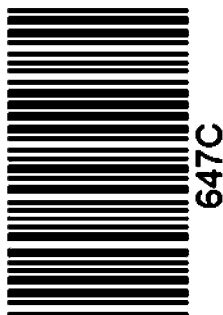


کد کنترل

647

C



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

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قلّه بود.»  
مقام معظم رهبری

عصر جمعه  
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

دفترچه شماره ۳ از ۳

**آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۴۰۳**

**مدیریت و کنترل بیابان (کد ۲۴۴۹)**

مدت‌زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مدیریت بیابان (خاک‌های مناطق خشک، رابطه آب، خاک، گیاه و ژئومورفولوژی ۲)	۳۵	۱	۳۵
۲	اکوسیستم مناطق بیابانی، فرسایش بادی و کنترل آن، بیابان‌زایی و روش‌های کنترل آن	۳۵	۳۶	۷۰

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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.

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالها و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مدیریت بیابان (خاک‌های مناطق خشک، رابطه آب، خاک، گیاه و ژئومورفولوژی ۲):

- ۱- در مناطق خشک، تشکیل و تکامل خاک در جهت ..... شدن و در مناطق نیمه‌خشک، تشکیل و تکامل خاک در جهت ..... می‌باشد.
  - ۱) لاتریتی - سیروزومی
  - ۲) سیروزومی - جرنوزومی
  - ۳) شور - جرنوزومی
  - ۴) آهکی - سیروزومی
- ۲- واژه Salts، معادل چه واژه یا واژه‌هایی در خاک‌های مناطق خشک می‌باشد؟
  - ۱) املاح و فقط کلروسدیم
  - ۲) املاح و معادل کربنات و سولفات کلسیم
  - ۳) املاح و معادل کلروسدیم، کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، نترات‌ها و برات‌ها
  - ۴) املاح و فقط کربنات کلسیم
- ۳- تئوری کاتنا (Catena)، تأثیر چه فاکتوری را اساس تفکیک و شناسایی خاک‌ها قرار می‌دهد؟
  - ۱) پستی و بلندی
  - ۲) سنگ بستر
  - ۳) آب و هوا
  - ۴) سنگ بستر و پوشش گیاهی
- ۴- اگر مبنای تقسیم‌بندی خاک‌ها، ارتفاع از سطح دریا باشد، خاک‌های سیروزوم و برونیزم به ترتیب در چه ارتفاعاتی مشاهده می‌شود؟
  - ۱)  $h < 1000\text{ m}$  و  $h > 2300\text{ m}$
  - ۲)  $1700\text{ m} < h < 1900\text{ m}$  و  $1500\text{ m} < h < 1700\text{ m}$
  - ۳)  $1500\text{ m} < h < 1700\text{ m}$  و  $h < 1500\text{ m}$
  - ۴)  $1700\text{ m} < h < 1500\text{ m}$  و  $1700\text{ m} < h$
- ۵- مقطع کنترل رطوبتی خاک (S.M.C.S) در مناطق بیابانی و به‌خصوص تپه‌های شنی دارای بافت‌های شن، چند سانتی‌متر است؟
  - ۱) ۶۰-۲۰
  - ۲) ۹۰-۳۰
  - ۳) ۳۰-۱۰
  - ۴) ۶۰-۳۰
- ۶- واژه‌های مصطلح Gilgai و Slickenside، به ترتیب به چه ویژگی خاک اشاره دارد و این دو پدیده اکثراً در چه رده‌ای از خاک‌ها مشاهده می‌شوند؟
  - ۱) به ترتیب پستی‌وبلندی کوچک و سطوح براق رسی که در ورتی‌سول‌ها قابل رویت است.
  - ۲) به ترتیب سطوح براق رسی و پستی‌وبلندی کوچک که در مالی‌سول‌ها مشاهده می‌شوند.
  - ۳) به ترتیب سطوح براق رسی و پستی‌وبلندی کوچک (ناشی از انقباض و انبساط) که در ورتی‌سول‌ها مشاهده می‌شود.
  - ۴) به ترتیب کلوخه‌های خیلی ریز روی خاک و شن زیاد که در آریدیسول‌ها مشاهده می‌شوند.
- ۷- واژه‌های Eutr، Dystr، Orth به چه مفهومی اطلاق می‌شود؟
  - ۱) واقعی، غیر حاصل‌خیز و حاصل‌خیز
  - ۲) حاصل‌خیز، واقعی، غیر حاصل‌خیز
  - ۳) واقعی، حاصل‌خیز و غیر حاصل‌خیز
  - ۴) غیر حاصل‌خیز، واقعی و حاصل‌خیز

- ۸- واژه‌های **Solum** و **Sequm** به ترتیب به چه اشاره می‌کنند و در چه خاک‌هایی مشاهده می‌شوند؟
- ۱) به ترتیب به خاک‌های شنی و خاک‌های رسی دلالت دارد و در خاک‌های مناطق خشک و خاک‌های مناطق مرطوب وجود دارد.
  - ۲) به ترتیب به مجموع افق تجمع و آبشویی و افق B و C اشاره دارد و هر دو در مناطق مرطوب وجود دارند.
  - ۳) اولی به مفهوم خاک‌های خشک و دومی به مفهوم خاک‌های مناطق مرطوب است و اولی همان **Aridisol** و دومی **Mollisol** هستند.
  - ۴) به ترتیب به مجموع افق A و B و مجموع افق **Eluvial** و **Elluvial** اشاره می‌نمایند. و اولی در همه خاک‌ها و دومی در خاک‌های مناطق مرطوب قابل رؤیت هستند.
- ۹- در مورد **Psamments** کدام یک از اظهارنظرها درست است؟
- ۱) در خاک‌شناسی به آنها خاک اطلاق نمی‌شود.
  - ۲) این‌ها خاک‌های روی تپه‌های شنی هستند و در رده آنتی‌سول‌ها واقع می‌شوند.
  - ۳) این‌ها همان خاک شنزارها هستند که در خاک‌های اریدیسول قرار می‌گیرند.
  - ۴) به هر گونه تجمع شن **Psamment** می‌گویند و زیر رده‌ای از اریدیسول‌ها هستند.
- ۱۰- خاک‌های **Durartids** دارای چه ویژگی هستند؟
- ۱) تا عمق یک متری **Duripan** معمولاً در عمق ۵۰-۳۰ سانتی‌متری دیده شده و اغلب آهکی هستند و در اریدیسول طبقه‌بندی می‌شوند.
  - ۲) معمولاً در عمق ۵۰ متری مشاهده شده و آهک و گچ داشته و در اریدیسول یافت می‌شوند.
  - ۳) تا عمق یک متری مشاهده شده و در انتی‌سول و اریدیسول یافت می‌شوند.
  - ۴) عمق مشخصی نداشته و در آنتی‌سول و اریدیسول یافت می‌شوند.
- ۱۱- کدام یک از توضیحات مرتبط با **Fluvents** است؟
- ۱) در سواحل دریاها و مسیل رودخانه‌ها تشکیل می‌شوند و در رده آنتی‌سول وجود دارد.
  - ۲) در رسوبات (چه بادی و چه آبی) تشکیل می‌شود و در اریدیسول‌ها مشاهده می‌شود.
  - ۳) همان **Aquents** با ویژگی‌های خودشان هستند.
  - ۴) در رسوبات آبرفتی جدید تشکیل شده و نیمرخ خاک مطبق داشته و در هر رژیم حرارتی و رطوبتی به جزء **Perigillic** یافت می‌شود.
- ۱۲- محدوده عمق خاک‌های عمیق، چقدر است؟
- ۱) ۸۰-۱۲۰ cm
  - ۲) بیشتر از ۱۲۰ cm
  - ۳) ۵۰-۸۰ cm
  - ۴) ۲۵-۵۰ cm
- ۱۳- واژه‌های **Skeletal** و **Fragmental** به چه میزان سنگ‌ریزه اشاره دارد؟
- ۱) بیشتر از ۷۵٪ و ۳۵-۷۵٪
  - ۲) ۳۵٪ و ۷۵٪
  - ۳) ۳۵-۷۵٪ و بیشتر از ۷۵٪
  - ۴) ۳۵٪ و ۷۵٪
- ۱۴- در عرصه‌های باتلاقی و ماندابی، دلیل کاهش نفوذ کدام است؟
- ۱) رشد هم‌زمان گیاهان هیدروفیت و گزروفیت
  - ۲) رسوب ذرات، رشد میکروارگانیسم‌های غیرهوازی، احیا عناصر اکسیده
  - ۳) افزایش فرایند نیتریفیکاسیون و سولفوریکاسیون
  - ۴) عدم استفاده از آب‌های گل‌آلود و رشد میکروارگانیسم‌های هوازی
- ۱۵- مطلوب‌ترین پتانسیل کاپیلاری، در چه محدوده نیروی مکش ( $PF = -\log H$ ) اتفاق می‌افتد؟
- ۱) ۵
  - ۲) ۴/۲
  - ۳) ۲/۵
  - ۴) ۴

- ۱۶- زمان شروع تنش مضر، در گیاهان زراعی در چه طیف رطوبتی است؟  
 (۱) حول و حوش فیلد کاپاسیتی  
 (۲) رطوبت معادل آب هیگروسکوپیسیتیه  
 (۳) ارتباطی به طیف رطوبتی آب در خاک ندارد.  
 (۴) موقعی که میزان آب سهل الوصول در خاک پایان می‌پذیرد.
- ۱۷- آبدهی ویژه یا تخلخل خاک، چگونه تعریف می‌شود؟  
 (۱) نسبت مقدار درصد آبی که یک خاک اشباع به حجم کل خاک از دست می‌دهد.  
 (۲) میزان آبی که در بخش هیگروسکوپیسیتیه جهت مصرف گیاه ذخیره می‌شود.  
 (۳) میزان آب باقیمانده در خاک در راستای تأمین نیاز آبی گیاه.  
 (۴) میزان آب پنهانی که به مصرف گیاه می‌رسد.
- ۱۸- آب تشکیلی (Constitution Water)، در گیاه چه نوع آبی است؟  
 (۱) همان آب مصرف شده در آب مجازی است.  
 (۲) این آب ارتباطی به گیاه و پدیده جذب ندارد.  
 (۳) آبی است که در نسج و بافت گیاهی ذخیره می‌شود.  
 (۴) آبی است که گیاه در محدوده ظرفیت زراعی از دست می‌دهد.
- ۱۹- میزان کسری تبخیر و تعرق حقیقی از تبخیر و تعرق ماکزیمم یک گیاه، نشانگر چه موضوعی است؟  
 (۱) زیاد بودن آب موجود در خاک است.  
 (۲) کسری آب موجود در خاک است.  
 (۳) هیچ ارتباطی به یکدیگر ندارند.  
 (۴) رشد مساعد و مطلوب گیاه در خاک است.
- ۲۰- گیاهان مناطق خشک، خرج‌کننده آب در راستای مقابله با کم آبی، چه روشی پیشه می‌گیرند؟  
 (۱) فاصله از یکدیگر را به جهت جلوگیری از رقابت کم می‌کنند.  
 (۲) کار خاصی انجام نمی‌توانند بدهند، از بین می‌روند.  
 (۳) اقدام به تولید و توسعه ریشه‌های عمیق می‌نمایند.  
 (۴) اقدام به تولید و توسعه ریشه سطحی می‌نمایند.
- ۲۱- منحنی پروفیل آبی خاک چه کاربردی دارد؟  
 (۱) تعیین رطوبت ماده آلی خاک  
 (۲) تعیین رطوبت نسبی هوای خاک  
 (۳) تعیین نیاز آبی گیاه  
 (۴) تعیین رطوبت نسبی مافوق کانوپی
- ۲۲- اصطلاح هلیوترمیک به چه مفهومی است؟  
 (۱) شاخص‌های نور و دما در عملکرد گیاهان  
 (۲) شاخص‌های آللوپاتی بین گیاهان  
 (۳) تأثیر دمای خاک در نقطه پژمردگی  
 (۴) تأثیر سرما در صفر گیاهی
- ۲۳- کدام مورد، در خصوص نظریه مناطق مرفوکلیماتیک نادرست است؟  
 (۱) در مناطق مرفوکلیماتیک ساحلی فرایندهای آبی و بادی غلبه دارد.  
 (۲) نمودار پل تیر نماینده مناطق مرفوکلیماتیک است.  
 (۳) مناطقی که ناهموارهای آن توسط شرایط اقلیمی کنترل می‌شود.  
 (۴) بیشترین وسعت ایران متعلق به منطق پدیمنتاسیون و فلوویال است.
- ۲۴- کدام مورد، نماینده ترتیب مقیاس مکانی ناهمواری‌ها، از بزرگ به کوچک است؟  
 (۱) پلژه - دره کور - چین ژورائی - بدلند - گرابن - هورست  
 (۲) چین معکوس - کواستا - مخروط آتشفشانی - حرکت توده‌ای - خندق - لغزش  
 (۳) مخروط افکنه - جلگه رسی - دشت‌سر - خندق - گرابن - دولین  
 (۴) هورست - گرابن - پلژه - دولین - لغزش - خندق

- ۲۵- کدام توالی، نماینده ترتیب افزایش مقیاس مکانی، در مناطق بیابانی است؟  
 (۱) ریپل مارک - سیف - زیبار - بارخان  
 (۲) کویر - دشت ریگی - ارگ - هرم ماسه‌ای  
 (۳) دشت ریگی - مخروط افکنه - باهادا - پلایا  
 (۴) دشت سر - پلایا - اینسلیبرگ - ارگ
- ۲۶- کدام اشکال ناهمواری، به عنوان فرایند دامنه‌ای محسوب می‌شود؟  
 (۱) دولین (۲) خندق (۳) فرسایش رودخانه‌ای (۴) لغزش
- ۲۷- کدام مورد، در خصوص شرایط اقلیمی مناطق بیابانی، درست است؟  
 (۱) شاخص‌های خشکی مبتنی بر دما در این مناطق مناسب‌تر هستند.  
 (۲) ضریب تغییرات بارش بسیار زیاد است.  
 (۳) شاخص بارش در روزهای بارانی دارای تغییرپذیری زیادی است.  
 (۴) شاخص ضریب تغییرات مکانی بارش بیشتر از تغییرات زمانی است.
- ۲۸- مهم‌ترین عامل تشکیل بیابان‌ها در سطح جهانی چیست؟  
 (۱) گرمایش جهانی و تغییر اقلیم  
 (۲) فرونشست هوا در عرض‌های ۳۰ درجه  
 (۳) دوری از دریاها و دمای بسیار زیاد  
 (۴) وضعیت کوه‌پناهی و دوری از دریاها
- ۲۹- شاخص قدیمی بودن تپه ماسه‌ای چیست؟  
 (۱) شیب کمتر از ۳۰ درجه، تجمع رس، وجود شاهد باستان‌شناسی  
 (۲) تشکیل افق خاک، درشت بودن ذرات، یال‌های مشخص  
 (۳) وجود اشکال فرسایش آبی، روشن بودن سطح تپه  
 (۴) وجود املاح زیاد، پوشش گیاهی زیاد در دامنه پشت به باد
- ۳۰- بر پایه و شواهد اقلیم دیرین، تشکیل دریاچه‌های کویری ایران در اواخر دوره پلیستوسن، چه بوده است؟  
 (۱) افزایش بارش  
 (۲) تکتونیک  
 (۳) عدم وجود انسان و سدسازی  
 (۴) کاهش دما
- ۳۱- کدام یک از ناهمواری‌ها از نظر فرایند تشکیل و نوع سنگ، تنوع بیشتری دارد؟  
 (۱) تافونی (۲) بدلند (۳) بارخان (۴) دولین انحلالی
- ۳۲- سخت لایه ژئوسکریت و کالکریت، بیشتر در کدام تیپ‌های اراضی بیابانی ایران، مشاهده می‌شوند؟  
 (۱) کویر، دشت سرفرسایشی  
 (۲) پلایا، مخروط افکنه  
 (۳) جلگه رسی، دشت سر اپانداژ  
 (۴) اراضی مارنی، دشت سرفرسایشی
- ۳۳- به نهشته‌های حاصل از چشمه‌های آب شیرین، که دارای تخلخل زیاد و نسوج گیاهی هستند و معمولاً در حدفاصل کوهستان و دشت‌سرها به وجود می‌آیند، چه می‌گویند؟  
 (۱) کالکریت (۲) آیوم (۳) آهک رسی (۴) تופا
- ۳۴- مهم‌ترین عامل، در ارتفاع تپه‌های ماسه‌ای کدام است؟  
 (۱) وجود پوشش گیاهی و ناهمواری در مسیر باد فرسایش‌زا  
 (۲) فراهم بودن ماسه و انرژی باد  
 (۳) وجود موانع کوهستانی مرتفع و هرم ماسه‌ای  
 (۴) سرعت و تداوم باد و اراضی مرطوب
- ۳۵- کدام مورد، نماینده بیابان منفی ارگ و نوع تپه ماسه‌ای مرتبط با آن است؟  
 (۱) ماسه ورودی بیشتر از خروجی باشد - بارخان  
 (۲) ماسه خروجی بیشتر از ورودی باشد - تپه خطی  
 (۳) افزایش سرعت باد در داخل ارگ - بارخان‌نوئید  
 (۴) کاهش سرعت باد قبل از رسیدن به ارگ - تشکیل زیبار

اکوسیستم مناطق بیابانی، فرسایش بادی و کنترل آن، بیابان‌زایی و روش‌های کنترل آن:

- ۳۶- کدام گونه *Calligonum* در بیشتر ماسه‌زارهای (تبه‌ها و ماسه‌ای) ایران، دیده می‌شود؟  
 (۱) *C. comosum* (۲) *C. persicum*  
 (۳) *C. bungei* (۴) *C. leuocladum*
- ۳۷- بعضی از انواع قورباغه‌ها در مناطق بیابانی، نیاز آبی خود را از چه طریقی تأمین می‌کنند؟  
 (۱) تغذیه از بذور خشک بدون نیاز به آب (۲) قدرت افزایش تولید آب متابولیک  
 (۳) تغذیه از گیاهان گوشتی (۴) ذخیره آب در مثانه
- ۳۸- اغلب گیاهان با ساقه گوشتی، تمایل به سیستم ریشه‌ای ..... داشته و قادر به بهره‌برداری از آب‌های حاصل از ..... هستند.  
 (۱) عمیق - وقایع کوچک بارش (۲) سطحی - وقایع کوچک بارش  
 (۳) عمیق - سیلاب (۴) سطحی - سیلاب
- ۳۹- فراوان‌ترین شکارگران مهره‌دار در بیشتر اکوسیستم‌های بیابانی، چه موجوداتی هستند؟  
 (۱) مارمولک‌ها (۲) موش‌ها (۳) روباه (۴) عنکبوت
- ۴۰- کدام دسته از گیاهان بیابانی از خیزش هیدرولیکی، استفاده می‌کنند؟  
 (۱) دارای ریشه‌های خیلی عمیق و نیز سطحی (۲) دارای ریشه‌های خیلی عمیق  
 (۳) دارای ریشه‌های خیلی سطحی (۴) دارای ریشه‌های نابه‌جای آویزان
- ۴۱- درجه حرارت بهینه برای گیاهان C۴، چند درجه سانتی‌گراد است؟  
 (۱) ۵۰ (۲) ۴۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۵
- ۴۲- واحدهایی که با مقیاس کوچک‌تر در داخل هر موزائیک می‌تواند وجود داشته باشد، مثل مناطق فاقد پوشش گیاهی، مناطق حفرشده توسط جانوران و یا مناطق پوشیده از قلوه سنگ و سنگ‌ریزه، چه نام دارد؟  
 (۱) سازند (۲) کاربری (۳) لکه (۴) تیپ
- ۴۳- کدام موارد، جزو محصولات اکوسیستم محسوب می‌شوند؟  
 (۱) مواد غذایی - مواد ساختمانی - مواد دارویی  
 (۲) تعدیل شرایط اقلیمی - تکامل خاک‌ها - ارزش زیبایی شناختی  
 (۳) تولید و تجزیه مواد آلی - چرخه عناصر - توزیع مجدد آب  
 (۴) فرسایش خاک - کنترل طبیعی عوامل بیماری‌زا - تولیدات صنعتی
- ۴۴- در کدام دسته از گیاهان، جذب دی‌اکسیدکربن در شب انجام می‌شود؟  
 (۱) C۴ (۲) C۳ و C۴ (۳) CAM (۴) C۳
- ۴۵- فعالیت کدام دسته از موجودات در مناطق بیابانی، مهم‌ترین عامل انتقال عناصر محلول از اعماق به سطح خاک می‌باشند؟  
 (۱) سوسک‌ها (۲) مورچه‌ها و موربانه‌ها (۳) پستانداران کوچک (۴) میکروارگانسیم‌ها
- ۴۶- پوشش گیاهی با الگوی پراکنش نواری، بر روی چه درجه‌ای از شیب دیده می‌شود؟  
 (۱) ۲ - ۳ (۲) ۵/۰ (۳) ۱ - ۲ (۴) ۵
- ۴۷- طول، عرض و میانگین شیب برگ در کدام مورد بارش مؤثر هستند؟  
 (۱) گیرش (۲) مقدار (۳) شدت (۴) مدت
- ۴۸- رابطه بین دانه‌بندی ذرات خاک و سرعت آستانه فرسایش، چگونه است؟  
 (۱) با افزایش قطر معادل افزایش می‌یابد. (۲) با افزایش جورشدگی کاهش می‌یابد.  
 (۳) با کاهش جورشدگی کاهش می‌یابد. (۴) با افزایش قطر متوسط افزایش می‌یابد.

- ۴۹- رابطه تجربی RWEQ چیست و ضریب C به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) معادله اصلاح شده برآورد فرسایشی بادی - فرساینده گی اقلیم، سرعت باد و رطوبت  
 (۲) معادله عمومی اندازه گیری فرسایش بادی - پوشش گیاهی و زبری  
 (۳) معادله جهانی ارزیابی فرسایش خاک - فرساینده گی اقلیم و سرعت باد  
 (۴) فرسایش پذیری خاک - رطوبت خاک سطحی و مواد آلی
- ۵۰- در نمودار نیمرخ سرعت باد با ارتفاع از سطح زمین، تغییرات متوسط باد چگونه است؟  
 (۱) افزایش می یابد.  
 (۲) ابتدا زیاد و سپس ثابت می شود.  
 (۳) ابتدا کم و سپس افزایش می یابد.  
 (۴) کاهش می یابد.
- ۵۱- نسبت H به L یک ذره جهش بادی، کدام است؟  
 (۱) نسبت ۱۰ به ۱ است.  
 (۲) نسبت ۲ به ۵ است.  
 (۳) نسبت ۱ به ۳ است.  
 (۴) نسبت ۱ به ۱۲ است.
- ۵۲- کدام یک از عوامل در فرسایش اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) رطوبت خاک (۲) ماده آلی (۳) بافت خاک (۴) شکل ذرات
- ۵۳- کاربرد رابطه همسو در فرسایش بادی چیست و بر چه اساس است؟  
 (۱) تعیین فرسایش پذیری خاک - نسبت قطر معادل به سرعت باد  
 (۲) اندازه گیری مقدار فرسایش بادی - فرسایش پذیری ضریب طول باد بردگی  
 (۳) برآورد دبی رسوبات - توان دوم اختلاف سرعت برشی از سرعت آستانه  
 (۴) برآورد شار رسوبات بادی - توان سوم عدد فرود
- ۵۴- کدام عوامل در فرسایش بادی، دارای اثرات دو سویه بر شدت فرسایش بادی هستند؟  
 (۱) شیب زمین - اندازه ذرات (۲) رطوبت اتمسفر - دانه بندی خاک  
 (۳) فراوانی املاح - سنگ ریزه سطحی (۴) عمق آب زیرزمینی - مواد آلی
- ۵۵- در صورتی که فاصله بین دو ذره متوالی، بیش از دو برابر قطر ذرات باشد، طبق معادله بگنولد مقدار ارتفاع زبری آئرو دینامیک چقدر است؟  
 (۱) یک هشتم قطر ذره (۲) یک سی ام قطر ذره  
 (۳) یک دوازدهم قطر ذره (۴) یک چهارم قطر ذره
- ۵۶- انواع زبری مؤثر بر فرسایش بادی کدام است؟  
 (۱) دشت ریگی - مزوتوپوگرافی (۲) شخم اضطراری - سنگ ریزه سطحی  
 (۳) میکروتوپوگرافی - مزوتوپوگرافی (۴) پوشش گیاهی - جوی و پشته
- ۵۷- در صورتی که در یک منطقه شار غبار برابر با ۱۰۰ میکروگرم بر ثانیه متر مربع باشد، مقدار شدت برداشت چند تن در هکتار در سال خواهد بود؟  
 (۱) ۳۱۵ (۲) ۳۱۵۰ (۳) ۳۱/۵ (۴) ۳/۱۵
- ۵۸- چه نوع مالچ هایی، برای کنترل ماسه روان مناسب تر است؟  
 (۱) سازگاری محیط زیستی - اثربخشی طولانی (۲) سهولت اجرایی - اثربخشی سریع  
 (۳) صرفه اقتصادی - ماهیت فیزیکی (۴) واکنش زنجیره ای - ماهیت شیمیایی
- ۵۹- مفهوم واژه Time bound در ویژگی های معیارها و شاخص های بیابان زایی کدام است؟  
 (۱) قابل درک و فهم باشد. (۲) نسبت به تغییرات جزئی حساس باشد.  
 (۳) معتبر و قابل اعتماد باشد. (۴) متناسب با هدف باشد.
- ۶۰- کدام موارد بیابان ساحلی هستند؟  
 (۱) آتاکاما - نامیب (۲) ربع الخالی - کالاهاری (۳) پاتاگونیا - نامیب (۴) چاپهار - تاکلاماکان
- ۶۱- جهت مقابله با خشکسالی، تهیه کدام نقشه در اولویت است؟  
 (۱) ریسک (۲) آسیب پذیری (۳) احتمال وقوع (۴) خطر

- ۶۲- کدام مورد، پایش سرعت بیابان‌زایی است؟  
 (۱) فعالیت‌های کشاورزی پایدار در اکوسیستم‌های شکننده (۲) اندازه‌گیری آب مجازی حجم توده سرپا  
 (۳) پلمپ کردن چاه‌های غیرمجاز (۴) کنترل سطح آب پهنه‌های آبی از جمله تالاب‌ها و دریاچه‌ها  
 ۶۳- ارزیابی شدت بیابان‌زایی براساس روش **IMDPA** به چه شکلی صورت می‌گیرد؟ (n تعداد معیارها)

(۱) به روش میانگین حسابی با فرمول  $\frac{1}{\sqrt[n]{\text{حاصل ضرب معیارها}}}$

(۲) به روش میانگین هندسی با فرمول  $\sqrt[n]{\text{حاصل ضرب معیارها}}$

(۳) به روش میانگین هندسی با فرمول  $(\text{حاصل ضرب معیارها})^n$

(۴) به روش میانگین حسابی با فرمول  $\frac{1}{n} (\text{حاصل ضرب معیارها})$

- ۶۴- کدام شاخص ماهواره ای درک بهتری از غلظت توده گردوغبار را ارائه می‌کند؟  
 (۱) Ackerman (۲) NDDI (۳) TDI (۴) AOD  
 ۶۵- وضوح (**Resolution**) مکانی و زمانی، کدام یک از داده‌های ماهواره‌ای برای بررسی روند تغییرات و تهیه نقشه بیابان‌زایی دقیق‌تر است؟

- (۱) لندست ۵ (۲) مودیس (۳) سنتینل ۲ (۴) لندست ۸  
 ۶۶- کدام یک از مدل‌ها، جهت تهیه نقشه بیابان‌زایی با واقعیت‌های میدانی کشور ما بیشتر مطابقت دارد؟  
 (۱) IMDPA (۲) FAO-UNEP (۳) LADA (۴) ICD

- ۶۷- چه تفاوتی بین بیابان و بیابان‌زایی وجود دارد؟

(۱) ابتدا بیابان اتفاق می‌افتد و سپس بیابان‌زایی شروع می‌شود.

(۲) تفاوتی با یکدیگر ندارند.

(۳) بیابان‌زایی یک روند تحول است و بیابان نتیجه نهایی این روند است.

(۴) بیابان‌زایی و بیابان محصول پلایا می‌باشند.

- ۶۸- استفاده از آب لب شور برای زراعت در مناطق بیابانی، به شرط کدام مورد قابل حصول است؟

- (۱) افزایش فاصله بین دو نوبت آبیاری (۲) ازدیاد مصرف کودهای شیمیایی  
 (۳) افزایش فرکانس (نواتر) آبیاری (۴) کشت گیاه در بالاترین نقطه پشته‌نشسته‌ها

- ۶۹- یکی از اشکالات مدل **IMDPA** در تعیین و تهیه نقشه شدت بیابان‌زایی در کشور کدام است؟

(۱) به همه معیارهای تأثیرگذار در بیابان‌زایی وزن یکسان داده شده است.

(۲) از میانگین حسابی معیارها و شاخص‌ها استفاده شده است.

(۳) به معیارهای محیطی بیشتر از عوامل انسانی وزن داده شده است.

(۴) به شاخص‌ها بیشتر از معیارها وزن داده شده است.

- ۷۰- بهترین مکان جهت انجام عملیات بیابان‌زدایی در راستای جلوگیری از تولید گرد و غبار کدام است؟

- (۱) منطقه چاله (پلایا) (۲) منطقه حمل گرد و غبار  
 (۳) منطقه رسوب‌گذاری (۴) منطقه برداشت گرد و غبار