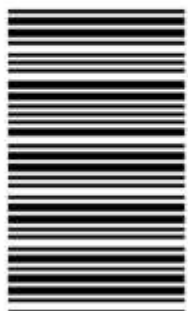


کد کنترل

115

F



115F

صبح پنج‌شنبه

۹۷/۲/۶



«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 ۱۳۹۷

علوم و مهندسی محیط‌زیست - کد (۱۳۱۷)

مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

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	۲۵	۳۱	۵۵
۳	اکولوژی حیات وحش	۲۵	۵۶	۸۰
۴	شناخت و حمایت محیط‌زیست	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	ارزیابی محیط‌زیست	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری	۲۵	۱۳۱	۱۵۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حل جابجایی 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 منتهلین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۷

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به‌منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

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

- 1- Fierce winds and deadly waves were only one ----- many explorers like Christopher Columbus confronted when sailing to unknown lands.  
1) suspension      2) obstacle      3) shortage      4) variation
- 2- In urban desert areas potable water supplies are stressed by increasing demands that leave water managers ----- to find new supplies.  
1) discouraging      2) refusing      3) invading      4) struggling
- 3- The sense of smell diminishes with advancing age—much more so than the sensitivity to taste. This ----- may result from an accumulated loss of sensory cells in the nose.  
1) decrease      2) merit      3) ambiguity      4) defense
- 4- True, all economic activities have environmental consequences. Nevertheless, the goal of shrimp producers should be to reduce the ----- effects on the environment as much as possible.  
1) indigenous      2) competitive      3) deleterious      4) imaginary
- 5- Like most successful politicians, she is pertinacious and single-minded in the ----- of her goals.  
1) pursuit      2) discipline      3) permanence      4) involvement
- 6- Knowing that everyone would ----- after graduation, she was worried that she would not see her friends anymore.  
1) emerge      2) conflict      3) differentiate      4) diverge
- 7- Certain mental functions slow down with age, but the brain ----- in ways that can keep seniors just as sharp as youngsters.  
1) composes      2) conveys      3) compensates      4) corrodes
- 8- It is argued by some that hypnosis is an effective intervention for ----- pain from cancer and other chronic conditions.  
1) displacing      2) alleviating      3) exploring      4) hiding
- 9- Children who get ----- atmosphere at home for studies perform better than students who are brought up under tense and indifferent family atmosphere.  
1) favorable      2) valid      3) obedient      4) traditional
- 10- The post office has promised to resume first class mail ----- to the area on Friday.  
1) attention      2) progress      3) expression      4) delivery

**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.*

Colette began painting while she was still in her youth. (11) ----- 1970, she completed her first performance with *Hommage a Delacroix*, (12) ----- was the beginning of an artistic career (13) ----- to the oneness of art and life. (14) -----, actions and performances on streets and public squares, followed by her "living environments" and the "windows", (15) ----- in a selected pose with an elaborate arrangement of fabrics and lace.

- 11- 1) Since the year  
2) During a year of  
3) For a year of  
4) In the year
- 12- 1) that it  
2) which  
3) that  
4) it
- 13- 1) devoted  
2) was devoted  
3) to devote  
4) devoting
- 14- 1) Street works then came  
2) Then came street works  
3) There coming then street works with  
4) With street works then to come
- 15- 1) she remained motionless  
2) that in there she remained motionless  
3) in which she remained motionless  
4) that in it motionless she remained

**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:**

There are two types of agricultural crop residues. Field residues are materials left in an agricultural field or orchard after the crop has been harvested. These residues include stalks and stubble (stems), leaves, and seed pods. The residue can be ploughed directly into the ground, or burned first. Good management of field residues can increase efficiency of irrigation and control of erosion. Process residues are materials left after the crop is processed into a usable resource. These residues include husks, seeds, bagasse, molasses and roots. They can be used as animal fodder and soil amendment, fertilizers and in manufacturing. Nutrients in most crop residue are not immediately available for crop use. Their release (called generalization) occurs over a period of years. The biological processes involved in soil nutrient cycles are complex. As a rough guide, cereal straw releases about 10 to 15 per cent of its nutrients and pea residues release about 35 percent of their nutrients by the next year. The speed of generalization depends on the nitrogen and lignin content, soil moisture, temperature, and degree of mixing with the soil. N is released fairly quickly from residue when the content is higher than 1.5 per cent. In contrast, below 1.2 per cent, soil-available N is fixed (called immobilization) by the microbes as they decompose the residue. Thus pea residue would have short- and long-term benefits to soil fertility, whereas cereal straw would reduce next year's soil supply of available nutrients. Over time, the nutrients fixed by soil microbes

and humus are released and available to crops. Nutrients from residue are not fully recovered by crops. Just like fertilizer nutrients, nutrients released from crop residue into the soil are susceptible to losses such as leaching, denitrification, immobilization, and fixation.

- 16- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) process residues are the materials collected from crop processing
  - 2) pea residue has over seven short-term benefits to soil fertility
  - 3) soil-available N is fixed by 1 per cent of soil's microorganisms
  - 4) generalization occurs faster in pea residues than cereal straw
- 17- **The passage points to the fact that -----.**
- 1) seed pods are among field residues
  - 2) crop use depends heavily on crop residue
  - 3) husks have very little nutritive value
  - 4) microbes fix the soil's needed humus
- 18- **According to the passage, -----.**
- 1) process residue denitrification happens very quickly
  - 2) fertilizer nutrients are not immune to immobilization
  - 3) orchard residues release far more N than field residues
  - 4) field residues cannot be ploughed directly into the ground
- 19- **We understand from the passage that -----.**
- 1) soil's lignin content is an index of its moisture
  - 2) field residue lowers the efficiency of irrigation
  - 3) animal fodder is often used for soil amendment
  - 4) processes involved in nutrient cycles are simple
- 20- **The word 'stubble' in the passage (underlined) is closest to -----.**
- 1) 'root'                      2) 'branch'                      3) 'straw'                      4) 'trunk'

**PASSAGE 2:**

Composting can destroy pathogens or unwanted seeds. Unwanted living plants (or weeds) can be discouraged by covering with mulch/compost. The "microbial pesticides" in compost may include thermophiles and mesophiles, however certain composting detritivores such as black soldier fly larvae and redworms, also reduce many pathogens. The first stage of bokashi preserves the ingredients in a lactic acid fermentation. The acid is a natural disinfectant, used as such in household cleaning products, so that what enters the second (digestion) stage is essentially free of microbial pathogens. Thermophilic composting is well known to destroy many seeds and nearly all types of pathogens. The sanitizing qualities of composting are desirable where there is a high likelihood of pathogens, such as with manure. Compost can be used as an additive to soil, or other matrices such as coir and peat, as a tillage improver, supplying humus and nutrients. It provides a rich growing medium, or a porous, absorbent material that holds moisture and soluble minerals, providing the support and nutrients in which plants can flourish, although it is rarely used alone, being primarily mixed with soil, sand, grit, bark chips, vermiculite, perlite, or clay granules to produce loam. Generally, direct seeding into a compost is not recommended due to the speed with which it may dry and the possible presence of phytotoxins that may

inhibit germination, and the possible tie up of nitrogen by incompletely decomposed lignin. It is very common to see blends of 20–30% compost used for transplanting seedlings at cotyledon stage or later.

- 21- **It is stated in the passage that -----.**  
 1) unlike compost, peat is rarely used as an additive to soil  
 2) lactic acid fermentation occurs in the last stage of bokashi  
 3) pathogens can hardly survive thermophilic composting  
 4) seedlings should not be transplanted at the cotyledon stage
- 22- **According to the passage, -----.**  
 1) compost may contain phytotoxins                      2) weeds can grow even out of mulch  
 3) manure itself produces pathogens                      4) soluble minerals are good absorbents
- 23- **The passage mentions that -----.**  
 1) clay granules are rarely used alone as nutrients  
 2) unwanted seeds are often killed by composting  
 3) nitrogen compounds slowly decompose lignin  
 4) redworms are among composting detritivores
- 24- **The passage points to the fact that -----.**  
 1) loam can be produced by mixing compost and perlite  
 2) thermophiles and mesophiles are microbial pesticides  
 3) acids used in cleaning products are natural disinfectants  
 4) coir can supply humus with the necessary temperature
- 25- **The word 'sanitizing' in the passage (underlined) is closest to -----.**  
 1) 'cultivate'                      2) 'clean'                      3) 'grow'                      4) 'destroy'

### PASSAGE 3:

Phytoremediation refers to the technologies that use living plants to clean up soil, air, and water contaminated with hazardous chemicals. It may be applied wherever the soil or static water environment has become polluted or is suffering ongoing chronic pollution. Examples where phytoremediation has been used successfully include the restoration of abandoned metal mine workings, and sites where polychlorinated biphenyls have been dumped during manufacture and mitigation of ongoing coal mine discharges reducing the impact of contaminants in soils, water, or air. Contaminants such as metals, pesticides, solvents, explosives, and crude oil and its derivatives, have been mitigated in phytoremediation projects worldwide. Phytoremediation has several advantages: its cost is lower than that of traditional processes both *in situ* and *ex situ*; the plants can be easily monitored, there is the possibility of the recovery and re-use of valuable metals; and it is potentially the least harmful method because it uses naturally occurring organisms and preserves the environment in a more natural state. There are also a few limitations to phytoremediations: it is limited to the surface area and depth occupied by the roots; slow growth and low biomass require a long-term commitment; with plant-based systems of remediation, it is not possible to completely prevent the leaching of contaminants into the groundwater; the survival of the plants is affected by the toxicity of the contaminated land and the general condition of the soil; and bio-accumulation of contaminants, especially metals, into the plants which then pass into the food chain,



from primary level consumers upwards or requires the safe disposal of the affected plant material.

- 26- According to the passage, it is possible to -----.
- 1) de-contaminate land through cultivation of cereals
  - 2) use the metals resulting from phytoremediation again
  - 3) clean polychlorinated biphenyls during manufacture
  - 4) dispose of the polluted plant material in groundwater
- 27- The passage mentions that phytoremediation -----.
- 1) can restore abandoned metal mine workings
  - 2) limits the surface area occupied by the roots
  - 3) requires a long-term biomass commitment
  - 4) collects the hazardous chemicals from water
- 28- It is stated in the passage that phytoremediations -----.
- 1) negatively affect the general toxicity of the land
  - 2) pass some primary material into the food chain
  - 3) slow growth and lower general plant biomass
  - 4) are limited to the depth occupied by the roots
- 29- We understand from the passage that phytoremediation technologies are -----.
- 1) cannot be easily checked
  - 2) in fact, in situ processes
  - 3) used all over the world
  - 4) quite expensive the use
- 30- The passage points to the fact that phytoremediation cannot stop -----.
- 1) the use of cheap and functional ex situ processes
  - 2) the impact of most soils and water contaminants
  - 3) naturally stop occurring organisms from growth
  - 4) leaching of contaminants into the groundwater

### آلودگی‌های محیط‌زیست:

- ۳۱- کدام عناصر رادیواکتیو به ترتیب رفتاری مشابه با پتاسیم و کلسیم دارند؟  
 (۱) رادیوم - اورانیوم (۲) استرانسیوم - سزیم (۳) رادون - اورانیوم (۴) سزیم - استرانسیوم
- ۳۲- در مواقع اضطراری، زدودن آلودگی نفتی دریا با کدام روش مناسب‌تر است؟  
 (۱) اقدام جهت پخش و پراکنده کردن بیشتر نفت (۲) تشکیل سدهای شناور  
 (۳) استفاده از مواد جاذب (۴) جمع‌آوری و برداشت مکانیکی
- ۳۳- کدام سم جزء سموم ارگانوفسفره است؟  
 (۱) DDT (۲) آلدین (۳) دیازینون (۴) دی‌آلدین
- ۳۴- مصرف کودهای شیمیایی در کشاورزی در آلودگی آب‌های زیرزمینی به کدام آلاینده نقش مهمی دارند؟  
 (۱) نیترات (۲) فسفات (۳) فلزات سنگین (۴) سموم آفت‌کش
- ۳۵- کدام خصوصیت آب، تعیین‌کننده استفاده از مواد منعقدکننده در تصفیه‌خانه آب است؟  
 (۱) pH و سختی (۲) TDS و قلیابیت (۳) TDS و سختی (۴) pH و قلیابیت
- ۳۶- کدام مورد در برابر گازدی‌اکسید گوگرد حساس‌تر و آسیب‌پذیرتر است؟  
 (۱) *Picea abies* (۲) *Pinus nigra*  
 (۳) *Platanus orientalis* (۴) *Platanus occidentalis*

- ۳۷- مهم‌ترین  $\text{NO}_x$  در زمینه آلودگی هوا کدام است؟  
 (۱) NO (۲)  $\text{NO}_2$  (۳)  $\text{N}_2\text{O}_3$  (۴)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- ۳۸- مهم‌ترین روش حذف ترکیبات آلی در تصفیه فاضلاب‌های شهری کدام است؟  
 (۱) فیلتراسیون (۲) ته‌نشینی (۳) اکسیداسیون شیمیایی (۴) تصفیه زیستی
- ۳۹- برای اندازه‌گیری کدام خصوصیات آب، به ترتیب از روش Secchidisk و پلاتین - کبالت استفاده می‌شود؟  
 (۱) کدورت، رنگ (۲) رنگ، کدورت (۳) کدورت، سختی (۴) رنگ، سختی
- ۴۰- کدام دستگاه کنترل ذرات، قابلیت حذف ذرات با اندازه کوچک‌تر از ۲ میکرون را دارد؟  
 (۱) سیکلون (۲) فیلتر پارچه‌ای (۳) اتاقک ته‌نشست ثقلی (۴) برج افشانه‌ای (اسکرابر)
- ۴۱- کدام نوع وارونگی‌ها به ترتیب با بارش باران و تغییر فصل، از بین می‌روند؟  
 (۱) تابشی - فروکشی (۲) جبهه‌ای - فروکشی (۳) فروکشی - تابشی (۴) جبهه‌ای - تابشی
- ۴۲- کدام آلاینده‌ی هوا بدون آستانه است؟  
 (۱) آزن (۲) سرب (۳) سزیم (۴) مونواکسید کربن
- ۴۳- نرخ تولید متان در لندفیل بیشتر به کدام عامل بستگی دارد؟  
 (۱) ترکیب پسماند، بارندگی، جنس لاینرها (۲) نوع لندفیل، ترکیب پسماند، اقلیم منطقه (۳) نوع لندفیل، درجه تراکم پسماند، نوع خاک پوشش (۴) نوع لندفیل، جنس خاک پوشش، میزان بارندگی
- ۴۴- کدام یک از سموم آفت‌کش، دارای ویژگی بزرگ‌نمایی زیستی هستند؟  
 (۱) آلدترین و دلدترین (۲) پاراتیون و مالاتیون (۳) آلدترین و پاراتیون (۴) پاراتیون و دیازنیون
- ۴۵- کدام عوامل، در بهینه کردن فرایند کمپوست پسماندهای آلی مهم‌ترین اثر را دارند؟  
 (۱) رطوبت، دما، اندازه ذرات (۲) رطوبت، نسبت C/N، هوادهی (۳) رطوبت، نسبت C/N، اندازه ذرات (۴) دما، نسبت C/N، اندازه ذرات
- ۴۶- حلالیت و تحرک سرب و کادمیم در خاک چه تفاوتی با هم دارد؟  
 (۱) کادمیم بیشتر از سرب است. (۲) سرب بیشتر از کادمیم است. (۳) سرب و کادمیم با هم یکسان است. (۴) سرب در طی زمان افزایش یافته و از کادمیم بیشتر خواهد شد.
- ۴۷- کدام مورد در محاسبه شاخص کیفیت هوا (AQI) به کار می‌آید؟  
 (۱)  $\text{CO}_2$  (۲)  $\text{NO}_3$  (۳)  $\text{CFC}_8$  (۴)  $\text{PM}_{2.5}$
- ۴۸- پرکاربردترین جاذب در تصفیه آب کدام است؟  
 (۱) آلومینا (۲) هیدروکسیدها (۳) کربن فعال (۴) کلوتیدهای رس
- ۴۹- پالایشگاه‌های نفت معمولاً از کدام نوع منبع آلاینده هوا هستند؟  
 (۱) خطی (۲) حجمی (۳) سطحی (۴) نقطه‌ای
- ۵۰- در نظام Saprobiosystem، کدام مورد معرف آب‌های کاملاً آلوده است؟  
 (۱) Polysaprob (۲) Oligosaprob (۳) Betamesosaprob (۴) Alfamesosaprob
- ۵۱- عامل فعال و زیان‌آور مه - دود (Smog) اکسیدی کدام است؟  
 (۱) دی‌اکسید گوگرد (۲) آزن و پان (۳) مونو و دی‌اکسید کربن (۴) هیدروکربن‌های نسوخته و اکسیدهای نیتروژن

- ۵۲- برای ارزیابی قدرت حیات محیط‌های آبی، کدام مورد مناسب‌تر است؟  
 (۱) DO (۲) BOD (۳) COD (۴) TOC
- ۵۳- Stack Effect در اثر کدام عامل ایجاد می‌شود؟  
 (۱) وزش باد (۲) توپوگرافی (۳) ارتفاع از سطح دریا (۴) اختلاف دما
- ۵۴- کاربرد بی‌رویه کودهای شیمیایی و آلی در اراضی کشاورزی، سبب افزایش کدام طبقه از آلاینده‌ها و به چه صورت می‌شود؟  
 (۱) Acidification، آلودگی نقطه‌ای (۲) Salinity & Sodicity، آلودگی نقطه‌ای  
 (۳) Nutrients، آلودگی غیرنقطه‌ای (۴) Trace Elements، آلودگی غیرنقطه‌ای
- ۵۵- گاز قهوه‌ای متمایل به قرمز که یک اکسیدکننده خیلی قوی است و در اثر سوخت سوخت‌های فسیلی منتشر می‌شود، کدام است؟  
 (۱) NO (۲) CO<sub>2</sub> (۳) NO<sub>2</sub> (۴) SO<sub>2</sub>

### اکولوژی حیات وحش:

- ۵۶- گزینش‌های جهت دار و گسلنده به ترتیب چه تأثیری در تنوع ژنتیکی جمعیت دارند؟  
 (۱) افزایش - بی‌تأثیر (۲) کاهش - افزایش (۳) بی‌تأثیر - افزایش (۴) افزایش - کاهش
- ۵۷- در فرمول مصرف انرژی در پستانداران، وزن بدن به توان کدام عدد است؟  
 (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۷۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲
- ۵۸- کدام تله، بدون بسته شدن در ورودی آن حیوان را صید می‌کند؟  
 (۱) تله‌های قیفی (۲) تله‌های شرم (۳) تله‌های حصار (۴) تله‌های هاواهارت
- ۵۹- از ویژگی‌های مغز استخوان ران چهار شوکا که در چهار زیستگاه مختلف رشد کرده‌اند، کدام مورد از وضعیت تغذیه‌ای مناسب‌تری برخوردار بوده‌اند؟  
 (۱) قرمز و متخلخل (۲) زرد، ژله‌ای و متخلخل (۳) جامد، سفید و مومی (۴) صورتی، مات و ژله‌ای
- ۶۰- مقدار شاخص تنوع سیمپسون با تغییر کدام پارامتر بیشتر تغییر می‌کند؟  
 (۱) تعداد گونه‌های نادر (۲) توزیع یکنواخت گونه‌ها  
 (۳) تعداد گونه‌های غالب (۴) توزیع غیریکنواخت گونه‌ها
- ۶۱- در کدام روش نشانه‌گذاری و صید مجدد امکان محاسبه نرخ بقاء جمعیت وجود دارد؟  
 (۱) پترسن (۲) اشناپل (۳) جالی - سبیر (۴) شوماخر اشمایر
- ۶۲- از کدام شاخص (Index) برای اندازه‌گیری شباهت ترکیب گونه‌ای دو منطقه استفاده می‌شود؟  
 (۱) Margalef (۲) Simpson (۳) Shannon (۴) Jaccard
- ۶۳- کدام مورد متداول‌ترین تعریف باروری (Fertility) است؟  
 (۱) نسبت جوان‌ها به بالغین در جمعیت  
 (۲) افزایش متوسط سالانه جمعیت بالغین  
 (۳) نرخ حضور جوان‌ها در جمعیت در یک زمان مشخص  
 (۴) تعداد کل افراد جوان، نر و ماده به ازای تعداد ماده‌های مولد
- ۶۴- کدام مورد جزء مکانیسم‌های پیش‌تخمی در فرآیند جدایی تولید مثل است؟  
 (۱) جدایی مکانیکی (۲) سترونی سلول تخم  
 (۳) عدم بقای سلول تخم (۴) عدم باروری فرد به دنیا آمده



- ۶۵- نمونه‌برداری از جمعیت در پیک زایمان بیانگر تشکیل کدام نوع جدول حیاتی است؟  
 (۱) عمودی (۲) ترکیبی (۳) ایستا (۴) ساختار سنی
- ۶۶- کدام مورد جزء منافع تشکیل گله و گردهم‌آبی در جانوران نیست؟  
 (۱) ترقیق (۲) غافلگیری (۳) دفاع گروهی (۴) افزایش هوشیاری
- ۶۷- در برآورد جمعیت یک گونه به روش پترسن که برای مطالعات مدیریتی انجام می‌شود، صحت برآورد جمعیت تا چه آستانه‌ای قابل قبول است؟  
 (۱) ۵٪ میانگین (۲) ۱۰٪ میانگین (۳) ۲۵٪ میانگین (۴) ۵۰٪ میانگین
- ۶۸- در برآورد جمعیت یک گونه چونده به روش پترسن، در نمونه‌گیری اول ۴۵۰ نمونه صید و علامت‌گذاری شدند. در نمونه‌گیری دوم از ۲۰۰ نمونه صید شده، ۵۰ فرد دارای علامت‌های مرحله قبل بودند. جمعیت این گونه بر اساس اطلاعات مذکور چقدر برآورد می‌شود؟  
 (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۲۵۰ (۳) ۲۳۰۰ (۴) ۱۸۰۰۰
- ۶۹- زیستگاه‌هایی که در زمان و مکان پایدار باشند، به ترتیب قلمروطلبی و دو شکلی جنسی در آن چگونه تغییر می‌کند؟  
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۷۰- میزان دوران جمعیت **Population Turnover Time** در سم‌داران ..... جثه با سرعت ..... نسبت به سم‌داران ..... جثه صورت می‌گیرد.  
 (۱) کوچک - کمتر - بزرگ (۲) بزرگ - بیشتر - کوچک  
 (۳) کوچک - بیشتر - بزرگ (۴) بزرگ - کمتر - کوچک
- ۷۱- در کدام اصل، سیستم‌های همجوار انرژی همواره از سیستم نارسیده به سیستم رسیده جریان پیدا می‌کند؟  
 (۱) استوالد (۲) گرینل (۳) میچرلیخ (۴) مارگالف
- ۷۲- مطابق قانون هابوکینز قوج و میسی در ۳۱ درجه عرض شمالی ۱۵ آبان جفت‌گیری می‌کنند. همین گونه در ۳۸ درجه عرض شمالی حدوداً چه زمانی نوزادان خود را به دنیا می‌آورند؟  
 (۱) ۳۰ فروردین (۲) ۲۷ اردیبهشت (۳) ۱۵ آبان (۴) ۱۳ آذر
- ۷۳- در تشکیل جداول عمر کدام پارامتر نقش ندارد؟  
 (۱) سن افراد (۲) میزان مرگ و میر در هر سن  
 (۳) میزان زاد و ولد در هر سن (۴) تعداد افراد در ابتدای رده سنی
- ۷۴- کدام آماره، بیانگر دقت یک برآورد فراوانی حاصل از نمونه‌گیری نیست؟  
 (۱) حدود اعتماد (۲) ضریب تغییرات (CV)  
 (۳) خطای معیار میانگین (SE) (۴) تفاوت با اندازه واقعی جمعیت
- ۷۵- کدام روش برآورد فراوانی جزء روش‌های فاصله‌ای (Distance Methods) محسوب می‌شود؟  
 (۱) Point - quarter (پوینت کوارتر)  
 (۲) Capture - recapture methods (نشانه‌گذاری و صید مجدد)  
 (۳) Capture - resight method (نشانه‌گذاری و مشاهده مجدد)  
 (۴) Arial count in strip transect (شمارش هوایی در ترانسکت‌های نواری)
- ۷۶- کدام گروه مهره‌دار، در مجموع نقش اکولوژیک بالاتری دارند؟  
 (۱) گروه‌های فراوان و دارای متابولیسم بالا (۲) گروه‌های با فراوانی کم و متابولیسم پایین  
 (۳) گروه‌های با فراوانی متوسط و متابولیسم بالا (۴) گروه‌های فراوان و دارای متابولیسم پایین

- ۷۷- کدام مورد معرف فاصله فردی (Individual Distance) است؟  
 (۱) حفظ فاصله نرهای مغلوب در گله از نر غالب  
 (۲) تمایل افراد به پرهیز از نزدیک شدن به یکدیگر و بروز درگیری  
 (۳) حفظ فاصله افراد یک گونه طعمه خوار از یکدیگر در زمان صید طعمه  
 (۴) حفظ فاصله افراد یک گونه طعمه خوار از گونه دیگر در زمان صید طعمه
- ۷۸- کدام مورد ممکن است باعث بزرگ تر شدن Niche شود؟  
 (۱) رقابت درون گونه ای (۲) طعمه خواری (۳) رقابت برون گونه ای (۴) همه چیز خواری
- ۷۹- کدام مورد برای نشان دادن وضعیت سایر گونه ها و یا وضعیت اکوسیستم به کار می رود؟  
 (۱) Flagship Species (۲) Indicator Species (۳) Umbrella Species (۴) Keystone Species
- ۸۰- برای حفاظت از مجموعه تنوع زیستی یک منطقه از طریق گونه های کانونی (Focal Species) کدام راهبرد مناسب است؟  
 (۱) حفاظت از گونه های پرچم (۲) رویکرد تک گونه ای، تأکید بر گونه های چتر  
 (۳) رویکرد تک گونه ای، تأکید بر گونه های سنگ سرطاق (۴) رویکرد چندگونه ای (Multispecies approach)

### شناخت و حمایت محیط زیست:

- ۸۱- کدام مورد، تفاوت Mutualism و Commensalism را بیان می کند؟  
 (۱) Commensalism اجباری ولی Mutualism اختیاری است.  
 (۲) Mutualism اجباری ولی Commensalism اختیاری است.  
 (۳) Mutualism معمولاً بین یک جانور و گیاه ولی Commensalism در بین دو جانور برقرار است.  
 (۴) Mutualism بیشتر در بین دو جانور ولی Commensalism در بین یک جانور و گیاه برقرار است.
- ۸۲- «تأثیر دو یا بیش از دو اختلال مجزا، بر یک سیستم زیست شناختی، بیشتر از آن چیزی است که از مجموع اثرات مجزای آن اختلالات می توان انتظار داشت» این اصل کدام مورد است؟  
 (۱) Synergism (۲) Symbiosis (۳) Sympatric (۴) Synergism
- ۸۳- شاخص حرارت زیستی (Biotemperature) در سیستم هولدریج بیان کننده کدام مورد است؟  
 (۱) درجه حرارتی که در آن رشد گیاهان و بقاء گونه های جانوری امکان پذیر نیست.  
 (۲) محدوده ای از درجه حرارت که گونه های جانوری می توانند تحمل نمایند.  
 (۳) محدوده ای از درجه حرارت که رشد گیاهان و بقاء گونه های جانوری امکان پذیر است.  
 (۴) محدوده ای از درجه حرارت که در آن رشد گیاهان صورت می گیرد.
- ۸۴- مقدار بافت های زنده ای که به وسیله یک جمعیت در واحد زمان ساخته می شود چه نام دارد؟  
 (۱) Productivity (۲) Biomass (۳) Standing crop (۴) Yield
- ۸۵- مجموعه مکانیسم هایی که به حیوانات اجازه انطباق با تغییرات درجه حرارت محیط را می دهد، چه نوع سازگاری با محیط است؟  
 (۱) رفتاری (۲) بیولوژیکی (۳) فیزیولوژیکی (۴) مورفولوژیکی
- ۸۶- تنوع گونه های گیاهی در کدام قاره بیشتر است؟  
 (۱) آفریقا (۲) آمریکا (۳) اروپا (۴) استرالیا

- ۸۷- اصل طرد رقابتی مربوط به کدام مورد است؟  
 (۱) رقابت بین گونه‌های رقیب بر سر یک قلمرو واحد  
 (۲) رقابت بین گونه‌ها بر سر چیرگی در یک اکوسیستم  
 (۳) رقابت بین گونه‌هایی که از یک سطح غذایی بهره می‌برند  
 (۴) رقابت بین دو گونه خویشاوند نزدیک بر سر اشغال یک آشیان واحد
- ۸۸- عامل اصلی در تخریب بیوم تندرا کدام است؟  
 (۱) آتش‌سوزی  
 (۲) تغییرات آب و هوایی  
 (۳) بهره‌برداری از منابع نفت و معادن  
 (۴) چرای بی‌رویه و بیش از حد دام
- ۸۹- یکنواختی، چیرگی و غنای گونه‌های سه جزء کدام تنوع است؟  
 (۱) گونه‌ای (۲) اکوسیستمی (۳) ژنتیکی (۴) زیستگاهی
- ۹۰- عکس‌العمل‌های خودنظم‌کننده یا متعادل‌کننده گونه‌ها در مقابل تغییرات محیط از کدام نوع است؟  
 (۱) توالی (۲) رقابت (۳) هم‌زیستی (۴) سازگاری
- ۹۱- شاخص یا معیار تراز زیستی بیانگر کدام مورد است؟  
 (۱) تعداد افراد گونه‌ها (۲) توزیع تنوع گونه‌ای  
 (۳) تعداد گونه‌های جامعه (۴) توزیع مناسب افراد در بین گونه‌ها
- ۹۲- کدام مورد از عوامل خارجی کنترل‌کننده یک بوم‌سازگان است؟  
 (۱) اقلیم (۲) توالی (۳) رقابت (۴) تنوع گونه‌ها
- ۹۳- اولین کشوری که استفاده از انرژی تجدیدپذیر را به میزان ۱۰۰ درصد پیشنهاد داد، کدام است؟  
 (۱) استرالیا (۲) ایسلند (۳) نروژ (۴) کانادا
- ۹۴- کدام مورد، دلیل محدود شدن زنجیره‌های غذایی معمولی به چهار تا شش حلقه است؟  
 (۱) محدودیت در فضای در دسترس (۲) افزایش رقابت بین گونه‌ها  
 (۳) هدر رفت انرژی در انتقال بین سطوح غذایی (۴) کمبود منابع ماده و انرژی در بوم‌سازگان
- ۹۵- چرخه گوگرد شبیه به چرخه کدام عنصر است؟  
 (۱) کربن (۲) فسفر (۳) نیتروژن (۴) اکسیژن
- ۹۶- گرده‌افشانی محصولات مربوط به کدام نوع از خدمات بوم‌سازگان‌ها است؟  
 (۱) تنظیم‌کننده (۲) تسهیل‌کننده (۳) حمایت‌کننده (۴) تأمین‌کننده
- ۹۷- کدام مورد، مصرف‌کنندگان سطح سوم می‌باشند؟  
 (۱) گیاه‌خواران (۲) شکارچیان نوک هرم  
 (۳) گوشت‌خوارانی که از گیاه‌خواران تغذیه می‌کنند. (۴) گوشت‌خوارانی که از سایر گوشت‌خواران تغذیه می‌کنند.
- ۹۸- جریان انرژی و جریان مواد مغذی به ترتیب بخشی از کدام نوع سیستم است؟  
 (۱) باز - باز (۲) باز - بسته (۳) بسته - بسته (۴) بسته - باز
- ۹۹- کدام مورد معرف گونه‌ای است که در مراحل اولیه توالی اکوسیستم ظاهر می‌شود؟  
 (۱) Pioneer species (۲) Indicator species  
 (۳) Endemic species (۴) Ubiquitous species

- ۱۰۰- روند تغییرات تولید ناخالص اولیه (GPP) و تولید خالص اولیه (NPP) در مراحل توالی اکوسیستم به ترتیب کدام است؟  
 (۱) افزایشی - افزایشی (۲) کاهش - افزایشی (۳) افزایشی - کاهش (۴) کاهش - کاهش
- ۱۰۱- در مناطق با رطوبت زیاد و تغییرات رطوبتی کم، شرایط برای افزایش حضور کدام گونه‌ها مناسب است؟  
 (۱) Epiphytes (۲) Halophytes (۳) Endophytes (۴) Xerophytes
- ۱۰۲- در چرخه بیوژئوشیمیایی عناصر، حرکت کدام عناصر به ترتیب سریع و آهسته است؟  
 (۱) کربن - گوگرد (۲) گوگرد - نیتروژن (۳) کربن - فسفر (۴) کلسیم - نیتروژن
- ۱۰۳- در توندرا ارتفاعی، کدام عامل موجب فقدان پوشش درختی می‌شود؟  
 (۱) کاهش دما (۲) کمبود رطوبت خاک (۳) کاهش فشار هوا (۴) کمبود عناصر مغذی
- ۱۰۴- در اکوسیستم‌های طبیعی، رابطه بین ورودی و خروجی در حالت پایدار به کدام صورت است؟  
 (۱) ورودی کمتر از خروجی است. (۲) ورودی و خروجی با هم برابر است.  
 (۳) ورودی بیشتر از خروجی است. (۴) ورودی ثابت بوده و خروجی در نوسان است.
- ۱۰۵- تنظیم شرایط محیطی به وسیله حیات برای تداوم خودش بیانگر کدام مورد است؟  
 (۱) نظریه تکامل (۲) فرضیه گایا (۳) توالی اکوسیستم (۴) اصل همسان‌گرایی

ارزیابی محیط‌زیست:

- ۱۰۶- مصداق Protection و Preservation کدام است؟  
 (۱) حراست و حفاظت (۲) حراست و حمایت (۳) حمایت و حفاظت (۴) حفاظت و حمایت
- ۱۰۷- کدام مورد، سنگ درشت خیلی مقاوم به هوازدگی است؟  
 (۱) آذرین (۲) رسوبی (۳) دگرگونی (۴) رسوبی درشت‌دانه
- ۱۰۸- رویکرد مورد استفاده در طرح‌ریزی جهت دستیابی به اهداف چندگانه، کدام است؟  
 (۱) در بستر عوامل اقتصادی - اجتماعی (۲) طرح‌ریزی  
 (۳) ایستا (۴) سیستمی
- ۱۰۹- اگر پهنه‌ای از سرزمین در نیم‌رخ شمالی البرز دارای شیب طبقه ۶، ارتفاع طبقه ۳ باشد، کدام مقدماتی اکوسیستم آن چند خواهد بود؟  
 (۱) ۲۷  
 (۲) ۳۳  
 (۳) ۴۳  
 (۴) ۵۱
- ۱۱۰- حداقل میزان آب مورد نیاز برای توسعه شهری در ایران چند لیتر در روز برای هر نفر است؟  
 (۱) ۱۵۰-۲۲۵ (۲) ۲۰۰-۴۰۰ (۳) ۳۰۰-۵۰۰ (۴) ۸۰-۱۵۰
- ۱۱۱- سطح ششم آمایش سرزمین کدام است؟  
 (۱) ساماندهی و تعیین اولویت بین آبخیزهای یک منطقه  
 (۲) ساماندهی و تعیین اولویت بین زیرحوزه‌های یک حوزه آبخیز کلان  
 (۳) ساماندهی و تعیین اولویت بین حوزه‌های آبخیز کلان یک منطقه  
 (۴) ساماندهی تعیین اولویت بین منطقه‌های کشور

- ۱۱۲- ایجاد شدن کارکردهای تخصصی برای شهرها، در کدام یک از دوره‌های تحول استفاده از سرزمین در ایران شکل گرفت؟  
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
- ۱۱۳- کدبندی اطلاعات توصیفی لایه در چه مرحله‌ای وارد GIS می‌شود؟  
 (۱) تهیه خروجی (۲) پرداخت (۳) پیش‌پرداخت (۴) تجزیه و تحلیل داده‌ها
- ۱۱۴- DEM جزء کدام یک از داده‌ها است؟  
 (۱) رتبه‌ای (۲) فاصله‌ای (۳) اسمی (۴) نسبی
- ۱۱۵- مدل اکولوژیکی حفاظت چند طبقه دارد؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۱۶- کدام مورد، واحدی از سرزمین است که بر اساس تیپ و فاز ایستگاهی به مساحت حداقل ۱۶ مایل مربع انتخاب می‌شود؟  
 (۱) Land Unit (۲) Land District (۳) Land Type (۴) Land System
- ۱۱۷- منابع آب در طبقه ۱ تفرج گسترده، چند لیتر در روز برای هر نفر است؟  
 (۱) ۱۲ تا ۴۰ (۲) ۴۰ تا ۱۵۰ (۳) ۵ تا ۴۰ (۴) ۵ تا ۱۲
- ۱۱۸- بهترین روش شناسایی منابع، کدام است؟  
 (۱) نمونه برداری (۲) آمار برداری پایه (۳) تفسیر عکس‌های هوایی و نقشه‌های توپوگرافی (۴) دریافت اطلاعات گذشته سرزمین
- ۱۱۹- اگر در تهیه نقشه شیب با فاصله خطوط تراز ۲۰ متری، فاصله عمودی بین دو منحنی توپوگرافی با اندازه ۲۰ میلی‌متر روی نقشه بیانگر شیب ۵ درصدی باشد، مقیاس نقشه کدام مورد است؟  
 (۱) ۱:۱۰۰/۰۰۰ (۲) ۱:۵۰/۰۰۰ (۳) ۱:۲۰/۰۰۰ (۴) ۱:۱۰/۰۰۰
- ۱۲۰- تهیه نقشه DEM به وسیله کدام روش امکان پذیر است؟  
 (۱) درون‌یابی هندسی در GIS، تحلیل تصاویر ماهواره‌ای  
 (۲) پروژکسیون تصاویر در GIS، تحلیل تصاویر ماهواره‌ای  
 (۳) تطابق هندسی تصاویر ماهواره‌ای، پروژکسیون تصاویر در GIS  
 (۴) درون‌یابی هندسی در GIS، پروژکسیون تصاویر در GIS
- ۱۲۱- در ارزیابی محیط زیست، کدام سری جزء متغیرهای زمانی محسوب می‌شوند؟  
 (۱) منابع زیستی، منابع اقتصادی (۲) منابع اقتصادی، منابع فرهنگی  
 (۳) منابع اکولوژیکی، منابع فرهنگی (۴) منابع اقتصادی، منابع اکولوژیکی
- ۱۲۲- تفرج متمرکز با آبخیزداری و مرتع‌داری دارای چه ارتباطی است؟  
 (۱) ناسازگار - ناسازگار (۲) سازگار - ناسازگار (۳) سازگار - سازگار (۴) ناسازگار - سازگار
- ۱۲۳- کدام مورد، جزء توابع همسایگی نیست؟  
 (۱) جستجو یا استخراج (۲) فاصله (۳) سطح (۴) درون‌یابی



۱۲۴- ارزیابی اقتصادی - اجتماعی سرزمین، عموماً بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟

- (۱) تفسیر اتوماتیک عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای (۲) آماربرداری و نمونه‌برداری  
(۳) اطلاعات پردازش شده جدولی (۴) نقشه‌سازی از داده‌های خام

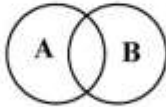
۱۲۵- حداکثر ارتفاع از سطح دریا برای توسعه شهری در ایران، چند متر است؟

- (۱) ۱۶۰۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۱۲۶- کدام گزینه در انجام ارزیابی، پیش از احداث پروژه مورد نظر به انجام می‌رسد؟

- (۱) forecasting (۲) prevention (۳) prediction (۴) prohibition

۱۲۷- با توجه به شکل زیر، وسعت محدوده مطلوب حاصل از ادغام محدوده‌های A و B با عملگرهای منطق بولین به ترتیب کدام مورد است؟



- (۱) AND < NOT < XOR < OR (۲) AND < XOR < NOT < OR

- (۳) NOT < AND < XOR < OR (۴) NOT < AND < OR < XOR

۱۲۸- در مدل اکولوژیکی توریسم، کدام گزینه در درجه اولویت‌بندی پارامترها درست است؟

- (۱) آب - گیاه - اقلیم آب و هوا - شیب - سنگ و خاک  
(۲) اقلیم آب و هوا - گیاه - آب - جهت جغرافیایی - سنگ و خاک - شیب  
(۳) جهت جغرافیایی - شیب - سنگ و خاک - آب - گیاه - اقلیم آب و هوا  
(۴) شیب - سنگ و خاک - جهت جغرافیایی - آب - گیاه - اقلیم آب و هوا

۱۲۹- بر اساس مدل‌های اکولوژیکی دکنتر مخدوم، مناطق باستانی و تاریخی برای چه کاربری مناسب است؟

- (۱) توسعه شهری (۲) طبیعت‌گردی (۳) گردشگری (۴) حفاظت

۱۳۰- کدام محیط برای ماهیان گرم آبی مناسب‌تر است؟

- (۱) استخر خاکی (۲) استخر بتونی (۳) ماسه‌سنگ (۴) رس

### بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری:

۱۳۱- کدام مرغابی در ایران جوجه‌آوری دارد؟

- (۱) قوی فریادکش (۲) غاز خاکستری (۳) قوی فریادکش کوچک (۴) غاز پیشانی سفید کوچک

۱۳۲- کدام گونه در مقایسه با سایرین تغذیه انتخابی‌تری دارد؟

- (۱) شوکا (۲) گورخر (۳) گوزن زرد (۴) گوسپند وحشی

۱۳۳- انرژی موردنیاز به‌ازای واحد وزن بدن در کدام گونه بیشتر است؟

- (۱) مرال (۲) گرگ (۳) پایکا (۴) شغال

۱۳۴- در کدام منطقه ایران فصل جفت‌گیری علف‌خواران بزرگ جثه زودتر آغاز می‌شود؟

- (۱) شمال (۲) جنوب (۳) مرکز (۴) شمال‌غرب

۱۳۵- طول دوره بارداری واقعی در کدام گونه بیشتر است؟

- (۱) آهو (۲) شوکا (۳) مرال (۴) خرس قهوه‌ای

- ۱۳۶- کدام گونه در ساق پای خود دارای مهمیز یا سیخک است؟  
 (۱) دراج (۲) سیاه خروس (۳) بلدرچین بوته‌ای (۴) باقرقره شکم سیاه
- ۱۳۷- استفاده از خصوصیت رفتاری آب‌فشان، در تشخیص گونه‌های متفاوت کدام خانواده کاربرد دارد؟  
 (۱) وال‌ها (۲) دلفین‌ها (۳) ماناتی‌ها (۴) پورپوئیزها
- ۱۳۸- استتار در کدام مورد نقش مهم‌تری دارد؟  
 (۱) خرس‌ها (۲) کفتارها (۳) سگ‌سانان (۴) گربه‌سانان
- ۱۳۹- سگ‌سانان و گربه‌سانان به ترتیب دارای چند انگشت در پا هستند؟  
 (۱) ۴-۴ (۲) ۴-۵ (۳) ۵-۴ (۴) ۵-۵
- ۱۴۰- پدیده تأخیر در لقاح (Delay Fertilization) در کدام مورد دیده می‌شود؟  
 (۱) خفاش‌ها (۲) گوزن‌ها (۳) حشره‌خوارها (۴) سمورسانان
- ۱۴۱- کدام گونه از دال‌ها به ندرت در ایران دیده می‌شود؟  
 (۱) دال (۲) هما (۳) دال سیاه (۴) دال پشت سفید
- ۱۴۲- کدام مورد عامل اصلی کم شدن جمعیت روباه ترکمنی است؟  
 (۱) شکار (۲) رانش ژنتیکی (۳) تخریب زیستگاه (۴) گونه‌های غیربومی
- ۱۴۳- داشتن نوزاد (Altricial) از اختصاصات کدام راسته از جانوران است؟  
 (۱) نهنگ‌ها (۲) گاوهای دریایی (۳) مرغابی‌سانان (۴) گوشتخواران
- ۱۴۴- کدام مورد در لیست IUCN در سطح گونه‌های تهدید شده قرار دارد؟  
 (۱) مرال - گوسفند وحشی (۲) گربه شنی - بز وحشی  
 (۳) خرس سیاه - بز وحشی (۴) گربه پالاس - شوکا
- ۱۴۵- کدام گروه از گونه‌ها، دارای همپوشانی زیستگاهی می‌باشند؟  
 (۱) کبک دری - میش مرغ (۲) هوبره - گربه شنی  
 (۳) شاه روباه - هوبره (۴) قوچ و میش - کوکر گندمی
- ۱۴۶- تعداد دندان‌ها در کدام گونه بیشتر است؟  
 (۱) پلنگ (۲) گوزن زرد (۳) گراز (۴) خرس قهوه‌ای
- ۱۴۷- بیشترین تعداد نوزاد در هر دوره زایمان کدام گونه دیده می‌شود؟  
 (۱) مرال (۲) شوکا (۳) گوزن زرد (۴) گوسپند وحشی
- ۱۴۸- بالاترین آمار شکار پرندگان آبی در ایران مربوط به کدام گونه است؟  
 (۱) سرسبز (۲) خوتکا (۳) آنقوت (۴) چنگر
- ۱۴۹- الیاف کراتینی به هم جوش خورده توپر شاخ کدام خانواده از سم‌داران را تشکیل داده است؟  
 (۱) گوزن‌ها (Cervidae) (۲) گاوسانان (Bovidae)  
 (۳) شاخ چنگالی (Antilocapridae) (۴) کرگدن‌ها (Rhinocerotidae)
- ۱۵۰- کدام گونه در ایران علاوه بر مناطق استپی به مناطق جنگلی نیز وارد می‌شود؟  
 (۱) گور خر (۲) بز وحشی (۳) گوسپند وحشی (۴) شاه روباه
- ۱۵۱- نر و ماده در کدام گونه مشابه هم هستند؟  
 (۱) تیهو (۲) دراج (۳) کبک (۴) بلدرچین

- ۱۵۲- در کدام پرنده شکاری دم تقریباً لوزی شکل (دارای انتهای مثلثی شکل) است؟
- (۱) طرلان  
(۲) سنقر تالابی  
(۳) عقاب طلایی  
(۴) کرکس مصری (کرکس کوچک)
- ۱۵۳- جفت‌گیری کدام گونه در طول سال زودتر از بقیه صورت می‌گیرد؟
- (۱) مرال  
(۲) شوکا  
(۳) گوزن زرد  
(۴) قوچ و میش
- ۱۵۴- قوچ اوربال در کدام منطقه حفاظت شده دیده می‌شود؟
- (۱) پارک ملی خبر  
(۲) پارک ملی تندوره  
(۳) منطقه حفاظت شده انگوران  
(۴) منطقه حفاظت شده هفتاد قله
- ۱۵۵- کدام دسته از پرندگان جزء یک خانواده هستند؟
- (۱) دلیجه - ترمتای دودی - کور کوربال سیاه  
(۲) بحری - عقاب شاهی - سارگپه معمول  
(۳) قرقی - سنقر تالابی - عقاب دشتی  
(۴) بالابان - سارگپه جنگلی - سارگپه کوهی