

428

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



428F

عصر جمعه

۹۵/۰۲/۱۷



«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 ۱۳۹۵**

**مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست - کد ۱۳۱۷**

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 (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	آلودگی‌های محیط‌زیست	۳۰	۳۱	۶۰
۳	اکولوژی حیات وحش	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شناخت و حمایت محیط‌زیست	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	ارزیابی محیط‌زیست	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

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.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- With the pace of life in Indian metros getting faster by the day, many of the old Indian traditions have fallen into ----- and are no longer practiced.  
1) indifference    2) equilibrium    3) abeyance    4) annoyance
- 2- We thought he was reliable till we realized that he had given us a ----- address.  
1) dishonest    2) fake    3) skeptical    4) vulnerable
- 3- His expression was gloomy at every game; I don't think I saw him smile even when his team ----- a hundred points.  
1) scored    2) connected    3) achieved    4) displayed
- 4- The approaching rain gave us a ----- excuse to escape the boring party.  
1) harmless    2) monotonous    3) secret    4) plausible
- 5- The relationship between the earthworm and the garden is -----: the garden provides a home for the earthworm, while the earthworm provides manure for the garden and keeps it fertile.  
1) impractical    2) symbiotic    3) latent    4) paradoxical
- 6- When it was discovered that he had been operating as a spy, he was badly ----- in the press as being a traitor.  
1) incorporated    2) censured    3) concerned    4) constrained
- 7- Contemporary research into the origins of DeLong culture indicates that a hunter-gatherer society was established about 2,000 years earlier than was ----- thought.  
1) similarly    2) sufficiently    3) previously    4) accurately
- 8- An attempt was made to ignore this brilliant and irregular book, but in -----; it was read all over Europe.  
1) jeopardy    2) chaos    3) contempt    4) vain
- 9- He strictly warned him that if he did not take the medicine in time, the pain would not -----.  
1) subside    2) degrade    3) avoid    4) collapse
- 10- To reduce -----, the company will no longer mail monthly paper statements to those with access to online statements.  
1) fright    2) hesitation    3) conflict    4) waste

**PART B: Cloze Passage**

**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.

Becoming a mother is a major transition, points out clinical psychologist Ann Dunnewold, (11) ----- in Dallas, Tex., provides support for mothers. New mothers give up autonomy, sleep and relationships (12) ----- to the relentless needs of a baby. On top of that, they are also expected to be in a constant state of bliss and fulfillment (13) ----- their new role. "There's a lot of pressure to be the perfect mother, (14) ----- they're not coping," Leahy-Warren says.

Making matters worse, research that demonstrates the importance of early childhood experiences in determining future success and happiness (15) ----- on moms to get it right.

- |     |   |                   |                                  |                  |
|-----|---|-------------------|----------------------------------|------------------|
| 11- | 1) practices                            | 2) whose practice | 3) practicing                    | 4) she practices |
| 12- | 1) with tending                         | 2) tend           | 3) to tend                       | 4) that tend     |
| 13- | 1) of                                   | 2) by             | 3) in                            | 4) with          |
| 14- | 1) and they are afraid to say           |                   | 2) while afraid to say           |                  |
|     | 3) but they say they are afraid of what |                   | 4) then they say afraid they are |                  |
| 15- | 1) and additional pressure              |                   | 2) add pressure                  |                  |
|     | 3) puts additional pressure             |                   | 4) and added pressure            |                  |

### **PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### **PASSAGE 1:**

Plastics contribute to approximately 10% of discarded waste. Many kinds of plastics exist, depending on their precursors and the method for their polymerization. Depending on their chemical composition, plastics and resins have varying properties related to contaminant absorption and adsorption. Polymer degradation takes much longer as a result of haline environments and the cooling effect of the sea. Recent studies have shown that plastics in the ocean decompose faster than was once thought, due to exposure to sun, rain, and other environmental conditions, resulting in the release of toxic chemicals such as bisphenol A. However, due to the increased volume of plastics in the ocean, decomposition is slowed down. It is estimated that a foam plastic cup will take 50 years, a plastic beverage holder will take 400 years, disposable diaper will take 450 years, and fishing line will take 600 years to degrade. It is estimated that global production of plastics is approximately 225 mt yr<sup>-1</sup>. Their abundance has been found to transport persistent organic pollutants, also known as POPs. These pollutants have been linked to an increased distribution of algae associated with red tides. The distribution of plastic debris is highly variable as a result of certain factors such as wind and ocean currents, coastline geography, urban areas, and trade routes. Human population in certain areas also plays a large role in this. Plastics are more likely to be found in enclosed regions such as the Caribbean. Plastic pollution, more so in the forms of macro- and mega-plastics, potentially serves as a means of distribution of organisms to remote coasts that are not their native environments. This could potentially increase the variability and dispersal of organisms in specific areas that are less biologically diverse. Plastics can also be used as vectors for chemical contaminants such as heavy metals.

- 16- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) plastic pollution in the form of mega-plastics
  - 2) ocean plastics do not really decompose
  - 3) algae grow as a result of red tides
  - 4) plastics are not classified as POPs
- 17- **According to the passage, -----.**
- 1) plastics are classified according to how they are polymerized
  - 2) persistent organic pollutants are found mostly in oceans
  - 3) bisphenol A is a result of plastic decomposition in oceans
  - 4) human populations have historically settled along trade routes
- 18- **The passage mentions that -----.**
- 1) heavy metals can be transported on plastics
  - 2) daily production of plastics is nearly 225 mt.
  - 3) plastic pollution is not found in remote coasts
  - 4) degradation is faster in haline environments
- 19- **The passage points to the fact that -----.**
- 1) the Caribbean produces half of the world's plastic debris
  - 2) foam plastic cups degrade far easier than fishing line
  - 3) plastic pollution is partly due to its absorption qualities
  - 4) urban areas near the coast produce the most plastic debris
- 20- **The 'disposable diaper' mentioned in the passage (underlined) are best.....**
- 1) 'soft to wear'    2) 'quick to make'    3) 'cheap to buy'    4) 'easy to use'

### PASSAGE 2:

The term "human waste" is used in the general media to mean several things, such as sewage, sewage sludge, blackwater. Human waste is considered a biowaste as it is a good vector for both viral and bacterial diseases. It can be a serious health hazard if it gets into sources of drinking water. The World Health Organisation (WHO) reports that nearly 2.2 million people die annually from diseases caused by contaminated water. Methods of processing depend on the type of human waste. If it is sewage, then sewage treatment can be used to treat it. If it is sewage sludge, then it may undergo sewage sludge treatment. If it is fecal matter from dry toilets, it may undergo composting. The amount of water mixed with human waste can be reduced by the use of waterless urinals and composting toilets and by recycling greywater. The most common method of human waste treatment in rural areas where municipal sewage systems are unavailable is the use of septic tank systems. In remote rural places without sewage or septic systems, small populations allow for the continued use of honey buckets and sewage lagoons without the threat of disease presented by places with denser populations. Honey buckets are used by rural villages in Alaska where, due to permafrost, conventional waste treatment systems cannot be utilized. Human waste in the form of wastewater (sewage) is used to irrigate and fertilize fields in many parts of the developing world where fresh water is unavailable. Sri Lanka's IWMI published a report which suggests that there is great potential for wastewater agriculture to produce more food for consumers in urban areas, as long as there is sufficient education about the dangers of eating such food uncooked.

- 21- It is stated in the passage that -----.
- 1) 2.2 million people die daily in the world by contaminated water
  - 2) septic tank systems can replace municipal sewage system
  - 3) fecal matter from toilets in Sri Lanka undergo composting
  - 4) use of honey buckets in Alaskan rural villages is not convenient
- 22- The passage points to the fact that -----.
- 1) it is difficult to treat human waste in cold climates
  - 2) honey buckets are used in areas near sewage lagoons
  - 3) sewages can help produce food for human use
  - 4) the most common form of human waste is blackwater
- 23- We may understand from the passage that -----.
- 1) sewage is treated differently from sewage sludge
  - 2) waterless urinals are used as composting toilets
  - 3) there should be no farming near sewage lagoons
  - 4) biowastes are rarely vectors viral human diseases
- 24- The passage does NOT contain information on ----- of human waste.
- 1) 'health hazards'
  - 2) 'uses'
  - 3) 'chemical makeup'
  - 4) 'processing methods'
- 25- The word 'municipal' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'official'
  - 2) 'urban'
  - 3) 'hygienic'
  - 4) 'efficient'

### PASSAGE 3:

Thermal pollution is the degradation of water quality by any process that changes ambient water temperature. Elevated temperature typically decreases the level of dissolved oxygen of water. This can harm aquatic animals such as fish, amphibians and other aquatic organisms. 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 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, food chains of the old and new environments may be compromised. Some fish species will avoid stream segments or coastal areas adjacent to a thermal discharge. Biodiversity can be decreased as a result. High temperature limits oxygen dispersion into deeper waters, contributing to anaerobic conditions. This can lead to increased bacteria levels when there is ample food supply. Many aquatic species will fail to reproduce at elevated temperatures. Primary producers (e.g. plants, cyanobacteria) 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 oxygen levels. 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. A large increase in temperature can lead to the denaturing of life-supporting enzymes by breaking down hydrogen- and disulphide bonds within the quaternary structure of the enzymes.

- 26- According to the passage, -----.
- 1) warm waters are defined as those with over 12° C.
  - 2) cyanobacteria are not affected by warm water
  - 3) there is less biodiversity in thermally polluted waters
  - 4) oxygen dispersion is easier in anaerobic conditions
- 27- The passage mentions that high water temperature -----.
- 1) seriously affects reproduction but not mortality
  - 2) renders cell walls ineffective in doing osmosis
  - 3) does not affect 'internal' organism metabolism
  - 4) can negatively affect the enzyme disulphide bonds
- 28- The passage points to the fact that -----.
- 1) aquatic animals use for more food in warmer temperatures
  - 2) food chains of old environments are compromised by the new
  - 3) there is increased predatory activity by larger fish in warm waters
  - 4) amphibians are more vulnerable than fish to temperature rises
- 29- The passage is mainly about the -----.
- 1) effect of algae bloom in oxygen reduction
  - 2) ecological effects of thermal pollution
  - 3) water temperature and oxygen levels
  - 4) destruction of food chains in warmer water
- 30- The word 'coagulation' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'quicken'            2) 'pollute'            3) 'thicken'            4) 'cut'

### آلودگی‌های محیط زیست:

- ۳۱- کدام عنصر، نسبت به سایرین در محیط زیست فراوان تر و گسترده تر است؟
- (۱) سرب            (۲) جیوه            (۳) کادمیوم            (۴) آرسنیک
- ۳۲- حضور مواد آلی در آب به ترتیب چه تغییری در دسترسی زیستی و متیله شدن جیوه ایجاد می کند؟
- (۱) افزایش - کاهش            (۲) افزایش - افزایش            (۳) کاهش - کاهش            (۴) کاهش - افزایش
- ۳۳- اگر بخواهیم مخاطرات جیوه ناشی از مصرف ماهی بر انسان را ارزیابی کنیم، کدام اندام مناسب ترین است؟
- (۱) کلیه            (۲) کبد            (۳) عضله            (۴) آبشش
- ۳۴- بیشترین مرگ و میر انسان ناشی از کدام آلاینده هوا است؟
- (۱) اسموگ            (۲) CO            (۳) CO<sub>2</sub>            (۴) SO<sub>2</sub>
- ۳۵- گل‌سنگ‌ها شاخص کدام آلودگی هستند؟
- (۱) PAH            (۲) CO            (۳) CO<sub>2</sub>            (۴) SO<sub>2</sub>
- ۳۶- مهم ترین عامل طبیعی در کاهش اثرات آلودگی هوا در مناطق شهری کدام است؟
- (۱) تابش خورشید            (۲) بارندگی            (۳) باد            (۴) وارونگی دمایی
- ۳۷- کدام مورد در رابطه با اکسیژن خواهی آب درست است؟
- (۱) تنوریک < شیمیایی < زیستی            (۲) شیمیایی < تنوریک < زیستی
- (۳) شیمیایی < زیستی < تنوریک            (۴) تنوریک < زیستی < شیمیایی

- ۳۸- متهموگلوبینا Methemoglobina حاصل ترکیب هموگلوبین با کدام مورد است؟  
 (۱) ناکس (۲) نیتريت (۳) آمونیاک (۴) نیترات
- ۳۹- اصطلاحاً، نشست هوای گرم و آلوده مرکز شهر در حومه شهر باعث پیدایش یک سطح کاملاً مشخص و مجزا می‌شود را چه می‌گویند؟  
 (۱) مه - دود اسید (۲) مه - دود اکسید (۳) وارونگی حرارتی (۴) گنبد غباری
- ۴۰- نقش کدام مورد در آلودگی محیط‌های آبی، به نفت و مشتقات نفتی بیشتر است؟  
 (۱) نیکل و وانادیوم (۲) نیکل و کادمیوم (۳) کادمیوم و کرم (۴) جیوه و سرب
- ۴۱- درصد کدام مورد، در ترکیب بیوگاز بیشتر است؟  
 (۱) آمونیاک (۲) متان (۳) دی‌اکسید کربن (۴) هیدروژن سولفور
- ۴۲- فراوان‌ترین ترکیب جیوه در محیط‌های آبی به کدام صورت است؟  
 (۱) سولفید جیوه (۲) سولفات جیوه (۳) متیل جیوه (۴) اکسید جیوه
- ۴۳- رابطه فراوانی  $\frac{H_2SO_4}{HNO_3} > 1$  در نزولات بیانگر کدام است؟  
 (۱) نشانه افزایش مصرف گازوئیل نسبت به نفت سیاه است.  
 (۲) نشانه افزایش مصرف گازوئیل نسبت به بنزین است.  
 (۳) نشانه افزایش مصرف بنزین نسبت به گازوئیل است.  
 (۴) نشانه افزایش مصرف بنزین نسبت به گاز است.
- ۴۴- کدام ترکیب، نشانه آلودگی حاصل از سوخت ناقص زباله است؟  
 (۱) TBTO (۲) PCDD (۳) PCBs (۴) DDE
- ۴۵- کدام آلاینده، جذب بیشتری در استخوان دارد؟  
 (۱) متیل جیوه (۲) عناصر دو ظرفیتی نظیر کادمیوم  
 (۳) سرب (۴) ترکیبات آلی
- ۴۶- CO Meter، عموماً در کدام بخش غلظت بیشتری برای CO نشان می‌دهد؟  
 (۱) تقاطع خیابان‌ها (۲) پارکینگ‌های شهری  
 (۳) ورودی خیابان‌ها (۴) فضای داخلی خیابان‌ها
- ۴۷- حضور گونه‌هایی از جنس آستاراگالوس (گون) در یک منطقه، نشانه غنی بودن خاک منطقه از کدام نوع فلز است؟  
 (۱) مولیبدن (۲) روی (۳) سلنیوم (۴) کادمیوم
- ۴۸- کدام مورد، مهم‌ترین و گسترده‌ترین عوامل سرطان‌زای بیولوژیک است؟  
 (۱) فلاون‌ها (۲) افلاتوکسین‌ها (۳) ۱- نفتیلامین (۴) نیتروس
- ۴۹- کدام مورد، از آثار تخریبی ازن بر مواد است؟  
 (۱) ترک بر روی سطوح رنگی (۲) صدمه به مصالح ساختمانی  
 (۳) خوردگی فلزات (۴) ترک خوردن لاستیک‌ها

- ۵۰- به کدام دلیل استفاده از مواد، مانع نیتریفیکاسیون در اندازه گیری BOD است؟  
 (۱) جذب اکسیژن زیاد در فرآیندهای نیتریفیکاسیون و جلوگیری از خطای آزمایش  
 (۲) عدم کاهش اکسیژن در اثر جذب آن توسط مواد نیتروژن دار آلی  
 (۳) جلوگیری از اثر مواد نیتروژنی بر افزایش اکسیژن محلول  
 (۴) ممانعت از فعالیت بیش از حد کلیه موجودات ذره بینی
- ۵۱- در صورتی که بخواهیم بر اساس اندازه گیری غلظت یک عنصر در گیاه، به میزان آن عنصر در خاک پی ببریم، کدام نوع گیاهان مناسب تر است؟  
 (۱) native species (۲) Excluder (۳) Accumulator (۴) Indicator
- ۵۲- در صورتی که مصرف بیش از حد و درازمدت کاهو و اسفناج موجب پوکی استخوان شود، کاهو و اسفناج در این صورت حاوی کدام عنصر می باشند؟  
 (۱) Pb (۲) Cu (۳) Cd (۴) As
- ۵۳- کدام مورد از ترکیبات در جریان گندزدایی در تصفیه آب و فاضلاب می تواند تشکیل شود؟  
 (۱) تری هالومتان ها (۲) ترکیبات آلی فرار  
 (۳) سموم آلی کلره (۴) هیدروکربن های چند حلقه ای
- ۵۴- سمیت کدام عنصر در اثر متیله شدن (Methylation) به وسیله میکروارگانیسم ها در محیط افزایش می یابد؟  
 (۱) سرب (۲) کادمیوم (۳) آرسنیک (۴) جیوه
- ۵۵- کدام مورد جزء آلاینده های آلی پایدار (POPs) است؟  
 (۱) ترکیبات آلی فرار (۲) دی اکسین  
 (۳) هیدروکربن های نفتی (۴) تری هالومتان ها
- ۵۶- تشکیل آب اسیدی معادن، در کدام شرایط اتفاق می افتد؟  
 (۱) فرایند زیستی بی هوازی در معادن کربناته (۲) فرایند زیستی هوازی در معادن آکسیدی  
 (۳) فرایند زیستی هوازی در معادن سولفیدی (۴) فرایند زیستی بی هوازی در معادن سولفیدی
- ۵۷- باکتری های نیتروباکتر در فرایند نیترات سازی موجب تولید کدام فرم از ترکیبات از ته می شوند؟  
 (۱) نیترات (۲) نیتريت (۳) آمونیوم (۴) ازت آلی
- ۵۸- گیاهانی که در روش گیاه پالایی (Phytoremediation) برای پاکسازی خاک های آلوده استفاده می شوند، چه نام دارند؟  
 (۱) Toxic plants (۲) Excluder plants  
 (۳) Hyperaccumulators (۴) Bioindicators
- ۵۹- کدام مورد، علت کاهش دستیابی زیستی (Bioavailability) فلزات سنگین در شرایط بی هوازی است؟  
 (۱) کاهش pH (۲) تشکیل فرم های سولفاته  
 (۳) افزایش pH (۴) تشکیل فرم های سولفیدی
- ۶۰- نیمه عمر کدام ترکیب بیشتر است؟  
 (۱) تری هالومتان ها (۲) سموم آلی فسفره  
 (۳) بی فنیل های پلی کلرینه (۴) ترکیبات آلی فرار



اکولوژی حیات وحش:

۶۱- تولیدمثل به روش تک همسری و چند همسری به ترتیب از راست به چپ، در کدام یک از انواع توزیع‌ها فراوان‌تر است؟

- (۱) یکنواخت - تصادفی (۲) کپه‌ای - یکنواخت  
(۳) تصادفی - یکنواخت (۴) تصادفی - کپه‌ای

۶۲- نرخ بوم‌شناختی زاد و ولد (Ecological birth rate) با کدام واژه، یکسان است؟

- (۱) Crude birth rate (۲) Desired birth rate  
(۳) Maximum birth rate (۴) Relized birth rate

۶۳- در کدام خانواده، از شکل باکولوم (Baculum) جانور، جهت تعیین سن استفاده نمی‌شود؟

- (۱) گاو سانان (۲) سمور سانان (۳) خرس‌ها (۴) سگ سانان

۶۴- در صورت استفاده از ترانسکت در سرشماری، چنانچه فاصله نمونه مشاهده شده از محقق «r» بوده و این فاصله با زاویه «θ» از مسیر ترانسکت خطی ثبت شده باشد، برای محاسبه اندازه اصلی جانور از مسیر ترانسکت (x)، می‌باشد، نحوه محاسبه (x) کدام مورد است؟

- (۱)  $r \cot \theta$  (۲)  $r \tan \theta$  (۳)  $r \sin \theta$  (۴)  $r \cos \theta$

۶۵- کدام مورد، آشیان بنیادی گونه را توصیف می‌کند؟

- (۱) آشیان بنیادی، مصرف عملی منابع توسط گونه است.  
(۲) مصرف منابع توسط گونه در شرایط رقابت با سایر گونه‌ها.  
(۳) مصرف منابع به قسمت‌های حاشیه‌ای آشیان محدود است.  
(۴) نقش گونه در شرایط فقدان رقابت و هم‌کنشی با گونه‌های دیگر.

۶۶- کدام مورد، درباره گونه‌هایی که از الگوی رشد لجستیک (منطقی) پیروی می‌کنند، درست است؟

- (۱) با نزدیک شدن به گنجایش محیط تولیدمثل افراد متوقف می‌شود.  
(۲) با کاهش فاصله بین اندازه جمعیت و k رقابت بین افراد افزایش می‌یابد.  
(۳) تفاوت سرعت مصرف منابع غذایی در افراد مختلف بر میزان k تأثیر می‌گذارد.  
(۴) در صورتی که میزان بازسازی منابع کمتر از سرعت مصرف آن باشد k کاهش می‌یابد.

۶۷- در معادله طعمه‌خواری لوتکا- ولترا، پارامتر b به چه معنا است؟

- (۱) نرخ مرگ و میر طعمه‌خوار (۲) رشد ذاتی طعمه‌خوار  
(۳) کارایی طعمه‌خوار در شکار (۴) رشد ذاتی طعمه

۶۸- پراکنش مکانی گیاهان و جانوران در زیستگاه‌های طبیعی اغلب چگونه است؟

- (۱) منظم (۲) کپه‌ای (۳) تصادفی (۴) اشکوب‌بندی شده

۶۹- نرخ ذاتی رشد (r) جمعیت در پستانداران علف‌خوار، برابر با وزن بدن به توان کدام عدد است؟

- (۱) -۰٫۹۳ (۲) -۰٫۷۵  
(۳) -۰٫۵۶ (۴) -۰٫۳۴

۷۰- حضور و پراکنش راکون در جنگل‌های شمال ایران را می‌توان در قالب چه نوع پراکنشی، طبقه‌بندی کرد؟

- (۱) طی دوره تکاملی (۲) تدریجی  
(۳) جهشی (۴) بلندمدت

۷۱- آوای هشداردهنده سنجاب زمینی برای آگاهی افراد کلنی نشانگر کدام نوع گزینش (selection) است؟

- Individual (۱)  
Kin (۲)  
Sexual (۳)  
Group (۴)

۷۲- زیربنای رفتارهای انتخاب زیستگاهی، تحت تأثیر چه عاملی است؟

- (۱) وراثت (۲) سازگاری (۳) تجربه (۴) شرایط محیط

۷۳- کدام مورد، کمترین نقش را در کاهش کارآمدی صیاد بر صید دارد؟

- (۱) تشکیل گله در جمعیت صید  
(۲) دفاع صید از خود در مقابل صیاد  
(۳) مهاجرت صید به فضای خارج از دسترس صیاد  
(۴) کاهش احتمال غافلگیری صید از طریق اطلاع‌رسانی افراد دیگر جمعیت صید

۷۴- اگر همه افراد جمعیت قدرت یکسانی در برآوردن نیازهای خود داشته باشند، در نهایت هریک چه میزان از ظرفیت محیط را استفاده می‌کنند؟

- (۱)  $\frac{K}{N}$   
(۲)  $\frac{N}{K}$   
(۳)  $\frac{1}{K}$   
(۴)  $K$

۷۵- در روش برآورد جمعیت اشنا بل در صورتی که علامت‌های استفاده شده از حیوان جدا شوند، برآورد به دست آمده کدام خواهد بود؟

- (۱) کمتر از حد واقعی است.  
(۲) بیش‌تر از حد واقعی است.  
(۳) بستگی به پراکنش و نوع گونه کمتر یا بیشتر است.  
(۴) در صورتی که اندازه جمعیت بزرگ باشد برابر جمعیت واقعی است.

۷۶- برآوردی از تعداد افراد جمعیت که میانگین تکرارهای آن از تعداد حقیقی کمتر باشد، چگونه برآوردی است؟

- (۱) دقیق ولی نادرست  
(۲) دقیق و درست  
(۳) همراه با اشتباه نمونه‌گیری  
(۴) با دقت کم ولی درست

۷۷- کدام مورد، تعریف بهتری از زیستگاه یک گونه است؟

- (۱) منطقی‌ای که بتواند جمعیت مؤثر یک‌گونه را در خود جای دهد.  
(۲) منطقی‌ای که بتواند تعداد حداقل جمعیت زیستمند یک‌گونه را در خود جای دهد.  
(۳) محدوده‌ای که آب، غذا و پناه کافی برای تمامی گروه‌های سنی را برای یک فصل تأمین کند.  
(۴) مکانی که کلیه منابع و نیازهای ضروری یک‌گونه را برای همه مراحل زندگی فراهم می‌کند.

۷۸- کوتاه‌تر شدن طول دوره پرورش جوجه‌ها و تلاش برای خروج هرچه سریع‌تر از آشیانه، تکاملی در کدام جهت است؟

- (۱) کم کردن ریسک طعمه‌خواری  
(۲) تأمین زمان برای جوجه‌آوری مجدد  
(۳) ذخیره انرژی برای مهاجرت در پاییز  
(۴) تأمین زمان کافی جهت آموزش غذایابی به جوجه‌ها و ذخیره چربی کافی قبل از مهاجرت در پاییز

- ۷۹- در سگ‌سانان محدوده قلمرو به گله‌های مجاور، چگونه اعلام می‌شود؟  
 (۱) Group Yip - howl  
 (۲) Push - up  
 (۳) Gular display  
 (۴) Chasing
- ۸۰- گونه‌هایی که در یک بوم‌سازگان به لحاظ آشیان‌های بوم شناختی، فضایی، عملکردی و غذایی کاملاً مشابه یکدیگر باشند، را چه می‌نامند؟  
 (۱) همصنف (Guild)  
 (۲) همجا (Co-exist)  
 (۳) حلقه‌ای (Ring species)  
 (۴) معادل بوم شناختی (Ecological equivalent)
- ۸۱- گستره پراکنش، گونه‌های پرند پیراجا (Parapatric species)، کدام است؟  
 (۱) هیچ همپوشی ندارند.  
 (۲) کاملاً با هم همپوشی دارند.  
 (۳) در مرزها و فقط در نوار باریکی در زون تماس با هم همپوشی دارند.  
 (۴) در دوره مهاجرت زمستانی همپوشی داشته و در دوره جوجه‌آوری تفکیک می‌شوند.
- ۸۲- بروز دو شکلی جنسی به کدام عامل نسبت داده نمی‌شود؟  
 (۱) انتخاب همسر  
 (۲) ساختار سلسله مراتبی جمعیت  
 (۳) وظایف والدینی متفاوت  
 (۴) پرهیز از بروز رقابت بین دو جنس
- ۸۳- اگر سن تمام افراد موجود در یک جمعیت بز وحشی را بدانیم، نوع جدول حیاتی که با توجه به این داده‌ها تشکیل خواهد شد، کدام است؟  
 (۱) کوهورت (Cohort)  
 (۲) پویا (Dynamic)  
 (۳) ایستا (Static)  
 (۴) افقی (Horizontal)
- ۸۴- برازش (Fitness) یک فرد، برابر کدام مورد است؟  
 (۱) احتمال بقا آن فرد  
 (۲) توانایی آن فرد در رقابت بر سر منابع محدود  
 (۳) توانایی آن فرد در اجتناب از طعمه‌خواران  
 (۴) موفقیت تولیدمثلی آن فرد
- ۸۵- کدام مورد، اثر انتخاب طبیعی را ممکن است خنثی کند؟  
 (۱) درون‌آمیزی  
 (۲) رانش زنی  
 (۳) جهش  
 (۴) تبادل ژن
- ۸۶- اگر آمار سرشماری جمعیت آهوی ایرانی یک منطقه حفاظت شده را برای ۱۱ سال غیرمتوالی در طول ۲۰ سال گذشته در اختیار داشته باشیم، بهترین راه برای محاسبه نرخ رشد این جمعیت کدام است؟  
 (۱) استفاده از رگرسیون لگاریتم اندازه جمعیت در مقابل سال  
 (۲) استفاده از لگاریتم اندازه جمعیت در معادله رشد نمایی  
 (۳) استفاده از اندازه جمعیت در معادله رشد نمایی  
 (۴) استفاده از معادله رشد منطقی

- ۸۷- کدام یک از اصول بوم‌شناختی در دوره‌های زمانی طولانی (مقیاس تکاملی) اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) اثر آلی (Allee effect)  
 (۲) جابجایی صفات (Character displacement)  
 (۳) طرد رقابتی (Competitive exclusion)  
 (۴) فشردگی اکولوژیک (Ecological compression)
- ۸۸- با استفاده از کدام داده‌ها، می‌توان نرخ زادآوری (Fecundity) را بدون نیاز به پارامتر دیگری محاسبه کرد؟  
 (۱) تعداد جنین به‌ازای یک ماده  
 (۲) تعداد جسم زرد به‌ازای یک ماده  
 (۳) نرخ تخمک‌گذاری به‌ازای یک ماده  
 (۴) تعداد جسم زرد و نرخ تخمک‌گذاری در هر فرد ماده
- ۸۹- اگر اندازه جمعیت یک علفخوار که از رشد منطقی پیروی می‌کند برابر ۵۰۰ باشد، ظرفیت برد زیستگاه برابر ۲۵۰۰ و نرخ ذاتی افزایش طبیعی ( $r_m$ ) برابر ۰/۲ باشد، شما به‌عنوان مدیر حیات‌وحش و با هدف بهره‌برداری پایدار، در سال اول چه تعداد از افراد این جمعیت را مجاز به برداشت می‌دانید؟  
 (۱) صفر  
 (۲) ۱۲۵  
 (۳) ۲۵۰  
 (۴) تقریباً ۸۸
- ۹۰- کدام عامل بر نرخ رشد یک جمعیت در شرایطی که منابع محدودکننده نباشند، تأثیری ندارد؟  
 (۱) سیستم جفتگیری  
 (۲) ساختار جمعیت از نظر گروه‌های سنی  
 (۳) نسبت جنسی  
 (۴) اندازه جمعیت

### ساخت و حمایت محیط‌زیست:

- ۹۱- کدام مورد، مفهوم Ecological gradient است؟  
 (۱) تغییرات در الگوی توزیع گونه‌های یک منطقه  
 (۲) تغییرات در فراوانی نسبی گونه‌های یک منطقه  
 (۳) تغییرات در معیارهای محیط زیستی یک منطقه  
 (۴) تغییرات در غنای گونه‌ای یک منطقه
- ۹۲- کدام مورد، در کاهش دوره‌ی رویش گیاهی یک منطقه نقش بیشتری دارد؟  
 (۱) افزایش دما  
 (۲) افزایش میزان بارندگی در فصل زمستان  
 (۳) کاهش دما  
 (۴) کاهش میزان بارندگی در فصل زمستان
- ۹۳- کدام مورد، مفیدترین و عملی‌ترین معیار تأثیر یک منبع است؟  
 (۱) تنوع منبع  
 (۲) پایداری منبع  
 (۳) مهبیایی منبع  
 (۴) راندمان تبدیل انرژی منبع
- ۹۴- کدام مورد بیان‌کننده شاخص بکنواختی گونه‌ای است؟  
 (۱) فراوان‌ترین گونه در یک زیستگاه  
 (۲) تعداد کل گونه‌ها در یک زیستگاه  
 (۳) فراوانی نسبی گونه‌ها در یک زیستگاه  
 (۴) گونه غالب در یک زیستگاه

- ۹۵- محدودکننده رشد به ترتیب برای جلبک‌های دریایی و جلبک‌های آب شیرین کدام است؟  
 (۱) فسفر - فسفر (۲) نیتروژن - نیتروژن  
 (۳) فسفر - نیتروژن (۴) نیتروژن - فسفر
- ۹۶- گونه پیشاهنگ (Pioneer species) در کدام مرحله (مراحل) توالی ظاهر می‌شود؟  
 (۱) اولیه (۲) میانی (۳) اوج (۴) همه موارد
- ۹۷- در کدام شرایط، حضور دارچسب‌ها (epiphytes) افزایش می‌یابد؟  
 (۱) رطوبت زیاد همراه با نوسانات رطوبتی شدید (۲) رطوبت متوسط همراه با تغییرات رطوبتی کم  
 (۳) رطوبت کم همراه با نوسانات رطوبتی شدید (۴) رطوبت زیاد همراه با تغییرات رطوبتی کم
- ۹۸- چرخه زیست-زمین - شیمیایی، کدام عنصر دارای حرکت سریع‌تری است؟  
 (۱) نیتروژن (۲) کربن (۳) فسفر (۴) گوگرد
- ۹۹- ساپروتروف‌ها چه موجوداتی می‌باشند؟  
 (۱) از طریق تجزیه بقایای گیاهی و جانوری چرخه مواد را تکمیل می‌کنند.  
 (۲) به‌عنوان تولیدکنندگان اولیه در اکوسیستم محسوب می‌شوند.  
 (۳) در ابتدای مراحل توالی در یک اکوسیستم ظاهر می‌شوند.  
 (۴) در انتهای زنجیره غذایی در یک اکوسیستم قرار دارند.
- ۱۰۰- از کدام طریق، خروج کربن از بیوتا انجام می‌گیرد؟  
 (۱) رسوب کربنات کلسیم در آب دریا (۲) تنفس به وسیله موجودات  
 (۳) فتوسنتز به وسیله گیاهان (۴) انحلال دی‌اکسید کربن در آب دریا
- ۱۰۱- تغییرات کدام پارامتر مبنای لایه‌بندی عمودی اتمسفر به چهار لایه تروپوسفر - استراتوسفر - مزوسفر و ترموسفر است؟  
 (۱) تغییرات رطوبت با ارتفاع (۲) ترکیب شیمیایی در لایه‌های مختلف  
 (۳) تغییرات فشار با ارتفاع (۴) تغییرات درجه حرارت با ارتفاع
- ۱۰۲- از مشخصات کدام گونه گیاهی، وجود دیواره سلولی ضخیم و شبکه رگبرگ‌های فشرده است؟  
 (۱) Xerophytes (۲) Halophytes  
 (۳) Epiphytes (۴) Hydrophytes
- ۱۰۳- براساس کدام معیار، طبقه‌بندی اکوسیستم‌ها در مقیاس کلان انجام می‌گیرد؟  
 (۱) بارش (۲) وضعیت خاک (۳) عرض جغرافیایی (۴) ارتفاع و شیب
- ۱۰۴- در چرخه کربن، بیشترین میزان کربن در کدام بخش و به چه صورتی ذخیره شده است؟  
 (۱) سنگ‌های رسوبی در سطح زمین (۲) گاز در اتمسفر  
 (۳) محلول در اقیانوس‌ها (۴) مواد آلی در گیاهان
- ۱۰۵- در کدام اقیانوس، پدیده النینو بیشتر اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) منجمد شمالی (۲) هند (۳) آرام (۴) اطلس
- ۱۰۶- به‌کارگیری کدام مورد در ثمربخشی فرایند حفاظت از محیط زیست، مؤثرتر است؟  
 (۱) بهره‌برداری از طرح‌ها (۲) سیاست‌گذاری‌ها  
 (۳) اجرای پروژه‌ها (۴) آمایش و ارزیابی اثرات

- ۱۰۷- به مجموعه فعالیت‌ها و وظایف زیست‌شناختی که موجود زنده در واحد محیط زیستی مربوط به خود انجام می‌دهد و محل و مکانی که برای انجام این اعمال انتخاب می‌کند، چه می‌گویند؟  
 (۱) زیستگاه  
 (۲) اکوسیستم  
 (۳) قلمرو جغرافیایی  
 (۴) آشیان بوم‌شناختی
- ۱۰۸- کدام مورد، از پیامدهای انزوای جغرافیایی محسوب می‌شود؟  
 (۱) احتمال تکامل گونه‌های جدید  
 (۲) احتمال مهاجرت گروهی  
 (۳) رقابت بین گونه‌ای  
 (۴) رقابت درون گونه‌ای
- ۱۰۹- آگرو اکوسیستم‌ها (به‌عنوان مرحله‌ای از توالی)، دارای کدام خصوصیات است؟  
 (۱) تولید پایین، تنوع پایین، ثبات پایین  
 (۲) تولید بالا، تنوع پایین، ثبات پایین  
 (۳) تولید بالا، تنوع بالا، ثبات پایین  
 (۴) تولید پایین، تنوع بالا، ثبات بالا
- ۱۱۰- اجتماعات Epiphytes، در کدام سطح سیستم طبقه‌بندی محیط‌های گیاهی هولدریج قرار می‌گیرد؟  
 (۱) حوزه حیاتی هولدریج  
 (۲) اجتماعات ادافیکی  
 (۳) اجتماعات هواسپیری  
 (۴) اجتماعات آبی
- ۱۱۱- منطقه ایران - تورانی، جزء کدام یک از مناطق آب و هوایی ایران محسوب می‌شود؟  
 (۱) بیابانی و نیمه‌بیابانی  
 (۲) خشک معتدل  
 (۳) نیمه گرمسیری  
 (۴) خزری
- ۱۱۲- با توجه به‌سازگاری‌های فیزیولوژیکی، منشاء تنظیم درجه حرارت بدن پستانداران در مناطق استوایی و قطبی به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟  
 (۱) شیمیایی - شیمیایی  
 (۲) فیزیکی - فیزیکی  
 (۳) فیزیکی - شیمیایی  
 (۴) شیمیایی - فیزیکی
- ۱۱۳- اصل محیط زیستی تناسب تنوع با وزن زنده تقسیم بر باردهی به معنای کدام جمله است؟  
 (۱) با افزایش پیچیدگی‌های سازمانی اکوسیستم، میزان باردهی آن بالا می‌رود.  
 (۲) در محیط فیزیکی با ثبات، تنوع با گذشت زمان تاحد معینی افزایش می‌یابد.  
 (۳) باردهی اولیه به ازاء واحد وزن زنده، تابع افزایش‌دهی از تنوع در اکوسیستم است.  
 (۴) با افزایش پیچیدگی‌های سازمانی اکوسیستم، کارایی سیستم‌های زیستی از نظر انرژی افزایش می‌یابد.
- ۱۱۴- گونه‌های مختلفی که آشیان‌های بوم شناختی کاملاً مشابهی دارند، نمی‌توانند مدت‌های طولانی در یک زیستگاه با هم زندگی کنند. این نشان‌دهنده کدام اصل محیط زیست است؟  
 (۱) گوس  
 (۲) ساندرز  
 (۳) دباخ  
 (۴) میچرلیخ
- ۱۱۵- کدام مورد فراوان‌ترین عنصر پوسته زمین است؟  
 (۱) آلومینیوم  
 (۲) کربن  
 (۳) اکسیژن  
 (۴) سیلیسیم
- ۱۱۶- گسستگی موهوروویج حد فاصل کدام لایه‌ها است؟  
 (۱) پوسته و گوشته  
 (۲) هسته و گوشته  
 (۳) هسته داخلی و هسته خارجی  
 (۴) گوشته و خاک‌رویی
- ۱۱۷- پیمان کیوتو، به‌کدام چالش مربوط است؟  
 (۱) آلودگی آب‌های آزاد  
 (۲) بیابان‌زدایی  
 (۳) کاهش تنوع‌زیستی  
 (۴) گازهای گلخانه‌ای

- ۱۱۸- کدام مورد، مناسب‌ترین برخورد اکولوژیک با زیاده‌های شهری است؟  
 (۱) بازیافت و بازیابی (۲) کاهش تولید ضایعات و زیاده‌ها  
 (۳) دفن بهداشتی در زیر خاک (۴) سوزاندن زیاده در زیاده‌سوزها
- ۱۱۹- لایه فوقانی تروپوپاز چه نام دارد؟  
 (۱) یونوسفر (۲) استراتوسفر (۳) تروپوسفر (۴) ترموسفر
- ۱۲۰- افزایش اکسیژن در هوا سپهر، عمدتاً از کدام راه صورت می‌گیرد؟  
 (۱) فتوسنتز گیاهان خشکی (۲) فتوسنتز پلانکتون‌های گیاهی اقیانوس‌ها  
 (۳) تجزیه سنگ‌های کربناته (۴) تجزیه آزون در هواسپهر

ارزیابی محیط‌زیست:

- ۱۲۱- نقشه‌های توپوگرافی کشور با پوشش سراسری در کدام دامنه مقیاس قرار دارد؟  
 (۱)  $\frac{1}{250,000} - \frac{1}{50,000}$  (۲)  $\frac{1}{250,000} - \frac{1}{25,000}$   
 (۳)  $\frac{1}{50,000} - \frac{1}{500,000}$  (۴)  $\frac{1}{25,000} - \frac{1}{500,000}$
- ۱۲۲- در نقشه جهت جغرافیایی، محدوده جهت غرب کدام است؟  
 (۱) ۱۳۵-۴۵ (۲) ۶۷/۵-۱۱۲/۵ (۳) ۲۲۵-۳۱۵ (۴) ۱۳۵-۲۲۵
- ۱۲۳- کدام‌یک از لایه‌های اطلاعاتی را می‌توان از نقشه DEM تولید کرد؟  
 (۱) شیب، زمین‌شناسی و هیدروگرافی (۲) شیب، جهت و آبراه‌ها  
 (۳) آبراه‌ها و زمین‌شناسی و میدان دید (۴) جهت، میدان دید و زمین‌شناسی
- ۱۲۴- نقطه مشترک روش‌های مختلف ارزیابی توان محیطی کدام است؟  
 (۱) روبهم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی (۲) استاندارد سازی لایه‌های اطلاعاتی  
 (۳) وزن‌دهی لایه‌های اطلاعاتی (۴) تمامی موارد
- ۱۲۵- سطح گشتزارهای فاریاب و حجم ورودی آب از سوی رودخانه‌های مرزی و فرامرزی به ترتیب چند میلیون هکتار و چند میلیارد متر مکعب است؟  
 (۱) ۱۲ و ۵/۶ (۲) ۶/۶ و ۱۰ (۳) ۱/۷ و ۸ (۴) ۵/۴ و ۶
- ۱۲۶- گرده افشانی و کاهش تلفات مواد مغزی به ترتیب جزء کدام‌یک از کارکردهای اکوسیستمی هستند؟  
 (۱) تنظیمی - حفاظتی (۲) اکولوژیک - حفاظتی (۳) تولیدی - تنظیمی (۴) تنظیمی - تولیدی
- ۱۲۷- کدام موارد مراحل اصلی فرآیند ارزیابی سرزمین را نشان می‌دهد؟  
 (۱) طراحی سایت، شناسایی منابع - ارزیابی توان  
 (۲) شناسایی منابع، ارزیابی توان، طراحی سایت  
 (۳) شناسایی منابع، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی منابع، ارزیابی توان  
 (۴) شناسایی منابع، ارزیابی توان، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی منابع
- ۱۲۸- مطابق مدل اکولوژیک مرتعداری، میزان سالانه بارندگی در طبقه یک مرتعداری چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۳۰۰ تا ۴۰۰ (۲) بیش از ۴۰۰ (۳) ۲۰۰ تا ۳۰۰ (۴) کمتر از ۲۰۰

۱۲۹- اقلیم، حیات وحش، خاک، هیدرولوژی به ترتیب جزء کدام یک از منابع اکولوژیک هستند؟

- (۱) ناپایدار، ناپایدار، پایدار، ناپایدار  
 (۲) پایدار، ناپایدار، پایدار، پایدار  
 (۳) ناپایدار، ناپایدار، ناپایدار، پایدار  
 (۴) ناپایدار، ناپایدار، پایدار، پایدار

۱۳۰- ماسه سنگ برای دفع پسماند در اقلیم خشک توان ..... و بازالت قدیمی برای دفع پسماند در اقلیم مرطوب توان .....

- (۱) دارد - دارد (۲) ندارد - ندارد (۳) ندارد - دارد (۴) دارد - ندارد

۱۳۱- ترکیب دو لایه اطلاعاتی زیر چند یگان تولید می‌کند؟

۳	۳	۳
۱	۱	۱
۲	۲	۲

۱	۱	۱
۲	۲	۲
۳	۳	۳

- (۱) ۶  
 (۲) ۳  
 (۳) ۴  
 (۴) ۵

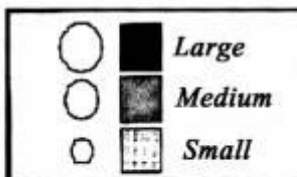
۱۳۲- کدام مورد، در فرآیند ارزیابی توان محیطی سرزمین می‌توان پیش‌بینی کرد؟

- (۱) تعداد زون‌ها > تعداد واحدهای شکل زمین > تعداد یگان‌های زیست محیطی  
 (۲) تعداد زون‌ها > تعداد یگان‌های زیست محیطی > تعداد واحدهای شکل زمین  
 (۳) تعداد زون‌ها < تعداد واحدهای شکل زمین < تعداد یگان‌های زیست محیطی  
 (۴) تعداد زون‌ها < تعداد یگان‌های زیست محیطی < تعداد واحدهای شکل زمین

۱۳۳- سیل خیزی یک منطقه در فرآیند ارزیابی محیط زیست، چگونه در نظر گرفته می‌شود؟

- (۱) به صورت نقشه در تلفیق با نقشه یگان محیط زیستی پایه (۲)  
 (۲) به صورت نقشه در تلفیق با نقشه یگان محیط زیستی پایه (۱)  
 (۳) به صورت بانک اطلاعات در جدول ویژگی‌های اکولوژیک  
 (۴) به صورت نقشه در تلفیق با نقشه آمایش سرزمین

۱۳۴- اطلاعات یک نقشه به صورت زیر نمایش داده شده است. اطلاعات مکانی و توصیفی این نقشه‌ها نشان دهنده چه نوع داده‌ای می‌باشند؟



- (۱) Polygon-ordinal  
 (۲) Polygon-nominal  
 (۳) Point-nominal  
 (۴) Point-ordinal



۱۳۵- عملیات مبتنی بر همپوشی بولی در رابطه با دو لایه ورودی A و B برای اشکال الف، ب، ج، د به ترتیب کدام است؟

لایه ورودی A

۱	۰
۱	۰

لایه ورودی B

۱	۱
۰	۰

۱	۰
۰	۰

د

۱	۱
۱	۰

ج

۰	۱
۰	۱

ب

۰	۰
۱	۱

الف

(۱) نقیض B - نقیض A - اجتماع - اشتراک

(۲) نقیض A - نقیض B - اجتماع - اشتراک

(۳) اشتراک - اجتماع - نقیض A - نقیض B

(۴) نقیض B - نقیض A -  $(A * B)$  -  $(A + B)$ 

۱۳۶- کدام مورد، کوچکترین واحد در نمایش یک عارضه مکانی با ساختار راستری است؟

(۱) polygon (۲) pixel (۳) point (۴) line

۱۳۷- توان تفکیک مکانی کدام یک از تصاویر ماهواره‌ای بیشتر است؟

(۱) kosmos (۲) landsat (۳) quickbird (۴) spot

۱۳۸- برای بارزتر شدن پدیده‌های خطی نظیر رودها، جاده‌ها و مرز پدیده‌ها که لبه‌هایی را در تصویر تشکیل می‌دهند، از چه

فیلتری استفاده می‌شود؟

(۱) مد (۲) میانگین (۳) بیشینه (۴) کمینه

۱۳۹- کدام مورد، مناسب‌ترین موقعیت شکل زمین برای شهرسازی کدام است؟

(۱) شبه دشت (۲) کوهپایه (۳) دشت (۴) میان‌بند

۱۴۰- مهم‌ترین پارامتر (اولویت اول) برای کاربری‌های توریسم و توسعه شهری، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) شیب - آب (۲) شیب - شیب (۳) آب - آب (۴) آب - شیب

۱۴۱- نقشه طبقات هم دما و بافت خاک، به ترتیب نشان دهنده چه نوع داده‌ای است؟

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

۱۴۲- کدام مورد، در ارتباط با مساحت واحدهای همگن اکولوژیک درست است؟

(۱) اکوپرونیس < اکورژبون < اکودیستریکت < اکوسکسیون < اکوسایت

(۲) اکورژبون < اکوپرونیس < اکودیستریکت < اکوسکسیون < اکوسایت

(۳) اکوپرونیس > اکورژبون > اکودیستریکت > اکوسکسیون < اکوسایت

(۴) اکورژبون > اکوپرونیس > اکودیستریکت > اکوسکسیون < اکوسایت

۱۴۳- کدام مورد، برای اکوسیستم و زیستگاه خرد از نظر وسعت (هکتار) درست است؟

(۱)  $(10^4 - 10^7)$  و  $(10^5 - 10^6)$  (۲)  $(10^2 - 10^3)$  و  $(10^4 - 10^5)$

(۳)  $(10^2 - 10^5)$  و  $(10 - 10)$  (۴)  $(10^3 - 10^6)$  و  $(10 - 100)$

۱۴۴- کدام مورد، مکان‌یابی یا Site selection است؟

(۱) ارزیابی چند معیاره چند منظوره

(۲) ارزیابی یک معیاره یک منظوره

(۳) ارزیابی یک معیاره چند منظوره

(۴) ارزیابی چند معیاره یک منظوره

- ۱۴۵- کدام مورد، رابطه ناظر و منظر در برنامه‌ریزی محیط زیست و برنامه‌ریزی سیمای سرزمین است؟  
 (۱) عمودی - عمودی (۲) عمودی - افقی (۳) افقی - عمودی (۴) افقی - افقی
- ۱۴۶- حدوداً چند درصد اراضی کشور، قابلیت کشاورزی دارد؟  
 (۱) ۷/۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴) ۲۰
- ۱۴۷- بیشترین مساحت را کدام منطقه رویشگاهی ایران، به خود اختصاص داده است؟  
 (۱) زاگرسی (۲) ایران تورانی (۳) هیرکانی (۴) خلیج عمان
- ۱۴۸- بافت زیر بر روی عکس هوایی نشان دهنده، کدام مورد است؟  
 (۱) سنگ آهک (۲) سنگ رسوبی (۳) خاک‌های ابرفتی (۴) رسوبات قلیایی
- ۱۴۹- بر روی عکس‌های هوایی، تیپ گیاهی، هیدروگرافی و قنات چگونه قابل شناسایی هستند؟  
 (۱) مستقیم، مستقیم، مستقیم (۲) غیرمستقیم، غیرمستقیم، غیرمستقیم  
 (۳) مستقیم، غیرمستقیم، مستقیم (۴) غیرمستقیم، مستقیم، مستقیم
- ۱۵۰- در فرآیند ارزیابی به روش شبکه‌ها هر چقدر اندازه شبکه بزرگتر باشد، مقیاس ..... و جزئیات ..... به دست خواهد آمد.  
 (۱) بزرگتر - بیشتری (۲) کوچکتر - بیشتری (۳) بزرگتر - کمتری (۴) کوچکتر - کمتری

#### بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری:

- ۱۵۱- در کدام نوع پرنده، طول انگشتان پا، بلندتر است؟  
 (۱) طاووسک (۲) چنگر (۳) عقاب طلایی (۴) دال سیاه
- ۱۵۲- کدام یک از پرندگان، تمایل بیشتری به آب‌های شیرین دارد؟  
 (۱) فلامینگو (۲) مرگوس بزرگ (۳) اردک دم‌دراز (۴) خوتکا
- ۱۵۳- یک سیکل تنفسی کامل در پرندگان، شامل چند دم و بازدم (به ترتیب از راست به چپ) است؟  
 (۱) ۳ و ۳ (۲) ۲ و ۲ (۳) ۳ و ۲ (۴) ۲ و ۱
- ۱۵۴- کدام پرنده شکاری، سر برهنه، زردرنگ و بدن سفید دارد و روز پرواز است؟  
 (۱) هما (۲) دال (۳) کرکس مصری (۴) کورکور
- ۱۵۵- در کدام شرایط، عمل به پرواز درآمدن (Lifting) اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) سرعت جریان هوا در روی بال‌ها کمتر از زیر بال‌ها باشد.  
 (۲) سرعت جریان هوا در روی بال‌ها بیشتر از زیر بال‌ها باشد.  
 (۳) تأثیر قانون سوم نیوتن بیشتر از اثر برنولی باشد.  
 (۴) اثر برنولی بیشتر از تأثیر قانون سوم نیوتن باشد.
- ۱۵۶- کدام اردک، بهترین زیستگاه‌های زمستان‌گذرانی و بزرگترین جمعیت‌های زمستان‌گذران خود را در ایران از دست داده است؟  
 (۱) مرمری (۲) بلوطی (۳) دم‌دراز (۴) سرسفید

- ۱۵۷- مهمترین عامل تهدید بقاء اردک سرسفید در کل گستره پراکنش این گونه در منطقه پالنارکتیک کدام است؟  
 (۱) شکار غیرقانونی و خارج از حد مجاز  
 (۲) مسمومیت با سرب گلوله‌های شکارچیان  
 (۳) رقابت و هیبرید شدن با اردک قرمز (*Oxyura jamaicensis*)  
 (۴) خشک شدن درصد بالایی از تالاب‌های محل جوجه‌آوری
- ۱۵۸- کدام پرنده، بیشترین تعارض (**Conflict**) را با بومیان مناطق در فصول بهار و تابستان بروز می‌دهد؟  
 (۱) عقاب ماهیگیر (۲) کشیم تاجدار (۳) دارکوب باغی (۴) زنبورخوار معمولی
- ۱۵۹- کدام یک از پرندگان به تعداد کمتری نسبت به سایرین به ایران مهاجرت می‌کند؟  
 (۱) اردک سرسفید (۲) درنای سیبری  
 (۳) غاز پیشانی سفید (۴) غاز پیشانی سفید کوچک
- ۱۶۰- کدام دو گونه عقاب، بیشترین شباهت را با یکدیگر دارند؟  
 (۱) صحرایی - مارخور (۲) شاهی - صحرایی  
 (۳) طلایی - شاهی (۴) طلایی - دشتی
- ۱۶۱- در کدام پرنده، سیستم چند شویی (**Polyandry**) بروز می‌کند؟  
 (۱) فالاروپ گردن سرخ (۲) آبچلیک خالدار  
 (۳) گلاریول بال سرخ (۴) خروس کولی دشتی
- ۱۶۲- اگر خارجی‌ترین شاهپره‌های اولیه (شماره‌های ۱، ۲، ۳) کوتاهتر از شاهپره‌های اولیه داخلی تر (۴، ۵، ۶ و ۷) باشند، ویژگی کدام نوع پرواز در پرندگان است؟  
 (۱) کوتاه همراه با سرخوردن برای فرود در آب (۲) در ارتفاع بالا همراه با بالابازری  
 (۳) بال زدن‌های پی‌درپی و مستقیم (۴) مختلط همراه با مانورهای فراوان
- ۱۶۳- گردن در کدام یک از گونه‌ها بلندتر است؟  
 (۱) اردک مرمری (۲) اردک حنایی (۳) فیلوش (۴) اردک سرسفید
- ۱۶۴- در کدام مورد، حس شنوایی نقش مهمتری دارد؟  
 (۱) شوکا (۲) شنگ (۳) گورکن (۴) خرس
- ۱۶۵- عادت غذایی سرشاخه‌خواری، در کدام گونه گوزن بیشتر دیده می‌شود؟  
 (۱) گوزن سامبار (۲) گوزن زرد (۳) مرال (۴) شوکا
- ۱۶۶- در کدام روباه خط اشکی (نوار سیاه) وجود دارد؟  
 (۱) روباه ترکمنی (۲) شاه روباه (۳) روباه معمولی (۴) همه موارد
- ۱۶۷- در حال حاضر چندگونه از گربه سانان در ایران در زیستگاه‌های طبیعی دیده می‌شوند؟  
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰
- ۱۶۸- کدام زوج سم معدۀ چهار قسمتی ندارد؟  
 (۱) یازن (۲) گوسفند وحشی (۳) مرال (۴) گراز
- ۱۶۹- کدام مورد، علت روشن بودن رنگ سطح شکمی اکثر پستانداران است؟  
 (۱) کم کردن اثر سایه بدن و استتار بهتر (۲) شناسایی جنس مخالف  
 (۳) در امان بودن از گرما (۴) کاهش انگل‌های پوستی

- ۱۷۰- کدام گونه، نقش بیشتری در پراکنش بذر درختان دارد؟  
 (۱) گراز (۲) مرال (۳) خرس قهوه‌ای (۴) قوچ و میش
- ۱۷۱- در کدام گونه، کیسه صفرافرا وجود ندارد؟  
 (۱) مرال (۲) گراز (۳) خرس (۴) تشی
- ۱۷۲- باتوجه به ویژگی‌های ظاهری انتظار دارید که میزان متابولیسم پایه به ازای واحد وزن بدن در کدام یک از گوسفندان وحشی بیشتر باشد؟  
 (۱) اوربال (۲) لارستان (۳) اصفهان (۴) ارمنی
- ۱۷۳- دایره افسونگری (Witch circle)، در کدام یک دیده می‌شود؟  
 (۱) گراز (۲) گوزن زرد (۳) مرال (۴) شوکا
- ۱۷۴- کدام یک از گوشتخواران آرواره قوی‌تری دارد؟  
 (۱) گرگ (۲) پلنگ (۳) کفتار (۴) خرس قهوه‌ای
- ۱۷۵- در حال حاضر کدام یک از گونه‌ها در زاگرس دیده نمی‌شود؟  
 (۱) خرس سیاه - یوزپلنگ (۲) کفتار - گرگ (۳) شوکا - روباه معمولی (۴) خرس قهوه‌ای - روباه شنی
- ۱۷۶- کدام مورد، بهترین نشانه تشخیص روباه شنی از روباه معمولی است؟  
 (۱) نسبت طول دم به بدن (۲) بلندی پاها (۳) رنگ انتهای دم (۴) رنگ پشت گوش‌ها
- ۱۷۷- جفت‌گیری خرس سیاه، در چه زمانی از سال است؟  
 (۱) اواخر زمستان (۲) اواخر تابستان (۳) اواخر پاییز (۴) اواخر بهار
- ۱۷۸- میزان گوشتخواری در کدام خانواده، بیشتر است؟  
 (۱) Herpestidae (۲) Canidae (۳) Felidae (۴) Ursidae
- ۱۷۹- کدام یک از خانواده‌ها، شاخ منشعب دارند؟  
 (۱) Cervidae , Antilocapridae (۲) Tragulidae , Bovidae (۳) Antilocapridae , Bovidae (۴) Cervidae , Moschidae
- ۱۸۰- نوزاد کدام یک از جفت گونه‌ها، دارای الگوهای رنگی نظیر خال یا نوار روی پشت و پهلوه‌های بدن هستند؟  
 (۱) گوزن زرد و جیبیر (۲) گراز و شوکا (۳) گوسفند وحشی و شیر (۴) گربه وحشی و کاراکال