱۹- خوپذیری (acclimation) یک گیاه نسبت به خشکی ناشی از کدام مکانیسم است؟  
 (۱) فنوتیپی  
 (۲) ژنوتیپی  
 (۳) فنوتیپی و ژنوتیپی  
 (۴) فیزیوتیپی
- ۲۰- الکترو دیالیز آب به چه منظوری است؟  
 (۱) شیرین کردن آبهای شور و نمک زدائی به‌طریقه مولتی فلاش  
 (۲) شیرین کردن آبهای شور و نمک زدائی به‌وسیله تعادل یونی  
 (۳) شیرین کردن آبهای شور و نمک زدائی به‌طریقه انجماد  
 (۴) شیرین کردن آبهای شور و نمک زدائی به‌طریقه تقطیر
- ۲۱- بیشترین مقدار فتوسنتز در کدام طول موج نور صورت می‌گیرد؟  
 (۱) آبی  
 (۲) بنفش  
 (۳) سبز  
 (۴) قرمز
- ۲۲- در صورتیکه با اعمال تنفس سرما به سیستم ریشه گیاه، فرایند تعرق تقریباً ثابت ولی فرایند جذب آب کاهش یابد؛  
 (۱) جذب فعال کاهش می‌یابد.  
 (۲) جذب غیرفعال کاهش می‌یابد.  
 (۳) جذب فعال و غیرفعال هر دو کاهش می‌یابد.  
 (۴) در فرایندهای جذب فعال و غیرفعال تغییری حاصل نمی‌شود.
- ۲۳- در چه شرایطی گیاه حداقل آب را حدوداً معادل تعرق ماکزیمم (TM) مصرف می‌کند؟  
 (۱) در شرایط آبیاری بارانی و دارا بودن محدودیت آب  
 (۲) در شرایط آبیاری بارانی و عدم محدودیت آب  
 (۳) در شرایط سیستم آبیاری قطره‌ای و عدم محدودیت آب  
 (۴) در شرایط سیستم آبیاری قطره‌ای و دارا بودن محدودیت آب
- ۲۴- خزان تابستانه در کدام یک از گونه‌های گیاهی، متداول می‌باشد؟  
 (۱) کنار  
 (۲) گز  
 (۳) تاغ  
 (۴) کهور
- ۲۵- اختلاف بین تبخیر تعرق پتانسیل و ماکزیمم (ET<sub>o</sub>) با (ETM) نشان دهنده کدام مورد است؟  
 (۱) میزان کسری آب مورد نیاز گیاه شاهد  
 (۲) میزان زیاد بودن آب در منطقه برای گیاه مرجع  
 (۳) میزان اختلاف مصرف آب بین گیاه شاهد و گیاه مرجع  
 (۴) میزان کسری آب موجود در یک منطقه

- ۲۶- علت عدم استقرار گونه‌های کامل گیاهی بر روی تراس‌ها (کازه‌ها) در دشت‌سرهای اپانداز در مناطق خشک و بیابانی کدام مورد است؟
- (۱) وجود تراکم زیاد سنگفرش (هامارا) در سطح خاک
  - (۲) کمبود بارندگی و خشکی زمینی
  - (۳) بافت درشت دانه و زهکشی سریع خاک
  - (۴) وجود هاردپن (سخت لایه‌های) نمکی در عمق ۳۰ تا ۷۰ سانتیمتری
- ۲۷- به طور معمول ویژگی‌های دانه‌بندی ذرات رسوب تپه‌های ماسه‌ای از نظر بافت، جورشدگی، چولگی و کشیدگی (پخ) در مقیاس فی چگونه است؟
- (۱) ماسه ریز تا متوسط، خوب، مثبت، منفی
  - (۲) ماسه متوسط تا درشت، ضعیف، متقارن، مثبت
  - (۳) ماسه درشت، خوب، منفی، مثبت
  - (۴) ماسه ریز، بسیار ضعیف، مثبت، مثبت
- ۲۸- کدام مورد شاخص‌های نظریه خاک برای تشکیل تپه‌های ماسه‌ای را شامل می‌شود؟
- (۱) پوشش گیاهی، باد، موانع زنده و غیرزنده.
  - (۲) پوشش گیاهی، باد، رطوبت.
  - (۳) رطوبت، باد، تأمین ماسه.
  - (۴) پوشش گیاهی، باد، تأمین ماسه.
- ۲۹- در فرسایش بادی بیشترین حرکت ذرات به چه حالتی است و عموماً چه قطری بر حسب میلی‌متر دارند؟
- (۱) تعلیق ۰/۵ تا ۲
  - (۲) جهشی، ۰/۵ تا ۰/۵
  - (۳) جهشی، ۰/۵ تا ۲
  - (۴) خزشی، ۰/۵ تا ۰/۵
- ۳۰- از نظر تحول مواد زمینی کدام توالی از جدید به قدیم است؟
- (۱) پلایا - کوهستان - دشت سر
  - (۲) کوهستان - دشت سر - پلایا
  - (۳) پلایا - دشت سر - کوهستان
  - (۴) دشت سر - کوهستان - پلایا
- ۳۱- نسبت سرعت آستانه فرسایش بادی و فرسایش آبی برای یک ذره رسوبی در شرایط مشابه، به ترتیب کدام است؟
- (۱) ۳۰ به ۱
  - (۲) ۱ به ۳۰
  - (۳) ۳ به ۲
  - (۴) ۱۰ به ۱
- ۳۲- به طور کلی، کدام توالی ساختمانی نماینده کاهش تنوع تیپ سنگ است؟
- (۱) چین آپالاشی - کوتنا - گسل خوردگی
  - (۲) کوتنا - کوآستا - گنبد - گسل خورده
  - (۳) مرکب - گسل خورده - ولکانیک - کوتنا
  - (۴) گسل خورده - چین معکوس - مرکب
- ۳۳- اجزای نمودار تنش و کرنش در سنگ‌ها به ترتیب از پائین به بالا کدام است؟
- (۱) پلاستیک - کشسانی - شکست
  - (۲) حدکشسانی - استحکام نهایی - شکست
  - (۳) حدپلاستیک - استحکام تسلیم - استحکام نهایی
  - (۴) الاستیک - نهایی - تسلیم
- ۳۴- سازند «لالون» در البرز عمدتاً از چه نوع سنگی و مربوط به کدام دوران زمین‌شناسی است؟
- (۱) سنگ آهک، پالئوزوئیک
  - (۲) ماسه سنگ، سنوزوئیک
  - (۳) سنگ آهک، مزوزوئیک
  - (۴) ماسه سنگ، پالئوزوئیک
- ۳۵- مقدار شاخص (Drainage Density) برای کدام یک از سنگ‌ها کم‌تر است؟
- (۱) شیل آهکی
  - (۲) مارن
  - (۳) کوارتزیت
  - (۴) ماسه سنگ رسی
- ۳۶- در نظریه تکتونیک صفحه‌ای، تشکیل افیولیت‌ها نشان دهنده کدام زون و منطقه است؟
- (۱) جدایش - صفحه اقیانوسی
  - (۲) جدایش - صفحه قاره‌ای
  - (۳) برخورد - صفحه قاره‌ای با اقیانوسی
  - (۴) مماسی - صفحه اقیانوسی با قاره‌ای

- ۳۷- ظهور جزیره هرمز در خلیج فارس ایران، نتیجه کدام فرایند ژئومورفیک است؟  
 (۱) کارستیک (Karstic) (۲) آتشفشانی (Volcanism)  
 (۳) گل‌فشان (Mud volcano) (۴) دیاپیرسیم (Diapirism)
- ۳۸- نیروهای آندروژن و اگزوژن به ترتیب متعلق به کدام قسمت‌ها و کرات زمین می‌باشد؟  
 (۱) جبه - استراتوسفر (۲) لیتوسفر - اتمسفر  
 (۳) آستوسفر - هیدروسفر (۴) تروپوسفر - مزوسفر
- ۳۹- وجود شواهد ستون و پیناکل‌های توفایی در بستر پلایا نشان دهنده کدام مورد است؟  
 (۱) تأثیر هم‌زمان فرسایش بادی و آبی و برجای ماندن مواد سخت شده دودکش آتشفشانی.  
 (۲) وجود فرایندهای آتشفشانی و خروج گدازه به صورت ستونی.  
 (۳) وجود چشمه‌های آرتزین و عمق آب در دوره‌های مرطوب کواترنری  
 (۴) فعال بودن بادکنندگی و برجای ماندن سنگهای مستحکم‌تر.
- ۴۰- انواع مختلف ردیاب‌های مورد استفاده برای منشأابی تپه‌های ماسه‌ای با روش کمی ترکیبی، کدام موارد می‌باشند؟  
 (۱) عناصر ژئوشیمی، درصد کانی‌شناسی، ویژگی‌های فیزیکی، عناصر رادیواکتیو  
 (۲) درصد کانی‌های رسی، نوع املاح، قطر میانگین، رنگ ذرات  
 (۳) جورشدگی، چولگی، قطعه میانگین، ویژگی‌های رخساره  
 (۴) جهت باد غالب، نوع رس، ترکیب کانی‌شناسی، برلیم ۷
- ۴۱- کدام عامل پوشش گیاهی در یک واحد اکوسیستمی نواحی بیابانی تأثیر عمده‌ای بر روی توزیع آب و عناصر در داخل واحد و نیز ماهیت و میزان انتقال آنها به واحدهای مجاور دارد؟  
 (۱) تولید (۲) بسامد (۳) تراکم (۴) فرم رویشی
- ۴۲- حضور گیاهان یک ساله غیر زنده به دلیل رشد ریشه‌ها و قارچ‌های ریز بر روی ریشه گیاهان مرده، باعث کدام مورد می‌شوند؟  
 (۱) افزایش رواناب سطحی (۲) افزایش مقاومت چسبندگی خاک  
 (۳) ایجاد آتش‌سوزی (۴) تشدید فرسایش خاک
- ۴۳- بوته‌های دارای شاخه‌های به سمت بالا نسبت به بوته‌های دارای شاخه‌های افقی از نظر ساقاب چگونه می‌باشند؟  
 (۱) ساقاب بیشتری دارند. (۲) ساقاب کمتری دارند.  
 (۳) ساقاب یکسان است. (۴) فاقد ساقاب هستند.
- ۴۴- کدام جانور مناطق بیابانی آب مورد نیاز خود را صرفاً از تجزیه کربوهیدراتها به  $\text{CO}_2$  و  $\text{H}_2\text{O}$  تأمین می‌کند؟  
 (۱) مار (۲) شتر (۳) موربانه (۴) مارمولک
- ۴۵- قسمتی از بارندگی که از طریق فضاها داخل تاج پوش بطور مستقیم و یا از راه برگها، ساقه‌ها و شاخه‌ها به سطوح خاک یا لاشبرگ می‌رسد چه نام دارد؟  
 (۱) میان گذر بارش (۲) ساقاب (۳) برگاب (۴) بارندگی ناخالص
- ۴۶- کدام گروه از گیاهان، در مناطق بیابانی می‌رویند ولی فاقد مکانیسم‌های مقاومت به خشکی و شوری می‌باشند؟  
 (۱) بوته‌ها (۲) گندمیان چند ساله  $\text{C}_3$   
 (۳) گیاهان کم‌زی (۴) گندمیان چند ساله  $\text{C}_4$

- ۴۷- یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار در تفاوت بین گونه‌های گیاهی گراس مناطق بیابانی که بر میزان گیرش بارش تأثیر می‌گذارد، کدام است؟  
 (۱) مرفولوژی تاج پوشش  
 (۲) خصوصیات ریشه  
 (۳) اشکوب بندی  
 (۴) تراکم گونه‌ای
- ۴۸- در مناطق خشک، چشم‌اندازهای زمین اغلب از چه طریقی از یکدیگر تفکیک می‌شوند؟  
 (۱) ترکیب گونه‌های همراه  
 (۲) ژئومرفولوژی و خاک  
 (۳) فیزیوگرافی و ژئومرفولوژی  
 (۴) اشکال حیاتی و ترکیب گونه‌های غالب
- ۴۹- مطالعه سیستم‌های اکولوژیکی چه زمینه‌هایی را باید مورد توجه قرار دهد؟  
 (۱) الگوهای ساختاری و زمانی  
 (۲) الگو و فرایند  
 (۳) الگوهای ساختاری  
 (۴) الگوهای زمانی
- ۵۰- مایت‌ها، نماتدها و پروتوزوآها در کدام فرایند اکوسیستم بیابان نقشی ندارند؟  
 (۱) تثبیت کربن  
 (۲) ترسیب کربن  
 (۳) تجزیه مواد عالی  
 (۴) تبادلات گازی خاک
- ۵۱- در کدام اکوسیستم، خاک‌های جوان و تکامل نیافته شرایط رویشی مناسبتری نسبت به خاکهای قدیمی دارد؟  
 (۱) جنگلهای مناطق خشک  
 (۲) بیابان  
 (۳) مراتع  
 (۴) جنگل‌های شمال
- ۵۲- در شرایط کشت در نهالستان، کدام گیاهان بیشتر از بقیه دچار بیماری‌های قارچی می‌شوند؟  
 (۱) پهن برگان علفی  
 (۲) گیاهان بیابانی  
 (۳) گیاهان مناطق نیمه مرطوب  
 (۴) گندمیان چند ساله
- ۵۳- فراوانی کدام نوع گل‌سنگ‌ها در مناطق بیابانی بیشتر است؟  
 (۱) گل‌سنگ‌های پوسته‌ای  
 (۲) گل‌سنگ‌های خزه‌ای  
 (۳) گل‌سنگ‌های جلبکی  
 (۴) گل‌سنگ‌های سیانوباکتری
- ۵۴- کدام متغیر در شدت فرسایش بادی حالت آستانه‌ای و دو سویه دارد؟  
 (۱) قطر ذرات - شیب سطح زمین  
 (۲) چگالی ذرات - جهت شیب زمین  
 (۳) سرعت باد - عدد زبری آئروپنمیک  
 (۴) مواد آلی - رطوبت خاک
- ۵۵- کدام روش در کاهش فرسایش بادی مؤثرتر است؟  
 (۱) استفاده از تونل باد  
 (۲) کج بیل  
 (۳) ایجاد شخم عمیق  
 (۴) استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی
- ۵۶- مهمترین عامل مستقیم بر ایجاد سرعت برشی در فرسایش بادی کدام مورد است؟  
 (۱) تراکم پوشش گیاهی و رطوبت خاک  
 (۲) شکل ذره و نحوه قرارگیری  
 (۳) گرادیان ارتفاعی افزایش سرعت باد  
 (۴) زبری آئروپنمیک
- ۵۷- کدام یک از شاخص‌های کمی مرتبط با گرد و غبار را می‌توان با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای به دست آورد؟  
 (۱) AI, AOD, NDDI  
 (۲) TDI, DSI, AOD  
 (۳) SAVI, NDVI, DSI  
 (۴) TDI, NDDI, AOD
- ۵۸- چنانچه زمان لازم برای تشکیل یک سانتی‌متر خاک ۵۰۰ سال باشد، حد مجاز فرسایش خاک چند تن در هکتار در سال است؟ (وزن مخصوص ظاهری خاک ۱/۵ گرم بر سانتی متر مکعب)  
 (۱) ۰/۳  
 (۲) ۰/۵  
 (۳) ۱/۲۵  
 (۴) ۳

- ۵۹- روش‌های برآورد و محاسبه زبری آنرویدینامیک کدام است؟
- (۱) زنجیر، باد پناهی،  $\frac{1}{30}$  قطر ذرات، فراوانی ذرات  $840$  میکرون
- (۲)  $\frac{1}{10}$  فاصله بین ریپل‌ها، روابط تجربی، رابطه بگنولد
- (۳) ترسیم پروفیل قائم سرعت باد، روابط تجربی، زنجیر، باد پناهی
- (۴) آلماراس، روابط تجربی، مشاهده میدانی ارتفاع پرش ذره
- ۶۰- در فرسایش بادی، سرعت آستانه ضربه‌ای نسبت به سرعت آستانه استاتیک (سیاله‌ای) چگونه است؟
- (۱) بیشتر (۲) کمتر (۳) برابر (۴) دو برابر
- ۶۱- آسیب‌رسان‌ترین ذرات تشکیل دهنده گرد و غبار چه قطری دارند و آستانه غلظت آن‌ها برای تهدید سلامت، چقدر است؟
- (۱)  $PM_{10}$  -  $50$  میکروگرم در متر مکعب (۲)  $PM_{10}$  -  $150$  میکروگرم در متر مکعب
- (۳)  $PM_{2.5}$  -  $300$  میکروگرم در متر مکعب (۴)  $PM_{2.5}$  -  $300$  میکروگرم در متر مکعب
- ۶۲- در صورتی که نمودار تجمعی دانه‌بندی (گرانولومتری) یک نمونه رسوب عمودی باشد کدام تحلیل، صحیح‌تر می‌باشد؟
- (۱) جورشدگی کم و چولگی نامشخص است. (۲) چولگی کم و جورشدگی نامشخص است.
- (۳) جورشدگی کم و چولگی زیاد است. (۴) جورشدگی زیاد و چولگی کم است.
- ۶۳- به طور کلی رابطه بین ارتفاع بارخان و عرض (دو بازوی) آن چقدر است؟
- (۱)  $\frac{1}{10}$
- (۲)  $\frac{1}{2}$
- (۳)  $\frac{2}{5}$
- (۴)  $\frac{1}{30}$
- ۶۴- در شرایط یکسان، حداقل سرعت آستانه فرسایش بادی، در چه نوعی از آستانه و در کدام اندازه قطری ذرات (میلی‌متر) اتفاق می‌افتد؟
- (۱) استاتیک،  $0.5$
- (۲) دینامیک،  $0.5$
- (۳) استاتیک،  $1/6$
- (۴) دینامیک،  $0.1$
- ۶۵- اگر در منطقه‌ای، ارتفاع بادشکن  $2$  متر، عمود برجهت باد و سرعت آستانه فرسایش و باد به ترتیب  $15$ ،  $20$  کیلومتر بر ساعت باشد، طول حفاظتی این بادشکن چند متر است؟
- (۱)  $25/5$
- (۲)  $35/5$
- (۳)  $45/5$
- (۴)  $52/5$



- ۶۶- ارتفاع زبری آبرودینامیک ( $Z_0$ ) فرسایش بادی تابع چه عواملی است و چه نسبتی دارد؟
- (۱) سرعت باد غالب - جریان ادی، حدود  $\frac{1}{30}$  قطر بزرگترین ذره
  - (۲) قطر ذرات رسوبی - زبری سطح زمین، حدود  $\frac{1}{30}$  قطر ذرات
  - (۳) چگالی ذرات رسوبی - عدد رینولدز، حدود  $30$  برابر قطر ذرات
  - (۴) قطر ذرات خزشی - عدد زبری زمین، حدود  $\frac{1}{5}$  قطر کوچکترین ذره
- ۶۷- پلی گون های نمک در کجای عرصه های مناطق بیابانی تشکیل می شود؟
- (۱) بیابان های ساحلی و کنار دریا
  - (۲) سر حد فیما بین اراضی مرتعی با بیابانی
  - (۳) پلایاها، چاله ها و مناطق پست اراضی کویری
  - (۴) زمین هایی که به طور مدام تک کشتی در آن صورت می پذیرد.
- ۶۸- معیارهای مهم در روش FAO-unep برای بیابان زایی کدام موارد می باشند؟
- (۱) نوسانات ماده آلی و قلیایی شدن
  - (۲) شور شدن، اسیدی شدن
  - (۳) آب، زوال پوشش گیاهی، تخریب خاک
  - (۴) باتلاقی شدن، ماندابی شدن و غرقابی شدن
- ۶۹- مطلوب ترین راهکار مقابله با پدیده گرد و غبار کدام موارد می باشند؟
- (۱) کشاورزی در منطقه رسوب
  - (۲) مالچ پاشی در منطقه حمل
  - (۳) پخش سیلاب در منطقه رسوب
  - (۴) منشأیابی منطقه برداشت
- ۷۰- اثرات بلندمدت تغییر اقلیم باعث کدام پدیده می شود؟
- (۱) افت سفره آب های زیرزمینی و نشست زمین
  - (۲) وابستگی کمتر گیاهان مزوفیت به آب و سازگاری بیشتر
  - (۳) تثبیت کشاورزی پایدار و کاهش نیاز به آبیاری
  - (۴) عوض شدن شکل بارش و افت خط برف به دامنه های پایین تر
- ۷۱- پدیده Monitoring در مطالعات بیابان و بیابان زائی به چه مفهومی است؟
- (۱) پایش و رصد چگونگی راهبری آب در اراضی شیب دار برای کشاورزی
  - (۲) پایش و رصد چگونگی مصرف نهاده های کشاورزی
  - (۳) پایش و رصد چگونگی استفاده بیشتر از آب های غیرمتعارف
  - (۴) پایش و رصد چگونگی تخریب زمین و سرزمین
- ۷۲- مهم ترین اشکال مدل IMDPA در تهیه نقشه شدت بیابان زائی کدام مورد است؟
- (۱) قابل بومی کردن نمی باشد.
  - (۲) نبود معیارها و شاخص های آلوده کننده آب
  - (۳) محاسبات به طریقه میانگین هندسی
  - (۴) در هر جایی قابل پیاده کردن نیست.
- ۷۳- تولید بیابان چگونه اتفاق می افتد؟
- (۱) بیابان جنبه ای از اکوسیستم پایدار است.
  - (۲) نتیجه نهایی کویرزدائی تولید بیابان است.
  - (۳) نتیجه نهایی روند بیابان زائی تولید بیابان است.
  - (۴) نتیجه نهایی بیابان سبب بیابان زائی است.

- ۷۴- مدل لادا (LADA) جهت ارزیابی تخریب اراضی در مناطق خشک بر سنجش مفهومی کدام چارچوب استوار است؟  
 (۱) Desertlinks (۲) DPSIR (۳) SMART (۴) DESIRE
- ۷۵- کدام یک از موارد، جهت تدوین سامانه پیش آگاهی (سیستم هشدار) در مدیریت ریسک بیابان ضروری است؟  
 (۱) تدوین معیارها و شاخص‌های بیابان‌زایی (۲) تدوین برنامه‌های بلندمدت کنترل بیابان  
 (۳) تدوین طرح‌های آمایش سرزمینی و توسعه پایدار (۴) تدوین برنامه مدیریت بحرانی
- ۷۶- کدام شاخص‌های اصلی مربوط به معیار خاک در مدل IMPPA می‌باشد؟  
 (۱) عمق خاک، بافت خاک، SAR, ESP  
 (۲) عمق خاک، بافت خاک، هدایت الکتریکی  
 (۳) عمق خاک، SAR, pH, سنگ و سنگریزه  
 (۴) عمق خاک، SAR, ESP
- ۷۷- مهم‌ترین چالش پیش‌رو در ارائه سیستم هشدار اولیه بیابان‌زایی کدام است؟  
 (۱) تعیین حد آستانه شاخص‌ها (۲) انتخاب معیارها و شاخص‌ها  
 (۳) وزن‌دهی معیارها و شاخص‌ها (۴) تعیین روش‌های ارزیابی
- ۷۸- عامل اصلی ایجاد جزایر حرارتی کدام است؟  
 (۱) نوسانات اقلیمی (۲) خشکسالی (۳) بیابان‌زایی (۴) گسترش شهرها
- ۷۹- با استفاده از کدام مدل می‌توان مسیر طوفان گرد و غبار را شبیه‌سازی و ردیابی کرد؟  
 (۱) HADCM3 (۲) Machine Learning  
 (۳) GRADAD (۴) Hysplit
- ۸۰- در مدل بیابان‌زایی مدالوس برای بیان کیفیت مدیریت از کدام شاخص استفاده می‌شود؟  
 (۱) اجرای سیاست‌گذاری‌ها و فشار استفاده از اراضی  
 (۲) اجرای سیاست‌گذاری‌ها  
 (۳) حساسیت زیست‌محیطی  
 (۴) فشار استفاده از اراضی



