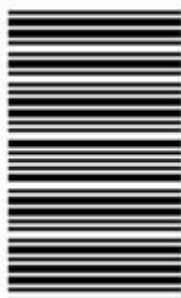


152

A



152A

نام:  
نام خانوادگی:  
محل امضا:

دفتر چه شماره (۱)

صبح جمعه

۱۳۹۴/۱۲/۱۴



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۵

محیط زیست (کد ۲۴۰۱)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان دروس اختصاصی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	دروس اختصاصی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مبانی سنجش‌ازدور و سامانه اطلاعات جغرافیایی، شناخت محیط‌زیست، اکولوژی	۹۰	۱	۹۰

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.

مبانی سنجش‌ازدور و سامانه اطلاعات جغرافیایی:

- ۱- لایه‌های راستری مورد استفاده در یک پروژه معین باید دارای چه شرایطی باشند؟
  - ۱) جهت جغرافیایی و محدوده مکانی و زمانی مشابه
  - ۲) جهت جغرافیایی و محدوده زمانی و اندازه سلول مشابه
  - ۳) سامانه مختصات جغرافیایی، محدوده مکانی و محدوده زمانی مشابه
  - ۴) سامانه مختصات جغرافیایی، محدوده مکانی و اندازه سلول مشابه
- ۲- کدام مورد وظایف اصلی GIS است؟
  - ۱) تولید، ذخیره، مدیریت، پردازش، رقوی‌سازی و رویهم‌گذاری داده‌ها
  - ۲) تولید، ذخیره، مدیریت، پردازش، تجزیه و تحلیل و نمایش داده‌ها
  - ۳) ورود، ذخیره، مدیریت، پردازش، تجزیه و تحلیل و نمایش داده‌ها
  - ۴) ورود، ذخیره، مدیریت، پردازش، تجزیه و تحلیل و رویهم‌گذاری داده‌ها
- ۳- چند نقطه در نیمکره شمالی دارای مختصات زیر در مبنای WGS84 است؟
 
$$x = 4354200 \quad y = 3241211$$
  - ۱) ۱
  - ۲) ۳۶
  - ۳) ۶۰
  - ۴) ۱۲۰
- ۴- تابع Buffer، چه کاری انجام می‌دهد؟
  - ۱) تعیین حاشیه در اطراف پدیده مورد نظر
  - ۲) تعیین دایره در اطراف پدیده مورد نظر
  - ۳) تعیین فاصله پدیده‌ها از هم
  - ۴) تعیین نزدیک‌ترین فاصله پدیده‌ها از یکدیگر
- ۵- برای آشکارسازی حاشیه‌ها، کدام نوع فیلتر مناسب است؟
  - ۱) میانه
  - ۲) بیشینه
  - ۳) کمینه
  - ۴) میانگین
- ۶- کدام مورد، از امتیازهای لایه‌های وکتوری نسبت به لایه‌های راستری است؟
  - ۱) جدول اطلاعات توصیفی، حجم فایل بیشتر، توپولوژی
  - ۲) حجم فایل کمتر، دقت مکانی کمتر، جدول اطلاعات توصیفی
  - ۳) حجم فایل کمتر، دقت مکانی بیشتر، جدول اطلاعات توصیفی
  - ۴) حجم فایل بیشتر، دقت مکانی کمتر و توپولوژی
- ۷- ارزش‌های نقشه جهت جغرافیایی در ساختار راستری شامل کدام موارد است؟
  - ۱) ۳۶۰- و ۰-۱
  - ۲) ۳۶۰- و ۰
  - ۳) ۵-۱ و ۰-۱
  - ۴) ۵-۱ و ۰-۱
- ۸- تابع overlay در محیط‌های راستری چه کاری انجام می‌دهد؟
  - ۱) مقایسه کیفی حداقل دولا به اطلاعاتی
  - ۲) اجرای عملیات ریاضی روی یک لایه اطلاعاتی
  - ۳) اجرای عملیات ریاضی حداقل بین دولا به اطلاعاتی
  - ۴) انتخاب مناطق مورد نظر بر اساس حداقل دولا به اطلاعاتی

- ۹- مساحت یک نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰، حدوداً چند هکتار است؟  
 (۱) ۱۵۰۰۰ (۲) ۲۵۰۰۰ (۳) ۵۰۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰۰
- ۱۰- تابع **Intersect**، چه کاری انجام می‌دهد؟  
 (۱) با تقاطع دادن دو نقشه اطلاعات توصیفی آن‌ها را در یک نقشه در محدوده مشترک آن‌ها وارد می‌کند.  
 (۲) با تقاطع دادن دو نقشه محدوده مشترک آن‌ها را در یک نقشه حفظ می‌کند.  
 (۳) دو نقشه را در محدوده مشترک تقاطع می‌دهد.  
 (۴) دو نقشه را در محدوده مشترک برش می‌دهد.
- ۱۱- برای مدل‌سازی برآورد پارامترهای کمی محیط‌زیست (مانند تراکم پوشش گیاهی) از تصاویر ماهواره‌ای، کدام روش را توصیه می‌کنید؟  
 (۱) تهیه نمونه‌های تعلیمی و سپس طبقه‌بندی نظارت‌نشده  
 (۲) تهیه نمونه‌های تعلیمی و سپس طبقه‌بندی نظارت‌شده  
 (۳) برداشت تعدادی قطعه نمونه در طبیعت و سپس طبقه‌بندی نظارت‌شده  
 (۴) برداشت تعدادی قطعه نمونه در طبیعت و تعیین DN های تصویر در محل آن‌ها و سپس تجزیه و تحلیل آماری
- ۱۲- کدام ماهواره، **High Resolution** محسوب می‌شود؟  
 (۱) Quickbird (۲) Landsat (۳) Spot (۴) NOAA
- ۱۳- کدام مورد، متداول‌ترین فنون بارزسازی تصاویر ماهواره‌ای است؟  
 (۱) نسبت‌گیری، PCA، طبقه‌بندی نظارت‌نشده  
 (۲) بهبود کنتراست، نسبت‌گیری، PCA  
 (۳) بهبود کنتراست، نسبت‌گیری، طبقه‌بندی نظارت‌شده  
 (۴) بهبود کنتراست، نسبت‌گیری، طبقه‌بندی نظارت‌نشده
- ۱۴- متداول‌ترین معیارهای برآورد صحت طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای کدام هستند؟  
 (۱) انحراف معیار و میانگین خطا (۲) معیار کاپا و انحراف معیار  
 (۳) صحت کلی و انحراف معیار (۴) صحت کلی و معیار کاپا
- ۱۵- کدام مورد، متداول‌ترین روش طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای است؟  
 (۱) فازی (۲) حداقل فاصله از میانگین  
 (۳) حداکثر تشابه (احتمال) (۴) شبکه عصبی
- ۱۶- کدام فیلتر، برای اعمال بر روی یک تصویر طبقه‌بندی شده مناسب است؟  
 (۱) میانگین یا مینیمم با پنجره ۵×۵ (۲) ماکزیمم یا مینیمم با پنجره ۳×۳  
 (۳) ماکزیمم یا میانگین با پنجره ۳×۳ (۴) ماکزیمم یا میانگین با پنجره ۵×۵
- ۱۷- کدام سنجنده، دارای توان تفکیک طیفی بیشتر است؟  
 (۱) با ۸ باند و اندازه پیکسل ۳۰ متر (۲) با ۶ باند و ۸ بیتی  
 (۳) با ۴ باند و اندازه پیکسل ۱۰ متر (۴) با ۴ باند و ۱۱ بیتی

۱۸- کشف و پایش آتش‌سوزی در منابع طبیعی بیشتر به کمک داده‌های چه نوع سنجنده‌ای انجام می‌شود؟

- (۱) با باندهای حرارتی و قدرت تفکیک مکانی زیاد
- (۲) با باندهای مرئی و قدرت تفکیک مکانی زیاد
- (۳) با باندهای مرئی و قدرت تفکیک زمانی زیاد
- (۴) با باندهای حرارتی و قدرت تفکیک زمانی زیاد

۱۹- کدام ماهواره، امکان مطالعات چند مقیاسی (مکانی) را در منابع طبیعی بهتر فراهم می‌کند؟

- (۱) Quickbird (۲) MSS (۳) Modis (۴) IRS

۲۰- اگر بر روی تصویر مقابل عملیات Zonal Function انجام گیرد، تصویر خروجی چندطبقه خواهد داشت؟

۴	۴	۲	۲
۷	۷	۷	۲
۷	۷	۲	۲
۲	۳	۲	۴

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

۲۱- اگر عملیات محیط را بر روی تصویر مقابل انجام دهیم، ترتیب طبقات از نظر محیط چگونه خواهد بود؟

۴	۲	۲	۲
۳	۴	۲	۲
۷	۷	۴	۲
۷	۷	۷	۴
۷	۷	۷	۷

- (۱)  $3 < 2 < 7 < 4$
- (۲)  $3 < 4 < 2 < 7$
- (۳)  $3 < 2 < 4 < 7$
- (۴)  $3 < 7 < 2 < 4$

۲۲- کدام یک از داده‌های زیر، گسسته است؟

- (۱) نقشه شیب (۲) تصویر ماهواره‌ای  
(۳) نقشه جهت جغرافیایی (۴) نقشه رقومی ارتفاعی

۲۳- کدام مورد، در بررسی کیفیت داده لازم است مورد توجه قرار گیرد؟

- (۱) Data lineage (۲) Map projection  
(۳) Geometric operation (۴) Statistical operation

۲۴- حداکثر فاصله در نقشه مسافت تهیه‌شده از لایه زیر (با فرض اندازه سلول  $1 \times 1$  متر)، حدوداً چند متر است؟

	۱	

- (۱) ۱
- (۲)  $1/4$
- (۳) ۲
- (۴)  $2/4$

۲۵- کدام مورد، از مزایای داده‌های برداری است؟

- (۱) Histogram Equalization (۲) Context Analysis  
(۳) Surface Analysis (۴) Network Analysis

- ۲۶- تهیه نقشه بافر برای یک عارضه مکانی، در ردیف کدام آنالیز راستری است؟  
 (۱) Interpolation (۲) Global function  
 (۳) Local function (۴) Focal function
- ۲۷- مقیاس مطالعه برای کدام یک از تصاویر ماهواره‌ای، کوچک‌تر است؟  
 (۱) Liss IV (۲) Liss III (۳) Landsat (۴) Awifs
- ۲۸- سنجش از دوری که از طول موج‌های ۱۵-۳ میکرومتر استفاده می‌کند، کدام سنجش از دور نامیده می‌شود؟  
 (۱) حرارتی (۲) انعکاسی (۳) راداری (۴) لیزری
- ۲۹- کدام طول موج، برای تفکیک طیفی آب، خاک و گیاه مناسب‌تر است؟  
 (۱) آبی (۲) مادون قرمز (۳) قرمز (۴) سبز
- ۳۰- برداشت عارضه‌ها از یک عکس هوایی در محیط GIS، چه نام دارد؟  
 (۱) Enhancement (۲) Interpolation  
 (۳) Digitizing (۴) Segmentation

### شناخت محیط زیست:

- ۳۱- در اکوسیستم‌های آبی، مراحل اولیه و نهایی توالی به ترتیب کدام است؟  
 (۱) یوتروف - مزوتروف (۲) یوتروف - دیستروف  
 (۳) الیگوتروف - یوتروف (۴) الیگوتروف - دیستروف
- ۳۲- حیوانات خونگرم مناطق سرد به دلیل کاهش اتلاف حرارت، جثه بزرگ‌تر و در نتیجه نسبت سطح به وزن کمتری از خویشتانندان مناطق گرمسیری خود دارند، این نشان‌دهنده کدام اصل است؟  
 (۱) برگمن (۲) آلن (۳) قانون گلوژر (۴) نژاد اکولوژیکی
- ۳۳- کدام یک از ترکیبات نیتروژن در اکوسیستم‌های آبی سمیت بیشتری برای ماهیان دارد؟  
 (۱) آمونیوم (۲) آمونیاک (۳) نیترات (۴) نیتريت
- ۳۴- بیشترین بهره‌برداری از جنگل‌ها در کدام یک از بیوم‌ها انجام گرفته است؟  
 (۱) تایگا و جنگل‌های استوایی (۲) جنگل‌های استوایی و جنگل‌های معتدله  
 (۳) تایگا و جنگل‌های معتدله (۴) توندرا و تایگا
- ۳۵- پلانکتون‌های دریایی در انتشار کدام ترکیب نقش دارند؟  
 (۱) دی‌متیل سولفید (۲) دی‌اکسید گوگرد (۳) سولفید هیدروژن (۴) گوگرد عنصری
- ۳۶- اصطلاح Doubling time به چه مفهومی است؟  
 (۱) زمان لازم برای شروع کاهش رشد جمعیت (۲) زمان لازم برای گذار مراحل جمعیت  
 (۳) زمان لازم برای دو برابر شدن نرخ رشد جمعیت (۴) زمان لازم برای دو برابر شدن تعداد جمعیت
- ۳۷- در کدام رابطه، نتیجه آن برای هر دو گونه منفی است؟  
 (۱) انگل - میزبان (۲) رقابت (۳) صید - صیاد (۴) همزیستی متقابل
- ۳۸- مهم‌ترین عامل محدودکننده تولید در اکوسیستم‌های دریایی کدام است؟  
 (۱) آلودگی نفتی دریا (۲) جریان‌های شدید دریایی  
 (۳) کمبود نور (۴) شوری زیاد آب

- ۳۹- در چرخه زیست - زمین - شیمیایی، کدام عناصر دارای بخش گازی می‌باشند؟  
 (۱) فسفر و گوگرد (۲) گوگرد و ازت (۳) فسفر و کلسیم (۴) کلسیم و گوگرد
- ۴۰- در چرخه ازت، تثبیت ازت اتمسفری به‌وسیله کدام یک از گیاهان انجام می‌گیرد؟  
 (۱) گیاهان علفی (۲) گونه‌های درختی و درختچه‌ای  
 (۳) گیاهان مرتعی (۴) بقولات
- ۴۱- لیست گونه‌های در معرض انقراض به‌وسیله چه سازمانی تعیین می‌شود و مقر آن در کدام کشور قرار دارد؟  
 (۱) IUCN - سوئیس (۲) IUCN - آمریکا  
 (۳) WWF - سوئیس (۴) UNEP - آمریکا
- ۴۲- گونه‌های گیاهی چندان و چرا شاخص کدام مناطق است؟  
 (۱) زاگرس (جنگل‌های بلوط غرب) (۲) حاره‌ای (جنگل‌های همیشه سبز بارانی)  
 (۳) مانگرو (جنگل‌های ماندابی) (۴) تایگا (جنگل‌های سوزنی‌برگ نیمکره شمالی)
- ۴۳- بستر دریا در منطقه نسبتاً کم‌عمق، بین خط ساحلی و شیب قاره‌ای که تا عمق حدود ۲۰۰ متری اطراف سواحل گسترش دارد، چه منطقه‌ای نامیده می‌شود؟  
 (۱) جذر و مدی (۲) تالاب ساحلی و ساحل  
 (۳) پلاژیک (۴) فلات قاره
- ۴۴- کدام مورد، معیار مهم‌تری برای یک تالاب بین‌المللی است؟  
 (۱) طبیعی و بکر باشد. (۲) از نظر حفظ تنوع زیستی ارزش ویژه‌ای داشته باشد.  
 (۳) در سطح ملی حائز اهمیت باشد. (۴) وسعت زیاد داشته باشد.
- ۴۵- آب‌های دورتر از سواحل چه ویژگی دارند؟  
 (۱) به دلیل کمبود مواد غذایی و املاح تولید کمی دارند.  
 (۲) به دلیل برخورداری از عمق زیاد تولید زیادی دارند.  
 (۳) به دلیل زیادی مواد غذایی و املاح تولید زیادی دارند.  
 (۴) از نظر تولید تفاوتی با آب‌های ساحلی ندارند.
- ۴۶- کدام یک از واکنش‌های حیوانات خون سرد در مقابل تغییرات شدید درجه حرارت هوا است؟  
 (۱) تثبیت مرزهای فوقانی و تحتانی حوزه مرگ‌آور خود  
 (۲) تغییر در مرزهای فوقانی و تحتانی حوزه مرگ‌آور خود  
 (۳) تغییر در مرزهای فوقانی حوزه مرگ‌آور خود  
 (۴) تغییر در مرزهای تحتانی حوزه مرگ‌آور خود
- ۴۷- قانون میچرلیخ، نشان‌دهنده کدام تأثیر در باردهی زیستی می‌باشد؟  
 (۱) زمان (۲) تنوع (۳) ماده (۴) انرژی
- ۴۸- Diapause و Torpor به ترتیب جزء کدام یک از مکانیسم‌های سازگاری در موجودات زنده است؟  
 (۱) فیزیولوژیکی - فیزیولوژیکی (۲) ریخت‌شناسی - ریخت‌شناسی  
 (۳) فیزیولوژیکی - ریخت‌شناسی (۴) ریخت‌شناسی - فیزیولوژیکی
- ۴۹- نظریه ثبات زمان ساندروز، مربوط به کدام پارامتر جوامع محیطی می‌باشد؟  
 (۱) الگوی نوسانات جمعیتی (۲) همزیستی جوامع  
 (۳) باردهی جوامع زیستی (۴) تنوع متعادل جوامع

- ۵۰- در سیستم هولد ریج، پوشش گیاهی حوزه‌های حیاتی تحت تأثیر چه عواملی می‌باشند؟  
 (۱) حرارت، میزان آب، فرسایش خاک (۲) حرارت، بارندگی و پستی و بلندی  
 (۳) حرارت، بارندگی و رطوبت (۴) سن و نوع خاک، حرارت و نحوه استفاده‌های انسانی
- ۵۱- کدام عامل، باعث کاهش زی-گونگی اکوسیستم می‌شود؟  
 (۱) جوانی اکوسیستم (۲) ثبات‌بخش غیرزنده  
 (۳) روابط متعادل بین سطوح غذایی اکوسیستم (۴) افزایش فتوسنتز خالص
- ۵۲- کدام مورد، مهم‌ترین نتیجه کنفرانس بین‌المللی استکهلم (۱۹۷۲) در زمینه مسائل محیط زیستی بود؟  
 (۱) تصویب کنوانسیون تنوع زیستی (۲) تشکیل برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد  
 (۳) تصویب کنوانسیون تغییرات آب و هوایی (۴) تصویب پروتکل مونترال
- ۵۳- گونه‌ای متخصص، با رفتارهای غیرقابل انعطاف، با درجه بالایی از تطبیق با فشار رقابتی محلی و میل به گونه‌سازی، متعلق به کدام گونه‌ها و محیط‌ها می‌باشند؟  
 (۱) گونه‌های پرطاقت در بی‌ثبات‌ترین محیط‌ها (۲) گونه‌های پرطاقت در باثبات‌ترین محیط‌ها  
 (۳) گونه‌های کم‌طاقت در بی‌ثبات‌ترین محیط‌ها (۴) گونه‌های کم‌طاقت در باثبات‌ترین محیط‌ها
- ۵۴- خاک‌های پدوکال (Pedocals)، به ترتیب حاوی چیست و در کدام محیط‌ها یافت می‌شود؟  
 (۱) آهک - خشک و نیم خشک (۲) اکسیدهای آهن و آلومینیوم - مرطوب  
 (۳) آهک - مرطوب (۴) اکسیدهای آهن و آلومینیوم - خشک و نیم‌خشک
- ۵۵- میدان مغناطیسی زمین را، کدام لایه ایجاد می‌کند؟  
 (۱) گوشت پائینی (۲) هسته داخلی (۳) هسته خارجی (۴) استنوسفر
- ۵۶- شکوفایی جلبکی، با کدام پدیده مشاهده می‌شود؟  
 (۱) بزرگنمایی زیستی (۲) یوتریفیکاسیون  
 (۳) گرمایش جهانی (۴) شور شدن آب‌های داخلی
- ۵۷- کدام مورد، خصوصیات پوسته اقیانوسی نسبت به پوسته قاره‌ای است؟  
 (۱) چگالی بیشتر - ضخامت کمتر (۲) چگالی بیشتر - ضخامت بیشتر  
 (۳) چگالی کمتر - ضخامت بیشتر (۴) چگالی کمتر - ضخامت کمتر
- ۵۸- در نظام ساپروبی سیستم بار آلودگی آب در کدام مرحله کمتر است؟  
 (۱) بتامزوساپروپ (۲) آلفامزوساپروپ (۳) پلی‌سپروپ (۴) الیگوساپروپ
- ۵۹- خاک‌های پدالفر (pedalfers) حاوی کدام ماده هستند و در کدام اقلیم وجود دارند؟  
 (۱) آهک - اقلیم پرباران (۲) آهک - اقلیم خشک و نیم‌خشک  
 (۳) اکسیدهای آهن و آلومینیوم - اقلیم پرباران (۴) اکسیدهای آهن و آلومینیوم - اقلیم خشک و نیم‌خشک
- ۶۰- کدام مورد، بزرگ‌ترین ذخیره کربن زمین است؟  
 (۱) کلاهک‌های یخی قطب‌ها (۲) سنگ‌سپهر  
 (۳) اقیانوس‌ها (۴) هوا سپهر

اکولوژی:

- ۶۱- منشأ و منبع عمده کربن، کدام است؟  
 (۱) بدن جانداران (۲) خاک‌های سطحی (۳) جنگل‌ها (۴) اقیانوس‌ها
- ۶۲- کدام مورد، از گروه‌های جانوری در پراکندگی بذر گیاهان، نقشی ندارند؟  
 (۱) پستانداران (۲) کرم‌های خاکی (۳) مورچه‌ها (۴) ماهی‌ها
- ۶۳- کدام مورد از گوشت‌خواران، بیشترین تعارض (Conflict) را با جوامع بومی در ایران دارد؟  
 (۱) گرگ (۲) پلنگ (۳) کفتار (۴) شغال
- ۶۴- اگر تنوع زیستی در یک اکوسیستم افزایش پیدا کند وسعت نیچ‌ها و تعداد آن‌ها به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌یابد؟  
 (۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش
- ۶۵- در کدام یک از انواع تکامل، گونه‌های مربوط به راسته‌های مختلف به یکدیگر شبیه می‌گردند؟  
 (۱) Macro-evolution (۲) Parallel evolution (۳) Convergent (۴) Divergent
- ۶۶- در شکل‌گیری بیوم‌ها، کدام یک نقش بیشتری دارند؟  
 (۱) درجه‌ی حرارت هوا - میزان بارش (۲) سنگ‌بستر - نوع خاک سطحی (۳) پستی و بلندی سطح زمین - درجه حرارت (۴) طول جغرافیایی - میزان بارش
- ۶۷- تأثیر خشکسازها در توده‌های جنگلی، کدام است؟  
 (۱) کاهش فراوانی گونه‌های حفره‌زی ثانویه (۲) افزایش بیماری‌های قارچی (۳) کاهش تنوع گونه‌ای (۴) افزایش تنوع گونه‌ای
- ۶۸- در گیاهان کدام مناطق، نسبت ریشه به اندام هوایی بزرگ‌تر است؟  
 (۱) جنگل‌های همیشه سبز بارانی (۲) بیابانی و کویری سرد (۳) علفزارهای مناطق معتدل (۴) جنگل‌های مدیترانه‌ای
- ۶۹- کدام مورد، از پیامدهای تکاملی رقابت است؟  
 (۱) حذف یکی از گونه‌ها (۲) همزیستی (۳) رقابت منتشر (۴) جابجایی صفات
- ۷۰- محدود شدن دوره تولیدمثل حیوانات در طبیعت، چه نوع گزینشی است؟  
 (۱) پایداری بخش (۲) جهت‌دار (۳) جنسی (۴) گسلنده
- ۷۱- کدام مورد، در ارتباط با مفهوم قلمرو (Territory) درست است؟  
 (۱) اندازه قلمرو یک گونه در مناطق مختلف مشابه است. (۲) میزان فراوانی منابع بر اندازه قلمرو مؤثر است. (۳) قلمرو طلبی رشد جمعیت را کنترل نمی‌کند. (۴) اندازه قلمرو یک فرد در طول زمان ثابت است.
- ۷۲- کدام مورد، شرط اولیه رقابت بین گونه‌ای است؟  
 (۱) افزایش اندازه جمعیت‌ها (۲) عدم همپوشی آشیان‌های بوم‌شناختی (۳) محدود بودن منابع (۴) همپوشی آشیان‌های بوم‌شناختی



- ۷۳- با توجه به تعریف چارلز کربس از اکولوژی، کدام علوم ارتباط کمتری با علم اکولوژی دارد؟  
 (۱) فیزیولوژی (۲) سیستماتیک (۳) ژنتیک (۴) رفتارشناسی
- ۷۴- کدام مورد، علت تغییر در بسامد ژن‌های جمعیت در فرآیند رانش ژنتیکی است؟  
 (۱) تغییرات تصادفی (۲) جهش (۳) مهاجرت (۴) انتخاب طبیعی
- ۷۵- کدام مورد، مفهوم «استغراق طعمه خوار» کدام است؟  
 (۱) هم‌زمانی زادوولد طعمه و طعمه خوار  
 (۲) تولیدمثل کند طعمه در اوج طعمه‌خواری  
 (۳) تولیدمثل انبوه طعمه در فصل طعمه‌خواری  
 (۴) تولد غیرهم‌زمان نوزادان توسط طعمه در فصل طعمه‌خواری
- ۷۶- قانون راپوپورت برای کدام مورد صدق نمی‌کند؟  
 (۱) فقدان رقابت در جوامع عرض‌های بالاتر به‌ویژه مناطق قطبی  
 (۲) تغییرات اقلیمی بیشتر در عرض‌های بالاتر  
 (۳) فعالیت‌های یخچالی در نیمکره شمالی  
 (۴) تغییرپذیری اقلیم در مناطق آبی
- ۷۷- جمعیت‌های محلی (Demes)، عبارت‌اند از کوچک‌ترین واحد جمعیت که:  
 (۱) در یک‌زمان خاص زیست می‌کنند. (۲) با یکدیگر آمیزش می‌کنند.  
 (۳) متعلق به یک گونه هستند. (۴) متعلق به یک زیرگونه هستند.
- ۷۸- در انتخاب طبیعی، علاوه بر افراد کدام‌یک از سطوح نیز می‌توانند به‌طور هم‌زمان مورد گزینش قرار گیرند؟  
 (۱) گامت - خویشاوندان (۲) جمعیت - گروه (۳) زیستگاه - جنسیت (۴) نیچ - خویشاوندان
- ۷۹- کدام مورد، انتشار (Dispersion) است؟  
 (۱) حرکت جهشی افراد در فواصل طولانی  
 (۲) گسترده شدن در طی زمان‌های تکاملی  
 (۳) حرکت افراد از منطقه نامطلوب به زیستگاه مطلوب  
 (۴) گسترده شدن تدریجی یک جمعیت در منطقه قابل زیست طی چندین نسل
- ۸۰- کدام مورد، تنوع بتا (Beta diversity) است؟  
 (۱) تنوع درون و بین زیستگاه‌ها (۲) تنوع مناطق در مقیاس کلان  
 (۳) تنوع بین زیستگاهی (۴) تنوع درون زیستگاهی
- ۸۱- تأثیر پنی‌سلیپن بر باکتری‌ها، مثالی از کدام مورد است؟  
 (۱) Allelopathy (۲) Sympathy (۳) Competition (۴) Predation
- ۸۲- کدام مورد، آشیان بوم‌شناختی واقعی (Relised Niche) است؟  
 (۱) مکانی مختص یک گونه و به‌دوراز رقابت با سایر گونه‌های هم‌بوم  
 (۲) محدوده‌ای از شرایط محیط‌زیست یک گونه شامل آب، غذا و پناه  
 (۳) محدوده جغرافیایی تحت پراکنش و اشغال یک گونه  
 (۴) ابرحجم n بعدی دربرگیرنده تمامی شرایط قابل تحمل یا شرایط زیست گونه در طبیعت

- ۸۳- کدام مورد، در طی مراحل توالی گیاهی نادرست است؟  
 (۱) تنوع گونه‌ای رو به فزونی می‌گذارد.  
 (۲) جثه‌ی ارگانیزم‌ها رو به افزایش می‌گذارد.  
 (۳) انرژی لازم برای نگهداری سیستم رو به افزایش می‌گذارد.  
 (۴) نسبت خود پرورها (اوتوتروفها) به دگر پرورها (هتروتروفها) افزایش می‌یابد.
- ۸۴- دانش رفتارشناسی جانوران، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) Pedology (۲) Ethology (۳) Entomology (۴) Posology
- ۸۵- رابطه بین علفخواران و پرندگان حشره‌خوار نشسته بر پشت آن‌ها چه نوع رابطه‌ای است؟  
 (۱) Neutralism (۲) Commensalism (۳) Mutualism (۴) Amensalism
- ۸۶- در ایران چه نواحی زیست جغرافیایی، دیده می‌شود؟  
 (۱) Indomalaya, Afrotropic, Palearctic  
 (۲) Antarctic, Palearctic, Afrotropic  
 (۳) Palearctic, Indomalaya, Neotropic  
 (۴) Australasia, Nearctic, Oceania
- ۸۷- در ایران کدام دسته از نقاط داغ تنوع زیستی (Biodiversity hotspot)، دیده می‌شود؟  
 (۱) Wallacea, Afrotropical  
 (۲) Irano-Anatolian, Caucasus  
 (۳) Mountains of central Asia, Oriental  
 (۴) Maderean pine-oak woodlands, Irano-Anatolian
- ۸۸- کدام مورد، از عوامل افزایش‌دهنده تنوع زیستی در درازمدت است؟  
 (۱) تغییرات اقلیمی  
 (۲) مقدار معتدل آشفستگی  
 (۳) ورود گونه‌های بیگانه از مناطق دیگر  
 (۴) آشفستگی‌های شدید و فراوان
- ۸۹- کدام مورد، کمترین تأثیر را بر غنای گونه‌ای دارد؟  
 (۱) عوامل اقلیمی (۲) طول جغرافیایی (۳) عرض جغرافیایی (۴) قدمت بیوسنوز
- ۹۰- سیستم‌های طبیعی اصولاً دارای یک مقاومت و ایستادگی در برابر هرگونه تغییر و تحول هستند که به آنچه گفته می‌شود؟  
 (۱) Etiolation (۲) Continuum (۳) Feedback (۴) Homeostatis



