

صبح جمعه  
۸۷/۱۱/۲۵

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

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



## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست  
(کد ۱۳۱۷)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	آلودگی‌های 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

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.



## PART A: Vocabulary

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

- 1- The rise in unemployment was just a further ----- of the government's incompetence.  
1) inclination                      2) approximation                      3) modification                      4) manifestation
- 2- The country's most valuable agricultural ----- include wheat and rice.  
1) revenues                      2) attributes                      3) proportions                      4) commodities
- 3- These changes are a(an)----- to wide-ranging reforms.  
1) prelude                      2) allocation                      3) schedule                      4) implication
- 4- Honesty is a very attractive character -----.  
1) trait                      2) prospect                      3) conviction                      4) outcome
- 5- The driver was found guilty on ----- the speed limit.  
1) pursuing                      2) enhancing                      3) exceeding                      4) surpassing
- 6- The members of the committee will be ----- on October 25.  
1) restoring                      2) locating                      3) convening                      4) accompanying
- 7- The region needs housing which is strong enough to ----- severe wind and storms.  
1) object                      2) recline                      3) diminish                      4) withstand
- 8- Two decades ----- between the completion of the design and the operation of the dam.  
1) overlapped                      2) intervened                      3) transferred                      4) overwhelmed
- 9- The ----- goal of this research is to gather data on the process of first language acquisition.  
1) principal                      2) successive                      3) continual                      4) insightful
- 10- Flexibility is ----- to creative management.  
1) intrinsic                      2) compatible                      3) forthcoming                      4) contemporary

## PART B: Grammar

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

The computer evolved from mechanical calculating machines that could do arithmetic by having cogs and levers that turned and moved (11) ----- numbers. The first one was built by the French inventor Blaise Pascal in 1642. Pascal's calculating machine was improved over the next 200 years, and in 1833 the British mathematician Charles Babbage designed a machine (12) ----- be "programmed" to carry out different mathematical operations. This machine was called the Analytical Engine. It (13) ----- to have the mechanical equivalent of the input, processing, memory, and output units found in today's electronic computers.

Over a hundred years (14) -----, in 1944, a mechanical computer, powered by electricity, was completed in the United States on Babbage's principle. (15) -----, in the previous year, the first electronic computer had been built in Britain. It was called Colossus and was used to crack enemy codes during World War II.

- |                     |                 |                     |                      |
|---------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 11- 1) representing | 2) to represent | 3) for representing | 4) from representing |
| 12- 1) which can    | 2) that could   | 3) where it can     | 4) where it could    |
| 13- 1) meant        | 2) was meant    | 3) had the meaning  | 4) was the meaning   |
| 14- 1) subsequent   | 2) next         | 3) later            | 4) following         |
| 15- 1) Since then   | 2) Therefore    | 3) However          | 4) Afterwards        |



**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.

As cold-blooded predators, crocodiles are lethargic, therefore survive long periods without food, and rarely need to actively go hunting. Despite their slow appearance, crocodiles are top predators in their environment, and various species have been observed attacking and killing sharks. A famous exception is the Egyptian plover which is said to enjoy a symbiotic relationship with the crocodile. According to unauthenticated reports, the plover feeds on parasites that infest the crocodile's mouth and the reptile will open its jaws and allow the bird to enter to clean out the mouth. Many large crocodilians swallow stones and they are believed to be of use in acting as ballast to balance their body. Other suggestions have been made that they may have a function similar to that of grit in birds, which is in crushing food. Salt glands are present in the tongues of most crocodylids and they have a pore opening on the surface of the tongue. They appear to be similar to those in marine turtles, however these seem to be absent in Alligatoridae. Crocodilians can produce sounds during distress and in aggressive displays. They can also hear well and the tympanic membranes are concealed by flat flaps that may be raised or lowered by muscles. Crocodiles are protected in many parts of the world, but they also are farmed commercially. Their hide is tanned and used to make leather goods such as shoes and handbags, whilst crocodile meat is also considered a delicacy. The most commonly farmed species are the Saltwater and Nile crocodiles. Farming has resulted in an increase in the Saltwater crocodile population in Australia, as eggs are usually harvested from the wild, so landowners have an incentive to conserve crocodile habitat.

- 16- It is stated in the passage that crocodiles are -----.
- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) very slow when hunting          | 2) extremely active predators         |
| 3) able to top sharks as predators | 4) symbiotic with the Egyptian plover |
- 17- The passage mentions that -----.
- |  |  |
|--|--|
| 1) crocodiles crush birds before eating them | 2) crocodiles crush birds before eating them     |
| 3) salt glands open into a crocodile's mouth | 4) plovers can live in a crocodile's inner mouth |
- 18- We may understand from the passage that -----.
- |  |  |
|--|--|
| 1) crocodiles can produce distressed sounds        | 2) crocodiles are most numerous in Australia       |
| 3) crocodiles' skin is usually hidden to be tanned | 4) crocodiles' ears are, in fact, hidden from view |
- 19- The word 'they' in the passage (underlined) refers to -----.
- |              |                  |                  |                     |
|--------------|------------------|------------------|---------------------|
| 1) 'tongues' | 2) 'salt glands' | 3) 'crocodylids' | 4) 'marine turtles' |
|--------------|------------------|------------------|---------------------|
- 20- The word 'display' in the passage (underlined) is best related to the word -----.
- |           |              |             |                |
|-----------|--------------|-------------|----------------|
| 1) 'show' | 2) 'quarrel' | 3) 'moment' | 4) 'behaviour' |
|-----------|--------------|-------------|----------------|



Nuisance wildlife management is the term given to the process of selective removal of problem individuals or populations of certain species of wildlife. Some species of wildlife may become habituated to man's presence causing property damage or risk transfer of disease to humans or pets. Many wildlife species coexist with humans very successfully. In fact, commensal rodents have become more or less dependent on people. Typically, species that are most likely to be considered a nuisance by humans have the following characteristics. First, they are adaptable to fragmented habitat. Animals such as Canada geese love ponds with low sloping banks leading to lush green grass. Unsurprisingly, humans love this sort of landscaping too. Thus it is perfectly understandable that Canada geese have thrived. Second, these animals are not tied to eating a specific type of food. For example, lynx do not thrive in human impacted environments because they rely so heavily on snowshoe hares. In contrast, raccoons have been incredibly successful in urban landscapes because they can live in attics, chimneys, and even sewers and can sustain themselves with food gained from trashcans. Third, successful animals must not pose a significant risk to human health and safety. Animals perceived as grave threats will incur the incredible ire of humans and be under constant threat of humans seeking their demise. Finally, successful animals in humanized landscapes are often perceived as cute, at least until they become so numerous that their preferential status becomes diminished. Many wildlife species have the potential of becoming a nuisance species. Whether or not a species becomes a pest can be directly correlated to the degree at which that animal can be tolerated by humans.

- 21- We understand from the passage that -----.
- 1) pets usually transfer dangerous diseases to humans
  - 2) Canada geese are able to adapt to a fragmented habitat
  - 3) species of rodents coexist very successfully with people
  - 4) man's presence is quite habitual with species of wildlife
- 22- It is stated in the passage that -----.
- 1) geese feed on the green grass near the ponds
  - 2) lynx is regarded as a common nuisance species
  - 3) nuisance species can survive on a specific food
  - 4) raccoons are not tied to eating a specific type of food
- 23- The passage points to the fact that -----.
- 1) nuisance species are not a very serious threat to human life
  - 2) snowshoe hares are found only in compacted environments
  - 3) food gained from trashcans can put human life at great risk
  - 4) humans are normally after the extinction of nuisance species
- 24- The passage suggests that -----.
- 1) we don't often regard nuisance species as ugly
  - 2) humanized landscapes are considered to be cute
  - 3) a pest is a developed species of nuisance species
  - 4) nuisance species have a great potential as wildlife
- 25- The word 'ire' in line 16 (underlined) is best related to -----.
- 1) 'pain'
  - 2) 'anger'
  - 3) 'threat'
  - 4) 'attention'



Warm water typically decreases the level of dissolved oxygen in the water. The decrease in levels of dissolved oxygen can harm aquatic animals such as fish, amphibians and copepods. Thermal pollution may also increase the metabolic rate of aquatic animals, as enzyme activity, resulting in these organisms consuming more food in a shorter time than if their environment were not changed. An increased metabolic rate may result in food source shortages, causing a sharp decrease in a population. Changes in the environment may also result in a migration of organisms to another, more suitable environment, and to in-migration of organisms that normally only live in warmer waters elsewhere. This leads to competition for fewer resources; the more adapted organisms moving in may have an advantage over organisms that are not used to the warmer temperature. As a result one has the problem of compromising food chains of the old and new environments. Biodiversity can be decreased as a result. It is known that temperature changes of even one to two degrees Celsius can cause significant changes in organism metabolism and other adverse cellular biology effects. Principal adverse changes can include rendering cell walls less permeable to necessary osmosis, coagulation of cell proteins, and alteration of enzyme metabolism. These cellular level effects can adversely affect mortality and reproduction. Primary producers are affected by warm water because higher water temperature increases plant growth rates, resulting in a shorter lifespan and species overpopulation. This can cause an algae bloom which reduces the oxygen levels in the water. The higher plant density leads to an increased plant respiration rate because the reduced light intensity decreases photosynthesis. This is similar to the eutrophication that occurs when watercourses are polluted with leached agricultural inorganic fertilizers.

- 26- It is stated in the passage that -----.
- 1) decreased levels of oxygen make for high temperature waters
  - 2) number of aquatic animals can depend on their metabolic rate
  - 3) thermal pollution does not always lead to food source shortages
  - 4) amphibians, fish and copepods are harmed by dissolved oxygen
- 27- The passage mentions that -----.
- 1) algae bloom may be the result of higher water temperatures
  - 2) warm aquatic environments affect the biodiversity adversely
  - 3) in-migration can only happen in thermal pollution conditions
  - 4) migrating organisms quickly adapt to high water temperatures
- 28- We may understand from the passage that -----.
- 1) oxygen levels in primary producers is an index of growth in warm waters
  - 2) higher growth rates alter the enzyme metabolism and balance of protein
  - 3) aquatic animals' cellular biology functions best at low temperatures
  - 4) speed of plant respiration is related to the amount of photosynthesis
- 29- Which of the following is NOT affected as a result of higher water temperature in water?
- 1) 'plant density'      2) 'oxygen levels'      3) 'eutrophication'      4) 'plants' lifespan'
- 30- The word 'leached' in the passage is best related to the word -----.
- 1) 'consumed'      2) 'dissolved'      3) 'warmed'      4) 'leaked'



- ۳۱- به فرآیندی که در آن از میکروارگانیسم‌ها برای تجزیه و کاهش مواد آلاینده خاک استفاده می‌کنند چه می‌گویند؟  
(۱) Bioremediation (۲) Eutrophication (۳) Nitrification (۴) Phytoremediation
- ۳۲- غلظت بعضی از عناصر و ترکیبات در بدن موجودات زنده در امتداد زنجیره غذایی افزایش می‌یابد. به این پدیده چه می‌گویند؟  
(۱) تجزیه زیستی (۲) بزرگنمایی زیستی (۳) رشد ناهنجار بیولوژیکی (۴) یوتریفیکاسیون
- ۳۳- کدام یک از اکسیدهای نیتروژن خاصیت سمی بودن بیشتری را دارا هستند؟  
(۱) NO (۲) NO<sub>۲</sub> (۳) N<sub>۲</sub>O (۴) NO<sub>۲</sub>
- ۳۴- در بحث پیرامون ذرات، کدام گروه از ذرات ذیل از نظر تأثیر بر سلامتی انسان بیشترین اهمیت را دارند؟  
(۱) PM<sub>۲.۵</sub> (۲) PM<sub>۱۰</sub> (۳) PM<sub>۱۰۰</sub> (۴) PM<sub>۲.۵</sub>
- ۳۵- کدام یک از آلاینده‌ها به خصوص در فصل تابستان برای بسیاری از انواع آبریزان سمی و خطرناک است؟  
(۱) فسفات‌ها (۲) گاز آمونیاک محلول در آب (۳) مواد آلی معلق (۴) یون آمونیوم
- ۳۶- کدام یک از آلاینده‌ها از نظر تأثیر بر سلامتی انسان‌ها، اثر هم‌بیشی دارند؟  
(۱) منواکسید ازت و دی‌اکسید ازت (۲) منواکسید کربن و دی‌اکسید کربن (۳) دی‌اکسید گوگرد و منواکسید ازت (۴) ذرات معلق و دی‌اکسید گوگرد
- ۳۷- هرگاه کاهش درجه حرارت اتمسفر نسبت به ارتفاع از سرعت کاهش آدیاباتیکی کمتر باشد، وضعیت ثبات و پایداری اتمسفر و در نتیجه پراکنش آلاینده‌ها چگونه خواهد بود؟  
(۱) تغییرات درجه حرارت اتمسفر تأثیری بر پراکنش آلاینده‌ها ندارد. (۲) اتمسفر باثبات و پایدار است و پراکنش آلاینده‌ها محدود می‌شود. (۳) اتمسفر بسیار بی‌ثبات است و پراکنش آلاینده‌ها به نحو مطلوبی انجام می‌پذیرد. (۴) اتمسفر بی‌ثبات است اما به دلیل کاهش درجه حرارت با افزایش ارتفاع، آلاینده‌ها به نحو مطلوب پراکنده نمی‌شوند.
- ۳۸- بیشترین ماده آلاینده که در نتیجه ترافیک وسایط نقلیه بنزینی و گازوئیلی به ترتیب وارد هوا می‌شوند کدام است؟  
(۱) CO-NO<sub>x</sub> (۲) HC-CO (۳) NO<sub>x</sub>-CO (۴) NO<sub>x</sub>-HC
- ۳۹- بهترین و تنها راه از بین بردن آلودگی نفتی در مناطق قطبی کدام روش است؟  
(۱) احتراق (۲) استفاده از مواد جاذب (۳) به تعلیق در آوردن نفت (۴) تشکیل سدهای شیمیایی
- ۴۰- در پایش آلودگی هوا، کدام یک بعنوان PSI تعیین و اعلام می‌شود؟  
(۱) بالاترین PSI محاسبه شده برای یک آلاینده (۲) کمترین PSI محاسبه شده برای یک آلاینده (۳) مجموع PSI‌های محاسبه شده برای آلاینده‌ها (۴) میانگین PSI‌های محاسبه شده برای آلاینده‌ها
- ۴۱- سمیت کدام یک از فرم‌های کروم (Cr) و آرسنیک (As) بیشتر است؟  
(۱) As(V), Cr(III) (۲) As(III), Cr(III) (۳) As(III), Cr(VI) (۴) As(V), Cr(VI)
- ۴۲- کدام یک از عناصر سنگین دارای ویژگی بزرگنمایی زیستی در زنجیره غذایی است؟  
(۱) آرسنیک (۲) سرب (۳) جیوه (۴) کروم
- ۴۳- بیشترین و مهمترین آلاینده‌های آلی در اثر ترکیب مواد آلی با کدام عنصر تشکیل می‌شوند؟  
(۱) فلزات سنگین (۲) فلونور (۳) گوگرد (۴) کلر
- ۴۴- سهم کدام یک از منابع در آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی بیشتر است؟  
(۱) روان آب‌های شهری (۲) زه آب‌های کشاورزی (۳) فاضلاب‌های شهری (۴) فاضلاب‌های صنعتی
- ۴۵- در فرایند نیترات‌سازی، تبدیل نیتريت به نیترات به وسیله کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها انجام می‌گیرد؟  
(۱) باکتری‌های نیتروباکتر (۲) باکتری‌های ترموفیل (۳) باکتری‌های نیتروزوموناس (۴) باکتری‌های بی‌هوازی
- ۴۶- استعمال دخانیات در افزایش جذب کدام عنصر به وسیله بدن نقش دارد؟  
(۱) آرسنیک (۲) جیوه (۳) سرب (۴) کادمیوم
- ۴۷- میزان کل جامدات محلول (TDS) یک نمونه فاضلاب برابر  $2500 \frac{mg}{L}$  اندازه‌گیری شده است. این مقدار بیانگر غلظت ..... در نمونه می‌باشد.  
(۱) مجموع آنیون‌ها (۲) مجموع کاتیون‌ها (۳) مجموع آنیون‌ها و کاتیون‌ها (۴) مجموع کاتیون‌های دو ظرفیتی
- ۴۸- حضور کدام یک از آلاینده‌ها در آب باعث تغییر طعم و مزه آن می‌شود؟  
(۱) نیترات (۲) آلاینده‌های میکروبی (۳) ترکیبات نفتی (۴) سموم آفت‌کش
- ۴۹- هدف از ارایه استانداردهای کیفیت هوا تعیین کدام است؟  
(۱) PSI (۲) میزان اثرات آلاینده‌ها بر روی انسان (۳) میزان حداقل نشر آلاینده‌ها (۴) میزان حداکثر نشر آلاینده‌ها
- ۵۰- کدام گاز ناشی از تجزیه زباله در قسمت‌های زیرین محل دفن بهداشتی متراکم می‌شود و چه تأثیری بر کیفیت آب‌های زیرزمینی دارد؟  
(۱) آمونیاک - افزایش اسیدیته و قلیانیت (۲) دی‌اکسید کربن - افزایش مواد معدنی و سختی (۳) متان - افزایش قلیانیت (۴) سولفید هیدروژن - ایجاد بو و طعم نامطبوع
- ۵۱- جهت رسم نمودار وارونگی هوا دو پارامتر مورد نیاز به ترتیب از راست به چپ در دو محور افقی و عمودی کدامند؟  
(۱) ارتفاع - دما (۲) رطوبت - دما (۳) دما - ارتفاع (۴) دما - رطوبت



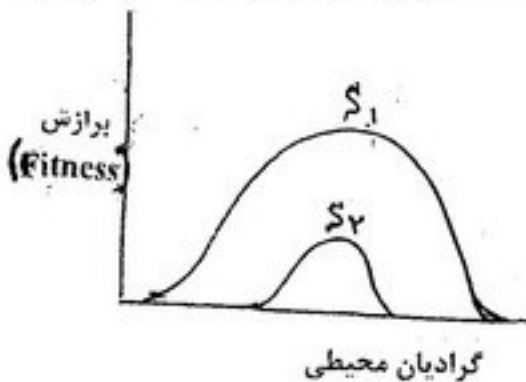
- ۵۲- کدام یک معیار لازم برای یک آفت‌کش خوب نیست؟  
 (۱) انتخابی عمل کردن آن  
 (۲) پایداری کم آن در محیط‌زیست  
 (۳) پایداری زیاد آن در محیط‌زیست  
 (۴) عدم قابلیت تجمع آن در زنجیره غذایی
- ۵۳- فعالیت‌های کدام یک از بخش‌های زیر موجب تولید آلودگی‌های غیرمتمرکز (بی‌کانون) می‌شود؟  
 (۱) کشاورزی  
 (۲) صنعتی  
 (۳) منازل و مسکن  
 (۴) معادن
- ۵۴- کدام یک روشی مناسب‌تر برای حل مشکل زباله‌های شهری است؟  
 (۱) جمع‌آوری و دفن زباله‌ها در زیر خاک  
 (۲) سوزاندن زباله‌ها در کوره‌های زباله‌سوز  
 (۳) ریختن آن‌ها در دره‌های عمیق و پرکردن آن‌ها  
 (۴) مدیریت در جهت کاهش میزان تولید زباله
- ۵۵- مقاومت کدام یک در برابر دی‌اکسید گوگرد ( $SO_2$ ) بیشتر است؟  
 (۱) صنوبر  
 (۲) نرگس  
 (۳) نونل  
 (۴) نمدار
- ۵۶- نقش کدام یک در کاهش آلودگی نفتی دریا بیشتر است؟  
 (۱) اشعه ماوراء بنفش  
 (۲) افزایش میزان بارندگی  
 (۳) میکروارگانیسم‌ها  
 (۴) کاهش میزان بارندگی سالیانه
- ۵۷- عایق‌بندی حرارتی و کاهش تبادل هوا در منازل و اماکن بسته مهمترین عامل افزایش ..... در آنها است.  
 (۱) دی‌اکسید کربن  
 (۲) رادون  
 (۳) گاز کربنیک  
 (۴) متان
- ۵۸- پان و ازن حاصل واکنش هیدروکربن‌ها و ..... با کمک اشعه ماوراء بنفش خورشید در بالای جو است.  
 (۱) اکسیدهای کربن  
 (۲) اکسیدهای گوگرد  
 (۳) اکسیدهای سرب  
 (۴) اکسیدهای نیتروژن
- ۵۹- زمینه فعالیت پروتکل کیوتو کدام است؟  
 (۱) کاهش آلودگی نفتی در دریاها  
 (۲) کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای  
 (۳) مدیریت پایدار مواد زائد و جامد و دفع زباله‌ها  
 (۴) کاهش انتشار گازهای تشکیل‌دهنده باران‌های اسیدی
- ۶۰- کدام یک در کاهش پایداری آفت‌کش‌های موجود در خاک موثرتر است؟  
 (۱) افزودن خاک رس  
 (۲) افزودن مواد آلی  
 (۳) شخم زدن زمین  
 (۴) افزودن مواد آلی و معدنی به نسبت مساوی



- ۶۱- استفاده از کدام تله موثرترین روش برای صید پرندگان آبی و کنار آبی محسوب می‌گردد؟  
 (۱) Clap net (۲) Drop net (۳) Mist net (۴) Rocket net
- ۶۲- کدام مورد در تعدیل رانش ژنتیکی (Genetic drift) در جمعیت‌های کوچک بیشترین تأثیر را دارد؟  
 (۱) سازش (Adaptation) (۲) برون کوچی (Emigration) (۳) درون کوچی (Immigration) (۴) جهش (Mutation)
- ۶۳- اثر Allee چیست؟  
 (۱) یک جمعیت فقط از چند فرد شکل گرفته و خلوص ژنتیکی بالایی دارد.  
 (۲) بدلیل کاهش تنوع ژنتیکی جمعیت، حساسیت به بیماری‌ها افزایش می‌یابد.  
 (۳) کارکردهای اجتماعی در گونه‌های اجتماعی زی بدلیل کوچک شدن جمعیت دچار اختلال می‌گردد.  
 (۴) گونه‌های همبوم برای کاهش رقابت با یکدیگر در آشیان بوم شناختی خود متخصص می‌شوند.
- ۶۴- پناه (Cover) برای حیات وحش به چه معنی است؟  
 (۱) مکانی که طعمه‌خوار برای حمله سریع و غافلگیرانه در آنجا کمین می‌کند.  
 (۲) مکانی که طعمه برای مخفی شدن یا در امان ماندن از طعمه‌خوار به آنجا می‌رود.  
 (۳) مکانی که حیوان به کمک آن می‌تواند شرایط سخت آب و هوایی را پشت سرگذارد.  
 (۴) هر عامل فیزیکی زیستگاه که بتواند هر یک از عملکردهای طبیعی حیوان را تأمین یا حمایت کند.
- ۶۵- کدام یک از شاخص‌های زیر به مفهوم تعداد گونه‌های موجود در یک مکان یا اکوسیستم می‌باشد؟  
 (۱) تنوع آلفا (Alpha diversity) (۲) تنوع بتا (Beta diversity) (۳) تنوع گاما (Gamma diversity) (۴) تنوع لامبدا (Lambda diversity)
- ۶۶- روش تجزیه و تحلیل فاکتوری آشیان اکولوژیک (ENFA) به کمک کدام نرم‌افزار قابل اجراست؟  
 (۱) Biomapper (۲) Vortex (۳) SPSS (۴) Ramas Ecolab
- ۶۷- کدام یک از موارد زیر شرط نهایی در انتخاب زیستگاه برای گونه‌هایی است که به شکل دسته جمعی زادآوری می‌کنند؟  
 (۱) مطلوبیت بالای زیستگاه (۲) حضور سایر افراد از همان گونه (۳) عدم حضور طعمه‌خواران به ویژه طعمه‌خواران زمینی (۴) دسترسی پذیری به منابع غذایی فراوان برای تغذیه جوجه‌ها
- ۶۸- بیشترین میزان تولید آب متابولیک در جانوران از اکسیداسیون کدام ماده بدست می‌آید؟  
 (۱) چربی‌ها (۲) پروتئین (۳) کربوهیدراتها (۴) نشاسته
- ۶۹- کدام یک از آزمون‌های زیر برای سنجش ناهمگنی واریانس‌ها بکار می‌رود؟  
 (۱) بار تله (۲) کای مربع (۳) همبستگی اسپیرمن (۴) کولموگروف - اسمیرنوف
- ۷۰- نسبت مساحت ۳ زیستگاه A، B و C برای گور در منطقه بهرام گور به ترتیب ۴۲٪، ۱۸٪ و ۴۰٪ است. به ترتیب ۴۲، ۲۷ و ۴۰ گروه سرگین در ۳ زیستگاه یاد شده مذکور شمارش شدند. گور کدام زیستگاه را ترجیح می‌دهد؟  
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) A و C
- ۷۱- در معادله لوتکا و ولترا، اثر رقابت گونه دوم بر گونه اول را با ..... نشان می‌دهیم.  
 (۱)  $\frac{k_1}{\alpha_{12}}$  (۲)  $\frac{k_2}{\alpha_{21}}$  (۳)  $\alpha_{12}$  (۴)  $\alpha_{21}$
- ۷۲- الگوی مکانی توزیع جانداران در یک منطقه را ..... می‌گویند.  
 (۱) انتشار (Dispersal) (۲) توزیع (Distribution) (۳) پراکندگی (Dispersion) (۴) مهاجرت (Migration)
- ۷۳- واحد نرخ قطعی رشد ( $\lambda$ ) و واحد نرخ ذاتی رشد ( $r$ ) به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:  
 (۱) یک سال - یک سال (۲) یک سال - یک ماه (۳) یک سال - فاصله زمانی بین دو زادآوری (۴) فاصله زمانی بین دوزادآوری - هر دوره زمانی مشخص
- ۷۴- در معادله رشد منطقی  $\frac{dN}{dt} = rN(\frac{k-N}{k})$  در صورتی که N خیلی کوچک باشد (نزدیک به صفر)، شکل منحنی رشد به کدام یک از اشکال زیر نزدیکتر خواهد بود؟  
 (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 
- ۷۵- رقابت درون گونه‌ای و بین گونه‌ای به ترتیب باعث ..... و ..... پهنای آشیان بوم شناختی (Niche) گونه می‌گردند.  
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۷۶- با توجه به اصل جارمن بل، کجسته در کدام گروه از نشخوارکنندگان زیر بزرگتر است؟  
 (۱) علف‌چرها (۲) میوه‌خوارها (۳) سرشاخه‌خوارهای انتخابی (۴) تغذیه‌کنندگان حد وسط (علف‌چر و سرشاخه‌خوار)



- ۷۷- در صورتی که تراکم لانه‌های یک پرنده در سه زیستگاه یک منطقه متفاوت باشد، کدام یک از طرح‌های نمونه‌گیری زیر برآورد دقیق‌تری از تراکم لانه‌ها (که در واحدهای نمونه‌گیری شمارش می‌شوند) بدست خواهد داد؟  
 (۱) تصادفی ساده (Simple random sampling)  
 (۲) خوشه‌ای (Cluster sampling)  
 (۳) سیستماتیک (Systematic sampling)  
 (۴) اشکوب‌بندی شده تصادفی (Stratified random sampling)
- ۷۸- کدام یک از پارامترهای زیر برای بدست آوردن تراکم حیوان براساس تراکم گروه‌های سرگین (که در طول یک ماه در پلات‌های تمیز شده تجمع یافته‌اند) ضروری است؟  
 (۱) تعداد دفعات دفع در شبانه روز  
 (۲) نرخ تجزیه گروه‌های سرگین  
 (۳) متوسط تعداد سرگین در یک گروه سرگین  
 (۴) نرخ تجزیه گروه‌های سرگین و تعداد دفعات دفع در شبانه‌روز
- ۷۹- در صورتی که محدوده آشیان بوم شناختی (Niche) یک گونه ( $S_1$ ) در داخل محدوده آشیان بوم شناختی گونه رقیب ( $S_2$ ) باشد، با توجه به نمودار مقابل نتیجه رقابت چه خواهد شد؟  
 (۱) گونه اول ( $S_1$ ) گونه دوم ( $S_2$ ) را از میدان بدر می‌کند.  
 (۲) گونه اول ( $S_1$ ) می‌تواند در مناطقی که گونه دوم ( $S_2$ ) حضور ندارد زندگی کند.  
 (۳) گونه دوم ( $S_2$ ) گونه اول ( $S_1$ ) را از میدان بدر می‌کند.  
 (۴) هر دو گونه می‌توانند در محدوده آشیان بوم‌شناختی گونه دوم ( $S_2$ ) حضور داشته باشند.
- ۸۰- اگر فقط چند فرد از یک جمعیت به زیستگاهی جدید منتقل شوند به نحوی که برقراری ارتباط آنها با سایر جمعیت‌ها غیر ممکن شود، کدام یک از موارد زیر بروز خواهد نمود؟  
 (۱) اثر علی (Allee effect)  
 (۲) اثر بروس (Bruce effect)  
 (۳) اثر حاشیه (Edge effect)  
 (۴) اثر بنیان‌گذار (Founder effect)
- ۸۱- بنیانگذار علم زیست‌شناسی حفاظت چه کسی است؟  
 (۱) جان التون  
 (۲) جمیز هاتون  
 (۳) مایکل سوله  
 (۴) ماینارد اسمیت
- ۸۲- در مورد پرندگانی مثل گاو چرانک که از انگل‌های بیرونی سمداران تغذیه می‌کنند کدام یک از روابط زیر صدق می‌کند؟  
 (۱) انگلی  
 (۲) رقابتی  
 (۳) همیاری  
 (۴) همسفرگی
- ۸۳- کدام یک از تله‌های زیر کشنده است؟  
 (۱) Conibear  
 (۲) Havahart  
 (۳) Sherman  
 (۴) Tomahawk
- ۸۴- در روش کلدال میزان نیتروژن موجود در یک ماده غذایی  $4/5$  گرم محاسبه شده است. مقدار پروتئین موجود در آن حدوداً چند گرم است؟  
 (۱)  $26/5$   
 (۲)  $28/1$   
 (۳)  $31/5$   
 (۴)  $35/0$
- ۸۵- کدام یک از موارد زیر معرف اصل جابجایی صفات (Character displacement) است؟  
 (۱) طول منقار دو گونه پرنده هنگام همجایی (Sympatry) متفاوت و هنگام دگر جایی (Allopatry) مشابه است.  
 (۲) رنگ دو گونه حلزون هنگام همجایی (Sympatry) مشابه و هنگام دگر جایی (Allopatry) متفاوت است.  
 (۳) طول منقار دو گونه پرنده هنگام همجایی (Sympatry) مشابه و هنگام دگر جایی (Allopatry) متفاوت است.  
 (۴) رنگ دو گونه حلزون هنگام همجایی (Sympatry) متفاوت و هنگام دگر جایی (Allopatry) مشابه است.
- ۸۶- برای محاسبه حدود اعتماد میانگین یک برآورد، به کدام گروه از داده‌های زیر نیاز است؟  
 (۱) میان و انحراف استاندارد  
 (۲) مقدار  $t$  از جدول و اشتباه معیار  
 (۳) مقدار  $F$  از جدول و انحراف استاندارد  
 (۴) مقدار  $t$  از جدول و ضریب تغییرات
- ۸۷- مفهوم آشیان بوم‌شناختی بنیادی (Fundamental Niche) به کدام یک از پارامترهای دموگرافیک زیر نزدیک‌تر است؟  
 (۱)  $r$   
 (۲)  $N_0$   
 (۳)  $R_0$   
 (۴)  $r_m$
- ۸۸- در شرایط مشابه اندازه آشیان بوم شناختی (Niche) یک گونه در کدام یک از محیط‌های مشخص شده در زیر می‌تواند کوچکتر باشد؟  
 (۱) ناپایدار  
 (۲) قابل پیش‌بینی  
 (۳) غیرقابل پیش‌بینی  
 (۴) تحت تأثیر اختلالات دوره‌ای
- ۸۹- در کدام یک از روش‌های برآورد جمعیت زیر هر حیوان صید شده باید دارای نشانه ویژه باشد؟  
 (۱) Petersen  
 (۲) Schnabel  
 (۳) Jolly-Seber  
 (۴) Mark - resighting
- ۹۰- تراکم گروه‌های سرگین شوکا در یک منطقه  $10$  کیلومتر مربعی  $6$  گروه در  $100$  متر مربع برآورد شده است. در صورتی که مدت زمان تجمع گروه‌های سرگین در پلات‌های تمیز شده  $2$  ماه و تعداد دفعات دفع در یک شبانه‌روز  $20$  بار باشد، فراوانی شوکا در این منطقه چقدر است؟  
 (۱)  $120$   
 (۲)  $150$   
 (۳)  $500$   
 (۴)  $1500$





- ۹۱- نقش بوم‌شناختی وجود درختان دار خشک در داخل جنگل کدام است؟  
 (۱) افزایش تنوع زیستی جانوران  
 (۲) افزایش پخش و پراکندگی حشرات  
 (۳) کاهش زادآوری و تجدید حیات طبیعی  
 (۴) کاهش ارزش کیفی درختان جنگلی
- ۹۲- بالاترین میزان مصرف و هدرروی آب مربوط به کدام بخش است؟  
 (۱) آب شرب  
 (۲) تجاری  
 (۳) صنعت  
 (۴) کشاورزی
- ۹۳- ناحیه‌ای از ساحل یک دریاچه که تحت تأثیر پاشمان آب قرار می‌گیرد چه نام دارد؟  
 (۱) Epilittoral  
 (۲) Eulittoral  
 (۳) Supralittoral  
 (۴) Uperlittoral
- ۹۴- در افزایش متوسط طول عمر انسان (امید به زندگی) نقش کدام یک موثرتر است؟  
 (۱) افزایش زاد و ولد  
 (۲) کاهش زاد و ولد  
 (۳) افزایش مرگ و میر در سنین پیری  
 (۴) کاهش مرگ و میر در سنین کودکی و نوجوانی
- ۹۵- مزوپاز (Mesopause) کدام یک از لایه‌های اتمسفر را از هم جدا می‌کند؟  
 (۱) استراتوسفر - ترموسفر  
 (۲) استراتوسفر - تروپوسفر  
 (۳) استراتوسفر - یونوسفر  
 (۴) تروپوسفر - یونوسفر
- ۹۶- براساس توصیه IUCN، حدود چند درصد مساحت یک کشور باید به عنوان مناطق تحت حفاظت اختصاص یابد؟  
 (۱) ۵  
 (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۵  
 (۴) ۲۰
- ۹۷- رابطه تنوع و ارتفاع درختان در جنگل با افزایش ارتفاع از سطح دریا چگونه است؟  
 (۱) ارتفاع درختان افزایش - تنوع کاهش می‌یابد.  
 (۲) ارتفاع و تنوع درختان کاهش می‌یابد.  
 (۳) تنوع افزایش، ارتفاع کاهش می‌یابد.  
 (۴) تنوع و ارتفاع درختان افزایش می‌یابد.
- ۹۸- سومین نشست رسمی سران کشورهای جهان در زمینه محیط زیست در چه سالی و در کدام کشور برگزار شد؟  
 (۱) ۱۹۷۲ - استکهلم  
 (۲) ۱۹۹۲ - ریودوژانیرو  
 (۳) ۱۹۹۴ - مونترال  
 (۴) ۲۰۰۲ - ژوهانسبورگ
- ۹۹- مدیریت ..... آفات یک رویکرد اکوسیستمی کنترل آفات است که هدف آن مهار آفات است و نه انقراض آنها.  
 (۱) اقتصادی  
 (۲) تلفیقی  
 (۳) صنعتی  
 (۴) محدود
- ۱۰۰- کدام یک از واژه‌های ذیل در ارتباط با اکوسیستم‌های تخریب شده صادق است؟  
 (۱) Disclimax  
 (۲) Monoclimax  
 (۳) Polyclimax  
 (۴) Subclimax
- ۱۰۱- فرضیه گایا بوسیله کدام یک مطرح شده است؟  
 (۱) ادوم  
 (۲) بولتزمن  
 (۳) جیمز لاولاک  
 (۴) کوبس
- ۱۰۲- کل ماده آلی که توسط بخش تولیدکنندگان طی عمل فتوسنتز ساخته می‌شود، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) تولید اولیه  
 (۲) تولید اولیه ناخالص  
 (۳) تولید اولیه خالص  
 (۴) تولید ناخالص
- ۱۰۳- رویشگاه بلوط ایرانی (Q- persica) در کدام منطقه است؟  
 (۱) اروپا - سبیری  
 (۲) البرز جنوبی  
 (۳) زاگرس  
 (۴) کرانه‌های دریای عمان
- ۱۰۴- در یک اکوسیستم، موجوداتی که از طریق تجزیه بقایای گیاهی و جانوری چرخش مواد را تکمیل می‌کنند ..... نامیده می‌شوند.  
 (۱) اتوتروف  
 (۲) الیگوتروف  
 (۳) ساپروتروف  
 (۴) هتروتروف
- ۱۰۵- کدام عبارت با اصل وحدت زیست محیطی مطابقت دارد؟  
 (۱) سیستم‌های زیست محیطی تأثیرات متقابل بر هم دارند.  
 (۲) عامل اصلی تغییرات محیطی، فعالیت‌های انسان است.  
 (۳) فرایندهای تغییر شکل‌دهنده زمین در گذشته و حال مشابه هستند.  
 (۴) زمین به عنوان یک ابر موجود زنده توانایی سازگاری با تغییرات را دارد.
- ۱۰۶- در چرخه هیدرولوژیک، بیشترین میزان تبخیر و بارش به ترتیب مربوط به چه مناطقی است؟  
 (۱) دریاها - دریاها  
 (۲) دریاها - جنگل‌ها  
 (۳) دریاها - مناطق قطبی  
 (۴) بیابان‌ها - دریاها
- ۱۰۷- در یک اکو سیستم دریاچه‌ای، کدام شکل کربن غیر آلی در pH بالاتر از ۱۰ غالب می‌گردد؟  
 (۱)  $\text{CO}_2$   
 (۲)  $\text{CO}_3^{2-}$   
 (۳)  $\text{HCO}_3^-$   
 (۴)  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- ۱۰۸- به ترتیب کدام عامل‌ها موجب افزایش حلالیت اکسیژن محلول در آب می‌شوند؟  
 (۱) افزایش رطوبت هوا - افزایش شوری  
 (۲) افزایش رطوبت هوا - کاهش شوری  
 (۳) کاهش رطوبت هوا - افزایش شوری  
 (۴) کاهش رطوبت هوا - کاهش شوری
- ۱۰۹- به ترتیب مکانیسم‌های بی‌حالی (Torpor) و توقف رشد (Diapause) در کدام مناطق مورد استفاده قرار می‌گیرند؟  
 (۱) قطبی - قطبی  
 (۲) قطبی - کویرهای گرم  
 (۳) کویرهای گرم - قطبی  
 (۴) کویرهای گرم - کویرهای گرم
- ۱۱۰- نظریه اشتقاق قاره‌های موجود در کره زمین بوسیله کدام یک ارائه شده است؟  
 (۱) تیلر  
 (۲) میلر  
 (۳) لاپلاس  
 (۴) واگنر
- ۱۱۱- رنگ آمیزی استتاری نشان دهنده کدام نوع مکانیسم خود - نظمی در سیستم‌های زنده است؟  
 (۱) بیولوژیکی  
 (۲) رفتاری  
 (۳) ریختی یا مورفولوژیکی  
 (۴) فیزیولوژیکی
- ۱۱۲- کدام زیستگاه فراواترین منبع غذایی را با کمترین درجه رقابت برای جانوران تأمین کرده است؟  
 (۱) آبی  
 (۲) خاکی  
 (۳) زیرزمینی  
 (۴) هوایی



- ۱۱۳- گونه های گیاهی سازگار با شوری خاک را ..... گویند.  
(۱) ابی فیت (۲) هالوفیت (۳) تالوفیت (۴) کرزوفیت
- ۱۱۴- نتیجه عمل فتوسنتز در گیاهان سبز ..... در اتمسفر است.  
(۱) افزایش میزان  $CO_2$  (۲) افزایش میزان  $NO_2$  (۳) کاهش میزان  $O_2$  (۴) کاهش میزان  $CO_2$
- ۱۱۵- حفاظت و حمایت از محیط زیست دریایی در برابر آلودگی از وظایف کدام کنوانسیون است؟  
(۱) کویت (۲) تنوع زیستی (۳) رامسر (۴) تجارت بین المللی گونه های جانوری و گیاهی در معرض خطر
- ۱۱۶- کدام یک گسترده ترین زیستگاه محسوب می شود؟  
(۱) آبهای شور (۲) آبهای شیرین (۳) زیرزمینی (۴) خاکی
- ۱۱۷- اگر نرخ رشد یک جمعیت به میزان ۵۰ درصد کاهش یابد، زمان دو برابر شدن آن جمعیت چه تغییری می کند؟  
(۱) به نصف کاهش می یابد. (۲) تغییری نمی کند. (۳) دو برابر می شود. (۴) چهار برابر می شود.
- ۱۱۸- تشکیل ذخیره گاه بیوسفری با شکل گیری کدام یک از سازمان های بین المللی همراه بود؟  
(۱) FAO (۲) MAB (۳) IUCN (۴) UNDP
- ۱۱۹- کدام یک موجب حفظ پایداری و تنوع در اکوسیستم های جنگلی و مرتعی می شود؟  
(۱) آتش سوزی طبیعی (۲) بذریابی و کوددهی (۳) حذف گونه های خوش خوراک (۴) جلوگیری کامل از ورود دام
- ۱۲۰- کدام یک به عنوان اساس پایداری اکوسیستم ها محسوب می شود؟  
(۱) مدیریت نهاده های ورودی و خروجی از اکوسیستم به وسیله انسان (۲) بزرگی و وسعت اکوسیستم (۳) تغییرات آب و هوایی در محدوده اکوسیستم (۴) چرخش مواد در اکوسیستم



۱۲۱- ارزیابی چند متغیره کامپیوتری و یا همان MCE یک روش ..... است و برای ..... مناسب است.

(۱) سیستمی، ارزیابی آبها

(۲) مختص استرالیا، ارزیابی جنگلها

(۳) سیستمی، مناطق متنوع بومشناختی

(۴) غیرسیستمی، ارزیابی حداکثر نیمی از ایران برای کاربریهای کلان بطور جداگانه

۱۲۲- در تعیین تناسب یک یگان محیطزیستی برای آبرزی پروری کدامیک از عوامل زیر مهم ترند؟

(۱) ارتفاع، سنگ مادر (۲) جهت دامنه، ارتفاع (۳) شیب، سنگ مادر (۴) پوشش گیاهی، سنگ مادر

۱۲۳- در ارزیابی بیشتر به کدامیک از موضوعات زیر بها داده می شود؟

(۱) ساختار اکوسیستم

(۲) عملکرد اکوسیستم

(۳) فرایندهای اکولوژیک

(۴) فرایندهای اکولوژیک و عملکرد اکوسیستم

۱۲۴- در ارزیابی کلی هم زمان ۲۰ استان ایران برای کاربریهای مختلف از کدام روش استفاده می کنیم؟

(۱) دو عامله

(۲) فقط از پوشش گیاهی به عنوان مبنای ارزیابی

(۳) چند عامله براساس منابع پایدار اکولوژیک

(۴) چند عامله براساس منابع کلیدی و شاخص

۱۲۵- دورکای و GIS در ارزیابی محیطزیست به ترتیب چه نقشی دارند؟

(۱) مدیریت - منبع تامین دادهها

(۲) مدیریت - ادغام نقشهها

(۳) منبع تامین دادهها - تجزیه و تحلیل و جمع بندی اطلاعات

(۴) منبع تامین دادهها - ادغام نقشهها

۱۲۶- وجود گونه آندمیک در یک منطقه اولویت کدام کاربری زیر را بیشتر می کند؟

(۱) جنگلداری

(۲) حفاظت

(۳) کشاورزی

(۴) مرتعدادی

۱۲۷- واحد کاری در منابع طبیعی برای ارزیابی محیطزیست کدام است؟

(۱) سامان عرفی

(۲) حوزه آبخیز

(۳) محدوده شهرستان

(۴) محدوده حفاظت شده

۱۲۸- دفتر آمایش سرزمین برای اولین بار در کدام سازمان و در چه سالی ایجاد شد؟

(۱) سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۶۵

(۲) سازمان برنامه و بودجه - ۱۳۵۳

(۳) سازمان حفاظت محیطزیست - ۱۳۶۵

(۴) سازمان حفاظت محیطزیست - ۱۳۵۳

۱۲۹- از مدل رقومی ارتفاع می توان نقشه ..... را بدست آورد.

(۱) تراکم آبراهها

(۲) تراکم چشمه های منطقه

(۳) زیستگاه حیات وحش

(۴) سنگ شناسی منطقه

۱۳۰- اگر فاصله منحنی های میزان بر روی زمین ۴۰ متر و مقیاس نقشه  $\frac{1}{50000}$  باشد، شیب ۵ تا ۱۵ درصد بر روی نقشه چند میلی متر خواهد بود؟

(۱) بیش از ۱۶۰

(۲) بین ۱۶ و ۵۳

(۳) بیش از ۱۶

(۴) بین ۵/۳ و ۱۶

۱۳۱- در ارزیابی چند متغیره کامپیوتری (MCE) یک منطقه ۱۰۰ هزار هکتاری برای جنگلداری از رسترهایی با ابعاد ۱۰۰ ستون و ۱۰۰ ردیف استفاده شده است. در این صورت حداکثر پس از ترکیب شیب ۷ طبقه ای و ارتفاع ۸ طبقه ای چند قطعه جهت ارزیابی خواهیم داشت؟

(۱) ۵۶

(۲) ۵۶۰۰

(۳) ۱۰۰۰۰۰

(۴) ۵۶۰۰۰

۱۳۲- روش شبکه ها برای ارزیابی ..... به روش ..... مناسب است.

(۱) ترکمن صحرا، کامپیوتری

(۲) سلسله کوه های زاگرس، دستی

(۳) کل ایران، کامپیوتری

(۴) نیمرخ شمالی البرز، کامپیوتری

۱۳۳- برای تهیه نقشه طبقات شیب محدوده شهرستان تهران نیاز به نقشه توپوگرافی با مقیاس ..... داریم.

(۱)  $\frac{1}{250000}$

(۲)  $\frac{1}{50000}$

(۳)  $\frac{1}{100000}$

(۴)  $\frac{1}{5000}$

۱۳۴- در گام اول ارزیابی به روش دستی، منابع براساس ..... انتخاب و نقشه سازی می شوند.

(۱) ایجاد حساسیت برای اکوسیستم های ارزشمند، تعیین کنندگی میزان توسعه

(۲) تاثیرگذاری بر تناسب و یا حساسیت و جداسازی اکوسیستم ها

(۳) قابلیت مدیریت، موجود بودن منابع نقشه ای، هزینه

(۴) عدم همبستگی، تناسب برای جنگلداری و حفاظت و توسعه

۱۳۵- با کدامیک از روش های زیر می توان ارزش پدیده های موجود در یک نقشه را از طریق عملیات ریاضی به طور یکسان تغییر داد؟

(۱) ایجاد حاشیه

(۲) روی هم گذاری

(۳) تبدلات

(۴) توابع Scaler

۱۳۶- در لایه های اطلاعاتی برداری، اطلاعات توصیفی کجا ذخیره می شوند؟

(۱) پیکسل ها

(۲) پایگاه داده

(۳) فراداده

(۴) لایه های برداری فاقد اطلاعات توصیفی هستند.

۱۳۷- برای مطالعات چند مقیاسی کدامیک از داده های ماهواره ای زیر مناسب است؟

(۱) MSS

(۲) NOAA

(۳) Aster

(۴) Liss III

۱۳۸- نقشه تراکم درصد پوشش گیاهی با ۳ طبقه تراکمی کم، متوسط و زیاد نشان دهنده چه نوع داده ای می باشد؟

(۱) نسبی

(۲) فاصله ای

(۳) اسمی

(۴) رتبه ای

۱۳۹- به صحت موقعیت یک پدیده بر روی نقشه در مقایسه با موقعیت روی زمین چه گفته می شود؟

(۱) صحت هندسی

(۲) صحت موضوعی

(۳) همسانی

(۴) مقیاس



۱۴۰- کدام یک از ویژگی‌های مدل‌های اکولوژیک ایران هستند؟

- (۱) برای ارزیابی یک عامله ساخته شده‌اند.
- (۲) طبقه‌بندی توان سرزمین براساس شرایط محلی است.
- (۳) مدل‌های اکولوژیک فقط توان سرزمین را نشان می‌دهند و سرزمین را طبقه‌بندی نمی‌کنند.
- (۴) بودن چند رخداد در واحد زیست محیطی نشان داشتن توان سرزمین برای کاربری مورد نظر است.

۱۴۱- در مدل اکولوژیک توسعه شهری و روستایی اولویت کدام پارامتر از سایرین بیشتر است؟

- (۱) ارتفاع از سطح دریا
- (۲) پوشش گیاهی
- (۳) سرعت باد
- (۴) هیدرولوژی

۱۴۲- مطابق مدل ارزیابی توان اکولوژیک چنانچه جهت جغرافیایی و آب با طبقه ۲ تفرج متمرکز مطابقت داشته باشد و شیب و خاک با طبقه ۱ تفرج

متمرکز، کدام گزینه، درست است؟

- (۱) تفرج متمرکز طبقه ۱
- (۲) تفرج گسترده طبقه ۱
- (۳) تفرج متمرکز طبقه ۲
- (۴) تفرج گسترده طبقه ۲

۱۴۳- کدام گروه از فعالیت‌ها تماماً جزو تفرج متمرکز محسوب می‌شوند؟

- (۱) اردوزدن، کوه نوردی، ماهیگیری
- (۲) اسب‌سواری، ماهیگیری، شکار
- (۳) دو چرخه‌رانی، اسکی، خورگشت
- (۴) کوه‌نوردی، خورگشت، شکار

۱۴۴- حساسترین سنگ نسبت به فرسایش کدام مورد است؟

- (۱) گرانیت
- (۲) مارن
- (۳) ماسه سنگ
- (۴) سنگ رس

۱۴۵- نقشه یگان‌های زیست محیطی از تلفیق کدامیک از منابع زیر بدست می‌آیند؟

- (۱) منابع اکولوژیکی
- (۲) منابع فیزیکی
- (۳) منابع زیست محیطی
- (۴) منابع اکولوژیکی پایدار

۱۴۶- روش ایان مک هارگ کدامیک از روش‌های ارزیابی را در بر می‌گیرد؟

- (۱) ارزیابی یک عامله
- (۲) ارزیابی دو عامله
- (۳) ارزیابی چند عامله
- (۴) ارزیابی به روش شبکه‌ها

۱۴۷- زمین سیما بیان فیزیکی کدام سطح از تنوع زیستی است؟

- (۱) تنوع ژنتیکی
- (۲) تنوع گونه‌ای
- (۳) تنوع اکوسیستمی
- (۴) تنوع عملکردی

۱۴۸- حداقل مساحت یگان‌های زیست محیطی در یک مطالعه با مقیاس  $\frac{1}{100,000}$  چند هکتار خواهد بود؟

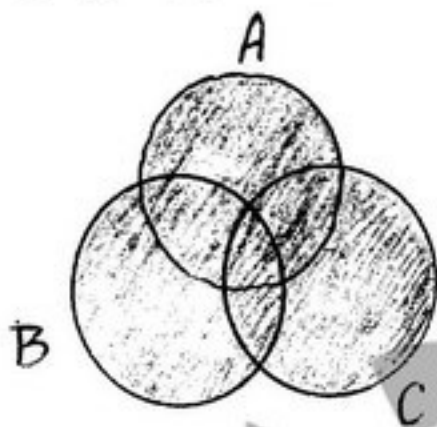
- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰۰

۱۴۹- در ارزیابی محدوده شهرستان نور برای کاربری دفن زباله کدامیک از عوامل زیر مهم‌ترند؟

- (۱) ارتفاع، جهت، پوشش گیاهی
- (۲) شیب، پوشش گیاهی، ارتفاع
- (۳) شیب، جهت، ارتفاع
- (۴) شیب، خاک و آبهای زیرزمینی

۱۵۰- مطابق اصول جبر بولین، کدام گزینه با وضعیت شکل مقابل هماهنگی دارد؟

- (۱) A or B or C
- (۲) A and B and C
- (۳) A not B not C
- (۴) A xor B xor C





- ۱۵۱- **Notch و Emargination** به ترتیب از راست به چپ در کدام بخش از ساختمان پر در برخی پرندگان مقیم مناطق واقع شده‌اند؟  
 (۱) در پهنه و ساقه شاهپره‌های اولیه و ثانویه  
 (۲) در ساقه و پهنه شاهپره‌های اولیه و ثانویه  
 (۳) در حاشیه خارجی و حاشیه داخلی انتهای شاهپره‌های اولیه  
 (۴) در حاشیه داخلی و حاشیه خارجی انتهای شاهپره‌های اولیه
- ۱۵۲- کدام یک از خانواده‌های زیر در زیر راسته نشخوارکنندگان (**Ruminantia**) قرار دارند؟  
 (۱) Equidae (۲) Giraffidae (۳) Camelidae (۴) Suidae
- ۱۵۳- کدام یک از موارد زیر معمولاً در پرندگان صحیح است؟  
 (۱) گلبول‌های قرمز خون دارای هسته و ماده‌ها دارای تخمدان و تخم راهه چپ هستند.  
 (۲) گلبول‌های قرمز خون فاقد هسته و ماده‌ها دارای تخمدان و تخم راهه چپ هستند.  
 (۳) مثانه معمولاً موجود نیست و ماده‌ها دارای تخمدان و تخم راهه راست هستند.  
 (۴) مثانه معمولاً موجود و گلبول‌های قرمز خون دارای هسته هستند.
- ۱۵۴- استخوان‌های **Metapodials** در کدام گروه از پستانداران زیر بیش از بقیه طویل شده است؟  
 (۱) پنجه‌رو (**Digitigrade**) (۲) سم‌رو (**Unguligrade**)  
 (۳) کف‌رو (**Plantigrade**) (۴) نیمه پنجه‌رو (**Semi-digitigrade**)
- ۱۵۵- کدام یک از گونه‌های زیر در مناطق دشتی‌تر و با پوشش (پناه) کمتر دیده می‌شود؟  
 (۱) آهوی ایرانی (۲) جبیر (۳) گور ایرانی (۴) مرال
- ۱۵۶- در یک گروه گرگ، غالبترین فرد کدام است؟  
 (۱) نر بتا (۲) ماده بتا (۳) ماده آلفا (۴) نر آلفا
- ۱۵۷- دندان‌های گوشت‌بر (**Carnassial**) شامل کدام دندان‌ها می‌گردند؟  
 (۱) آخرین دندان پیش آسیا در آرواره بالا و پایین  
 (۲) اولین دندان آسیا در آرواره بالا و پایین  
 (۳) آخرین دندان پیش آسیا در آرواره بالا و اولین دندان آسیا در آرواره پایین  
 (۴) اولین دندان آسیا در آرواره بالا و آخرین دندان پیش آسیا در آرواره پایین
- ۱۵۸- ظرفیت دریافت نور از نسبت ..... به ..... چشم محاسبه شده و برای پرندگان شب پرواز این ظرفیت ..... است.  
 (۱) مساحت شبکیه - مساحت قرنیه - بالا  
 (۲) مساحت شبکیه - مساحت عنبیه - پایین  
 (۳) مساحت قرنیه - مساحت شبکیه - بالا  
 (۴) مساحت قرنیه - مساحت عنبیه - پایین
- ۱۵۹- کدام یک از گربه‌سانان زیر با محیط‌های آبی سازش یافته‌تر است؟  
 (۱) پلنگ (۲) ببر (۳) گربه پالاس (۴) گربه جنگلی
- ۱۶۰- کدام یک گستره خانگی (**Home range**) وسیع‌تری دارد؟  
 (۱) شاه روباه (۲) شغال (۳) روباه شنی (۴) گرگ
- ۱۶۱- کوچکترین گله‌ها مربوط به کدام است؟  
 (۱) آهو (۲) بز و پازن (۳) شوکا (۴) قوچ و میش
- ۱۶۲- از نظر تکاملی کدام به سگ‌سانان نزدیک‌تر است؟  
 (۱) پلنگ (۲) یوز (۳) کاراکال (۴) خوک‌وحشی
- ۱۶۳- کدام گونه از نظر ساختمان دستگاه گوارش با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) بز و پازن (۲) شوکا (۳) جبیر (۴) گراز
- ۱۶۴- کدام گونه بیشتر از مواد گیاهی تغذیه می‌کند؟  
 (۱) خرس قهوه‌ای (۲) روباه معمولی (۳) شغال (۴) شنگ
- ۱۶۵- غدد تولید بو در سمداران در چه محل‌هایی قرار گرفته است؟  
 (۱) پشتی - شکمی (۲) پیش چشمی - بین سمی (۳) پشتی - بین سمی (۴) شکمی - پیش چشمی
- ۱۶۶- کدام یک از گونه‌های زیر در مناطق با تنوع زیستگاهی بیشتری دیده می‌شود؟  
 (۱) پلنگ (۲) روباه شنی (۳) خرس (۴) یوز
- ۱۶۷- چه سازگاری در شکل تخم و شکل آشیانه پرندگان مناطق دشتی خشک و نیمه خشک شکل گرفته است؟  
 (۱) تخم‌ها سفید و آشیانه کاسه‌ای متراکم از خار و خاشاک در بوته‌های انبوه می‌باشد.  
 (۲) تخم‌ها تیره رنگ و آشیانه درون سوراخ‌های جوندگان بنا می‌شود.  
 (۳) تخم‌ها سفید با لکه‌های روشن فراوان و در زیر سنگ‌ها و بوته‌ها بنا می‌شود.  
 (۴) رنگ آمیزی روی تخم شبیه به قلوه سنگ‌ها و آشیانه چاله‌ای کوچک با مواد و مصالح بسیار اندک است.
- ۱۶۸- چند جمعیت از اردک سرسفید (**Oxyura leucocephala**) در جهان وجود دارد و جمعیت ایران جزو کدام یک از آنهاست؟  
 (۱) ۳ جمعیت - جمعیت آسیایی (۲) ۳ جمعیت - جمعیت شرق اروپا  
 (۳) ۴ جمعیت - جمعیت آسیایی (۴) ۴ جمعیت - جمعیت شرق اروپا
- ۱۶۹- در کدام پرنده زیرنیم نوک بالایی متحرک است و غذا را به درون دهان می‌ریزد؟  
 (۱) پلیکان سفید (۲) فلامینگو (۳) کفچه نوک (۴) اردک نوک پهن



- ۱۷۰- بین کدام زیر گونه‌های قرقاول (*Phasianus colchicus*) در نوار شمالی ایران گزارش‌های مشکوکی از بروز هیبریداسیون وجود دارد؟  
 (۱) *P.c. principalis* × *P.c. colchicus*  
 (۲) *P.c. persicus* × *P.c. talischensis*  
 (۳) *P.c. persicus* × *P.c. principalis*  
 (۴) *P.c. colchicus* × *P.c. talischeusis*
- ۱۷۱- منطقه جغرافیای جانوری Holoarctic شامل کدام یک از مناطق جغرافیای جانوری زیر می‌گردد؟  
 (۱) Australian و Nearctic (۲) Palearctic و Nearctic (۳) Oriental و Australian (۴) Oriental و Palearctic
- ۱۷۲- کامل‌ترین نوزاد در کدام گروه از پستانداران زیر بدنیا می‌آید؟  
 (۱) Eutheria (۲) Metatheria (۳) Monotremata (۴) Prototheria
- ۱۷۳- کدام گونه زندگی انفرادی دارد؟  
 (۱) روباه معمولی (۲) قوچ و میش  
 (۳) گرگ (۴) یوز
- ۱۷۴- کدام یک از پرندگان زیر قبل از پرواز کمی روی آب می‌دوند؟  
 (۱) اردک سرخ‌نایی و فیلوش (۲) خوتکا و اردک سرخ‌نایی  
 (۳) چنگر و فلامینگو (۴) فلامینگو و اردک مرمی
- ۱۷۵- غدد نمکی در کدام پرنده رشد بیشتری دارد؟  
 (۱) اگرک کوچک (۲) باکلان  
 (۳) اردک بلوطی (۴) غاز پیشانی سفید
- ۱۷۶- انگشتان پا در کدام یک از گونه‌های زیر زرد رنگ است و با رنگ پاها تباین دارد؟  
 (۱) اگرک کوچک (۲) حواصیل ارغوانی  
 (۳) حواصیل خاکستری (۴) گاو چرانک
- ۱۷۷- به کدام یک از پرهای زیر، پرهای دهانی گفته می‌شود؟  
 (۱) رشته پر (۲) شاهپر  
 (۳) کرک پر (۴) موی پر
- ۱۷۸- با توجه به پراکنش جغرافیایی و زیستگاه، کدام گروه از گونه‌های زیر می‌توانند با هم در یک منطقه حضور داشته باشند؟  
 (۱) آهوی کوهی، کاراکال، گربه‌شنی، شاه روباه  
 (۲) تیپهو، خرس سیاه، گراز، کبک چیل  
 (۳) پلنگ، سیاه‌گوش، کل و بز، کبک دری  
 (۴) مرال، کبک چیل، خرس قهوه‌ای، شاه روباه
- ۱۷۹- روده کوچک در پرندگان ..... است.  
 (۱) گیاه خوار کوتاه (۲) گوشت خوار بلند  
 (۳) حشره‌خوار کوتاه (۴) همه چیز خوار کوتاه
- ۱۸۰- جوجه‌های کدام پرنده زودرس (Precocial) است؟  
 (۱) بحری (۲) کبوتر چاهی  
 (۳) لیل (۴) هوبره