

کد کنترل

115

F



صبح پنجشنبه

۹۷/۲/۶



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

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

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

علوم و مهندسی محیط زیست - 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	آلودگی های محیط زیست	۲۵	۳۱	۵۵
۳	اکولوژی حیات وحش	۲۵	۵۶	۸۰
۴	شناخت و حمایت محیط زیست	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	ارزیابی محیط زیست	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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله 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 tilth 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

آلودگی های محیط زیست:

- 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 مناسب تر است؟
 (۱) اقدام جهت پخش و پراکنده کردن بیشتر نفت (۲) تشکیل سدهای شناور (۳) استفاده از مواد جاذب (۴) جمع آوری و برداشت مکانیکی
- ۳۳- کدام سم جزء سموم ارگانوفسفره است؟
 (۱) DDT (۲) آلدرین (۳) دیازینون (۴) دی آلدرین
- ۳۴- مصرف کودهای شیمیایی در کشاورزی در آلودگی آب های زیرزمینی به کدام آلاینده نقش مهمی دارند؟
 (۱) نیترات (۲) فسفات (۳) فلزات سنگین (۴) سموم آفت کش
- ۳۵- کدام خصوصیت آب، تعیین کننده استفاده از مواد منعقدکننده در تصفیه خانه آب است؟
 (۱) pH و سختی (۲) TDS و قلیابیت (۳) TDS و سختی (۴) pH و قلیابیت
- ۳۶- کدام مورد در برابر گازدی اکسید گوگرد حساس تر و آسیب پذیرتر است؟
 (۱) *Picea abies* (۲) *Pinus nigra* (۳) *Platanus orientalis* (۴) *Platanus occidentalis*

- ۳۷- مهم ترین NO_x در زمینه آلودگی هوا کدام است؟
 (۱) NO (۲) NO_2 (۳) N_2O_3 (۴) N_2O_5
- ۳۸- مهم ترین روش حذف ترکیبات آلی در تصفیه فاضلاب های شهری کدام است؟
 (۱) فیلتراسیون (۲) ته نشینی (۳) اکسیداسیون شیمیایی (۴) تصفیه زیستی
- ۳۹- برای اندازه گیری کدام خصوصیات آب، به ترتیب از روش Secchidisk و پلاتین - کبالت استفاده می شود؟
 (۱) کدورت، رنگ (۲) رنگ، کدورت (۳) کدورت، سختی (۴) رنگ، سختی
- ۴۰- کدام دستگاه کنترل ذرات، قابلیت حذف ذرات با اندازه کوچک تر از ۲ میکرون را دارد؟
 (۱) سیکلون (۲) فیلتر پارچه ای (۳) اتاقک ته نشست ثقلی (۴) برج افشانه ای (اسکراپر)
- ۴۱- کدام نوع وارونگی ها به ترتیب با بارش باران و تغییر فصل، از بین می روند؟
 (۱) تابشی - فروکشی (۲) جبهه ای - فروکشی (۳) فروکشی - تابشی (۴) جبهه ای - تابشی
- ۴۲- کدام آلاینده ی هوا بدون آستانه است؟
 (۱) ازن (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 آفت کش، دارای ویژگی بزرگ نمایی زیستی هستند؟
 (۱) آلدριν و دلدین (۲) پاراتیون و مالاتیون (۳) آلدین و پاراتیون (۴) پاراتیون و دیازینیون
- ۴۵- کدام عوامل، در بهینه کردن فرایند کمپوست پسماندهای آلی مهم ترین 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 می آید؟
 (۱) CO_2 (۲) NO_3 (۳) CFC_8 (۴) $\text{PM}_{2.5}$
- ۴۸- پرکاربردترین جاذب در تصفیه آب کدام است؟
 (۱) آلومینا (۲) هیدروکسیدها (۳) کربن فعال (۴) کلئیدهای رس
- ۴۹- پالایشگاه های نفت معمولاً از کدام نوع منبع آلاینده هوا هستند؟
 (۱) خطی (۲) حجمی (۳) سطحی (۴) نقطه ای
- ۵۰- در نظام Saprobiosystem، کدام مورد معرف آب های کاملاً آلوده است؟
 (۱) Polysaprob (۲) Oligosaprob (۳) Betamesosaprob (۴) Alfamesosaprob
- ۵۱- عامل فعال و زیان آور مه - دود (Smog) اکسیدی کدام است؟
 (۱) دی اکسید گوگرد (۲) ازن و پان (۳) مونو و دی اکسید کربن (۴) هیدروکربن های نسوخته و اکسیدهای نیتروژن

- ۵۲- برای ارزیابی قدرت حیات محیط های آبی، کدام مورد مناسب تر است؟
 (۱) DO (۲) BOD (۳) COD (۴) TOC
- ۵۳- Stack Effect در اثر کدام عامل ایجاد می شود؟
 (۱) وزش باد (۲) توپوگرافی (۳) ارتفاع از سطح دریا (۴) اختلاف دما
- ۵۴- کاربرد بی رویه کودهای شیمیایی و آلی در اراضی کشاورزی، سبب افزایش کدام طبقه از آلاینده ها و به چه صورت می شود؟
 (۱) Acidification، آلودگی نقطه ای (۲) Salinity & Sodicity، آلودگی نقطه ای
 (۳) Nutrients، آلودگی غیر نقطه ای (۴) Trace Elements، آلودگی غیر نقطه ای
- ۵۵- گاز قهوه ای متمایل به قرمز که یک اکسیدکننده خیلی قوی است و در اثر سوخت سوخت های فسیلی منتشر می شود، کدام است؟
 (۱) NO (۲) CO₂ (۳) NO₂ (۴) SO₂

اکولوژی حیات وحش:

- ۵۶- گزینش های جهت دار و گسسلنده به ترتیب چه تأثیری در تنوع ژنتیکی جمعیت دارند؟
 (۱) افزایش - بی تأثیر (۲) کاهش - افزایش (۳) بی تأثیر - 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 می کند؟
 (۱) تله های قیفی (۲) تله های شرمین (۳) تله های حصار (۴) تله های هاواهارت
- ۵۹- از ویژگی های مغز استخوان ران چهار شوکا که در چهار زیستگاه مختلف رشد کرده اند، کدام مورد از وضعیت تغذیه ای مناسب تری برخوردار بوده اند؟
 (۱) قرمز و متخلخل (۲) زرد، ژله ای و متخلخل (۳) جامد، سفید و مومی (۴) صورتی، مات و ژله ای
- ۶۰- مقدار شاخص تنوع سیمپسون با تغییر کدام پارامتر بیشتر تغییر می کند؟
 (۱) تعداد گونه های نادر (۲) توزیع یکنواخت گونه ها
 (۳) تعداد گونه های غالب (۴) توزیع غیر یکنواخت گونه ها
- ۶۱- در کدام روش نشانه گذاری و صید مجدد امکان محاسبه نرخ بقاء جمعیت وجود دارد؟
 (۱) پترسن (۲) اشنابل (۳) جالی - سبیر (۴) شوماخر اشمایر
- ۶۲- از کدام شاخص (Index) برای اندازه گیری شباهت ترکیب گونه ای دو منطقه استفاده می شود؟
 (۱) Margalef (۲) Simpson (۳) Shannon (۴) Jaccard
- ۶۳- کدام مورد متداول ترین تعریف باروری (Fertility) است؟
 (۱) نسبت جوان ها به بالغین در جمعیت
 (۲) افزایش متوسط سالانه جمعیت بالغین
 (۳) نرخ حضور جوان ها در جمعیت در یک زمان مشخص
 (۴) تعداد کل افراد جوان، نر و ماده به ازای تعداد ماده های مولد
- ۶۴- کدام مورد جزء مکانیسم های پیش تخمی در فرآیند جدایی تولید مثلی است؟
 (۱) جدایی مکانیکی (۲) سترونی سلول تخم
 (۳) عدم بقای سلول تخم (۴) عدم باروری فرد به دنیا آمده

- ۶۵- نمونه برداری 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 گردهم آیی 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 می شود، صحت برآورد جمعیت تا چه آستانه ای قابل قبول است؟
 (۱) ۵٪ میانگین (۲) ۱۰٪ میانگین (۳) ۲۵٪ میانگین (۴) ۵۰٪ میانگین
- ۶۸- در برآورد جمعیت یک گونه جونده به روش پترسن، در نمونه گیری اول ۴۵۰ نمونه صید و علامت گذاری شدند. در نمونه گیری دوم از ۲۰۰ نمونه صید شده، ۵۰ فرد دارای علامت های مرحله قبل بودند. جمعیت این گونه بر اساس اطلاعات مذکور چقدر برآورد می شود؟
 (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۲۵۰ (۳) ۲۳۰۰ (۴) ۱۸۰۰۰
- ۶۹- زیستگاه هایی که در زمان و مکان پایدار باشند، به ترتیب قلمروطلبی و دو شکلی جنسی در آن چگونه تغییر می کنند؟
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۷۰- میزان دوران جمعیت Population Turnover Time در سم داران جثه با سرعت نسبت به سم داران جثه صورت می گیرد.
 (۱) کوچک - کمتر - بزرگ (۲) بزرگ - بیشتر - کوچک
 (۳) کوچک - بیشتر - بزرگ (۴) بزرگ - کمتر - کوچک
- ۷۱- در کدام اصل، سیستم های همجوار انرژی همواره از سیستم نارسیده به سیستم رسیده جریان پیدا می کند؟
 (۱) استوالد (۲) گرینل (۳) میچرلیخ (۴) مارگالف
- ۷۲- مطابق قانون هابوکینز قوج و میشی در ۳۱ درجه عرض شمالی ۱۵ آبان جفت گیری می کنند. همین گونه در ۳۸ درجه عرض شمالی حدوداً چه زمانی نوزادان خود را به دنیا می آورند؟
 (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 نمونه گیری 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 روش های فاصله ای (Distance Methods) محسوب می شود؟
 (۱) Point - quarter (پوینت کوارتر)
 (۲) Capture - recapture methods (نشانه گذاری و صید مجدد)
 (۳) Capture - resight method (نشانه گذاری و مشاهده مجدد)
 (۴) Arial count in strip transect (شمارش هوایی در ترانسکت های نواری)
- ۷۶- کدام گروه مهره دار، در مجموع نقش اکولوژیک بالاتری دارند؟
 (۱) گروه های فراوان و دارای متابولیسم بالا (۲) گروه های با فراوانی کم و متابولیسم پایین
 (۳) گروه های با فراوانی متوسط و متابولیسم بالا (۴) گروه های 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 طعمه‌خوار از یکدیگر در زمان صید طعمه
 (۴) حفظ فاصله افراد یک گونه طعمه‌خوار از گونه دیگر در زمان صید طعمه
- ۷۸- کدام مورد ممکن است باعث بزرگ‌تر شدن Niche شود؟
 (۱) رقابت درون‌گونه‌ای (۲) طعمه‌خواری (۳) رقابت برون‌گونه‌ای (۴) همه چیزخواری
- ۷۹- کدام مورد برای نشان دادن وضعیت سایر گونه‌ها و یا وضعیت اکوسیستم به کار می‌رود؟
 (۱) Flagship Species (۲) Indicator Species (۳) Umbrella Species (۴) Keystone Species
- ۸۰- برای حفاظت از مجموعه تنوع زیستی یک منطقه از طریق گونه‌های کانونی (Focal Species) کدام راهبرد مناسب است؟
 (۱) حفاظت از گونه‌های پرچم (۲) رویکرد تک‌گونه‌ای، تأکید بر گونه‌های چتر
 (۳) رویکرد تک‌گونه‌ای، تأکید بر گونه‌های سنگ سرطاق (۴) رویکرد چندگونه‌ای (Multispecies approach)

شناخت و حمایت محیط زیست:

- ۸۱- کدام مورد، تفاوت Mutualism و Commensalism را بیان می‌کند؟
 (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 زیست‌شناختی، بیشتر از آن چیزی است که از مجموع اثرات مجزای آن اختلالات می‌توان انتظار داشت» این اصل کدام مورد است؟
 (۱) Synergism (۲) Sympatric (۳) Symbiosis (۴) Synaerasis
- ۸۳- شاخص حرارت زیستی (Biotemperature) در سیستم هولدریج بیان‌کننده کدام مورد است؟
 (۱) درجه حرارتی که در آن رشد گیاهان و بقاء گونه‌های جانوری امکان‌پذیر نیست.
 (۲) محدوده‌ای از درجه حرارت که گونه‌های جانوری می‌توانند تحمل نمایند.
 (۳) محدوده‌ای از درجه حرارت که رشد گیاهان و بقاء گونه‌های جانوری امکان‌پذیر است.
 (۴) محدوده‌ای از درجه حرارت که در آن رشد گیاهان صورت می‌گیرد.
- ۸۴- مقدار بافت‌های زنده‌ای که به وسیله یک جمعیت در واحد زمان ساخته می‌شود چه نام دارد؟
 (۱) Productivity (۲) Biomass (۳) Standing crop (۴) Yield
- ۸۵- مجموعه مکانیسم‌هایی که به حیوانات اجازه انطباق با تغییرات درجه حرارت محیط را می‌دهد، چه نوع سازگاری با محیط است؟
 (۱) رفتاری (۲) بیولوژیکی (۳) فیزیولوژیکی (۴) مورفولوژیکی
- ۸۶- تنوع گونه‌های 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 گونه‌ای 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 همسان گرایی

ارزیابی محیط زیست:

- 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، کد 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) نمونه‌برداری (۲) آماربرداری 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 امکان‌پذیر 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 می گیرد؟

- (۱) تفسیر اتوماتیک عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای (۲) آماربرداری و نمونه برداری
(۳) اطلاعات پردازش شده جدولی (۴) نقشه سازی از داده های خام

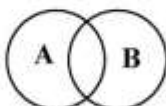
۱۲۵- حداکثر ارتفاع از سطح دریا برای توسعه شهری در ایران، چند متر است؟

- (۱) ۱۶۰۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰

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

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

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



(۲) AND < XOR < NOT < OR

(۱) AND < NOT < XOR < OR

(۴) NOT < AND < OR < XOR

(۳) NOT < AND < XOR < OR

۱۲۸- در مدل اکولوژیکی توریسم، کدام گزینه در درجه اولویت بندی 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 مدل های اکولوژیک دکنتر مخدوم، مناطق باستانی و تاریخی برای چه کاربری مناسب است؟

- (۱) توسعه شهری (۲) طبیعت گردی (۳) گردشگری (۴) حفاظت

۱۳۰- کدام محیط برای ماهیان گرم آبی مناسب تر است؟

- (۱) استخر خاکی (۲) استخر بتونی (۳) ماسه سنگ (۴) رس

بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری:

۱۳۱- کدام مرغابی در ایران جوجه آوری دارد؟

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

۱۳۲- کدام گونه در مقایسه با سایرین تغذیه انتخابی تری دارد؟

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

۱۳۳- انرژی مورد نیاز به ازای واحد وزن بدن در کدام گونه بیشتر است؟

- (۱) مرال (۲) گرگ (۳) پایکا (۴) شغال

۱۳۴- در کدام منطقه ایران فصل جفت گیری علف خواران بزرگ جثه زودتر آغاز می شود؟

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

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

- (۱) آهو (۲) شوکا (۳) مرال (۴) خرس قهوه ای

- 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) پورپويزها
- 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) ۵-۴ (۳) ۴-۵ (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 - کوگر 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) گاوساتان (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) تیپو (۲) دراج (۳) کبک (۴) بلدرچین

۱۵۲- در کدام پرنده شکاری دُم تقریباً لوزی شکل (دارای انتهای مثلثی شکل) است؟

(۱) طرلان (۲) سنقر تالابی

(۳) عقاب طلایی (۴) کرکس مصری (کرکس کوچک)

۱۵۳- جفت گیری کدام گونه در طول سال زودتر از بقیه صورت می گیرد؟

(۱) مرال (۲) شوکا (۳) گوزن زرد (۴) قوچ و میش

۱۵۴- قوچ اوربال در کدام منطقه حفاظت شده دیده می شود؟

(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 - کورکوربال سیاه

(۲) بحری - عقاب شاهی - سارگپه معمول
(۳) قرقی - سنقر تالابی - عقاب دشتی
(۴) بالابان - سارگپه جنگلی - سارگپه کوهی