

صبح جمعه  
۸۵/۱۲/۱۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

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

## آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپيوسته داخل سال ۱۳۸۶

مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست  
(کد ۱۳۱۷)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

مواد امتحانی رشته مهندسی منابع طبیعی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	آلودگی های محیط زیست	۳۰	۳۱	۶۰
۳	اکولوژی حیات وحش	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شناخت و حمایت محیط زیست	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	ارزیابی محیط زیست	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.



**Part A: Vocabulary and Grammar**

**Directions:** Choose the number of the answer (1), (2), (3), or (4) that best completes the sentence. Then mark your choice on your answer sheet.

- 1- We have ----- all the latest safety features into the design so there is no need to worry about the project on that count.  
1) derived                      2) consisted                      3) comprised                      4) incorporated
- 2- She's working for an overseas ----- of the company and earning a huge salary for an employee of her experience.  
1) authority                      2) accessory                      3) subsidiary                      4) supplementary
- 3- Many experts ----- rewarding your child for good behaviour but few would suggest punishment for bad behaviour.  
1) amend                      2) acquire                      3) attribute                      4) advocate
- 4- Malnutrition in the region is quite -----, affecting up to 78% of children under five.  
1) conflicting                      2) widespread                      3) inconsistent                      4) obligatory
- 5- The explosion was of such ----- that it was heard five miles away; it smashed shop windows all around the area.  
1) intensity                      2) deviation                      3) enthusiasm                      4) complement
- 6- Like any other activity, there are risks ----- in almost every sport, even in the so-called safe sports.  
1) inherent                      2) possessive                      3) proportional                      4) foundational
- 7- Some children ----- a complete transformation when they become teenagers.  
1) evolve                      2) compile                      3) generate                      4) undergo
- 8- You ought to ----- till the lights were green before crossing the road if you wanted to avoid the accident.  
1) be waiting                      2) waiting                      3) be waited                      4) have waited
- 9- He went up the mountain with a group of people, few of ----- were correctly equipped for such a climb.  
1) them                      2) those                      3) whom                      4) which
- 10- You know ----- that it is impossible to pass the interview without good communication skills.  
1) too good                      2) well enough                      3) very good                      4) too well

**Part B: Cloze Test**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each blank. Then mark your choice on your answer sheet.

Rescue teams in Vietnam are racing (11) ----- tens of thousands of people to safety ahead of rising flood-waters (12) ----- the expectation of further rainfalls. Officials say up to seven million people in Vietnam (13) ----- severe food shortages as the area copes (14) ----- the worst flooding in decades. Officials say more than 400 people are dead, ----- (15) the government has ordered all military personnel to help with rescue efforts.

- 11- 1) move                      2) to move                      3) for moving                      4) movement
- 12- 1) or                      2) and                      3) as soon as                      4) no sooner than
- 13- 1) face                      2) facing                      3) that face                      4) are faced
- 14- 1) to                      2) by                      3) with                      4) over
- 15- 1) while                      2) that                      3) which                      4) so that



**Part C. Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

Another important kind of symbiotic interaction occurs between certain mammals and bacteria. A reindeer on the northern tundra may appear to be alone, but carries with it many companions. Like domestic cattle, the reindeer is a ruminant, with a fourchambered stomach teeming with microbes—a billion per cubic centimeter. In this partially closed environment, the respiration of microorganisms uses up the oxygen ingested by the reindeer while eating. Other microorganisms digest cellulose, take nitrogen from the air in the stomach, and make proteins. Still others, those species that digest the parts of the vegetation that the reindeer cannot digest itself—in particular, the cellulose and lignins of cell walls in woody tissue—require a peculiar environment. They can survive only in an environment without oxygen. One of the few places on the Earth's surface where such an environment exists is the inside of a ruminant's stomach. The bacteria and the reindeer are symbionts, each providing what the other needs.

Thus we see that if we want to save a species from extinction, we must save not only its niche but also its symbionts. The attempt to save a single species almost invariably leads us to conserve a group of species, not just a particular habitat.

- 16- **What is the best title for this passage?**  
 1) Suitable Environments for Symbiotic Bacteria  
 2) Types of Symbiotic Bacteria  
 3) Symbiotic Interaction: Advantages and Disadvantages  
 4) Reindeer and Symbiotic Bacteria
- 17- **What does the author mean by the word "companions" in line 2?**  
 1) Reindeer                      2) Friends                      3) Ruminants                      4) Microbes
- 18- **The word "teeming" in line 3 is closest in meaning to -----.**  
 1) abundant                      2) escaping                      3) hurting                      4) lively
- 19- **The word "they" in line 8 refers to -----.**  
 1) reindeer                      2) parts of the vegetation  
 3) those species                      4) cellulose and lignins of cell walls
- 20- **According to the passage, inside the stomach of a reindeer you can find all of the following EXCEPT -----.**  
 1) oxygen                      2) cellulose                      3) bacteria                      4) ingested vegetation
- 21- **The word "niche" in paragraph 2 means almost the same as -----.**  
 1) microorganisms                      2) habitat                      3) species                      4) food supply

Indoor air pollution has been with us for many thousands of years, ever since people first constructed structures for protection from the elements and burned fuels to heat their environments. In 1972 the body of an Eskimo woman who lived during the fourth century was discovered on Saint Lawrence Island in the Bering Sea. The woman was probably killed during an earthquake or as result of a landslide, and her body froze soon after death. Anthropologists studied the site and the woman in order to gain insight into how people lived in that harsh environment. A detailed autopsy of the woman revealed that she suffered from black lung disease. This disease has long been recognized as a major hazard for underground coal miners and is often called coal miner's disease or coal worker's pneumoconiosis. Caused by years of inhaling coal dust, the disease results in damage to the lungs, including scarring and deformation of tissue. As recently as the mid-1970s, black lung disease was estimated to be responsible for about 4000 deaths per year in the United States.

- 22- **The best title for this passage could be -----.**  
 1) A Recent Scientific Discovery                      2) Indoor Air Pollution: An Old Problem  
 3) Eskimo Women's Lifestyle                      4) Black Lung Disease



- 23- The Eskimo woman mentioned in the passage must have -----.
- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1) been living in coal mine | 2) died form the cold                          |
| 3) inhaled polluted air     | 4) died from lack of oxygen in the environment |
- 24- For which of the following has the author used several terms to refer to?
- |                       |                         |                 |              |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| 1) Black lung disease | 2) Indoor air pollution | 3) Burned fuels | 4) Coal dust |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
- 25- The word "revealed" in line 6 is closest in meaning to -----.
- |           |              |                 |              |
|-----------|--------------|-----------------|--------------|
| 1) stated | 2) confirmed | 3) demonstrated | 4) convinced |
|-----------|--------------|-----------------|--------------|
- 26- What is the tone of the passage?
- |             |                |             |               |
|-------------|----------------|-------------|---------------|
| 1) Critical | 2) Promotional | 3) Humorous | 4) Cautionary |
|-------------|----------------|-------------|---------------|

Like "conservation" itself, the term natural resources has undergone an expansion in meaning as a result of a greater understanding of the relationship of human beings with the world they inhabit. Early in the 20<sup>th</sup> century natural resources were viewed primarily as sources of useful commodities. They were the raw materials in the environment that were used or capable of being used by people for some purpose: minerals and fuels, forest and grazing resources, wildlife, fisheries, and the like. In a restricted sense, the term is still used in this way. More recently, however, the concept of natural resources has been broadened to include the total natural environment—the entire surface layer of the planet—because all parts of the Earth's surface are of use and of value in that they contribute to the production of the necessities and amenities that people require or demand. Thus, when considered in this respect, the atmosphere, oceans, deserts, and polar regions have all become valuable resources that must be managed with care to provide for the future.

- 27- What does the paragraph preceding this passage most probably discuss?
- |                                      |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| 1) What counts as a natural resource | 2) Different interpretations of "conservation" | 3) Relationship between conservation and natural resources | 4) What the steps involved in conservation efforts are |
|--------------------------------------|--|--|--|
- 28- The word "that" in line 4 refers to -----.
- |                  |                |                |                      |
|------------------|----------------|----------------|----------------------|
| 1) raw materials | 2) environment | 3) commodities | 4) natural resources |
|------------------|----------------|----------------|----------------------|
- 29- A more comprehensive definition of natural resources includes -----.
- |                                      |   |   |  |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 1) the whole atmosphere of the Earth | 2) all the necessities and amenities required by people | 3) minerals and fuels, forest and grazing resources, wildlife and fisheries | 4) the entire surface layer of the Earth |
|--------------------------------------|---|---|--|
- 30- According to the passage, the definition of natural resources prevalent in the early 20<sup>th</sup> century is -----.
- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 1) scientifically refuted    | 2) no longer in use |
| 3) still used by some people | 4) being revived    |



- ۳۱- کدام یک از ترکیبات نیتروژن سمیت بیشتری برای ماهیان دارد؟  
 (۱) آمونیوم (۲) آمونیاک (۳) نیترات (۴) نیتريت
- ۳۲- حضور همزمان کدام یک از آلاینده‌ها موجب تشدید تأثیرات بهداشتی آنها می‌شود؟  
 (۱) دی اکسید گوگرد - منو اکسید کربن (۲) دی اکسید گوگرد - ذرات معلق (۳) منو اکسید کربن - دی اکسید کربن (۴) منو اکسید کربن - ذرات معلق
- ۳۳- کدام فرم از فلزات سنگین دارای سمیت بیشتری است؟  
 (۱) اکسیدهای نامحلول (۲) هیدرواکسیدهای ته‌نشین شده (۳) کاتیون‌های محلول (۴) کمپلکس با ترکیبات آلی
- ۳۴- کدام عامل موجب افزایش حلالیت و حرکت عناصر سنگین در پروفیل خاک می‌شود؟  
 (۱) کاهش شوری خاک (۲) افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک (۳) افزایش اسیدیته خاک (۴) افزایش میزان کانی‌های رسی خاک
- ۳۵- کدام ویژگی آب‌های سطحی می‌تواند تأثیرات ناشی از باران‌های اسیدی را کاهش دهد؟  
 (۱) اسیدیته (۲) سختی (۳) قلیائیت (۴) هدایت الکتریکی
- ۳۶- بر اساس استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست کشور، وضعیت هشدار در مورد کیفیت هوا در چه شرایطی اعلام می‌شود؟  
 (۱)  $PSI < 50$  (۲)  $100 < PSI < 250$  (۳)  $250 \leq PSI < 350$  (۴)  $PSI \geq 350$
- ۳۷- عوارض ناشی از آلودگی هوا بیشتر بر روی کدام بخش از بافت‌های گیاهی ظاهر می‌شود؟  
 (۱) برگ (۲) ریشه (۳) ساقه (۴) میوه
- ۳۸- کدام یک را می‌توان به عنوان آلودگی در مقیاس جهانی محسوب کرد؟  
 (۱) آلودگی نفتی خلیج فارس (۲) آلودگی سواحل دریای خزر (۳) آلودگی رودخانه بزرگ نیل به فلزات سنگین (۴) افزایش میزان دی اکسید کربن در هوای شهرهای بزرگ
- ۳۹- مناسب‌ترین راهبرد کنترل آلودگی‌های نقطه‌ای و غیر نقطه‌ای کدام است؟  
 (۱) اتخاذ راهکارهای پیشگیری از تولید آلودگی (۲) افزایش جرایم زیست محیطی برای واحدهای آلوده کننده (۳) تصفیه آلودگی‌ها قبل از تخلیه به محیط (۴) گسترش فضای سبز در اطراف مراکز صنعتی و شهرهای بزرگ
- ۴۰- مهم‌ترین مزیت زیست محیطی استفاده از انرژی هسته‌ای کدام است؟  
 (۱) کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (۲) کاهش تولید پسماندهای جامد خطرناک (۳) کاهش مصرف منابع طبیعی (۴) کاهش تولید فاضلاب‌های صنعتی آلوده
- ۴۱- کدام آلاینده بیشتر از طریق فرآیند آبشویی (Leaching) موجب آلودگی آب‌های زیرزمینی می‌شود؟  
 (۱) فسفات (۲) فلزات سنگین (۳) سموم آفت‌کش (۴) نیترات
- ۴۲- زمینه فعالیت کدام یک مربوط به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است؟  
 (۱) پروتکل مونترال (۲) پروتکل کیوتو (۳) کنوانسیون وین (۴) کنفرانس ریو
- ۴۳- رایج‌ترین روش حذف فلزات سنگین از فاضلاب‌های صنعتی کدام است؟  
 (۱) جذب به وسیله کربن فعال (۲) تبادل یونی با استفاده از رزین‌های کاتیونی (۳) ته‌نشینی با افزودن آهک (۴) تصفیه زیستی به کمک میکروارگانیسم‌ها
- ۴۴- مهم‌ترین منبع طبیعی انتشار منواکسیدکربن کدام است؟  
 (۱) آتش‌سوزی جنگل‌ها (۲) اکسیداسیون گاز متان در اتمسفر (۳) تجزیه مواد آلی خاک (۴) فوران آتشفشان‌ها
- ۴۵- عامل اصلی تخریب لایه ازن ..... است.  
 (۱) پراکسی استیل نیترات (۲) تترا اتیل سرب (۳) هیدروکربن‌های آروماتیک (۴) کلرو فلئورو کربن
- ۴۶- بیشترین موارد آلودگی مواد رادیواکتیو از جانب ..... متوجه محیط زیست است.  
 (۱) آزمایشات هسته‌ای (۲) پژوهش‌های هسته‌ای (۳) غنی‌سازی هسته‌ای (۴) نیروگاه‌های برق آبی
- ۴۷- علت اصلی خوردگی فلزات در شهرهای صنعتی وجود رطوبت، حرارت و ..... است.  
 (۱) ازن (۲) دی اکسید کربن (۳) دی اکسید ازن (۴) دی اکسید گوگرد
- ۴۸- در نظام ساپروبی به پساب‌های بدون آلودگی یا با آلودگی کم چه گفته می‌شود؟  
 (۱) آلفا مزوساپروب (۲) الیگوساپروب (۳) بتا مزوساپروب (۴) پلی‌سپروب
- ۴۹- پایداری سموم شیمیایی را می‌توان با ..... خاک کاهش داد.  
 (۱) انجام شخم‌های مکرر (۲) افزایش مواد آلی (۳) افزایش درصد رس (۴) سنگین‌تر کردن بافت
- ۵۰- بیشترین درصد آزادسازی هیدروکربن‌ها در هوای شهرها مربوط به کدام یک می‌باشد؟  
 (۱) اکسید شدن ترکیبات کربن‌دار در مزارع (۲) صنایع الکترونیک (۳) مصرف سوخت‌های فسیلی در منازل مسکونی (۴) وسایط نقلیه موتوری
- ۵۱- هیدروکربن‌های اشباع نشده در حضور نور خورشید با اکسیدهای ..... واکنش نشان داده و آلاینده‌های ثانویه را به وجود می‌آورند.  
 (۱) سرب (۲) کربن (۳) گوگرد (۴) نیتروژن
- ۵۲- کدام یک مواد آلاینده قابل تجزیه غیر بیولوژیک محسوب می‌شوند؟  
 (۱) چربی‌ها و پروتئین‌ها (۲) سموم دفع آفات گیاهی (۳) نشاسته‌ها و قندها (۴) هیدرات‌های کربن و پلی‌مرها



- ۵۳- کدام مورد برای کنترل آلودگی خاک به مواد نفتی قابل توصیه نیست؟  
 (۱) افزایش عناصر غذایی به خاک  
 (۲) بهبود تهویه خاک  
 (۳) پخش مواد نفتی در سطح گسترده  
 (۴) جلوگیری از پخش مواد نفتی در سطح گسترده
- ۵۴- در مطالعات آلودگی هوا کدام یک از اکسیدهای گوگرد حائز بیشترین اهمیت است؟  
 (۱) تری اکسید گوگرد  
 (۲) تترا اکسید گوگرد  
 (۳) دی اکسید گوگرد  
 (۴) منو اکسید گوگرد
- ۵۵- کدام یک اصلی ترین منبع برای تولید آزن در لایه تروپوسفر است؟  
 (۱) صنایع آلومینیم  
 (۲) نیروگاه های برق آبی  
 (۳) منازل مسکونی  
 (۴) وسایط نقلیه موتوری
- ۵۶- آترازین، سیمازین و تریازین ها در زمره کدام محسوب می شوند؟  
 (۱) حشره کش ها  
 (۲) قارچ کش ها  
 (۳) علف کش ها  
 (۴) کنه کش ها
- ۵۷- مشکل اساسی زیست محیطی لندفیل ها چیست؟  
 (۱) آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی  
 (۲) پر شدن سریع آنها  
 (۳) گران شدن زمین  
 (۴) مقاومت مردم محلی
- ۵۸- کدام یک دارای ترکیبات آلی فسفردار است؟  
 (۱) آلدین  
 (۲) د.د.ت  
 (۳) دیازینون  
 (۴) دی آلدین
- ۵۹- زمینه فعالیت پروتکل مونترال کدام است؟  
 (۱) حذف مواد مخرب لایه ی آزن  
 (۲) پدیده تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی  
 (۳) مدیریت مواد زائد و جامد  
 (۴) جلوگیری از کاهش تنوع زیستی
- ۶۰- کدام مورد در کاهش آلودگی هوای تهران مؤثرتر است؟  
 (۱) ارائه بنزین بدون سرب  
 (۲) توسعه و گسترش حمل و نقل عمومی  
 (۳) حفظ و احیاء فضای سبز شهری و کمربند سبز  
 (۴) گازسوز کردن وسایل گرمایشی منازل مسکونی



۶۱- کدام یک از اصول بوم‌شناختی زیر لزوماً نیاز به مقیاس زمانی طولانی تری (مقیاس زمانی تکاملی) دارند؟

(۱) تقسیم‌بندی منابع توسط گونه‌های رقیب (Resource partitioning)

(۲) جابجایی صفات (character displacement)

(۳) فشردگی بوم‌شناختی (Ecological compression)

(۴) طرد رقابتی (Competitive exclusion)

۶۲- در کدام یک از روش‌های نشانه‌گذاری و صید مجدد، نشانه‌گذاری باید بصورتی انجام گیرد که امکان تشخیص افراد نشانه‌گذاری شده در هر کدام از چندین بار صید انجام شده میسر باشد (نشانه‌ها مشخص کننده هر صید باشند)؟

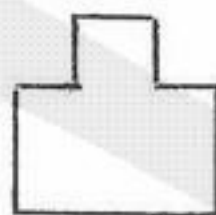
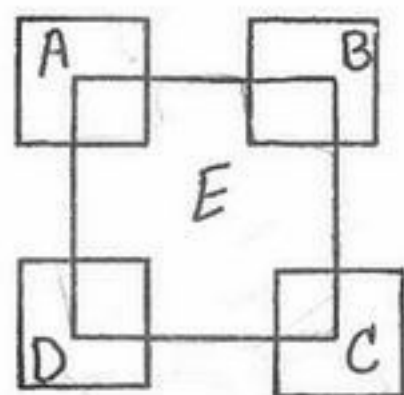
(۱) Jolly-Seber و Burnham & Overton

(۲) Schnabel و Petersen

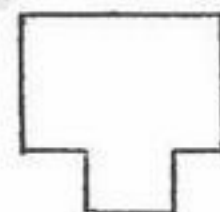
(۳) Jolly-Seber و Schnabel

(۴) Petersen و Burnham & Overton

۶۳- شکل زیر محدوده‌های فرضی آشیان‌های بوم‌شناختی (Niches) چند گونه رقیب را نشان می‌دهد. در صورتی که گونه‌های A و B رقیب غالب و گونه‌های C و D رقیب مغلوب گونه E باشند، آشیان بوم‌شناختی بنیادی Fundamental Niche گونه E مشابه با کدام است؟



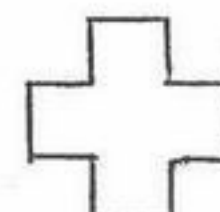
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۴- در مورد تکامل از طریق انتخاب طبیعی و سازش کدام یک از ویژگی‌های زیر درست است؟

(۱) بازگشت پذیر است.

(۲) محدودیت تبار شناختی ندارد.

(۳) تضمین کننده بقاء گونه است.

(۴) هیچ کدام

۶۵- مطابق قانون هاپکینز قوچ و میشی که در بردسیر با عرض جغرافیای ۳۰ درجه در سی‌ام آبان جفتگیری می‌کند در فردوس با عرض جغرافیایی ۲۴ درجه حدوداً چه زمانی زایمان می‌کند؟

(۱) ۱۵ فروردین

(۲) ۱۵ اردیبهشت

(۳) ۲۹ اردیبهشت

(۴) ۲۹ فروردین

۶۶- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) عمر تولید مثل در شیرهای ماده کمتر از شیرهای نر است.

(۲) عمر تولید مثل در شیرهای نر کمتر از شیرهای ماده است.

(۳) شیرهای ماده در صورت عدم بارداری در یکسال، دیگر فحل نمی‌شوند.

(۴) در میان شیرها، شیر نر برای جفت‌گیری مجدد بچه‌های خود را می‌کشد.

۶۷- کدام گزینه بیانگر عبارت زیر است؟

«در طول تکامل، ابتدا اندازه بدن و پاها، سپس اندام‌ها و بالاخره مغز و مورفولوژی تغییر می‌یابد»

(۱) اصل ادینگر

(۲) اصل برگمن

(۳) اصل شلفرد

(۴) اصل گاس

۶۸- توزیع دو جمله‌ای مثبت نشان دهنده کدام نوع از پراکنش‌های حیات وحش است؟

(۱) تصادفی

(۲) کپه‌ای

(۳) یکنواخت

(۴) هیچ کدام

۶۹- کدام یک از فاکتورهای زیر در شکل‌گیری سازمان اجتماعی حیات وحش جانوری بیشتر دخالت دارد؟

(۱) توپوگرافی

(۲) پوشش گیاهی

(۳) شرایط اقلیمی

(۴) طعمه‌خواری

۷۰- در کدام یک از همکنش‌ها بین دو گونه، هریک بر دیگری تأثیر منفی دارد؟

(۱) Amensalism

(۲) Commensalism

(۳) Competition

(۴) Protocoopetion

۷۱- با استفاده از کدام داده‌ها می‌توان جدول حیات صحیح‌تری تهیه کرد؟

(۱) سن مرگ افراد یک گروه همزاد

(۲) سن مرگ افراد یک جمعیت

(۳) سن افراد یک گروه همزاد به تفکیک نرها و ماده‌ها

(۴) سن مرگ افراد یک جمعیت

۷۲- از میان نمایه‌های تنوع گونه‌ای کدام نمایه و یا نمایه‌ها وزن بیشتری به گونه‌های نادر می‌دهند؟

(۱) شانون وینر و سیمپسون

(۲) شانون وینر و بریلوئین

(۳) سیمپسون و بریلوئین

(۴) فقط سیمپسون

۷۳- کدام یک از عوامل کنترل کننده جمعیت نام برده شده در زیر از جمله عوامل قابل پیش‌بینی (Deterministic) محسوب می‌شوند که تأثیر آنها بر جمعیت ثابت نیست؟ (Variably limiting factors)

(۱) اپیدمی بیماری‌های خطرناک

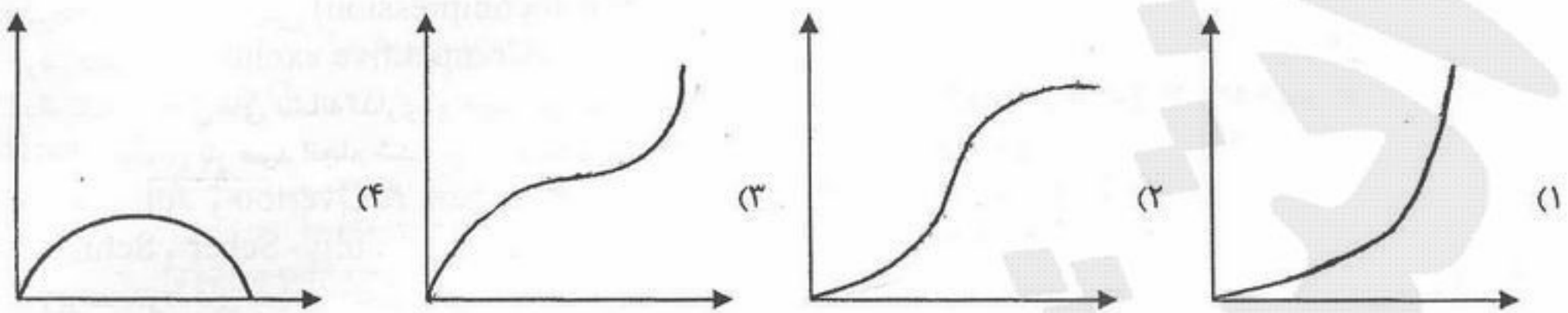
(۲) بلایای طبیعی

(۳) دوره‌های خشکسالی

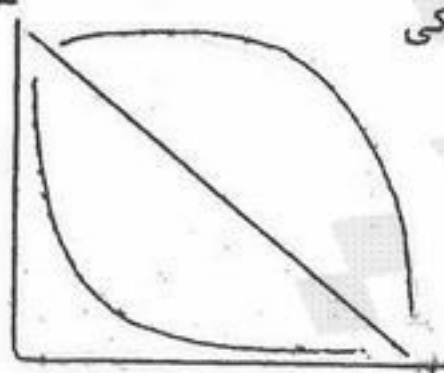
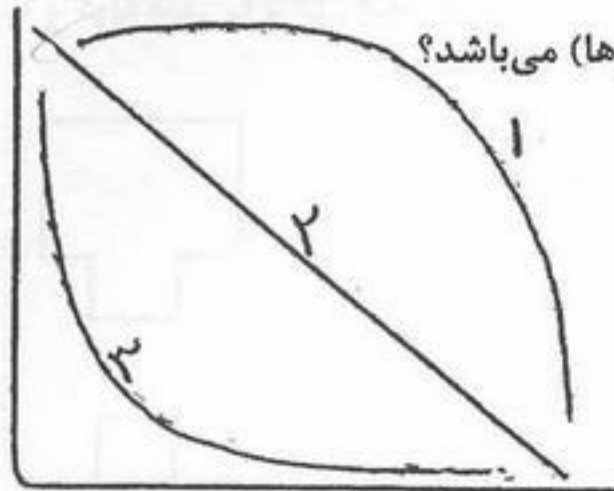
(۴) فضای لازم برای قلمرو



۷۴- در صورتی که محور xها نمایانگر اندازه جمعیت (N) محور yها نمایانگر نرخ لحظه‌ای رشد جمعیت  $(\frac{dN}{dt})$  و K نشانگر ظرفیت برد محیط باشد، کدام نمودار بیانگر رشد منطقی است؟



۷۵- منحنی بقاء در جاندارانی که دارای راهبرد تکاملی K می‌باشند مشابه کدام منحنی (منحنی‌ها) می‌باشد؟  
 (۱) ۲ و ۳  
 (۲) ۱ و ۲  
 (۳) ۱ و ۳  
 (۴) فقط ۳



۷۶- برای ترسیم منحنی بقاء یک جمعیت مورد نظر بصورتی که به یکی از سه شکل استاندارد مقابل نزدیک باشد محور xها و yها به ترتیب باید نمایانگر ..... باشد.  
 (۱) اندازه جمعیت و لگاریتم نرخ بقاء  
 (۲) زمان و لگاریتم اندازه جمعیت  
 (۳) زمان و نرخ بقاء  
 (۴) لگاریتم اندازه جمعیت و نرخ بقاء

۷۷- کدام نظریه جایگزین نظریه جغرافیای زیستی جزیره گشته است؟  
 (۱) اندازه‌ی مؤثر جمعیت  
 (۲) تنوع گاما  
 (۳) تحلیل زیست‌مندی جمعیت‌ها (PVA)  
 (۴) فرا جمعیت (Metapopulation)

۷۸- محاسبه واحدهای زیستگاهی به روش HEP به چه صورت انجام می‌گیرد؟

$$HU = \frac{\text{Area}}{\text{RVI}} \quad (۴)$$

$$HU = \text{Area} \times \text{HSI} \quad (۳)$$

$$HU = \text{RVI} \times \text{HSI} \quad (۲)$$

$$HU = \frac{\text{Area}}{\text{HSI}} \quad (۱)$$

۷۹- در کدام روش برآورد جمعیت حیوانات با یک نوع علامت، چندین بار علامت‌گذاری می‌شوند؟

(۱) بیلی

(۲) پیترسون

(۳) سیبر- جالی

(۴) شوماخر و اشمایر

۸۰- هنگامی که یک گروه از علفخواران بزرگ با تغذیه خود شرایط را برای تغذیه گروه دیگر تسهیل کرده و این گروه به نوبه خود وضعیت را برای گروه سومی تسهیل کنند و الی آخر آن را چه می‌نامند؟

(۱) توالی چرا

(۲) توالی گیاهی

(۳) تسهیل اجتماعی

(۴) کاتنا

۸۱- تنظیم جمعیت‌ها معمولاً از طریق کدام یک از فرایندهای زیر صورت می‌گیرد؟

(۱) تغییرات آب و هوایی

(۲) تغییرات تصادفی در موالید

(۳) تغییرات تصادفی در بقا

(۴) طعمه‌خواری و رقابت درون گونه‌ای

۸۲- کدام یک از اصطلاحات زیر رفتن یک حیوان را از محل تولد خود به مکانی که در آن تولیدمثل می‌کند نشان می‌دهد؟

(۱) توزیع (distribution)

(۲) جابجایی‌های موضعی (local movements)

(۳) پراکنش (dispersal)

(۴) مهاجرت (migration)

۸۳- جارمن (۱۹۷۴) کدام یک از موارد زیر را به یکدیگر مربوط می‌دانست؟

(۱) وزن بدن، رژیم غذایی، سازمان اجتماعی و رفتار ضد طعمه‌خواری

(۲) زیستگاه، وزن بدن، نوع رقابت و نوع قلمرو

(۳) وزن متابولیک بدن، میزان متابولیسم پایه، رژیم غذایی و رفتار ضد طعمه‌خواری

(۴) بزرگی گستره‌ی خانگی و اندازه‌ی جثه

۸۴- در مورد پیش‌روی و پس‌روی یخچال‌های آخرین دوره‌ی یخبندان (۱۲۰۰۰ سال قبل) کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) تأثیر شدیدی بر آنچه امروز در توزیع جانداران مشاهده می‌کنیم داشت.

(۲) بر روی جنگل‌های آمریکای جنوبی و آفریقا تأثیری نداشت.

(۳) جانورانی مثل موس، گوسفند وحشی و خرس قهوه‌ای از آمریکای شمالی به آسیا رفتند.

(۴) گونه‌هایی مثل اسب‌ها، شترها، گوزن دم سفید از اروپا به آمریکا رفتند.

۸۵- انتخاب طبیعی نتیجه سازش به اوضاع ..... است.

(۱) آینده

(۲) گذشته

(۳) گذشته و حال

(۴) گذشته، حال و آینده



- ۸۶- پیدایش ویژگی‌های مشابه مورفولوژی و رفتاری در جانورانی که قرابت تکاملی با یکدیگر ندارند تکامل ..... نامیده می‌شود.  
 (۱) اثر پلی‌ژنتیک (۲) پلیوتروپی (۳) واگرا (۴) همگرا
- ۸۷- کدام روش، امکان مطالعه استفاده از زیستگاه توسط گروه‌های سنی - جنسی یک جمعیت را فراهم نمی‌کند؟  
 (۱) تله‌گذاری و زنده‌گیری (۲) شمارش سرشاخه‌های چرا شده (۳) رادیو تله‌متری (۴) مشاهده مستقیم
- ۸۸- در نظریه بازیها (Game theory) تعداد بهینه افرادی که یک راهبرد رفتاری خاص را نشان می‌دهند توسط کدام یک از انواع انتخاب طبیعی تعیین می‌گردد؟  
 (۱) انتخاب وابسته به فراوانی نسبی (Frequency dependent selection)  
 (۲) انتخاب جهت دار (Directional selection)  
 (۳) انتخاب پایدارکننده (Stabilizing selection)  
 (۴) انتخاب گسلنده (Disruptive selection)
- ۸۹- کود حاصل از مدفوع کدام یک بیشترین انرژی را دارد؟  
 (۱) اسب (۲) خرس پاندا (۳) مرال (۴) میش
- ۹۰- از کدام شاخص برای بررسی غنای گونه‌ای استفاده می‌شود؟  
 (۱) سیمپسون (۲) شانون (۳) مارگالف (۴) هیل



- ۹۱- ناحیه‌ی پیرامون منطقه‌ای حفاظت شده که در آنجا فعالیت محدود برای انسان مجاز باشد چه منطقه‌ای خوانده می‌شود؟  
 (۱) آزاد (۲) اکوتون (۳) بکر (۴) حایل
- ۹۲- پارک ملی گلستان و ذخیره‌گاه‌های جنگلی زربین در کدام نواحی قرار گرفته‌اند؟  
 (۱) اروپا- سیبری (۲) ایران- تورانی (۳) صحرای- سودان (۴) نوبوسندی
- ۹۳- نوعی اختلال طبیعی در سیستم فیزیکی زمین که بر اقلیم جهانی مؤثر است چه خوانده می‌شود؟  
 (۱) اقلیم زیستی (۲) ال نینو (۳) تغییر اقلیمی (۴) وارونگی هواسپهری
- ۹۴- در مدیریت جامع پسماندهای جامد، کدام راهکار در اولویت نخست قرار دارد؟  
 (۱) بازیافت مواد قابل بازیافت (۲) سوزاندن در کوره‌های زباله‌سوز همراه با بازیابی انرژی (۳) دفن بهداشتی در زمین و استحصال گاز متان (۴) کاهش میزان تولید پسماندها
- ۹۵- به طبقه منحصر به فرد و خاص از مناطق حفاظت شده که تحت مدیریت بین‌المللی قرار دارد چه گفته می‌شود؟  
 (۱) پارک ملی (۲) تالاب بین‌المللی (۳) اندوختگاه زیست سپهر (۴) میراث طبیعی جهان
- ۹۶- با دو برابر شدن نرخ رشد، زمان دو برابر شدن جمعیت .....  
 (۱) به اندازه یک چهارم کاهش می‌یابد. (۲) به نصف کاهش می‌یابد. (۳) به اندازه نرخ رشد کاهش می‌یابد. (۴) دو برابر می‌شود.
- ۹۷- کدام عامل موجب افزایش تنوع زیستی می‌شود؟  
 (۱) آشفته‌گی‌های شدید محیطی (۲) انزوای جغرافیایی و آشفته‌گی‌های شدید محیطی (۳) تنوع زیاد یک سطح غذایی (۴) انزوای جغرافیایی
- ۹۸- وجود حالت ثبات و پایداری در اکوسیستم‌های طبیعی به این معنی است که این اکوسیستم‌ها:  
 (۱) بصورت یک سیستم باز عمل کرده و در تعادل پویا و دینامیک هستند. (۲) بصورت یک سیستم بسته و پایدار عمل می‌کنند. (۳) فاقد تغییر و تحول بوده و شرایط سکون و ایستایی در آنها برقرار است. (۴) همیشه از طریق پس‌خور منفی نسبت به بروز تغییرات عکس‌العمل نشان می‌دهند.
- ۹۹- کدام یک از موارد زیر را می‌توان بعنوان پس‌خور منفی در نظر گرفت؟  
 (۱) کاهش آلودگی‌های زیست محیطی در پی افزایش اثرات آنها (۲) کاهش آلودگی‌های زیست محیطی در اثر کاهش جمعیت (۳) افزایش آلودگی‌های زیست محیطی در اثر افزایش جمعیت (۴) افزایش آلودگی‌های زیست محیطی در نتیجه تشدید اثرات تجمعی آنها
- ۱۰۰- گیاهانی که نوعی جا و مقام هوایی را اشغال می‌کنند و بر روی اندام‌های گیاهی زیست می‌کنند ..... خوانده می‌شوند.  
 (۱) Xerophytes (۲) Halophytes (۳) Epiphytes (۴) Hydrophytes
- ۱۰۱- گل‌سنگ‌ها که شالوده زنجیره غذایی در بوم سازگان خشکی است پوشش گیاهی شاخص برای کدام منطقه است؟  
 (۱) استپی (۲) تایگا (۳) توندرا (۴) ساوان
- ۱۰۲- به مجموعه‌ی موجودات زنده در یک منطقه اطلاق می‌شود.  
 (۱) بوم سازگان (۲) توالی بوم شناختی (۳) جغرافیای زیستی (۴) جوامع بوم شناختی
- ۱۰۳- مطالعه سنگواره‌ها جهت کسب اطلاعاتی درباره‌ی اجتماعات و محیط‌های گذشته را چه می‌گویند؟  
 (۱) آپلاید اکولوژی Appliedecology (۲) اوتکولوژی Autecology (۳) پالئو اکولوژی Paleoecology (۴) سینکولوژی Synecology
- ۱۰۴- به دانش مطالعه‌ی توزیع حیات در روی کره‌ی زمین چه می‌گویند؟  
 (۱) تنوع زیستی (۲) جغرافیای زیستی (۳) فراوانی زیستی (۴) غنای زیستی
- ۱۰۵- کدام یک جزء گونه‌های نادر محسوب می‌شود؟  
 (۱) آزاد (۲) راش (۳) سرخدار (۴) نم‌دار
- ۱۰۶- وسعت کدام یک از مناطق رویشی ایران بیشتر است؟  
 (۱) ایرانو- تورانی (۲) خلیج - عمانی (۳) خزری (۴) زاگرس
- ۱۰۷- بیشترین آب شرب مصرفی در دنیا از کدام منابع تأمین می‌شود؟  
 (۱) آب‌های مهار شده در پشت سدها (۲) آب‌های زیرزمینی (۳) رودخانه‌های دائمی (۴) دریاچه‌های طبیعی و تالاب‌ها
- ۱۰۸- این گروه از گیاهان بیشترین درصد گیاهان جهان را از نظر سطح پراکنش به خود اختصاص داده‌اند.  
 (۱) Chamephytes (۲) Phanerophytes (۳) Geophytes (۴) Therophytes
- ۱۰۹- کدام گزینه می‌تواند بعنوان معرف زیستی نسبت به تغییرات شوری در اکوسیستم باشد؟  
 (۱) Euryhaline (۲) Eurythermal (۳) Stenohaline (۴) Stenothermal
- ۱۱۰- در کدام منطقه آستانه شنوایی کاهش می‌یابد؟  
 (۱) جنگل (۲) سواحل دریا (۳) شهرک صنعتی (۴) مزرعه گندم
- ۱۱۱- نوعی همزیستی که وقتی دو گونه با هم هستند دارای فرمول (+ -) می‌باشند.  
 (۱) Commensalisme (۲) Competition (۳) Parasitisme (۴) Mutualism



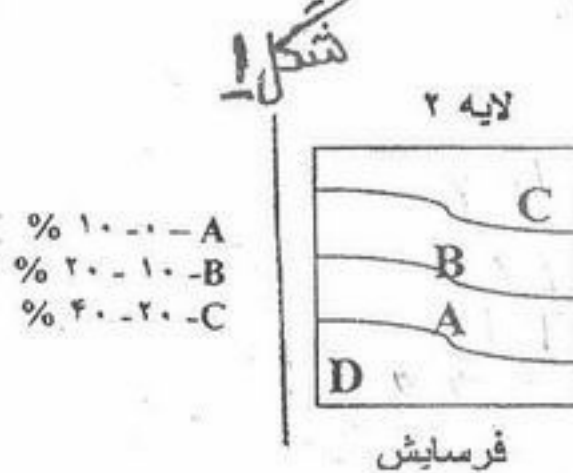
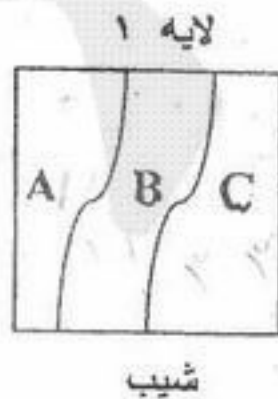
- ۱۱۲- در اشکوب بندی حرارتی یک دریاچه بیشترین میزان تغییرات حرارتی در کدام لایه اتفاق می افتد؟  
 (۱) Epilimnion (۲) Littoral Zone (۳) Hypolimnion (۴) Metalimnion
- ۱۱۳- بیومها عمدتاً بر پایه کدام یک از موارد زیر مشخص می گردند؟  
 (۱) میانگین دما و بارندگی سالانه  
 (۲) مجموعه ی منابع و شرایط محیطی که حضور، بقا و تولید مثل جمعیت را تعیین می کنند.  
 (۳) مجموعه افرادی که با یکدیگر در محیط مشخصی امکان تولید مثل دارند.  
 (۴) مجموعه ی جمعیت های گیاهی و حیوانی به همراه محیط آنها
- ۱۱۴- بیشترین میزان انرژی جذب شده از خورشید صرف کدام یک از موارد زیر می گردد؟  
 (۱) ایجاد جریان باد (۲) فتوسنتز (۳) گردش آب در اکوسیستم کره زمین (۴) گرم کردن زمین و اتمسفر
- ۱۱۵- کدام گزینه بیانگر قانون تشابه اقلیمی است؟  
 (۱) شرایط اقلیمی مشابه موجب تکامل اکوسیستمها و موجودات که از نظر ساختار ژنتیکی مشابه هستند می شود.  
 (۲) شرایط اقلیمی مشابه موجب تکامل اکوسیستمها و موجودات مشابه از نظر حالت و عملکرد می شود.  
 (۳) در شرایط اقلیمی مشابه، تولید ناخالص اولیه اکوسیستمها با هم برابر است.  
 (۴) در شرایط اقلیمی مشابه، اکوسیستمها دارای تنوع زیستی یکسانی هستند.
- ۱۱۶- علت اصلی از بین رفتن کشتزارهای دنیا چیست؟  
 (۱) بیابانزایی (۲) تبدیل اراضی (۳) فرسایش (۴) مسموم شدن اراضی
- ۱۱۷- کدام یک از موارد زیر در مورد دریاچه الیگوتروف درست است؟  
 (۱) آب گرم (۲) غنی از اکسیژن (۳) عمق کم (۴) مواد غذایی زیاد
- ۱۱۸- کدام یک جزء عناصر پرمصرف است؟  
 (۱) آهن (۲) پتاسیم (۳) روی (۴) مس
- ۱۱۹- بیشترین میزان نفوذ نور در آب را کدام رنگ تشکیل می دهد؟  
 (۱) بنفش (۲) زرد (۳) نارنجی (۴) سبز
- ۱۲۰- فرایندی که بطور تصادفی موجب تغییرات در بسامد ژن های یک جمعیت می شود چه نامیده می شود؟  
 (۱) رانش ژنتیکی (۲) انتخاب طبیعی (۳) تکامل (۴) موتاسیون



- ۱۲۱- در فرآیند ارزیابی محیط زیست (ایران)، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها، بر اساس کدام روش ارزیابی است؟  
 (۱) یک عامله (۲) دو عامله (۳) یک و دو عامله (۴) چند عامله
- ۱۲۲- با استفاده از مدل رقومی ارتفاع (DEM) می‌توان:  
 (۱) به روش دستی نقشه اقلیم تهیه کرد.  
 (۲) به روش کامپیوتری نقشه تپ خاک تهیه کرد.  
 (۳) به روش دستی به تعیین توان یک منطقه برای کاربری‌های کلان پرداخت.  
 (۴) به روش کامپیوتری، رودخانه‌ها و آبراهه‌ها را مشخص کرد.
- ۱۲۳- الویت پارامترها برای ارزیابی توان اکولوژیکی تفرج متمرکز کدامست؟  
 (۱) الف - شیب ب - خاک ج - آب د - اقلیم  
 (۲) الف - اقلیم ب - خاک ج - آب د - شیب  
 (۳) الف - شیب ب - آب ج - اقلیم د - خاک  
 (۴) الف - خاک ب - شیب ج - اقلیم د - آب
- ۱۲۴- نقشه کاربری اراضی (Land use) در چه مرحله‌ای از آمایش سرزمین مورد بررسی قرار می‌گیرد؟  
 (۱) منابع اقتصادی اجتماعی (۲) منابع اکولوژیکی (۳) منابع بیولوژیکی (۴) منابع فیزیکی
- ۱۲۵- مؤلفه‌های توسعه پایدار و در خور کدامند؟  
 (۱) توان‌های هسته‌ای - اقتصادی - رشد - تولیدی در پهنه  
 (۲) توان‌های طبیعی - نیروی انسانی - فناوری و ساختارهای زیر بنایی - منابع مالی در پهنه  
 (۳) شاخص‌های آلودگی هوا - آلودگی آب - آلودگی صدا - آلودگی هسته‌ای در پهنه  
 (۴) شاخص‌های رشد اقتصادی - رشد جمعیت - رشد مصرف - رشد تولید - در پهنه
- ۱۲۶- در تهیه مدل اکولوژیکی برای کاربری زراعت دیم حضور کدام فاکتور اکولوژیکی کم اهمیت است؟  
 (۱) آب (۲) اقلیم (۳) زهکشی (۴) شیب
- ۱۲۷- نوع حیات وحش یک زیستگاهی به کدام روش شناسایی می‌شود؟  
 (۱) آماربرداری (۲) نمونه‌برداری (۳) تصاویر ماهواره‌ای (۴) G.I.S
- ۱۲۸- تکامل روش‌های شناسایی منابع به کدام صورت است؟  
 (۱) الف - تفسیر عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای ب - آماربرداری و نمونه‌برداری ج - تفسیر اتوماتیک عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای د - سامانه اطلاعات جغرافیایی  
 (۲) الف - آماربرداری و نمونه‌برداری ب - سامانه اطلاعات جغرافیایی ج - تفسیر اتوماتیک عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای د - تفسیر عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای  
 (۳) الف - آماربرداری و نمونه‌برداری ب - تفسیر عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای ج - تفسیر اتوماتیک عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای د - سامانه اطلاعات جغرافیایی  
 (۴) الف - سامانه اطلاعات جغرافیایی ب - تفسیر اتوماتیک عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای ج - تفسیر عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای د - آماربرداری و نمونه‌برداری
- ۱۲۹- در تهیه نقشه منابع اکولوژیکی به صورت راستری، داده‌های توصیفی .....  
 (۱) به صورت ارزش رقومی هستند.  
 (۲) در فرا داده ذخیره می‌شوند.  
 (۳) در جدول جداگانه‌ای ذخیره می‌شوند.  
 (۴) مخصوص مدل برداری است.
- ۱۳۰- تعیین کاربری استفاده از سرزمین را کدام یک از موارد زیر مشخص می‌کند؟  
 (۱) توان اکولوژیکی (۲) توان زیستی و فیزیکی (۳) توان اقتصادی و اجتماعی (۴) توان اکولوژیکی و اقتصادی و اجتماعی
- ۱۳۱- کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) تعداد واحدهای فیزیکی (منابع) بیشتر از واحدهای اکولوژیکی است. (۲) تعداد واحدهای اکولوژیکی بیشتر از واحدهای زیست محیطی است.  
 (۳) تعداد واحدهای زیست محیطی بیشتر از واحدهای اکولوژیکی است. (۴) تعداد واحدهای شکل زمین بیشتر از واحدهای زیست محیطی است.
- ۱۳۲- در فرآیند شناسایی منابع، برداشت عوارض از یک عکس هوایی در سیستم جی آی اس (GIS) چه نام دارد؟  
 (۱) اینترپول (۲) تفسیر (۳) رقومی کردن (۴) کنتراست
- ۱۳۳- در صورتی که شکل شماره ۱ را بر اساس جدول شماره ۱ که نشان دهنده توان لایه‌ها برای هر کاربری است تلفیق کنیم، به ترتیب برای کاربری‌های شهرسازی و کشاورزی چند یگان به دست خواهد آمد؟  
 (۱) ۵ و ۶ (۲) ۶ و ۹ (۳) ۹ و ۱۲ (۴) ۱۲ و ۱۲

جدول شماره ۱

کاربری	شهرسازی		کشاورزی	
	۱	۲	۱	۲
فاکتور				
شیب	A	۱	۱	۱
	B	۲	۲	۱
	C	۳	۳	۳
فرسایش	A	۱	۱	۱
	B	۲	۲	۲
	C	۳	۳	۲
	D	۳	۳	۳

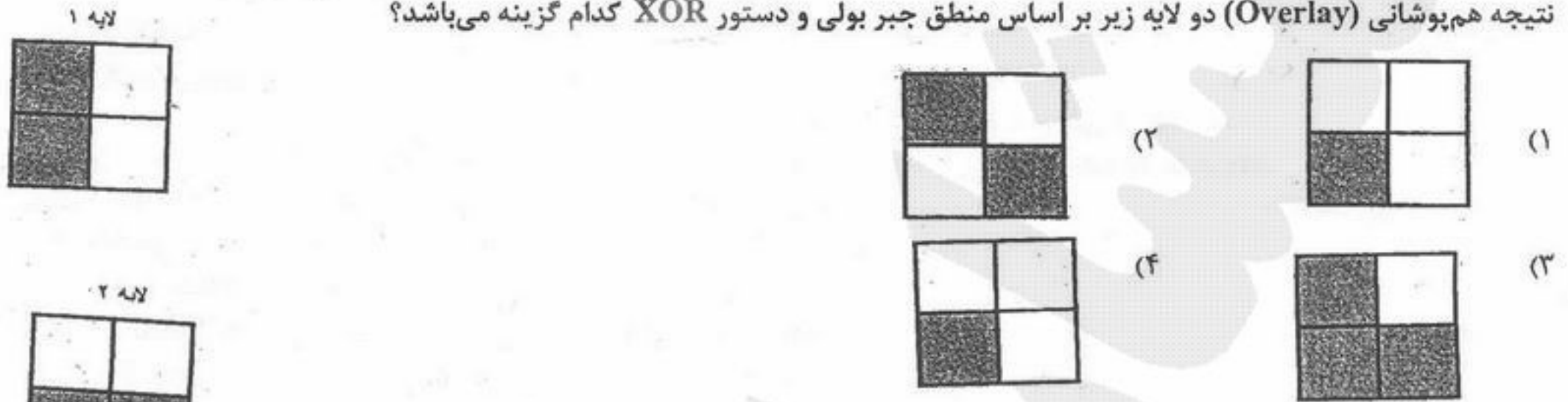


A - کم  
 B - متوسط  
 C - زیاد  
 D - خیلی زیاد



- ۱۳۴- قرار است برای ارزیابی توان سرزمین یک حوزه آبخیز از تصاویر ماهواره‌ای با بزرگ‌نمایی مکانی بالا استفاده شود کدام یک از داده‌های ماهواره‌ای مناسب‌ترین است؟  
 (۱) Spot5 (۲) لندست TM (۳) لندست ETM (۴) Modis
- ۱۳۵- سنگ‌های رسوبی بر روی عکس‌های هوایی با چه بافتی دیده می‌شوند؟  
 (۱) بافت نواری (۲) بافت زیر (۳) بافت نقطه‌ای (۴) بافت نرم
- ۱۳۶- اگر هدف از ارزیابی محیط زیست، بازسازی تغییرات یک منطقه حفاظت شده طی ۳۰ سال گذشته باشد، کدام یک از داده‌های ماهواره‌ی زیر برای این کار مناسب است؟

- ۱۳۷- نتیجه هم‌پوشانی (Overlay) دو لایه زیر بر اساس منطق جبر بولی و دستور XOR کدام گزینه می‌باشد؟  
 (۱) Aster (۲) IRS (۳) Landsat (۴) Spot



- ۱۳۸- در صورتی که مقیاس ارزیابی  $\frac{1}{50000}$  باشد، در فرآیند تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها، واحدهایی با حداکثر چه مساحتی در واحدهای بزرگتر پیرامونی ادغام می‌شوند؟

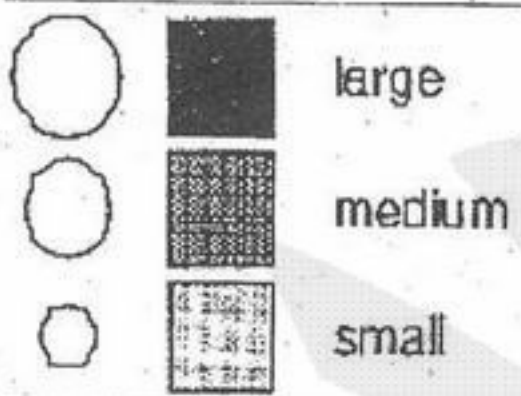
- (۱) ۰٫۲۵ هکتار (۲) ۱ هکتار (۳) ۲٫۵ هکتار (۴) ۲۵ هکتار
- ۱۳۹- نقشه طبقات ارتفاعی نشان دهنده چه نوع داده توصیفی می‌باشد؟  
 (۱) اسمی (۲) رتبه‌ای (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی

- ۱۴۰- کدام مورد از ویژگی‌های مدل‌های اکولوژیکی ایران نمی‌باشد؟  
 (۱) برای هر کاربری یک مدل جداگانه تهیه شده است.  
 (۲) در تعیین طبقه‌بندی توان شرایط محلی یک منطقه در نظر گرفته نشده است.  
 (۳) مدل‌های اکولوژیکی برای روش ارزیابی چند عامله ساخته شده‌اند.  
 (۴) مدل‌های اکولوژیکی سرزمین را ارزیابی و طبقه‌بندی می‌کنند.

- ۱۴۱- در فرآیند ارزیابی محیط زیست با استفاده از روش شبکه‌ها، بزرگی شبکه به کدام عامل وابسته است؟  
 (۱) تعداد لایه‌ها (۲) نوع لایه‌ها (۳) مقیاس (۴) محدودیت‌های نمونه‌برداری

- ۱۴۲- در فرآیند ارزیابی محیط زیست با استفاده از GIS، کدام یک از منابع محیطی زیر بهتر است به صورت لایه‌برداری تهیه شود؟  
 (۱) پوشش گیاهی (۲) تیپ خاک (۳) منابع اقتصادی و اجتماعی (۴) واحد شکل زمین

- ۱۴۳- اطلاعات یک نقشه مطابق شکل مقابل نمایش داده شده است. اطلاعات توصیفی این نقشه نشان دهنده چه نوع داده‌ای می‌باشد؟



- (۱) اسمی (۲) رتبه‌ای (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی

- ۱۴۴- کدام واحد شکل زمین با توجه به مفروضات زیر کدام است؟ (جهت‌ها اصلی، دامنه جهت غربی (کد ۵) کد واحد مقدماتی ۱۰ است.)

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۶۵

- ۱۴۵- کاربری تفرج متمرکز با کدام کاربری ناسازگار است؟  
 (۱) توسعه شهری و روستایی (۲) تفرج گسترده (۳) جنگلداری (۴) مرتعداری

- ۱۴۶- در حوزه آبخیزی اکوسیستم خردی با مشخصات خاک عمیق با بافت لومی، پوشش درختی گیلاس وحشی به همراه سرخدار، شیب ۱۵ - ۱۲ درصد، اقلیم مرطوب، آب دایمی با کیفیت خوب و جهت شمالی، مناسب‌ترین کاربری برای اکوسیستم مذکور ..... می‌باشد.

- (۱) حفاظت (۲) جنگلداری (۳) تفرج متمرکز (۴) تفرج گسترده

- ۱۴۷- در ارزیابی توان اکولوژیک محیط زیست برای توریسم، کدام یک از پارامترهای زیر در مقایسه با بقیه اولویت کمتری دارد؟  
 (۱) آب (۲) شیب (۳) سنگ (۴) جهت جغرافیایی

- ۱۴۸- جهت جغرافیایی مناسب برای احداث پیست اسکی کدام است؟  
 (۱) غربی یا شرقی (۲) جنوبی یا شمالی (۳) جنوبی یا غربی (۴) شمالی یا شرقی

- ۱۴۹- کدام یک از سنگ‌های زیر برای دفع پسماند مناسب است؟  
 (۱) سنگ آهک (۲) شیست (۳) گرانیت توده‌ای (۴) ماسه سنگ

- ۱۵۰- در ارزیابی محیط زیست آخرین پارامتری که در عمل مورد توجه قرار می‌گیرد کدام است؟  
 (۱) جمعیت (۲) کاربری اراضی (۳) اقتصاد (۴) شکل زمین



بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری

- ۱۵۱- نوزادان کدام گزینه همگی Altricial هستند؟  
 (۱) پازن - جبیر - شوکا - قوچ  
 (۳) گرگ - شاه روباه - کفتار - خرس سیاه
- ۱۵۲- چند گونه پرنده تاکنون در جهان شناخته شده است؟  
 (۱) ۵۱۴  
 (۲) ۲۵۰۶
- ۱۵۳- در بین گونه‌های اردکها کدام یک بیشتر در معرض خطر انقراض قرار دارند؟  
 (۱) سرسفید، بلوطی، مرمی  
 (۲) تاجدار، سیاه کاکل، فیلوش  
 (۳) حنایی، تاجدار، گیلار  
 (۴) مرمی، حنایی، اردهای
- ۱۵۴- زیر گونه خرس سیاه در ایران ..... می‌باشد.  
 (۱) caucasicus  
 (۲) persicus  
 (۳) gedrosianus  
 (۴) syriacus
- ۱۵۵- کدام ویژگی را می‌توان در جنس نر آهوان (*Gazella spp*) مشاهده کرد؟  
 (۱) شاخها دارای پیچشی بر خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت  
 (۲) شاخها با بیش از یک خمیدگی در طول خود  
 (۳) شاخها دارای پیچشی در جهت حرکت عقربه‌های ساعت  
 (۴) شاخها با خمیدگی شمشیر مانند به سمت عقب
- ۱۵۶- ریمه‌ها (*Regurgitated pellets*) مربوط به کدام راسته از پرندگان زیر می‌تواند باشد؟  
 (۱) راسته پلیکان شکلان (*Pelecaniformes*)  
 (۲) راسته جفدها (*Strigiformes*)  
 (۳) راسته کبوتر شکلان (*Columbiformes*)  
 (۴) راسته ماکیان (*Galliformes*)
- ۱۵۷- کدام پرنده ممکن است در زیستگاه پستاندارانی نظیر گربه‌شنی و کاراکال دیده شود؟  
 (۱) ابیا  
 (۲) کبک دری  
 (۳) میش مرغ  
 (۴) هوبره
- ۱۵۸- با توجه به تصویر زیر در هر کدام از مناطق مشخص شده A, B, C (به ترتیب از راست به چپ) چه زیر گونه یا فرم هیبریدی از گوسپند وحشی *Ovis orientalis* دیده می‌شود؟  
 (۱) (*gmelini* × *orientalis*), (*gmelini*), (*Laristanica*)  
 (۲) (*gmelini* × *orientalis*), (*arkali*), (*gmelini*)  
 (۳) (*orientalis* × *Laristanica*), (*gamelini*), (*arkali*)  
 (۴) (*Laristanica* × *cycloceros*), (*gamelini*), (*arkali*)
- ۱۵۹- نوزادان کدام یک از گونه‌های زیر در برخی از مناطق ایران ممکن است در بیش از یک فصل دیده شوند؟  
 (۱) شوکا و گوزن زرد  
 (۲) شوکا و گراز  
 (۳) گوزن زرد و جبیر  
 (۴) گراز و جبیر
- ۱۶۰- فک دریای خزر در قسمت‌های ..... دریای خزر زادآوری می‌کند و غذای عمده آن را ..... تشکیل می‌دهد.  
 (۱) جنوبی - ماهیها  
 (۲) شمالی - ماهیها  
 (۳) شمالی - گیاهان آبی و نرمتان  
 (۴) جنوبی - گیاهان آبی و نرمتان
- ۱۶۱- پدیده *Hovering flight* در کدام گونه دیده می‌شود؟  
 (۱) اردک سبز  
 (۲) درنای معمولی  
 (۳) زاغی  
 (۴) ماهی خورک
- ۱۶۲- در کدام یک رفتار *Dusting* دیده می‌شود؟  
 (۱) قرقاول‌ها  
 (۲) مرغابی‌ها  
 (۳) لک‌لک‌ها  
 (۴) کلاغ‌ها
- ۱۶۳- جمع کردن استخوان در یک مکان از ویژگی‌های کدام گونه است؟  
 (۱) پلنگ  
 (۲) خرس قهوه‌ای  
 (۳) کرکس  
 (۴) کفتار
- ۱۶۴- حس شنوایی در کدام گونه بیشترین نقش را در زندگی موجود زنده دارد؟  
 (۱) آهو  
 (۲) قوچ و میش  
 (۳) مرال  
 (۴) کل و بز
- ۱۶۵- فرمول دندانی  $P \frac{3}{3}, M \frac{4}{3}, C \frac{1}{1}, I \frac{3}{3}$  مربوط به کدام گونه است؟  
 (۱) پلنگ  
 (۲) خرس سیاه  
 (۳) گراز  
 (۴) گورخر
- ۱۶۶- کدام یک از گونه‌های زیر نسبت به بقیه در ایران *Ubiquitous* است؟  
 (۱) آهو ی کوهی  
 (۲) کل و بز  
 (۳) خرس قهوه‌ای  
 (۴) گور ایرانی
- ۱۶۷- در همه جانوران زیر لاشه خواری مشاهده می‌گردد بجز:  
 (۱) *Acinonyx jubatus*  
 (۲) *Canis lupus*  
 (۳) *Hyaena hyaena*  
 (۴) *Panthera pardus*
- ۱۶۸- تنها گونه‌ای از تیره *Rallidae* که بر خلاف سایر گونه‌ها خشکزی می‌باشد، کدام است؟  
 (۱) *Crex crex*  
 (۲) *Porzana pusilla*  
 (۳) *Porzana parva*  
 (۴) *Rallus aquaticus*
- ۱۶۹- کدام راسته بیشترین گونه را در جهان به خود اختصاص داده است؟  
 (۱) *Piciformes*  
 (۲) *Apodiformes*  
 (۳) *Charadriiformes*  
 (۴) *Columbiformes*
- ۱۷۰- کدام پرنده از نظر حجم کوچکترین معده را دارد؟  
 (۱) باکلان  
 (۲) کبوتر  
 (۳) طوطی  
 (۴) کرکس
- ۱۷۱- در کدام گزینه رنگ بدن نوزاد با والدین متفاوت است؟  
 (۱) کفتار - کاراکال  
 (۲) کاراکال - مرال  
 (۳) مرال - گراز  
 (۴) گراز - پازن
- ۱۷۲- دوره بارداری کدام حیوان طولانی‌تر است؟  
 (۱) *Cervus elaphus*  
 (۲) *Panthera tigris*  
 (۳) *Equus hemionus*  
 (۴) *Ursus arctos*





- ۱۷۳- در گونه‌های دارای سیستم جفت‌گیری چند شویی (Polyandry)، کدام مورد صحیح است؟  
 (۱) پرنده نر بزرگتر و پررنگتر بوده و انکوباسیون تخم‌ها و تغذیه جوجه‌ها با همکاری و مشارکت هر دو جنس به اجرا در می‌آید.  
 (۲) پرنده ماده بزرگتر و پررنگتر بوده و نقشی را در انکوباسیون تخم‌ها و تغذیه جوجه‌ها ایفا نمی‌کند.  
 (۳) پرنده نر بزرگتر و پررنگتر بوده و نقشی را در انکوباسیون تخم‌ها و تغذیه جوجه‌ها ایفا نمی‌کند.  
 (۴) پرنده ماده بزرگتر و پررنگتر بوده و انکوباسیون تخم‌ها و تغذیه جوجه‌ها را در حضور پرنده نر به تنهایی به اجرا می‌رساند.
- ۱۷۴- در بعضی از پرندگان آبی در بین هر چهار انگشت، پرده وجود دارد، مانند:  
 (۱) اردک‌های غواص (۲) باکلانها (۳) حواصیلها (۴) کشیم‌ها و چنگرها
- ۱۷۵- قوچ و میش ارمنی به کدام یک از مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست معرفی شده است؟  
 (۱) انگوران (۲) ارسباران (۳) دریاچه ارومیه (۴) کیامکی
- ۱۷۶- چند خانواده از راسته زوج سمان در ایران زیست می‌کنند؟  
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۱۷۷- کدام راسته از پستانداران ایران دارای حداقل یک گونه با وضعیت حفاظتی «بطور جدی در معرض خطر انقراض» (CR) می‌باشند؟  
 (۱) گوشتخواران و شیرهای دریایی (۲) زوج سمان و گوشتخواران (۳) جوندگان و حشره خواران (۴) زوج سمان و گاوهای دریایی
- ۱۷۸- به محلی که حیوانات نر در آن با ماده‌های مختلف روبرو شده و رفتارهای نمایشی تولید مثل به انجام می‌رسد ..... گویند.  
 (۱) قلمرو (۲) گستره خانگی (۳) لکه ترجیحی (۴) لک
- ۱۷۹- کدام یک از اکو سیستم‌های زیر ۵۰٪ از زیستگاه‌های مهم پرندگان را هم در ایران و هم در خاورمیانه به خود اختصاص داده‌اند؟  
 (۱) تالابها (۲) جنگل‌ها (۳) زیستگاه‌های دریایی (۴) کوهستانها
- ۱۸۰- کدام یک از جنس‌های زیر در یک جنگل معتدله دیده می‌شود؟  
 (۱) Spermophilus, Camelus, Dugong (۲) Ochotona, Rangifer, Alces (۳) Capra, Ovis, Gazella (۴) Lutra, Capreolus, Cervus