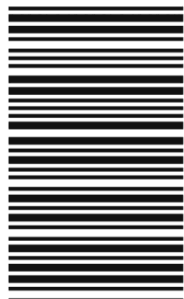


کد کنترل

816

F



816F

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲



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

صبح جمعه  
۱۴۰۱/۱۲/۱۲

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

علوم و مهندسی محیط‌زیست (کد ۱۳۱۷)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	آلودگی‌های محیط‌زیست	۲۵	۲۶	۵۰
۳	اکولوژی حیات وحش	۲۵	۵۱	۷۵
۴	شناخت و حمایت محیط‌زیست	۲۵	۷۶	۱۰۰
۵	ارزیابی محیط‌زیست	۲۵	۱۰۱	۱۲۵
۶	بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری	۲۰	۱۲۶	۱۴۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

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

- 1- Despite the fact that Gross Domestic Product (GDP) has increased substantially in the industrialized West, the levels of human contentment have remained -----.  
1) apposite                      2) interwoven                      3) static                      4) implicit
- 2- Immigration ----- from the Latin word migration and means the act of a foreigner entering a country in the aim of obtaining the right of permanent residence.  
1) gathers                      2) obtains                      3) arises                      4) derives
- 3- Not speaking the same language as your customers can lead to communication -----.  
1) breakdown                      2) brevity                      3) gesture                      4) imitation
- 4- The factory's workforce has ----- from over 4,000 to a few hundred.  
1) withdrawn                      2) dwindled                      3) undercut                      4) forecasted
- 5- The police came up empty-handed despite an ----- exploration of the suspect's home.  
1) exhaustive                      2) inescapable                      3) ephemeral                      4) inevitable
- 6- When the old man married a woman in her thirties, all everyone talked about was the ----- in the couple's ages.  
1) diversity                      2) disparity                      3) longevity                      4) extension
- 7- One local factory will ----- the town's job shortage by providing 250 more jobs.  
1) overlook                      2) adjust                      3) displace                      4) alleviate

### PART B: Cloze Test

**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.

One commentator argues that the success of private schools is not in their money, (8) ----- their organization. State schools fail their pupils because, under government control, they lack options. But if head teachers at state schools (9) ----- given the same freedom as those at private schools, namely (10) ----- poor teachers and pay more to good ones, parents would not need to send their children to private schools any more.

- |     |               |             |           |            |
|-----|---------------|-------------|-----------|------------|
| 8-  | 1) that is    | 2) it is in | 3) but in | 4) is      |
| 9-  | 1) had        | 2) were     | 3) to be  | 4) be      |
| 10- | 1) by sacking | 2) sacking  | 3) sacked | 4) to sack |

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

**Directions:** Read the following three passages 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:**

According to data from the National Water Agency (NWA), only 2.5% of all water available on Earth is freshwater. From this portion, almost 69% are found in glaciers such as the Antarctic and Arctic regions and also on top of mountain ranges, 30% correspond to groundwater found mainly in aquifers, and 1% is surface water represented by rivers, streams, and freshwater lakes. Another point to be raised is that water is a finite natural resource, in contrast to the growing population, and its greater demand by the agricultural and industrial sectors registered over the years. Adding to them, the misuse, water losses, and climate change cause water scarcity. The release of water and sewage into bodies of water in adequate quality is important for the health and safety of humankind, since the water cycle includes its quality control process and redistribution to the population. The scarcity of water in many regions of the world has motivated new studies which seek to increase its responsible use and improve its quality. This water scarcity scenario is characterized by important chemical and biological changes. New technologies, in addition to detection systems, can characterize microbiological contamination in waters. Physicochemical and microbiological parameters are monitored in water; however, other existing compounds like residues of pharmaceutical drugs and some microorganisms are neglected in routine analyzes and can cause health problems. These analyses, which are usually carried out inside laboratories, do not allow a quick understanding of the quality of the sampled water. For this reason, point-of-care devices (POCs) emerge as a promising path for quick, cheap, selective, sensitive, and reproducible responses. Among the different detection modes that would be used in POCs for monitoring water quality, electrochemical detection has advantages.

- 11- **According to the passage, all of the following statements are true EXCEPT -----.**
- 1) The analyses conducted inside laboratories allow a quick understanding of the quality of water.
  - 2) The misuse, water losses, and climate change cause water scarcity.
  - 3) The water scarcity scenario is characterized by important chemical and biological changes.
  - 4) The water cycle includes its quality control process and redistribution to the population.
- 12- **What is the author's attitude towards point-of-care devices (POCs)?**
- 1) Suspicion
  - 2) Indifference
  - 3) Admiration
  - 4) Disregard
- 13- **The passage probably continues with a sentence about -----.**
- 1) electrochemical detection
  - 2) microbiological parameters
  - 3) different detection modes
  - 4) residues of pharmaceutical drugs
- 14- **The word 'contamination' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.**
- 1) sanitation
  - 2) sedation
  - 3) purification
  - 4) pollution

- 15- The word 'its' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) water                      2) redistribution              3) scarcity                      4) cycle

**PASSAGE 2:**

The 'life cycle' of a wind farm, like any other facility, consists of certain stages: 1) Pre-project stage, 2) Project stage, 3) Facility construction, and 4) Operation. Based on the data collected before construction, the optimal dimensions of the turbines are selected, which will be able to generate the required amount of electricity at the given wind speeds. This can be called a key point in preparation for the construction of a wind turbine. Some turbines are efficient at low wind speed, others are designed for more stable wind conditions. The correct selection of equipment at this stage will ensure the most efficient energy production. For the selected turbine, blades are made from a polymer composite. It should be noted that this material brings certain problems at the decommissioning stage, because its disposal has a negative impact on the environment. Therefore, companies are already starting to produce the first batches of blades for wind turbines from recyclable materials. Sites for the location of wind farms should be selected based on specific requirements. The construction site should be located outside of architectural monuments, nature reserves, wildlife sanctuaries, nesting places of birds, and the birds' migration routes. Also, the location of the wind farm must be agreed upon by the landowners, since wind farms occupy huge areas, reaching hundreds of hectares. Where power plants are located on their properties, monetary compensation should be provided. The proximity of the selected construction site to existing power lines is also taken into account. High voltage lines can cost thousands of dollars per mile. Therefore, if possible, availability and access to existing lines should be considered when selecting a site. Besides, roads and access roads must meet clear requirements for bearing capacity and slope stability. Heavy vehicles must reach the wind turbine site without any problems.

- 16- According to the passage, all of the following statements are true EXCEPT -----.
- 1) All kinds of turbines can be used efficiently for various wind conditions.  
 2) The location of the wind farm must be agreed upon by the landowners.  
 3) The correct selection of equipment ensures the most efficient energy production.  
 4) Availability of existing voltage lines should be considered when selecting a site.
- 17- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about wind turbines that are efficient at low wind speed  
 2) To explain about the production of blades for wind turbines  
 3) To explain about the construction of wind farms  
 4) To explain about the applications of wind farms
- 18- The passage probably continues with a few sentences about -----.
- 1) the stages in the 'life cycle' of a wind farm  
 2) the problems that heavy vehicles have for reaching a wind turbine site  
 3) the proximity of the selected construction site to existing power lines  
 4) the selection of the optimal dimensions of the turbines
- 19- The word 'proximity' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) propensity              2) profundity              3) prosperity              4) propinquity
- 20- The word 'their' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) areas                      2) wind farms              3) power plants              4) landowners

**PASSAGE 3:**

In 2020, regional, meso-, and micro-economies of the world faced an unprecedented crisis caused by the COVID-19 pandemic. This global crisis has shown the urgent need to: maximum self-sufficiency of national and regional economies, development of 'environmentally sound' technologies and energy resources, production of goods and services that have a minimal harmful impact on both consumers and the environment, maximum savings in energy sources, and development of environmental engineering. By environmental engineering, we generally mean various forms of building, organizing, reproducing, managing, controlling, and ensuring the economic efficiency of production that uses environmentally friendly technologies and equipment. Therefore, starting from 2020, humans must reach new levels of economic development. In order to achieve this goal, they must calculate, with maximum accuracy and scientific justification, all the remaining resources of economy. In addition, they should not make errors in choosing the appropriate technological trends, since technological progress has always been associated with permanent problems regarding the shortage of resources of economy. Any economic activity usually begins with determining the resources necessary for its full implementation at the level of at least simple, and at most extended reproduction. All the resources of economy, at both the macro and micro levels, can be divided into two large groups: natural and economic. Natural resources are formed independently of the will and activity of humans. Such resources primarily include land, water reserves, forests, meadows, wildlife, all kinds of natural minerals, solar energy, and wind energy. Economic ones are created within the framework of the human community, and they directly depend on the life of each society. These resources include human labor, financial capital, buildings and structures, scientific discoveries, and technology.

- 21- According to the passage, all of the following statements are true EXCEPT -----.
- 1) Technological progress is by no means related to the shortage of resources of economy.
  - 2) Any economic activity begins with determining the resources needed for its implementation.
  - 3) Economic resources are created within the framework of the human community.
  - 4) Natural resources are formed independently of the will and activity of humans.
- 22- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about regional, meso-, and micro-economies of the world
  - 2) To explain about resources of economy required to reach new levels of economic development
  - 3) To explain about the impact of the COVID-19 pandemic on natural resources of economy
  - 4) To explain about the meaning of environmental engineering
- 23- The word 'justification' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) rationalization
  - 2) replication
  - 3) regularization
  - 4) ratification
- 24- The word 'primarily' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) fundamentally
  - 2) fervently
  - 3) ferociously
  - 4) factually
- 25- The word 'they' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) humans
  - 2) trends
  - 3) levels
  - 4) resources

آلودگی‌های محیط‌زیست:

- ۲۶- در اتومبیل‌هایی که از مبدل‌های کاتالیستی جهت کاهش انتشار آلاینده‌ها استفاده می‌شود، نسبت هوا به سوخت باید به کدام صورت تنظیم شود؟  
 (۱) ۱۳/۸ به ۳ (۲) ۱۳/۸ به ۱ (۳) ۱۴/۸ به ۱ (۴) ۱۲/۱ به ۳
- ۲۷- میزان تولید گاز مونواکسید کربن از طریق منابع طبیعی چند برابر منابع مصنوعی است؟  
 (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰
- ۲۸- مهم‌ترین منبع طبیعی تولید مونواکسید کربن کدام است؟  
 (۱)  $\text{HCO}_3^-$  (۲) هیدروکربن‌ها (HCs)  
 (۳)  $\text{CO}_2$  (۴)  $\text{CH}_4$
- ۲۹- نسبت بهینه کربن به نیتروژن (C/N) و میزان رطوبت مناسب در کمپوست اولیه به ترتیب کدام است؟  
 (۱)  $\text{C/N} = 25$  و رطوبت: ۲۰ (۲)  $\text{C/N} = 50$  و رطوبت: ۴۰  
 (۳)  $\text{C/N} = 25$  و رطوبت: ۴۰ (۴)  $\text{C/N} = 50$  و رطوبت: ۲۰
- ۳۰- کدام عنصر به‌عنوان ماده مغذی ثانویه برای رشد گیاه است؟  
 (۱) پتاسیم (۲) فسفر (۳) کلسیم (۴) نیتروژن
- ۳۱- با توجه به خصوصیات شیمیایی خاک‌های مناطق خشک ایران، پاکسازی برخی آلاینده‌های فلزی خاک در محیط طبیعی به کدام روش امکان انجام دارد؟  
 (۱) Soil Stabilization (۲) Soil Washing  
 (۳) Soil Flushing (۴) Soil Solidification
- ۳۲- کدام گزینه، عوامل محدودکننده فرایند گیاه‌پالایی را نشان می‌دهد؟  
 (۱) غلظت کم آلاینده - زمان زیاد (۲) غلظت زیاد آلاینده - زمان زیاد  
 (۳) عدم سازگاری با محیط زیست - زمان زیاد (۴) غلظت زیاد آلاینده - عدم سازگاری با محیط زیست
- ۳۳- کدام دسته از آلاینده‌های آلی در محیط‌زیست از احتراق ناقص سوخت‌های فسیلی به‌وجود می‌آید؟  
 (۱) هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای (۲) فلزات سنگین  
 (۳) عناصر با پتانسیل سمیت (۴) تری‌هالومتان‌ها
- ۳۴- کدام پدیده منجر به کاهش آلودگی نیترات در منابع آب می‌شود؟  
 (۱) تبدیل نیتروژن مولکولی به نیتروژن معدنی یا دنیتریفیکاسیون  
 (۲) تبدیل نیتروژن معدنی به آلی یا تثبیت شدن  
 (۳) تبدیل نیتروژن معدنی به نیتروژن مولکولی یا دنیتریفیکاسیون  
 (۴) تبدیل نیتروژن آلی به معدنی یا معدنی شدن
- ۳۵- امکان انتقال کدام دسته از آلاینده‌ها در اثر پدیده ملخی (Grasshopper Effect) در سطح کره زمین بیشتر است؟  
 (۱) کودهای شیمیایی (۲) معدنی  
 (۳) ترکیبات آلی فرار (VOCs) (۴) آلی پایدار (POPs)
- ۳۶- حد سمیت کدام آلاینده در منابع آب کمتر است؟  
 (۱) مس (Cu) (۲) کادمیم (Cd) (۳) آرسنیک (As) (۴) وانادیم (V)

- ۳۷- کدام گزینه درست است؟  
 (۱) مواد آلی خاک فاقد توانایی جذب آلاینده‌های کاتیونی هستند.  
 (۲) در خاک‌های اسیدی اکسیدهای آهن و آلومینیوم دارای بار منفی هستند.  
 (۳) در خاک‌های اسیدی رس کائولینیت می‌تواند یون آهن را جذب کند.  
 (۴) رس‌های خاک‌های مناطق خشک توانایی جذب آلاینده‌های کاتیونی را دارند.
- ۳۸- امکان آلودگی آب‌های زیرزمینی به کدام آلاینده آنیونی بیشتر است؟  
 (۱) سرب (۲) فسفات (۳) نترات (۴) نیکل
- ۳۹- کدام گزینه معرف مناسبتری برای فرایند جذب آلاینده‌ها بر روی سطوح برگ گیاهان است؟  
 (۱) Adsorption (۲) Absorption (۳) Desorption (۴) Ion Exchange
- ۴۰- کدام آلاینده در اثر فرسایش لاستیک‌های وسایل نقلیه باعث آلودگی خاک اطراف جاده‌ها و بزرگراه‌ها می‌گردد؟  
 (۱) وانادیوم (۲) کروم (۳) سرب (۴) کادمیوم
- ۴۱- دستگاه فتوکپی کدام آلاینده را در هوا منتشر می‌کند؟  
 (۱) دی اکسید نیتروژن (۲) اوزون (۳) مونواکسید کربن (۴) ذرات معلق
- ۴۲- ذرات جامد تشکیل شده طی فرایند سرد کردن بخارات را چه می‌گویند؟  
 (۱) مه دود (۲) فیوم (۳) آبروسول (۴) دوده
- ۴۳- افزایش pH قابلیت دستیابی زیستی کدام عنصر را افزایش نمی‌دهد؟  
 (۱) مولیبدن (۲) کادمیوم (۳) آرسنیک (۴) سلنیوم
- ۴۴- پارتیون، مالاتیون و دیازینون جزو کدام نوع آفت‌کش‌ها هستند؟  
 (۱) باکتری‌کش (۲) قارچ‌کش (۳) حشره‌کش (۴) علف‌کش
- ۴۵- در یک سپتیک فاضلاب خانگی به علت ماند بالای فاضلاب که شرایط بی‌هوازی در آن غالب شده است، کدام آلاینده افزایش می‌یابد؟  
 (۱) آمونیاک (۲) نترات (۳) سولفات (۴) اورتوفسفات
- ۴۶- جلوگیری از تولید هم (Heme) در خون از ویژگی‌های کدام آلاینده در محیط زیست است؟  
 (۱) آرسنیک (۲) جیوه (۳) سرب (۴) کادمیوم
- ۴۷- کدام آلاینده‌ها، باعث بیماری کلروسیز در گیاهان می‌شود؟  
 (۱) ذرات ریز معلق و مونواکسید کربن (۲) دی اکسید گوگرد و ذرات ریز معلق  
 (۳) دی اکسید نیتروژن و ذرات ریز معلق (۴) اکسیدهای نیتروژن و دی اکسید گوگرد
- ۴۸- حرکت هوا به ترتیب در مناطق پرفشار و کم‌فشار به چه صورت می‌باشد؟  
 (۱) نزولی - نزولی (۲) صعودی - صعودی (۳) نزولی - صعودی (۴) صعودی - نزولی
- ۴۹- در کدام یک از لایه‌های اتمسفر با افزایش ارتفاع دما هم افزایش پیدا می‌کند؟  
 (۱) استراتوسفر و تروپوسفر (۲) ترموسفر و استراتوسفر  
 (۳) ترموسفر (۴) تروپوسفر و ترموسفر
- ۵۰- کدام یک از نوع وارونگی‌ها فقط در زمستان رخ می‌دهد؟  
 (۱) تشعشی (۲) فرونشستی (۳) جبهه‌ای (۴) تلاطمی

اکولوژی حیات وحش:

- ۵۱- در چه صورتی می توان از اطلاعات مرگومیر حیات وحش برای تشکیل جدول حیات استفاده کرد؟  
 (۱) بتوان افراد تلف شده را تعیین سن کرد.  
 (۲) میزان اثر عامل مرگومیر متأثر از سن جانور نباشد.  
 (۳) بتوان افراد تلف شده را تعیین سن کرد و میزان اثر عامل مرگومیر متأثر از سن جانور نباشد.  
 (۴) میزان اثر عامل مرگومیر متأثر از سن جانور نباشد و نمونه برداری در دوره زادوولد صورت گیرد.
- ۵۲- تعداد افرادی که به ازای هر فرد ماده در طول یک نسل به جمعیت اضافه می شود چه نام دارد؟  
 (۱) نرخ تولیدمثل خالص  
 (۲) نرخ ذاتی رشد  
 (۳) ارزش تولیدمثلی  
 (۴) نرخ نمایی رشد
- ۵۳- کدام عامل تأثیری در کارایی طعمه خوار در جستجوی صید ندارد؟  
 (۱) قلمرو طلبی صیاد  
 (۲) جثه صیاد  
 (۳) مساحت منطقه جستجو  
 (۴) احتمال حمله موفق صیاد
- ۵۴- نتیجه حضور یک گونه چیره در کنار گونه ضعیف تر در رقابت چیست؟  
 (۱) لزوماً منجر به اصل طرد رقابتی می شود.  
 (۲) اشتراک در ماوا به یک میزان  
 (۳) گونه چیره ابقا شده و فقط گونه ضعیف تر بخشی از ماوای خود را با گونه چیره به اشتراک می گذارد.  
 (۴) گونه چیره ابقا شده و گونه ضعیف تر بخشی از ماوای خود را با گونه چیره به اشتراک می گذارد مشروط به این که ماوای گونه چیره، جزئی از ماوای گونه ضعیف تر باشد.
- ۵۵- تخم گذاری کمتر از حد توان در پرندگانی که به صورت گروهی زندگی می کنند، بیانگر چه نوع گزینشی است؟  
 (۱) خویشاوندی (۲) گروهی (۳) جنسی (۴) جهت دار
- ۵۶- میزان تولیدات سالیانه نکتون در واحد سطح در کدام یک از مناطق بیشتر است و غالب آن متعلق به چه گروهی است؟  
 (۱) فراچاهنده، نرتیک - پلانکتون خوار  
 (۲) فراچاهنده، اقیانوسی - نکتون خوار  
 (۳) نرتیک، بنتیک - پلانکتون خوار  
 (۴) نرتیک، اقیانوسی - نکتون خوار
- ۵۷- تفاوت **Mutualism** و **Commensalism** در کدام مورد است؟  
 (۱) **Mutualism** معمولاً بین یک جانور و گیاه ولی **Commensalism** در بین دو جانور برقرار است.  
 (۲) **Mutualism** بیشتر در بین دو جانور ولی **Commensalism** در بین یک جانور و گیاه برقرار است.  
 (۳) **Mutualism** اجباری ولی **Commensalism** اختیاری است.  
 (۴) **Commensalism** اجباری ولی **Mutualism** اختیاری است.
- ۵۸- نظام منقاری مربوط به کدام مورد از عوامل درون گونه ای است؟  
 (۱) سلسله مراتب چیرگی  
 (۲) دفاع از قلمرو  
 (۳) فشارهای اجتماعی  
 (۴) انگلی
- ۵۹- در کدام مورد از ارتباط گونه ها، برای یک گونه اثر منفی و برای گونه دوم بی اثر است؟  
 (۱) Allelopathy  
 (۲) Competition  
 (۳) Commensalism  
 (۴) Protocooperation
- ۶۰- استعداد ذاتی یک گونه برای افزایش جمعیت خود در شرایط مطلوب کدام نرخ رشد است؟  
 (۱) بهینه (۲) کم (۳) متوسط (۴) حداکثر



- ۶۱- عبارت، «در سیستم های همجوار انرژی همواره از سیستم نارسیده به سیستم رسیده جریان پیدا می‌کند» بیان کدام اصل است؟  
 (۱) شلفورد (۲) ریمون مارگالف (۳) استوالد (۴) میچرلیخ
- ۶۲- تعریف «بوم‌شناسی مطالعه ساختار و کار طبیعت است» از کدام فرد است؟  
 (۱) یوجین اودوم (۲) ارنست هکل (۳) چارلز التون (۴) چارلز کربس
- ۶۳- کدام یک از تله‌ها، کشنده است؟  
 (۱) Tomahawk (۲) Stephenson (۳) Mistnet (۴) Conibear
- ۶۴- کدام یک از حرکات موضعی یک گونه نسبت به بقیه معمولاً وسعت کمتری دارد؟  
 (۱) Cruising ability (۲) Territory (۳) Critical areas (۴) Home range
- ۶۵- در روش تجزیه تقریبی برای تعیین میزان کدام مورد از مواد غذایی از Kjeldahl استفاده می‌شود؟  
 (۱) پروتئین خام (۲) چربی خام (۳) خاکستر (۴) الیاف خام
- ۶۶- در حیواناتی که سیستم جفت‌گیری پلی‌گامی دارند عمر تولیدمثلی، .....  
 (۱) در زیستگاه‌های مختلف متفاوت است. (۲) در نرها و ماده‌ها یکسان است.  
 (۳) در ماده‌ها کمتر از نرها است. (۴) در نرها کمتر از ماده‌ها است.
- ۶۷- چنانچه در زیستگاهی تعداد صداهای شنیده شده قرقاول ۴۵ باشد و پس از شکار ۵ قطعه، صداهای شنیده شده ۱۵ باشد، تعداد قرقاول چند قطعه خواهد بود؟  
 (۱) ۱۳ (۲) ۱۵ (۳) ۲۲ (۴) ۳۰
- ۶۸- در نمونه‌برداری نزدیک بودن تکرارها به مقدار حقیقی ..... و نزدیک بودن تکرارها به یک مقدار خاص ..... می‌باشد.  
 (۱) دقت - دقت (۲) دقت - درستی  
 (۳) درستی - دقت (۴) درستی - درستی
- ۶۹- در جانورانی که به صورت گروهی زیست می‌کنند زمان فحلی ماده‌ها، .....  
 (۱) در اجتماعات مختلف متفاوت ولی در درون یک دسته همه ماده‌ها با هم فحل می‌شوند.  
 (۲) در اجتماعات مختلف یکسان است.  
 (۳) در داخل گروه متفاوت است.  
 (۴) در اجتماعات مختلف و داخل گروه متفاوت است.
- ۷۰- اصطلاح **Bruce effect** در مورد کدام گزینه است؟  
 (۱) تشکیل ائتلاف (۲) توله کشی (۳) زمان فحلی ماده‌ها (۴) تأثیر فرومون‌ها
- ۷۱- عبارت، «مقدار انرژی و پروتئین مورد نیاز روزانه یک پستاندار تابعی است از وزن حیوان» مربوط به کدام اصل است؟  
 (۱) هاپوکینز (۲) مارگالف (۳) لیندمن (۴) جارمن - بل
- ۷۲- کدام مورد نحوه رشد رفتار در طول عمر حیوان را توضیح می‌دهد؟  
 (۱) گوانین (۲) فرومون‌ها (۳) انتوزنی (۴) رانش
- ۷۳- کدام مورد در ارتباط با فیلوژنی است؟  
 (۱) عملکرد (۲) مکانیسم (۳) تکامل (۴) سازگاری
- ۷۴- به مجموعه کل DNAهای موجود در سلول چه می‌گویند؟  
 (۱) رانش (۲) ژنوم (۳) آلل (۴) لوکوس

۷۵- مفهوم **Keystone Species** کدام مورد است؟

- (۱) گونه‌ای محوری در زیستگاه است که ساختار زیستگاه را حفظ می‌کند.
- (۲) گونه‌ای است که وضعیت آن، وضعیت سایر گونه‌ها را مشخص می‌کند.
- (۳) گونه‌ای است که حضورش در یک زیستگاه برای سایر گونه‌ها جنبه حمایتی دارد.
- (۴) گونه‌ای است که از پیش در یک زیستگاه حضور نداشته است.

شناخت و حمایت محیط‌زیست:

## ۷۶- جداسازی بیولوژیکی و ترسیب فضولات به ترتیب در کدام یک از مراحل تصفیه فاضلاب انجام می‌شود؟

- (۱) مرحله دوم - مرحله دوم
- (۲) مرحله اول - مرحله اول
- (۳) مرحله دوم - مرحله اول
- (۴) مرحله اول - مرحله دوم

## ۷۷- افرادی که نظریهٔ مالتوس را ناقص می‌بینند بر این باورند که انفجار جمعیت، ناشی از کدام مورد است؟

- (۱) افزایش واردات غذایی
- (۲) عدالت اجتماعی
- (۳) انقلاب صنعتی
- (۴) افزایش منابع غذایی

## ۷۸- افزایش شاخص COD باعث چه تغییری در شاخص BOD و DO به ترتیب می‌شود؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) افزایش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) کاهش - کاهش

## ۷۹- انقلاب سبز در کشاورزی در نیمه دوم قرن گذشته میلادی عمدتاً ناشی از چه بود؟

- (۱) افزایش راندمان آبیاری
- (۲) استفاده از ماشین‌های کشاورزی
- (۳) استفاده از کودهای شیمیایی
- (۴) توسعه واریته‌های جدید در جهان

## ۸۰- دومین بخش مصرف‌کننده آب در دنیا کدام است؟

- (۱) مناطق مسکونی
- (۲) تجاری
- (۳) صنعت
- (۴) کشاورزی

## ۸۱- کدام یک جزو عوامل مخرب غیرمستقیم تخریب محیط‌زیست است؟

- (۱) فشار اقتصادی
- (۲) جنگل‌زدایی
- (۳) گسترش اراضی کشاورزی
- (۴) پمپاژ بی‌رویه آب

## ۸۲- سطح آب زیرزمینی کجا قرار دارد؟

- (۱) قسمت میانی زون تهویه
- (۲) قسمت فوقانی زون اشباع
- (۳) قسمت زیرین زون اشباع
- (۴) قسمت فوقانی زون تهویه

## ۸۳- یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین چرخه‌هایی که بیشتر از همه امکان دارد برای انسان مشکلات محیط‌زیستی به وجود

آورد کدام چرخه زیر می‌باشد؟

- (۱) ازت
- (۲) کربن
- (۳) فسفر
- (۴) گوگرد

## ۸۴- منظور از ظرفیت قابل تحمل یک محیط چیست؟

- (۱) حداقل اندازه جمعیتی که محیط می‌تواند به‌طور محدود آن را تأمین کند.
- (۲) حداکثر اندازه جمعیتی که محیط می‌تواند به‌طور محدود آن را تأمین کند.
- (۳) حداقل اندازه جمعیتی که محیط می‌تواند به‌طور نامحدود آن را تأمین کند.
- (۴) حداکثر اندازه جمعیتی که محیط می‌تواند به‌طور نامحدود آن را تأمین کند.

- ۸۵- فرمول زیر مربوط به کدام منحنی رشد است؟  
 (۱) شکل J (۲) لجستیک (۳) S شکل (۴) منطقی
- ۸۶- در رانش ژنتیکی، تغییراتی که در بسامد ژن‌های جمعیت پیش می‌آید صرفاً به کدام علت است؟  
 (۱) مهاجرت (۲) انتخاب (۳) تصادفی (۴) جهش
- ۸۷- بزرگ‌جثه‌ترین پستانداران در کدام بیوم دیده می‌شوند؟  
 (۱) جنگل‌های معتدل (۲) ساوانا (۳) مدیترانه (۴) جنگل‌های بارانی
- ۸۸- کدام بخش از اشعه فرابنفش طول موج کمتری دارد؟  
 (۱) UVC (۲) UVB (۳) UVA (۴) UVD
- ۸۹- مواد مغذی در کدام یک از دریاچه‌ها بیشتر از بقیه است؟  
 (۱) اولیگوتروف (۲) یوتروف (۳) دیستروف (۴) مزوتروف
- ۹۰- حدود چند درصد کشور، جنگل است؟  
 (۱) ۷/۵ (۲) ۸/۵ (۳) ۱۰/۵ (۴) ۱۲/۵
- ۹۱- از کندترین چرخه‌های زیست زمین شیمیایی که در پدیده تغذیه‌گرایی شرکت دارد، کدام است؟  
 (۱) هیدروژن (۲) کربن (۳) گوگرد (۴) فسفر
- ۹۲- به مناطق نزدیک ساحل، برکه‌ها و دریاچه‌ها چه می‌گویند؟  
 (۱) Lentic (۲) Profoundal (۳) Litoral (۴) Lenthic
- ۹۳- اثر انسان بر چرخه گوگرد در وهله نخست در تولید کدام مورد است؟  
 (۱) سولفید هیدروژن (۲) گوگرد خالص (۳) دی اکسید گوگرد (۴) اسید سولفوریک
- ۹۴- بلندترین قله در زاگرس کدام است؟  
 (۱) دنا (۲) الوند (۳) اشترانکوه (۴) زردکوه
- ۹۵- بالاترین طول و عرض جغرافیایی ایران به ترتیب از راست به چپ کدام است؟  
 (۱) ۴۴-۴۰ (۲) ۴۴-۶۳ (۳) ۴۰-۶۳ (۴) ۴۴-۵۵
- ۹۶- مهم‌ترین علت از بین رفتن زمین‌های کشاورزی کدام است؟  
 (۱) مسموم شدن اراضی (۲) بیابان‌زایی (۳) تبدیل اراضی (۴) فرسایش خاک
- ۹۷- کدام خصوصیت درباره اکوسیستم نادرست است؟  
 (۱) دو فرایند بنیادی در اکوسیستم چرخه عناصر شیمیایی و جریان انرژی است.  
 (۲) اکوسیستم طی زمان تغییر می‌کند و طی فرایندی به نام توالی توسعه می‌یابد.  
 (۳) اکوسیستم مرکب از اجزای زنده و غیرزنده است.  
 (۴) تداوم حیات در روی زمین یک مشخصه جمعیت‌هاست نه اکوسیستم.
- ۹۸- کدام مورد در خصوص رقابت بین گونه‌ای نادرست است؟  
 (۱) هر چقدر آشیان‌های اکولوژیکی تداخل کمتری داشته باشند رقابت بین گونه‌ها افزایش می‌یابد.  
 (۲) هرچه توان رقابت نزدیک‌تر و منبع محدودتر باشد رقابت شدیدتر می‌شود.  
 (۳) هر اندازه احتیاجات دو گونه مشابه باشد رقابت بین آنها شدیدتر می‌باشد.  
 (۴) هر چقدر آشیان‌های اکولوژیکی همپوشانی بیشتری داشته باشد رقابت بین گونه‌ها بیشتر است.

- ۹۹- کدام ترکیب دارای تأثیر گلخانه‌ای و در نتیجه افزایش گرمایش جهانی نیست؟  
 (۱) اوزون (۲) بخار آب (۳) مونواکسید کربن (۴) متان
- ۱۰۰- موجودات زنده در صورت وجود محیط‌های ناهمگن و عدم وجود شرایط مساعد در محیط، بیشتر به سمت کدام نوع پراکنشی پیش می‌روند؟  
 (۱) یکنواخت - تصادفی (۲) تصادفی (۳) همگن یا منظم (۴) توده‌ای

### ارزیابی محیط‌زیست:

- ۱۰۱- کدام گزینه در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت سرزمین، مقدار استفاده از منابع موجود را مشخص می‌کند؟  
 (۱) پیش (۲) ارزیابی اثرات توسعه (۳) ظرفیت برد (۴) SEA
- ۱۰۲- ویژگی کدام یک در عکس‌های هوایی، روشن با بافت نقطه‌ای یکنواخت است؟  
 (۱) سنگ آهک (۲) گرانیت (۳) رس (۴) ماسه‌سنگ
- ۱۰۳- آخرین پارمتری که در ارزیابی در نظر گرفته می‌شود کدام گزینه است؟  
 (۱) ارزش واحد سرزمین (۲) اقتصاد (۳) کیفیت سرزمین (۴) ساختار اکوسیستم
- ۱۰۴- در تعیین ارزش حفاظتی توان اکولوژیکی آبخیز، کدام گزینه نقش فرعی و جنبی دارد؟  
 (۱) نوع و تعداد نسبی حیات‌وحش (۲) ارزش اکولوژیکی (۳) کیفیت نسبی زیستگاه (۴) پارامترهای خاک
- ۱۰۵- پدر آمایش سرزمین جهان کیست؟  
 (۱) لینه (۲) ویلیامز (۳) ایان مک هارگ (۴) راشل کارسن
- ۱۰۶- مصرف آب کشاورزی در ایران حدود چند درصد است؟  
 (۱) ۷۵ (۲) ۸۲ (۳) ۹۲ (۴) ۹۵
- ۱۰۷- سیل‌خیزی یک منطقه در یک فرایند ارزیابی، به کدام صورت در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) نقشه در تلفیق با نقشه آمایش سرزمین  
 (۲) بانک اطلاعات در جدول ویژگی‌های اکولوژیک  
 (۳) نقشه در تلفیق با نقشه یگان محیط‌زیستی پایه ۱  
 (۴) نقشه در تلفیق با نقشه یگان محیط‌زیستی پایه ۲
- ۱۰۸- کدام روش‌های ارزیابی اثرات توسعه، توسط بانک جهانی ارائه شده است؟  
 (۱) ماتریس (۲) چک‌لیست (۳) روی هم‌گذاری (۴) تجزیه و تحلیل سیستمی
- ۱۰۹- کدام دیدگاه ارزیابی (تصمیم‌گیری) توان سهل‌گیرانه‌تر می‌باشد؟  
 (۱) فازی (۲) میانگین‌گیری (۳) حداقل لیگ (۴) منطق بولین (AND)
- ۱۱۰- کدام کاربری با آبخیزداری سازگاری ندارد؟  
 (۱) زنبورداری (۲) تفرج گسترده (۳) حفاظت (۴) توسعه صنعتی

- ۱۱۱- به‌طور کلی در کدام‌یک از چهار سناریو برای ارزیابی و اولویت‌دهی کاربری‌ها در روش کمی آمایش، کاربری حفاظت محیط‌زیست، شانس بیشتری به‌عنوان انتخاب اولویت‌های نخستین می‌تواند داشته باشد؟  
 (۱) اکولوژیکی (۲) اجتماعی (۳) اقتصادی (۴) وسعت کاربری فعلی
- ۱۱۲- به‌منظور بررسی صحت نقشه‌های توان تولیدی با واقعیت زمینی کدام شاخص، ارزیابی بهتری از صرفاً طبقات کلاس مناسب یا توان بالا را دارد؟  
 (۱) EPM (۲) ضریب درون طبقه‌ای (۳) صحت کلی (۴) ضریب کاپا
- ۱۱۳- کدام روش آمایش ارائه شده در مدل پیشنهادی EMOLUP از بالاترین دقت برخوردار می‌باشد؟  
 (۱) کمی - کیفی اصلاح شده (۲) کیفی اصلاح شده  
 (۳) کمی اصلاح شده دو سناریو (۴) کمی اصلاح شده چهار سناریو
- ۱۱۴- کدام‌یک از روش‌های ارزیابی اثرات توسعه، دارای حجم گزارش بیشتری است؟  
 (۱) چک‌لیست (۲) ماتریس  
 (۳) تجزیه و تحلیل سیستمی (۴) روی هم گذاری
- ۱۱۵- استان همدان در چند حوزه اصلی کشور قرار می‌گیرد؟  
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۱۱۶- کدام‌یک از طبقات لیست قرمز IUCN از همه بیشتر در معرض خطر است؟  
 (۱) LR (۲) VU (۳) EN (۴) CR
- ۱۱۷- در پارک‌های جنگلی طبیعی کدام زون حتماً وجود ندارد؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۱۸- EIA در چه سطحی انجام می‌شود؟  
 (۱) برنامه (۲) سیاست (۳) طرح (۴) پروژه
- ۱۱۹- آخرین ذخیره‌گاه بیوسفری ایران کدام است؟  
 (۱) هامون (۲) کپه‌داغ  
 (۳) تنگ صیاد و سبزکوه (۴) دنا
- ۱۲۰- در مدل پیشنهادی EMOLUP و در پیش‌فرض یک روش کیفی، اگر منطقه‌ای توان دو برای جنگل‌داری داشته باشد و در حال حاضر هم منطقه جنگل‌داری است، منطقه برای کدام کاربری انتخاب می‌شود؟  
 (۱) جنگل‌داری (۲) حفاظت (۳) تفرج طبقه یک (۴) کشاورزی طبقه یک
- ۱۲۱- منطقه‌ای با دارابودن خاک خوب، آب نسبتاً مناسب، شیب متوسط ۱۰ درصد و دارابودن زیستگاه یوزپلنگ برای کدام کاربری از همه مناسب‌تر است؟  
 (۱) تفرج گسترده (۲) تفرج گسترده و حفاظت  
 (۳) حفاظت (۴) تفرج گسترده و متمرکز
- ۱۲۲- در کشور ایران برای ارزیابی اثرات توسعه بیشتر از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 (۱) شبکه‌ها (۲) ماتریس‌ها (۳) چک‌لیست (۴) روی هم‌گذاری
- ۱۲۳- مقیاس نقشه‌ای که هر ۲۵ کیلومتر بر روی زمین ۵ سانتی‌متر بر روی نقشه است، کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{50,000}$  (۲)  $\frac{1}{5,000}$   
 (۳)  $\frac{1}{25,000}$  (۴)  $\frac{1}{5,000}$

۱۲۴- مساحت زمینی ۵۰۰ ha است. این زمین بر روی نقشه  $\frac{1}{100,000}$  چند سانتی‌متر مربع وسعت دارد؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۵۰۰ (۳) ۵ (۴) ۵۰

۱۲۵- به نظر شما مهم‌ترین پارامترها برای ارزیابی کاربری تفرج متمرکز کدام موارد هستند؟

- (۱) خاک، آب، پوشش گیاهی  
(۲) آب، خاک، اقلیم  
(۳) اقلیم، خاک، شیب  
(۴) آب، شیب، اقلیم

### بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری:

۱۲۶- در کدام گروه از پستانداران زیر دندان‌های آسیا تاج‌بلند (Hypsodont) است؟

- (۱) جبیر و شوکا (۲) جبیر و کل و بز (۳) کل و بز و شوکا (۴) مرال و کل و بز

۱۲۷- کدام گونه دارای انگشت شست است؟

- (۱) زنگوله‌بال (۲) میش‌مرغ (۳) بلدرچین بوته‌ای (۴) بلدرچین معمولی

۱۲۸- جوجه‌های کدام گونه *Nidicolous* است؟

- (۱) تنجه (۲) تیهو (۳) کبوتر جنگلی (۴) بلدرچین معمولی

۱۲۹- در کدام گونه منقار نسبتاً کوتاه و کاملاً قلاب مانند و نیم نوک بالای دارای دندان است؟

- (۱) طرلان (۲) بالابان (۳) دارکوب معمولی (۴) زاغی

۱۳۰- سوراخ‌های بینی در کدام گونه با توجه به جثه آن گشاد است؟

- (۱) کفتار (۲) خرس سیاه (۳) یوزپلنگ (۴) پلنگ

۱۳۱- کدام یک از گونه‌های زیر نسبت به بقیه اجتماعی‌تر است؟

- (۱) شاه روباه (۲) روباه شنی (۳) روباه سردم سیاه (۴) روباه معمولی

۱۳۲- *Hibernation* معمولاً از رفتارهای کدام گونه است؟

- (۱) خرس قهوه‌ای (۲) گراز (۳) کفتار (۴) گربه شنی

۱۳۳- کدام یک از گونه‌ها، فاقد شکمبه هستند؟

- (۱) شوکا (۲) گور ایرانی (۳) مرال (۴) جبیر

۱۳۴- کدام یک از گونه‌های زیر در منطقه حفاظت‌شده گنو پراکنش دارد؟

- (۱) *Ovis orientalis orientalis* (۲) *Ovis orientalis laristanica*

- (۳) *Ovis orientalis arkali* (۴) *Ovis orientalis gmelini*

۱۳۵- امکان مشاهده کدام یک از گونه‌های زیر از ارتفاع سطح دریا تا ارتفاع ۴۱۰۰ متر وجود دارد؟

- (۱) *Capra aegagrus* (۲) *Cervus elaphus*

- (۳) *Ovis orientalis arkali* (۴) *Ursus arctos*

۱۳۶- زیر گونه *Capra aegagrus blythi* در کدام یک از مناطق ایران پراکنش دارد؟

- (۱) همدان (۲) گلستان (۳) آذربایجان (۴) بلوچستان

۱۳۷- کل خوس اصطلاح مربوط به کدام گونه است؟

- (۱) *Capra aegagrus* (۲) *Gazella bennettii*

- (۳) *Gazella gazella* (۴) *Sus scrofa*

- ۱۳۸- کدام گونه نسبت به بقیه بیشتر شب‌فعال (Nocturnal) است؟  
 (۱) آهوی کوهی (۲) گراز (۳) مرال (۴) گور ایرانی
- ۱۳۹- کدام گونه معمولاً حرمسرا تشکیل نمی‌دهد؟  
 (۱) گور ایرانی (۲) آهو (۳) شوکا (۴) قوچ و میش
- ۱۴۰- کمترین جمعیت شوکا در ..... قرار دارد.  
 (۱) پناهگاه حیات‌وحش چهاردانگه (۲) پناهگاه حیات‌وحش دودانگه  
 (۳) منطقه حفاظت‌شده ارسباران (۴) منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی
- ۱۴۱- حلقه شوکا (Roe Ring) در گونه بیشتر در کدام فصل دیده می‌شود؟  
 (۱) تابستان (۲) پاییز (۳) زمستان (۴) بهار
- ۱۴۲- کدام گونه از گوزن‌ها فاقد شاخک‌های گرگ‌زن است؟  
 (۱) آهو (۲) شوکا (۳) مرال (۴) گوزن زرد
- ۱۴۳- کدام یک از مناطق زیر خاستگاه گوزن زرد ایرانی است؟  
 (۱) دشت ناز (۲) دشت ارژن (۳) دز و کرخه (۴) سمسکنده
- ۱۴۴- سیخو در کدام یک از گونه‌های زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) شوکا (۲) قوچ و میش (۳) مرال (۴) کل و بز
- ۱۴۵- کدام گونه پنج انگشت در دست و چهار انگشت در پا دارد؟  
 (۱) کفتار (۲) شاه روباه (۳) یوزپلنگ ایرانی (۴) کاراکال

