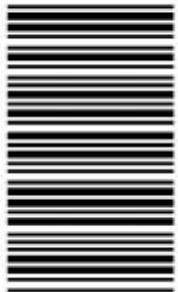


کد کنترل

419

A



419A

محل امضای:

نام:

نام خانوادگی:

عصر جمعه  
۹۶/۲/۸



«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 ۱۳۹۶

## علوم و مهندسی محیط‌زیست – کد ۱۳۱۷

مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)
۲	الودگی‌های محیط‌زیست
۳	اکولوژی حیات وحش
۴	شناخت و حمایت محیط‌زیست
۵	ارزیابی محیط‌زیست
۶	بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق جاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ... ) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حرفی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رقابت می‌شود.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- Working on the assembly line was ----- work because I did the same thing hour after hour.  
 1) efficacious      2) monotonous      3) momentous      4) erroneous
- 2- People are guilty of ----- when they make judgments before they know all of the facts.  
 1) illusion      2) arrogance      3) avarice      4) prejudice
- 3- Justin ----- himself from the embarrassing situation by pretending he had to make a telephone call.  
 1) extricated      2) extracted      3) exposed      4) expelled
- 4- He was accused of manipulating the financial records to cover his -----.  
 1) suspicion      2) scrutiny      3) fraud      4) paradox
- 5- Since the jungle was -----, we had to find an alternate route to the village.  
 1) permanent      2) vulnerable      3) redundant      4) impenetrable
- 6- Management refused to ----- the union's demands, so a strike costly to both sides occurred.  
 1) capitulate to      2) withdraw from      3) impose on      4) grump about
- 7- We had nothing in common, but despite our ----- backgrounds and interests, my new roommate and I became good friends by the end of the semester.  
 1) comprehensive      2) conscious      3) heterogeneous      4) haphazard
- 8- Megan's foreboding about going to class turned out to be ----- as the instructor gave a surprise test for which she was completely unprepared.  
 1) qualified      2) justified      3) perplexed      4) wholehearted
- 9- If she had known how much of an ----- her student debt would be, she would have found a different way to finance her education.  
 1) application      2) encumbrance      3) immunity      4) optimism
- 10- The mechanic examined the engine carefully but said he was not able to ----- the cause of the problem.  
 1) pinpoint      2) derive      3) acquire      4) escalate

**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.

Horticulture has a very long history. The study and science of horticulture dates all the way back to the times of Cyrus the Great of ancient Persia, and has been going on (11) -----, with present-day horticulturists such as Freeman S. Howlett and Luther Burbank. The practice of horticulture can be retraced for (12) -----. The cultivation of taro and yam in Papua New Guinea dates back (13) ----- at least 6950–6440 cal BP. The origins of horticulture (14) ----- in the transition of human communities from nomadic hunter-gatherers to sedentary or semi-sedentary horticultural communities, (15) ----- a variety of crops on a small scale around

their dwellings or in specialized plots visited occasionally during migrations from one area to the next.

- |     |                            |               |                            |                 |
|-----|----------------------------|---------------|----------------------------|-----------------|
| 11- | 1) ever since              | 2) yet        | 3) that far                | 4) still        |
| 12- | 1) many thousands years    |               | 2) many thousands of years |                 |
|     | 3) years of many thousands |               | 4) many years of thousands |                 |
| 13- | 1) from                    | 2) for        | 3) in                      | 4) to           |
| 14- | 1) are laid                | 2) lay        | 3) lie                     | 4) are lying    |
| 15- | 1) cultivating             | 2) cultivated | 3) that cultivated         | 4) to cultivate |

#### Part C. Reading Comprehension

**Directions:** *Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3) or (4). Then mark it on your answer sheet.*

#### PASSAGE 1

Colony collapse disorder (CCD) is a syndrome that is characterized by the sudden loss of adult bees from the hive. Many possible explanations for CCD have been proposed, but no one primary cause has been found. A combination of factors may be causing CCD, including pesticides, pathogens, and parasites, all of which have been found at high levels in affected bee hives. Colony Collapse Disorder has more implication than the extinction of some bee species; the disappearance of honeybees can cause catastrophic health and financial impacts. One mouthful in three of the food we eat may depend directly or indirectly on pollination by honeybee. Honeybee pollination has an estimated value of more than \$14 billion annually to the United States agriculture. Honeybees are required for pollinating many crops, which range from nuts to vegetables and fruits, that are necessary for human and animal diet. The EPA updated their guidance for assessing pesticide risks to honeybees in 2014) For the EPA, when certain pesticide use patterns or triggers are met, current test requirements include the honey bee acute contact toxicity test, the honey bee toxicity of residues on foliage test, and field testing for pollinators. EPA guidelines have not been developed for chronic or acute oral toxicity to adult or larval honey bees. On the other hand, the PMRA (Pest Management Regulatory Agency) requires both acute oral and contact honey bee adult toxicity studies when there is potential for exposure for insect pollinators. Primary measurement endpoint derived from the acute oral and acute contact toxicity studies is the median lethal dose for 50% of the organisms tested (i.e., LD<sub>50</sub>), and if any biological effects and abnormal responses appear, including sub-lethal effects, other than the mortality, it should be reported.

- 16- It is stated in the passage that -----.
- 1) CCD causes the extinction of even unproductive bee species
  - 2) the lethal pesticide dose was observed in about 50% CCD cases
  - 3) \$14 billion is spent on honeybee pollination annually in the US
  - 4) EPA rules do not apply to acute oral toxicity to adult honey bees

- 17- According to the passage -----.
- 1) contact toxicity test depends on toxicity of residues
  - 2) pesticides should not be applied at pollination season
  - 3) in most cases bees are suddenly lost from the hives
  - 4) honey bee pollination affects the daily food we eat
- 18- The passage mentions that -----.
- 1) honeybee mortality is not the only concern of PMRA
  - 2) there are two major explanatory theories for CCD
  - 3) vegetables and fruits are necessary for animal diet
  - 4) larval honey bees are affected by parasite toxicity
- 19- The passage points to the fact that -----.
- 1) EPA is responsible for field testing of pollinator bees
  - 2) pesticide risk to bees reached its highest level in 2014
  - 3) field testing for pollinators is an EPA test requirement
  - 4) pesticides are reported in around 90% of CCD cases
- 20- The word ‘foliage’ in the passage (underlined) best refers to -----.
- 1) ‘leaves’
  - 2) ‘flowers’
  - 3) ‘trunks’
  - 4) ‘roots’

## PASSAGE 2

Pesticide drift refers to the unintentional diffusion of pesticides and the potential negative effects of pesticide application—including: off-target contamination due to spray drift as well as runoff from plants/soil. This can lead to damage in human health, environmental contamination, and property damage. With placement spraying of broad spectrum pesticides, wind drift must be minimized, and considerable efforts have been made recently to quantify and control spray drift from hydraulic nozzles. Conversely, wind drift is also an efficient mechanism for moving droplets of an appropriate size range to their targets over a wide area with ultra-low volume (ULV) spraying. There is a distinction between exo-drift (the transfer of spray out of the target area) and endo-drift, where the active ingredient (AI) in droplets falls into the target area, but does not reach the biological target. Endo-drift is volumetrically more significant and may therefore cause greater ecological contamination. Herbicide volatilization refers to evaporation or sublimation of a volatile herbicide. The effect of gaseous chemical is lost at its intended place of application and may move downwind and affect other plants not intended to be affected causing crop damage. Herbicides vary in their susceptibility to volatilization. Prompt incorporation of the herbicide into the soil may reduce or prevent volatilization. Wind, temperature, and humidity also affect the rate of volatilization. 2,4-D and dicamba are commonly used chemicals that are known to be subject to volatilization but there are many others. Application of herbicides later in the season to protect herbicide-resistant genetically modified (GM) plants increases the risk of volatilization as the temperature is higher and incorporation into the soil impractical. Although there has been much public concern and research into spray drift, several studies have concluded that Point Source Pollution (PSP) can cause greatest environmental harm.

- 21- The passage mentions that -----.**
- 1) wind and temperature do not affect volatilization as humidity does
  - 2) quick herbicide incorporation into soil may stop volatilization
  - 3) gaseous herbicides often move downwind to cause crop damage
  - 4) wind drift is minimized if placement spraying is done in summers
- 22- The passage points to the fact that -----.**
- 1) spraying causes the AI in droplets to fall out of the target area
  - 2) herbicides are almost the same in the way they cause volatilization
  - 3) herbicides are applied to GM plants twice in the growing season
  - 4) exo-drift is not as important as endo-drift in terms of volume
- 23- It is stated in the passage that -----.**
- 1) pesticide drift is less environmentally harmful than PSP
  - 2) active ingredient of a herbicide is very harmless in itself
  - 3) pesticide application can reduce off-target contamination
  - 4) volatilization does not affect the chemical dicamba
- 24- According to the passage, -----.**
- 1) hydraulic nozzles are a major source of spray drift
  - 2) volatilization works best in sub-freezing temperatures
  - 3) herbicide volatilization refers even to solid herbicides
  - 4) ULV spraying is cost-efficient only for industrial farms
- 25- The word 'droplets' in the passage (underlined) best refers to -----. drops.**
- 1) 'heavy'
  - 2) 'big'
  - 3) 'small'
  - 4) 'scattered'

### PASSAGE 3

Dead zones are hypoxic (low-oxygen) areas in the world's oceans and large lakes, caused by excessive nutrient pollution from human activities coupled with other factors that deplete the oxygen required to support most marine life in bottom and near-bottom water. In the 1970s oceanographers began noting increased instances of dead zones. These occur near inhabited coastlines, where aquatic life is most concentrated. Low oxygen levels recorded along the Gulf Coast of North America have led to reproductive problems in fish involving decreased size of reproductive organs, low egg counts and lack of spawning. In a study of the Gulf killifish by the Southeastern Louisiana University (SLU) done in three bays along the Gulf Coast, fish living in bays where the oxygen levels in the water dropped to 1 to 2 parts per million (ppm) for three or more hours per day were found to have smaller reproductive organs. The male gonads were 34% to 50% as large as males of similar size in bays where the oxygen levels were normal (6 to 8 ppm). Females were found to have ovaries that were half as large as those in normal oxygen levels. The number of eggs in females living in hypoxic waters were only one-seventh the number of eggs in fish living in normal oxygen levels. Fish raised in laboratory-created hypoxic conditions showed extremely low sex hormone concentrations and increased elevation of activity in two genes triggered by the hypoxia-inducible factor (HIF) protein. Under hypoxic conditions, HIF pairs with another protein, ARNT. The two then bind to DNA in cells, activating genes in those plant cells. Under normal oxygen conditions, ARNT combines with estrogen to activate genes. Hypoxic cells in vitro did not react to estrogen placed in the tube.

- 26- **The passage points to the fact that -----.**
- 1) female fish in normal oxygen levels spawn in early spring and fall
  - 2) fish may not spawn at all in dead zones according to evidence
  - 3) SLU is situated near one of the three bays along the Gulf Coast
  - 4) hypoxia-inductile factor protein is found in both fish and humans
- 27- **We understand from the passage that -----.**
- 1) aquatic life is concentrated away from inhabited coastlines
  - 2) hypoxic cells in vitro may react to estrogen out of the tube
  - 3) there were relatively fewer dead zones before the 1970s
  - 4) hypoxic areas are normally around rivers in industrial cities
- 28- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) HIF-ARNT gets attached to cell DNAs in low-oxygen conditions
  - 2) not all hypoxic conditions lead to low sex hormone concentrations
  - 3) actual hypoxic conditions for fish cannot be created in a laboratory
  - 4) reproductive problems in fish decrease the size of their body
- 29- **According to the passage, -----.**
- 1) fish in hypoxic waters are one-seventh less those in normal conditions
  - 2) ARNT is added to estrogen to activate genes in all oxygen conditions
  - 3) oxygen levels can be down to one-six of the normal in the Gulf Coast
  - 4) male fish are 34% to 50% smaller than the males living in hypoxic bays
- 30- **The word ‘trigger’ in the passage (underlined) is closest to -----.**
- 1) ‘mix’
  - 2) ‘increase’
  - 3) ‘suggest’
  - 4) ‘cause’

آلودگی‌های محیط‌زیست:

- ۳۱- در کدام یک از دو لایه جو، شبیب نمودار حرارت - ارتفاع منفی است؟
- (۱) استراتوسفر - مزوسفر
  - (۲) تروپوسفر - مزوسفر
  - (۳) تروپوسفر - استراتوسفر
  - (۴) تروپوسفر - ترموسفر
- ۳۲- بیماری **Minamata** ناشی از ورود کدام عنصر به زنجیره غذایی انسان بوده و بر کدام بخش بدن تأثیرگذار است؟
- (۱) کادمیوم - بافت استخوان
  - (۲) جیوه - سیستم اعصاب مرکزی
  - (۳) سرب - سیستم خون‌سازی
  - (۴) آرسنیک - پوست
- ۳۳- کدام عنصر، در اثر باران اسیدی بیشترین جذب ریشه‌ای را دارد؟
- Cu (۴)
  - Cd (۳)
  - Pb (۲)
  - Al (۱)
- ۳۴- ازن و پان موجود در تروپوسفر، نتیجه واکنش کدام ترکیبات با هیدروکربن‌ها در حضور نور خورشید است؟
- (۱) فلوروردار
  - (۲) کربن دار
  - (۳) گوگرد دار
  - (۴) نیتروژن دار
- ۳۵- گندزدایی با کلرین اثر کمتری بر کدام گروه دارد؟
- (۱) کلیفرم
  - (۲) کرم‌های حلقوی
  - (۳) وبروس‌ها
  - (۴) ژیاردها
- ۳۶- برای کاهش کدورت در تصفیه آب از کدام مورد استفاده می‌شود؟
- (۱) سولفات آلمینیوم
  - (۲) کربنات کلسیم
  - (۳) سولفات سدیم
  - (۴) بی‌کربنات کلسیم
- ۳۷- کدام مورد، مزیت استفاده از کلرآمین و کلرین دی‌اکساید در گندزدایی نسبت به گاز کلر است؟
- (۱) عدم تأثیر بر مزه و بوی آب
  - (۲) خاصیت ضدغوفنی کنندگی کمتر
  - (۳) عدم تولید ترکیبات تری‌هالومتان
  - (۴) هزینه پایین‌تر

- ۳۸- محتمل‌ترین راه دریافت ترکیبات آلی فلزی توسط انسان کدام می‌باشد؟
- (۱) مصرف آب‌های آلوده
  - (۲) نمک‌های برداشت شده در مجاورت معادن فلزی
  - (۳) محصولات کشاورزی
  - (۴) مواد غذایی دریابی
- ۳۹- کدام مورد دارای بیشترین مقدار شاخص سرعت تجزیه زیستی (k) است؟
- (۱) لجن خام
  - (۲) لجن تصفیه شده
  - (۳) فاضلاب تصفیه نشده
  - (۴) آب رودخانه
- ۴۰- مهم‌ترین معیار برای انتخاب روش تصفیه بیولوژیکی فاضلاب کدام است؟
- (۱) نسبت کربن به ازوت
  - (۲) مقدار مواد جامد فرار
  - (۳) مقدار اکسیژن محلول
  - (۴) نسبت اکسیژن خواهی زیستی به اکسیژن خواهی شیمیایی
- ۴۱- کدام گاز آلاینده با احتمال بیشتری توسط بخش فوقانی دستگاه تنفسی حذف می‌شود؟
- (۱) CO
  - (۲) O<sub>2</sub>
  - (۳) NO<sub>2</sub>
  - (۴) SO<sub>2</sub>
- ۴۲- غلظت و طول عمر متان در هوایکره نسبت به دی‌اکسیدکربن به ترتیب چه وضعیتی دارد؟
- (۱) بیشتر - بلندتر
  - (۲) کمتر - کوتاه‌تر
  - (۳) بیشتر - کوتاه‌تر
  - (۴) کمتر - بلندتر
- ۴۳- شباهت شیمیایی استرانسیوم (Sr<sup>90</sup>) با کدام عنصر موجب انتقال آن به زنجیره غذایی می‌شود؟
- (۱) کلسیم
  - (۲) روی
  - (۳) کادمیوم
  - (۴) آهن
- ۴۴- کدام آلاینده گازی اثر شناخته شده بر پوشش گیاهی ندارد؟
- (۱) O<sub>2</sub>
  - (۲) SO<sub>2</sub>
  - (۳) NO
  - (۴) NO<sub>2</sub>
- ۴۵- سمیت کدام یک از ترکیبات VOC بیشتر است؟
- (۱) تراکلرواتیلن
  - (۲) کلرواتیلن
  - (۳) تری‌کلرواتیلن
  - (۴) وینیل کلراید
- ۴۶- جهت سنجش  $\text{BOD}_5$ ، انکوباسیون در دمای چند درجه سلسیوس صورت می‌گیرد؟
- (۱) ۱۴
  - (۲) ۲۰
  - (۳) ۲۴
  - (۴) ۶۰
- ۴۷- احتمال آبسوبی نیترات در خاک‌های اسیدی نسبت به خاک‌های قلایایی ..... است که علت آن ظرفیت تبادل ..... بیشتر در خاک‌های اسیدی است.
- (۱) بیشتر - کاتیونی
  - (۲) کمتر - آئیونی
  - (۳) بیشتر - آئیونی
  - (۴) کمتر - کاتیونی
- ۴۸- برای کنترل و محدود کردن بدیده یوتوفیکاسیون در اکوسیستم‌های آبی، از نسبت کدام عناصر مغذی استفاده می‌شود؟
- (۱) نسبت کربن به نیتروژن
  - (۲) نسبت نیتروژن به فسفر
  - (۳) نسبت فسفر به کلسیم
- ۴۹- باکتری‌های نیتروباکتر و نیتروزوماناس در فرایند نیترات‌سازی به ترتیب از راست به چپ موجب تولید کدام فرم از ترکیبات نیتروژن می‌شوند؟
- (۱) نیتریت - آمونیوم
  - (۲) نیترات - نیتریت
  - (۳) نیتریت - نیترات
  - (۴) نیترات - آمونیوم
- ۵۰- مهم‌ترین سرنوشت مونواکسید کربن در اتمسفر کدام است؟
- (۱) جذب توسط پوشش گیاهی
  - (۲) اتحلال در آب باران
  - (۳) تبدیل به گاز متان
  - (۴) اکسیداسیون و تبدیل به دی‌اکسید کربن

- ۵۱- کدام آلاینده‌های گازی باعث کاهش میدان دید می‌شوند؟  
 ۱)  $\text{NO}_x$  و  $\text{NO}_2$  ۲)  $\text{CO}_2$  و  $\text{O}_3$  ۳)  $\text{SO}_2$  و  $\text{NO}$  ۴)  $\text{N}_2\text{O}$
- ۵۲- حلالیت کدام یک از ترکیبات در محیط‌های آبی بیشتر است؟  
 ۱) ترکیبات آلی فرار ( $\text{VOC}_s$ ) ۲) دی‌اکسین‌ها (PCDD)  
 ۳) بی‌فنیل‌های پلی کلره (PCB<sub>s</sub>) ۴) هیدروکربن‌های چند حلقه‌ای (PAH<sub>s</sub>)
- ۵۳- کدام روش حذف فسفر از فاضلاب، راحت‌تر و مطمئن‌تر است؟  
 ۱) شیمیایی ۲) فیزیکی  
 ۳) زیستی ۴) تفاوتی بین روش‌ها وجود ندارد.
- ۵۴- کدام مورد، بهترین روش برای حذف دی‌اکسین‌های تولید شده در یک فرایند صنعتی است؟  
 ۱) جذب سطحی ۲) جذب در مایع ۳) سوزاندن ۴) اسکرابر
- ۵۵- کدام مورد، عوامل اصلی سختی آب را نشان می‌دهد؟  
 ۱) منیزیم و سدیم ۲) کلسیم و سیلیسیم ۳) کلسیم و سیلیسیم ۴) فلورور و آرسنیک

اکولوژی حیات وحش:

- ۵۶- اگر نیازهای یک گونه خارج از شعاع عملیاتی آن باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟  
 ۱) حیوان زیستگاه را ترک می‌کند. ۲) حیوان گستره خانگی خود را گسترش می‌دهد.  
 ۳) شدت رقابت بین گونه‌ای بسیار افزایش پیدا می‌کند. ۴) شدت رقابت درون گونه‌ای بسیار افزایش پیدا می‌کند.
- ۵۷- برای برآورد جمعیتی از حیات وحش که مورد بهره‌برداری غیرانتخابی قرار خواهد گرفت، کدام روش بهتر است؟  
 ۱) لینکل ۲) تغییر در نسبت‌ها  
 ۳) صید در واحد تلاش ۴) شمارش روی ترانسکت
- ۵۸- طبق کدام قانون، ساختاری که در طول فرایند تکامل حذف می‌شود، هرگز در نسل‌های بعدی آن دودمان ظاهر نمی‌شود؟  
 ۱) آربر ۲) هاردی ۳) سیمپسون ۴) هامیلتون
- ۵۹- نسبت سنین در زمان مرگ یک نمونه جمعیتی بر اثر فاجعه محیطی، داده‌های کدام ستون جدول حیات را فراهم می‌سازد؟  
 ۱)  $\frac{dx}{dt}$  ۲)  $\frac{lx}{qx}$  ۳)  $\frac{qx}{px}$  ۴)  $\frac{dx}{lx}$
- ۶۰- اساس تهییه جدول حیات ایستا (Static life table) کدام مورد است؟  
 ۱) نمونه‌گیری ۲) علامت‌گذاری ۳) تعیین سن ۴) نمونه‌گیری و تعیین سن
- ۶۱- اگر مقدار نرخ خالص تولیدمثلى (Net reproductive rate) برابر یک باشد، کدام مورد درست است؟  
 ۱) جمعیت در واحد زمان، ثابت مانده است. ۲) جمعیت به ازای نسل، ثابت مانده است.  
 ۳) جمعیت به ازای نسل، به اندازه خودش زیاد می‌شود. ۴) جمعیت به ازای واحد زمان، به اندازه خودش زیاد می‌شود.
- ۶۲- کدام مورد تولیدمثلى Iteroparity است?  
 ۱) تولیدمثلى انفجاری ۲) تولیدمثلى بسط داده شده در طول زمان  
 ۳) تولیدمثلى جهت تولید تعداد زیادی نوزاد در زمان‌های طولانی ۴) تولیدمثلى جهت تولید نوزادانی که تحت مراقبت والدین قرار نمی‌گیرند.

۶۳- رفتار تقلید مالرین (**Mullerian mimicry**) کدام مورد است؟

- (۱) گونه‌های غیرسمی از گونه‌های سمی
- (۲) گونه‌های سمی از گونه‌های غیرسمی
- (۳) گونه‌های غیرسمی از یکدیگر
- (۴) گونه‌های سمی از یکدیگر

۶۴- در کدام گونه‌ها، از قلمروی آشیانه گزینی و جفت‌گیری (**Nesting and mating territory**) دفاع می‌شود؟

- (۱) قوشها
- (۲) پرستوها
- (۳) شهدخورها
- (۴) پرنده‌گان آوازه‌خوان

۶۵- کدام یک از موارد طعمه‌خواری است؟

- (۱) زندگی انگلی و پوده‌خواری
- (۲) علفخواری و زندگی انگلی
- (۳) پوده‌خواری و گوشتخواری
- (۴) لاشه‌خواری و همنوع‌خواری

۶۶- کدام مورد، نمایه مناسب‌تری از استرس جمعیت حیات‌وحش است؟

- (۱) وزن غدد فوق کلیوی
- (۲) مقدار آپی‌نفرین تولیدی غدد فوق کلیوی
- (۳) مقدار نوراپی‌نفرین تولیدی غدد فوق کلیوی
- (۴) مقدار آسکوربیک اسید تولیدی غدد فوق کلیوی

۶۷- فرض کنید در زیستگاهی به وسعت ۲۰۰ هکتار تعداد ۲۰۰ رأس آهو را زنده‌گیری کرده و پس از علامت‌گذاری رها کنیم و پس از گذشت یک هفته مجدداً تعداد ۴۰ رأس آهو از همان زیستگاه را زنده‌گیری نماییم. اگر تعداد آهوهای علامت‌دار در زنده‌گیری مرحله دوم ۲۰ رأس باشد، تراکم آهو در این زیستگاه در هر هکتار چند رأس خواهد بود؟

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۴۰۰

۶۸- برای برآورد جمعیت یوزپلنگ آسیایی در ایوان، از اصول کدام روش استفاده می‌شود؟

- (۱) فاصله‌ای
- (۲) شمارش در کوادرات
- (۳) تغییر نسبت‌ها
- (۴) صید و صید مجدد

۶۹- کدام گونه حیات‌وحش با کمبود سدیم مواجه می‌شود؟

- (۱) گراز
- (۲) مرال
- (۳) یوزپلنگ
- (۴) خرس قهوه‌ای

۷۰- کف‌آلود بودن دهان و زخم و جراحات در فاصله بین دو سم علفخواران و لنگش حیوان از علامت کدام بیماری است؟

- (۱) آبله
- (۲) بروسلاور
- (۳) تپ برگی
- (۴) طاعون نشخوارکنندگان کوچک

۷۱- کدام گونه در طبیعت بیشتر به عنوان گونه چتر (**Umbrella**) نسبت به سایرین مطرح است؟

- (۱) کل و بز
- (۲) پلنگ
- (۳) کبک دری
- (۴) قوچ و میش

۷۲- میزان برداشت صیاد از جمعیت صید، به کدام عامل بستگی ندارد؟

- (۱) کارایی طعمه‌خوار در جستجوی طعمه
- (۲) تراکم جمعیت طعمه‌خوار
- (۳) مساحت منطقه جستجو
- (۴) جثه طعمه‌خوار

۷۳- در نیمه‌کره شمالی بیشتر اوقات علفخواران به ترتیب در فصل تابستان و در فصل زمستان در مناطق با چه شباهایی به چرا مشغول می‌شوند؟

- (۱) شرقی - غربی
- (۲) غربی - شرقی
- (۳) شمالی - جنوبی
- (۴) جنوبی - شمالی

۷۴- کدام مورد از عواقب پدیده انتشار گونه‌ها نیست؟

- (۱) افزایش بروان‌آمیزی
- (۲) عدم سازگاری هیبریدها به شرایط
- (۳) سازگاری تعداد کمی از ال‌ها به شرایط
- (۴) اجتناب از درون‌آمیزی

- ۷۵- کدام مورد از رفتارهای طعمه در برابر طعمه‌خوار برای حفاظت از خود تلقی نمی‌شود؟
- (۱) Schooling      (۲) Migration      (۳) Obligate prey      (۴) Predator swamping
- ۷۶- کدام مورد مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده الگوی پراکنش مکانی تنوع زیستی است؟
- (۱) طول شرقی - ارتفاع از سطح دریا - تغییرات اقلیمی  
 (۲) عمق دریاها و اقیانوس‌ها - تغییرات اقلیمی - طول شرقی  
 (۳) ارتفاع از سطح دریا - تنوع پستی و بلندی - عرض جغرافیایی  
 (۴) عرض جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا - عمق دریاها و اقیانوس‌ها
- ۷۷- اثر حاشیه‌ای، به ترتیب در پلات‌های دایرها و پلات‌های مستطیلی چگونه است؟
- (۱) حداقل - حداقل      (۲) حداقل - حداقل      (۳) حداقل - حداقل      (۴) حداقل - حداقل
- ۷۸- احتمال وقوع گردن بطری (Bottleneck) در جمعیت‌های جدا شده، در طی کدام نوع گونه‌زایی وجود دارد؟
- (۱) Allopatric      (۲) Sympatric      (۳) Parapatric      (۴) Peripatric
- ۷۹- اگر تنوع آلفای دو رشته کوه به ترتیب ۴ و ۳ و تنوع گامای آن‌ها نیز به ترتیب ۸ و ۹ باشد، تنوع بتای آن‌ها به ترتیب از راست به چپ است؟
- (۱) ۳ - ۲      (۲) ۶ - ۴      (۳) ۱۰ - ۱۲      (۴) ۲۲ - ۳۲
- ۸۰- اصطلاح «گونه‌های Distance» به کدام جانوران اطلاق می‌شود؟
- (۱) اگر طعمه‌خوار از فاصله معینی به آن‌ها نزدیک‌تر شود، به طعمه‌خوار حمله می‌کنند.  
 (۲) برخوردهای فیزیکی بدن را با سایر افراد گونه خود تحمل نموده و فاصله‌ای را با سایر افراد حفظ نمی‌کنند.  
 (۳) فاصله‌ای را بین خود و سایر اعضاء حفظ کرده و به افرادی که به این فاصله تجاوز کنند، حمله خواهند نمود.  
 (۴) حداقل فاصله‌ای را با طعمه‌خوار حفظ نموده و در کمتر از این فاصله حتی بدون حمله طعمه‌خوار، می‌گریزند.
- شناخت و حمایت محیط‌زیست:
- ۸۱- کدام گونه در مراحل اولیه توالی اکوسیستم ظاهر می‌شود؟
- (۱) نادر      (۲) غالباً      (۳) شاخص      (۴) پیشاہنگ
- ۸۲- افزایش ارتفاع از سطح دریا در توده‌های جنگلی هیرکانی، چه تأثیری در تنوع فون و فلور این توده‌ها دارد؟
- (۱) موجب افزایش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری می‌شود.  
 (۲) موجب کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری می‌شود.  
 (۳) موجب افزایش تنوع گونه‌های گیاهی و کاهش گونه‌های جانوری می‌شود.  
 (۴) در افزایش و یا کاهش تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری تأثیری ندارد.
- ۸۳- کدام مورد در جمعیت‌هایی که تنوع گروه‌های سنی بیشتر است، درست است؟
- (۱) مقاومت و پایداری جمعیت در برابر تغییرات محیطی بیشتر است.  
 (۲) آسیب‌پذیری جمعیت در برابر تغییرات محیطی بیشتر است.  
 (۳) مرگ و میر افراد جمعیت در گروه‌های سنی مختلف بیشتر است.  
 (۴) نرخ رشد جمعیت در گروه‌های سنی مختلف بیشتر است.

- ۸۴- کدام مورد، آشیان بوم شناختی (اکولوژیکی) است؟
- (۱) محل زندگی زیستمند
  - (۲) محل تولیدمثل زیستمند
  - (۳) مجموعه همزیستی‌های زیستمند
  - (۴) مجموعه نیازمندی‌های زیستمند
- ۸۵- عملیات اجرایی برای کنترل فرسایش بادی، از کدام منطقه شروع می‌شود؟
- (۱) حمل رسوب
  - (۲) پلایا
  - (۳) برداشت رسوب
  - (۴) رسوب‌گذاری
- ۸۶- ذخیره اصلی ازت در کجا و به چه شکلی است؟
- (۱) اتمسفر و به صورت ازت آلی
  - (۲) افیانوس و به صورت ازت آلی
  - (۳) اتمسفر و به صورت ازت مولکولی
  - (۴) افیانوس و به صورت ازت مولکولی
- ۸۷- کدام مورد بزرگترین مخزن کربن در دنیا است؟
- (۱) خاک
  - (۲) هواسپهر
  - (۳) سنگ‌های رسوبی
  - (۴) افیانوس‌ها
- ۸۸- کدام مورد درباره تولید در اکوسيستم، درست است؟
- (۱)  $NEP = NPP$
  - (۲)  $GEP = GPP$
  - (۳)  $NEP = GEP - R_h$
  - (۴)  $GEF = NEP - Re$
- ۸۹- فراوانی گیاهان اپی‌فیت از ویژگی‌های کدام بیوم است؟
- (۱) جنگل‌های مانگرو
  - (۲) جنگل‌های تایگا
  - (۳) علفزارهای مناطق گرمسیری
  - (۴) جنگل‌های همیشه سبز استوایی
- ۹۰- کدام مورد چرخه زمین شناختی است؟
- (۱) فرایندهایی که موجب فعالیت‌های آتش‌نشانی می‌شوند.
  - (۲) فرایندهایی که در فعالیت‌های تکتونیکی زمین نقش دارند.
  - (۳) فرایندهایی که موجب تشکیل و تخریب مواد زمین می‌شود.
  - (۴) فرایندهایی که در چرخه زیست-زمین-شیمیایی نقش دارند.
- ۹۱- در یک زیستگاه، به حداقل جمعیت یک گونه که می‌تواند در آن زندگی نموده، بدون اینکه باعث تخریب آن شود چه گفته می‌شود؟
- (۱) ظرفیت برد
  - (۲) توانایی زیستی
  - (۳) محدوده تحمل
  - (۴) سازگاری زیستی
- ۹۲- پر تولیدترین اکوسيستم‌ها، دارای کدام نوع سیستم می‌باشند و وضعیت ارتباطی آن‌ها با اکوسيستم‌های دیگر چگونه است؟
- (۱) سیستم نیم بسته - ارتباط محدود
  - (۲) سیستم خیلی باز - ارتباط گسترده
  - (۳) سیستم خیلی باز - ارتباط محدود
  - (۴) سیستم نیمه بسته - ارتباط گسترده
- ۹۳- کدام مورد، تعریف پس‌خور است؟
- (۱) افزایش ورودی به یک سیستم منجر به افزایش خروجی آن شود.
  - (۲) آشفتگی یا تغییر بخشی از سیستم، بر سیستم‌های مجاور تأثیری نگذارد.
  - (۳) ورودی سیستم، بیشتر از خروجی باشد و در گذر زمان افزایش آن، سیستم را تغییر دهد.
  - (۴) خروجی سیستم به عنوان ورودی آن نیز عمل کند و منجر به تغییر حالت سیستم شود.
- ۹۴- میزان آزن استراتوسفر بر فراز قطب جنوب در چه فصلی از سال کاهش می‌یابد؟
- (۱) بهار
  - (۲) تابستان
  - (۳) پاییز
  - (۴) زمستان

- ۹۵- کدام مورد توالی اولیه است؟
- (۱) رویش گیاهان روی گذارهای آتش‌سوزی جنگل  
 (۲) رویش درختان بعد از آتش‌سوزی جنگل  
 (۳) رویش درختان در منطقه‌ای سیل زده  
 (۴) رویش گیاهان بعد از دوره یخ‌بندان
- ۹۶- کدام گروه از عوامل، بیشترین تأثیر را در تغییرات تنوع گونه‌ای دارد؟
- (۱) میزان دما - بارندگی  
 (۲) نوع خاک بستر - میزان بارندگی  
 (۳) عرض جغرافیایی - مساحت و نوع سرزمین  
 (۴) میزان انرژی خورشیدی در دسترس - بارندگی
- ۹۷- آشفتگی در یک اکوسیستم چه تأثیری بر تنوع زیستی دارد؟
- (۱) افزایش تنوع زیستی در آشفتگی زیاد  
 (۲) افزایش تنوع زیستی در آشفتگی متوسط  
 (۳) افزایش تنوع زیستی در آشفتگی کم  
 (۴) افزایش تنوع زیستی در عدم آشفتگی
- ۹۸- کدام فاضلاب‌ها، مهم‌ترین عامل یوتروفی شدن تالاب‌های آب شیرین است؟
- (۱) فسفره  
 (۲) نیتراته  
 (۳) کربناته  
 (۴) سیلیکاته
- ۹۹- زمینه فعالیت کنواتسیون رامسر حفاظت از کدام اکوسیستم است؟
- (۱) دریابی  
 (۲) تالابی  
 (۳) جنگلی  
 (۴) بیابانی
- ۱۰۰- کدام راهکار برای کاهش کمبود منابع آب در کشور، پایدارتر است؟
- (۱) بارور کردن ابرها  
 (۲) بهینه‌سازی مصرف آب  
 (۳) شیرین کردن آب دریا  
 (۴) احداث سد برای مهار آبهای سطحی
- ۱۰۱- کدام مورد بیانگر شاخص زیستوده در یک اکوسیستم است؟
- (۱) مقدار کل تولید اولیه  
 (۲) تعداد کل گونه‌های گیاهی و جانوری  
 (۳) میزان محصولات قابل برداشت  
 (۴) مراحل گذار جمعیت شناختی در کشورهای صنعتی با کدام مورد شروع می‌شود؟
- ۱۰۲- کاهش نرخ تولد  
 (۱) کاهش نرخ تولد  
 (۲) افزایش نرخ مرگ و میر  
 (۳) کاهش نرخ مرگ و میر  
 (۴) افزایش نرخ مرگ و میر
- ۱۰۳- صندوق جهانی حیات وحش (WWF) در چه سالی تأسیس شد و مقر آن در کدام کشور است؟
- (۱) ۱۹۷۲ - سوئد  
 (۲) ۱۹۶۱ - سوئیس  
 (۳) ۱۹۶۱ - سوئیس  
 (۴) ۱۹۷۲ - سوئد
- ۱۰۴- تکامل گونه‌های جدید از پیامدهای کدام مورد است؟
- (۱) انزواج جغرافیایی  
 (۲) رقابت بین گونه‌ها  
 (۳) هم‌زیستی بین گونه‌ها  
 (۴) افزایش تخریب محیط
- ۱۰۵- اگر نرخ رشد جمعیتی ۴ درصد باشد، زمان لازم برای دو برابر شدن آن جمعیت چند سال است؟
- (۱) ۱۷,۵  
 (۲) ۲۳,۵  
 (۳) ۳۷,۵  
 (۴) ۴۲,۵

ارزیابی محیط‌زیست:

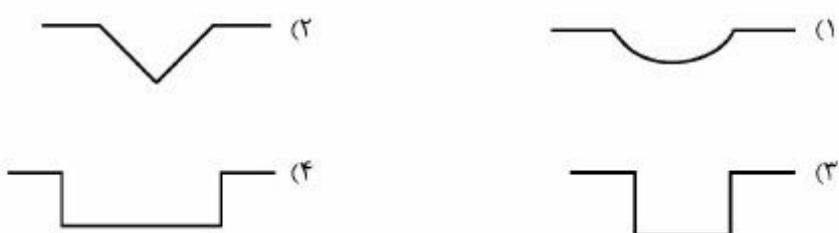
- ۱۰۶- تفاوت در ویژگی‌های سرزمین، نتیجه تفاوت در کدام منابع است؟
- (۱) فیزیکی  
 (۲) زیستی  
 (۳) اقتصادی  
 (۴) اکولوژیکی
- ۱۰۷- میانگین سرانه مصرف آب در ایران، حدوداً چند متر مکعب است؟
- (۱) ۷۰۰۰  
 (۲) ۱۴۰۰  
 (۳) ۷۰۰۰  
 (۴) ۵۰۰۰

۲	۱	۱
۲	۲	۲
۳	۳	۳

۳	۳	۳
۱	۱	۱
۲	۲	۲

- ۱۰۸- ترکیب دو لایه اطلاعاتی رویه را به ترتیب از راست به چپ چند یگان و زون تولید می کند؟
- (۱) ۳-۳  
(۲) ۴-۳  
(۳) ۳-۴  
(۴) ۴-۶
- ۱۰۹- در کدام مرحله از فرایند ارزیابی اثرات توسعه، مشخص می شود که پروژه مشمول انجام مطالعات ارزیابی است؟
- (۱) غربالگری  
(۲) حیطه‌یابی  
(۳) پس از انجام ارزیابی اجمالی  
(۴) پس از انجام ارزیابی تفصیلی
- ۱۱۰- کدام مورد جزء مرحله سوم آمایش یعنی تهیه برنامه‌های توسعه مناطق است؟
- (۱) شناسایی و ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین در مناطق  
(۲) سهم منطقه از سرمایه‌گذاری‌های ملی و خطمشی‌های تعیین شده در مرحله اول  
(۳) تهیه طرح آمایش مناطق بر اساس چارچوب طرح شده در مرحله اول  
(۴) تعیین خط مشی‌های توسعه برای آینده در چارچوب کلیات و اصول توسعه در فضای ملی
- ۱۱۱- کدام مورد مناسب‌ترین درصد شیب برای شهرسازی است؟
- (۱) کمتر از ۵  
(۲) کمتر از ۱۰  
(۳) کمتر از ۲۰  
(۴) کمتر از ۳۰
- ۱۱۲- میزان تولیدات محصولات کشاورزی در کل کشور حدوداً چند میلیون تن در سال است؟
- (۱) ۱۰۰  
(۲) ۱۵۰  
(۳) ۲۰۰  
(۴) ۵۰
- ۱۱۳- در تقسیمات کالبدی منطقه، کدام مورد پایین‌ترین سطح است؟
- (۱) حوزه  
(۲) ناحیه  
(۳) مجموعه  
(۴) منظمه
- ۱۱۴- کدام روش ارزیابی، مقدار استفاده از منابع موجود را در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت سرزمین مشخص می کند؟
- (۱) استراتژیک  
(۲) ظرفیت برد  
(۳) توان اکولوژیک  
(۴) اثرات محیط‌زیستی
- ۱۱۵- کدام مورد در بخش شناسایی منابع، در فرایند ارزیابی توان اکولوژیکی انجام نمی‌شود؟
- (۱) تدوین شاخص‌های خرد و کلان  
(۲) تهیه شناسنامه محیط‌زیستی منطقه  
(۳) تهیه جدول‌ها و نقشه واحدهای محیط‌زیست  
(۴) تعیین پتانسیل‌ها و استعدادها و محدودیت‌ها و چالش‌ها
- ۱۱۶- در روش کمی تعیین اولویت، سناریوی اول و سناریوی دوم، به ترتیب کدام است؟
- (۱) نیازهای اقتصادی آبخیز - نیازهای اکولوژیک آبخیز  
(۲) نیازهای اکولوژیک آبخیز - نیازهای اقتصادی آبخیز  
(۳) استفاده از سرزمین حاضر آبخیز - نیازهای اجتماعی آبخیز  
(۴) نیازهای اکولوژیک آبخیز - استفاده از سرزمین حاضر آبخیز
- ۱۱۷- کدام مورد برای روش ارزیابی بر پایه منطق جبریولین درست است؟
- (۱) یک منظوره یک معیاره  
(۲) یک منظوره چند معیاره  
(۳) چند منظوره یک معیاره
- ۱۱۸- کدام مورد می‌تواند در ارزیابی چند معیاره، شاخص باشد؟
- (۱) زمین‌شناسی  
(۲) پایداری اکوسیستم  
(۳) یکپارچگی اکوسیستم  
(۴) تراکم پوشش گیاهی
- ۱۱۹- مرحله سوم از فرایند آمایش سرزمین کدام است؟
- (۱) تجزیه و تحلیل مشکلات  
(۲) سازمان‌دهی اقدامات  
(۳) ارزیابی توان سرزمین  
(۴) شناسایی فرصت‌هایی برای تغییر

۱۲۰- پادگانه‌های دریابی به چه شکلی دیده می‌شوند؟



۱۲۱- کدام عملیات برای بی‌مقیاس‌سازی شاخص، انجام می‌شود؟

- Overlay (۴) Distance (۳) Fuzzy (۲) Buffer (۱)

۱۲۲- برای بررسی توپوگرافی منطقه، کدام نقشه پایه محسوب می‌شود؟

- Hillshade (۴) Aspect (۳) Slope (۲) DEM (۱)

۱۲۳- استفاده از تابع فاصله برای ورود شاخص‌ها به ارزیابی چند معیاره برای کدام مورد قابل استفاده است؟

- (۱) راحتی محاسبات (۲) بررسی شاخص‌ها در سطح پیکسل

- (۳) بررسی شعاع تأثیر شاخص‌ها (۴) بررسی ارتباطات متقابل شاخص‌ها

۱۲۴- کدام سامانه مختصات جغرافیایی، در انجام پژوهش‌های ارزیابی توان در مقیاس و محدوده کل کشور مناسب‌تر است؟

- (۱) utm (۲) جغرافیایی

- (۳) لامبرت یا یک خط استاندارد (۴) لامبرت با دو خط استاندارد

۱۲۵- اولین سری نقشه‌های توپوگرافی با پوشش سراسری برای کل کشور کدام است؟

- 1:۵۰۰۰۰ (۲) 1:۲۵۰۰۰ (۱)

- 1:۱۰۰۰۰ (۴) 1:۱۰۰۰۰۰ (۳)

۱۲۶- مقیاس مکانی مطالعه برای کدام‌یک از تصاویر ماهواره‌ای زیر بزرگ‌تر است؟

- Metosat (۴) Lansat (۳) Awifs (۲) Modis (۱)

۱۲۷- کدام مورد از قابلیت‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) محسوب نمی‌شود؟

- (۱) تولید داده (۲) کسب داده (۳) تهیه نقشه (۴) تجزیه و تحلیل آماری

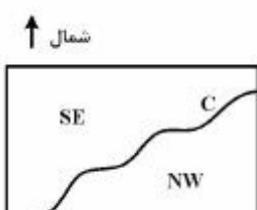
۱۲۸- مقاومت کدام سنگ نسبت به فرسایش و هوازدگی بیشتر است؟

- (۱) مارن (۲) شیست (۳) بازالت (۴) کنگلومرا

۱۲۹- در تهیه نقشه خاک به روش طبقه‌بندی مخصوص، نیاز به کدام نقشه نیست؟

- (۱) اقلیم (۲) هیدروگرافی (۳) شکل زمین (۴) پوشش گیاهی

۱۳۰- در نقشه زیر با توجه به جهات جغرافیایی، عارضه C بیانگر کدام مورد است؟



- (۱) یال

- (۲) آبکند

- (۳) آبراهه

- (۴) خط الرأس

بیولوژی و شناخت حیوانات شکاری:

- ۱۳۱- میزان کدورت آب در انتخاب زیستگاه، کدام دسته از گونه‌های زیر اهمیت دارد؟  
 ۱) جغد ماهیخوار - ماهیخورک معمولی - فلامینگو      ۲) یلوه آبی - عقاب ماهیگیر - بوتیمار کوچک  
 ۳) جغد تالابی - ماهیخورک سینه سفید - سنقر تالابی      ۴) عقاب ماهی گیر - ماهیخورک ابلق - جغد ماهیخوار
- ۱۳۲- بزرگترین جمعیت زمستان‌گذران غاز پیشانی سفید کوچک، در کدام تالاب ایران مشاهده می‌شود؟  
 ۱) بوچاق      ۲) سد ارس      ۳) هور العظیم      ۴) فریدونکنار
- ۱۳۳- کدام گونه جغد در ایران کمیاب‌تر است؟  
 ۱) شاه بوف      ۲) جغد تالابی      ۳) جغد ماهیخوار      ۴) جغد گوش‌دراز
- ۱۳۴- کوکپر پودری (**Powder down**) در کدام پرندگان مشاهده می‌شود؟  
 ۱) درناها      ۲) کشیمه‌ها      ۳) عقاب‌ها      ۴) حواصیل‌ها
- ۱۳۵- کدام گونه معمولاً دسته‌های (گله‌های) بزرگ‌تری تشکیل می‌دهد؟  
 ۱) جبیر      ۲) مرال      ۳) آهوی ایرانی      ۴) آهوی کوهی
- ۱۳۶- کدام اردک برای تغذیه از مواد آلی کف پیکره آبی در آن به طور کامل غوص می‌کند?  
 Tadorna ferruginea (۴)      Anser ruficollis (۳)      Anas crecca (۲)      Aythya nyroca (۱)
- ۱۳۷- کدام دو گونه در زیستگاه‌های صخره‌ای نواحی کوهستانی زیست می‌کنند؟  
 ۱) کاراکال - گربه شنی      ۲) گربه جنگلی - ببر      ۳) گربه پالاس - سیاه گوش (۴) گربه شنی - گربه پالاس
- ۱۳۸- پراکنندگی جیرفتی (**Francolinus pondicerianus**), محدود به کدام بخش از ایران است?  
 ۱) شمال شرق      ۲) جنوب شرق      ۳) جنوب غرب      ۴) شمال غرب
- ۱۳۹- حالت ناخن‌های چنگال دست و پای خرس سیاه نسبت به خرس قهوه‌ای چگونه است؟  
 ۱) کوتاه‌تر، با انحنای بیشتر      ۲) بلندتر، با انحنای بیشتر      ۳) بلندتر، با انحنای کمتر
- ۱۴۰- نر و ماده کدام یک از پرندگان، از نظر ظاهری با یکدیگر تفاوت دارند؟  
 ۱) گیلار      ۲) عروس غاز      ۳) غاز خاکستری      ۴) قوی فریادکش
- ۱۴۱- حالت رسیدگی جوجه‌ها به صورت **Semiprecocial** در کدام پرندۀ دیده می‌شود؟  
 ۱) کشیم      ۲) حواصیل      ۳) کاکائی      ۴) بلدرچین
- ۱۴۲- کدام گونه گربه در ضمیمه شماره ۱ سازمان CITES قرار دارد؟  
 ۱) کاراکال      ۲) شنی      ۳) پالاس      ۴) وحشی
- ۱۴۳- در کدام گونه، غدد تولید بو در زیر دم وجود ندارد؟  
 ۱) راسو      ۲) کفتار      ۳) کل و بز      ۴) قوچ و میش
- ۱۴۴- کدام گونه دارای دوران بارداری طولانی‌تری است؟  
 ۱) کفتار      ۲) زرد ہر      ۳) شاه روباء      ۴) گرگ خاکستری
- ۱۴۵- کدام پرندۀ برای پرواز از سطح آب، باید مدتی روی آب بدد?  
 ۱) گیلار      ۲) فیلوش      ۳) اردک مرمری      ۴) کشیم تاجدار بزرگ

- |   |   |
|---|---|
| ۱۴۶- کدام جانور شامل فقط یک راسته، یک خانواده، یک جنس و یک گونه در ایران است؟ | (۱) خرس<br>(۲) گور<br>(۳) بیوز<br>(۴) گفتار   |
| ۱۴۷- کدام گونه کمترین دامنه پراکنش را در ایران دارد؟                          | (۱) گورکن<br>(۲) سمور سنگی<br>(۳) سمور جنگلی<br>(۴) زرده بر   |
| ۱۴۸- Echolocation در کدام گروه پستاندار دیده می شود؟                          | (۱) خفاش‌های حشره‌خوار و نهنگ‌های دنداندار<br>(۲) خفاش‌های حشره‌خوار و نهنگ‌های بالن<br>(۳) پوست بالان و خفاش‌های حشره‌خوار<br>(۴) خفاش‌های میوه‌خوار و نهنگ‌های بالن |
| ۱۴۹- کدام گونه زیستگاه خود را در مناطق استپی کوهستانی انتخاب می کند؟          | Vulpes vulpes (۲)<br>Vulpes cana (۱)<br>Vulpes rueppelli (۴)<br>Vulpes corsac (۳)   |
| ۱۵۰- کدام گربه کمیاب‌تر است؟  | (۱) سیاه‌گوش<br>(۲) کاراکال<br>(۳) جنگلی<br>(۴) شنی   |
| ۱۵۱- بزرگ‌ترین گونه شاهین کدام است؟   | (۱) لیل<br>(۲) دلیجه<br>(۳) لاچین<br>(۴) بالابان  |
| ۱۵۲- احتمال وجود بزرگ‌ترین قوچ ایران در کدام منطقه بیشتر است؟                 | (۱) تندوره<br>(۲) تنگ صیاد<br>(۳) لارستان<br>(۴) البرز مرکزی  |
| ۱۵۳- احتمال وجود کدام گونه در منطقه ارسباران بیشتر است؟                       | (۱) کاراکال<br>(۲) روباه شنی<br>(۳) سیاه‌گوش<br>(۴) گربه شنی  |
| ۱۵۴- کدام پرنده در زمان جستجوی غذا رفخار Hovering دارد؟                       | (۱) هما<br>(۲) جغد تالابی<br>(۳) عقاب طلایی<br>(۴) عقلب ماهیگیر   |
| ۱۵۵- دو شکلی جنسی، در کدام گروه پرندگان شکاری بازتر است؟                      | (۱) عقاب<br>(۲) سنتور<br>(۳) سارگیه<br>(۴) کورکور   |