



362F

362

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح پنج شنبه  
۹۳/۱۱/۱۶

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح نمی شود.

امام خمینی (ره)

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

## آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴

مجموعه محیط زیست دریا - کد ۱۲۱۵

۱- علوم محیط زیست ۲- محیط زیست دریا

مدت پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۳۵

### عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	زمین‌شناسی عمومی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	ریاضی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	فیزیک عمومی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	اکولوژی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۶	شیمی عمومی	۲۰	۱۲۱	۱۴۰
۷	زیست‌شناسی و شناخت مهره‌داران	۳۰	۱۴۱	۱۷۰
۸	الودگی محیط‌زیست	۲۵	۱۷۱	۲۰۵
۹	شناخت و حمایت محیط‌زیست	۳۰	۲۰۶	۲۳۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) بس از برگزاری آزمون، برای تمام اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با عخلفین برای مقررات رقتار نمود.

## PART A: Vocabulary

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

- 1- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

## PART B: Cloze Passage

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus Juglans (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving
- 12- 1) the weed of growth      3) the weed in growing      2) the growth of the weed      4) the growing of weed
- 13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

صفحه ۳

362F

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

- |   |  |
|---|--|
| 14- 1) where set aside<br>3) that set aside | 2) in which they are set aside<br>4) set aside |
| 15- 1) either<br>2) such as                 | 3) or<br>4) includes                           |

## PART C: Reading Comprehension

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

### PASSAGE 1:

According to geologists, the sea has been rising relative to the land for at least 100 years. During that same period, the Atlantic coast has eroded an average of two to three feet per year, the Gulf coast even faster. Many engineers maintain that sea walls and replenished beaches are necessary to protect the nation's shoreline. Too many people live or vacation in Miami Beach, Atlantic City, or Martha's Vineyard to allow their roads and buildings to simply fall into the sea. The problem with sea walls is that they simply don't work. One study has shown that, in fact, sea walls accelerate the erosion of beaches. Faced with the loss of their beaches, other communities have tried a simple but expensive solution: replace the lost sand. These replenishment programs, however, are costly and of dubious value. Another study has shown that only ten percent of replenished beaches lasted more than five years.

- 16- **What is the passage mainly about?**
- 1) Introducing the Atlantic Coast
  - 2) An environmental problem
  - 3) A new hypothesis suggested by geologists
  - 4) The problems associated with sea walls
- 17- **Which of the following can be inferred from the passage?**
- 1) The author opposes the use of both sea walls and beach replenishment.
  - 2) The author believes beach replenishment would be more effective than sea walls.
  - 3) The author opposes any actions to protect the shoreline.
  - 4) The author denies that beach erosion is a problem.
- 18- **Why does the author mention Miami Beach, Atlantic City, and Martha's Vineyard?**
- 1) These are communities with sea walls.
  - 2) These are communities that have implemented replenishment programs.
  - 3) These are communities in danger of beach erosion.
  - 4) These are communities which have lost all their roads and buildings to erosion.
- 19- **Why does the author cite the two studies in the passage?**
- 1) To suggest that the sea is not rising as fast as was originally believed
  - 2) To support his own position
  - 3) To propose two new solutions to beach erosion
  - 4) To strengthen the engineers' contention that sea walls and replenished beaches are necessary
- 20- **Which of the following is closest in meaning to the word "accelerate" in line 7?**
- 1) Maintain
  - 2) Accomplish
  - 3) Prescribe
  - 4) Quicken

### PASSAGE 2:

The 2004 Nobel Peace Prize was awarded to Kenyan Environmentalist Wangari Maathai for her contribution to sustainable development and peace. This is the greatest recognition given to the cause of environment at international level. The Norwegian Nobel Committee, while awarding the prize, expressed the views "Peace on Earth depends on our ability to secure our

living Environment.” Maathai, Kenya’s Deputy Environment Minister, is the founder of Kenya based Green Belt Movement. This movement comprising mainly of women has planted about 30 million trees across Africa. This has helped in slowing desertification, preserving forest habitats for wildlife and food for future generations and has helped combat poverty. Maathai has given a beautiful slogan “When we plant new trees, we plant the seeds of peace.”

**21- What does the passage mainly discuss?**

- 1) Contribution of a Kenyan woman to world peace as well as the environment
- 2) The life of an African environmentalist
- 3) Sustainable development in Kenya through establishing peace
- 4) Preserving forests in an African country

**22- Which of the following is NOT true about Wangari Maathai?**

- 1) She is Kenya’s Deputy Environment Minister.
- 2) She won the 2004 Nobel Peace Prize.
- 3) She started the Green Belt Movement.
- 4) She is a member of the Norwegian Nobel Committee.

**23- What does Maathai mean by her slogan?**

- 1) The seeds of new trees should be planted every year.
- 2) The seeds of peace grow where people plant trees.
- 3) Peace can be achieved through seeds of plants.
- 4) Planting new trees is the same as loving the environment.

**24- What does “This” in line 7 refer to?**

- 1) The process of desertification
- 2) The Green Belt Movement
- 3) Planting 30 million trees in Africa
- 4) Preserving forest habitats

**25- What does the word “combat” in line 8 mean?**

- 1) Reject      2) Stop      3) Face      4) Abandon

**PASSAGE 3:**

Since 1985, an extraordinary reorganization of a major industrial sector has taken place to protect the global environment. Some several dozen highly useful and versatile industrial chemicals, which were produced in volumes of millions of tons and used to produce goods and services and operate equipment worth hundreds of billions of dollars, have been virtually eliminated. They have been replaced by a host of new chemicals, other technologies, and changes in manufacturing processes that not only are less environmentally harmful but also are in aggregate safer and cheaper, and perform better. The chemicals that have been so sharply reduced are a family of simple molecules derived from the smallest hydrocarbons, methane and ethane, in which atoms of halogens—fluorine, chlorine, and bromine—replace all the hydrogen atoms. The most important of these chemicals are the chlorofluoro-carbons, or CFCs. They were abandoned in order to protect against depletion of the ozone layer. The ozone layer is located about 12 to 25 kilometers (8 to 15 miles) above the earth’s surface, in the stratosphere. It protects life on earth by screening out most of the damaging, high-energy ultraviolet (UV) radiation in sunlight. Beginning in the mid- to late 1960s, scientists started suspecting that pollutants from several kinds of human activities risked disrupting the ozone layer, increasing the intensity of UV radiation reaching the earth’s surface. Very little was known about the likely effects of such an increase in radiation, but many possible harms were identified for ecosystems and human health, some of them of the utmost seriousness.

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

26- Why has there been an attempt to eliminate various industrial chemicals in recent decades?

- 1) They were too expensive to produce.
- 2) Their production depended on old technologies.
- 3) They caused harm to the environment.
- 4) There was no more a good market to sell them.

27- Which of the following is NOT mentioned as a kind of halogen?

- 1) Phosphorus
- 2) Fluorine
- 3) Chlorine
- 4) Bromine

28- Which of the following is NOT true about the ozone layer?

- 1) It protects us against ultraviolet radiation.
- 2) Scientists found out about its existence in the late 1960s.
- 3) There are some chemicals which can disrupt it.
- 4) Its distance from above the earth's surface varies from place to place.

29- What does "in aggregate" in line 7 mean?

- 1) In short
- 2) In fact
- 3) In total
- 4) In case

30- What does the pronoun "It" in line 13 refer to?

- 1) The earth's surface
- 2) The stratosphere
- 3) The sunlight
- 4) The ozone layer

## زمین‌شناسی:

-۳۱ سطح اساس (base level) نهایی در کجا قرار دارد؟

- (۱) سطح آب دریا
- (۲) سطح آب رودخانه
- (۳) تراز کف رودخانه
- (۴) سطحی که رودخانه از کوهستان به دشت وارد شود

-۳۲ مخروط افکنه هنگامی تشکیل می‌شود که:

- (۱) آب رودخانه وارد دریا شود.
- (۲) آب دو رودخانه همدیگر را قطع کنند.
- (۳) آب رودخانه از کوهستان به دشت برسد.
- (۴) رسوبات رودخانه در پشت سد طبیعی یا مصنوعی جمع شود.

-۳۳ کدام سنگ دگرگونی فاقد جهت یافتنگی است؟

- (۱) شیست
- (۲) فیلیت
- (۳) گنیس
- (۴) هورنفلس

-۳۴ رنگ رسوبات لاتربنی چگونه است؟

- (۱) زرد
- (۲) قرمز‌آجری
- (۳) خاکستری
- (۴) قرمز‌تیره

-۳۵ همهی سنگ‌های آتشفسانی حفره دارند یعنی:

- (۱) اسکوری
- (۲) اپسیدین
- (۳) پومیس
- (۴) لاپیلی

-۳۶ فراوان ترین عنصر در پوسته و کل زمین به ترتیب عبارتند از:

- (۱) اکسیژن - آهن
- (۲) اکسیژن - سیلیسیوم
- (۳) سیلیسیوم - آهن
- (۴) سیلیسیوم - اکسیژن

-۳۷ لایه موهو کجا قرار دارد؟

- (۱) در حد بین پوسته و لیتوسفر
- (۲) در حد بین لیتوسفر و گوشته
- (۳) در حد بین پوسته و گوشته
- (۴) در حد بین لیتوسفر و آستنوسفر

-۳۸ در کدام زمینهای، ایجاد قنات مناسب ترین است؟

- (۱) آبرفتی
- (۲) رسی
- (۳) ماسه‌ای
- (۴) آهک حفره‌دار

-۳۹ زاویه بین یالهای یک چین هم شیب (isoclinal) چقدر است؟

- (۱) ۹۰
- (۲) ۴۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۲۰

-۴۰ مواد انفجاری پرتاب شده از دهانه آتشفسان چه نام دارد؟

- (۱) آگلومرا
- (۲) توف
- (۳) تفرا
- (۴) لاوا

-۴۱ اگر وزن حجمی سنگ‌های پوسته ۲/۷ باشد، فشار لیتو استاتیک در عمق ۱۰ کیلومتری زمین چند بار است؟

- (۱) ۲۷۰۰
- (۲) ۲۷۰
- (۳) ۲۷۰۰
- (۴) ۲۷۰۰۰

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

362F

صفحه ۶

(۴) فسفات

(۳) سولفید

- ۴۲ - یاقوت جزء کدام گروه از کانیها است؟

(۱) اکسید      (۲) سیلیکات

- ۴۳ - سیارات داخلی منظومه شمسی کدامند؟

(۱) زهره - زمین - مشتری

(۳) زمین - مریخ - مشتری

- ۴۴ - هیدروژن و باریوم به ترتیب جزء کدام عناصر هستند؟

(۲) کالکوفیل - آتموفیل

(۴) لیتوفیل - لیتوفیل

(۱) لیتوفیل - کالکوفیل

(۳) آتموفیل - لیتوفیل

- ۴۵ - در فرمول کدام کانیهای سیلیکاته، نسبت سیلیسیوم به اکسیژن ۴ به ۱۱ است؟

(۴) میکاها

(۳) پیروکسنها

(۱) فلدسپاتها      (۲) آمفیبولها

- ۴۶ - pH کدام محیط آبی به ترتیب از زیاد به کم ردیف شده است؟

(۲) آب رودخانه - آب باران - آب دریا - آب رودخانه

(۴) آب دریا - آب رودخانه - آب باران

(۱) آب رودخانه - آب باران - آب دریا

(۳) آب رودخانه - آب دریا - آب باران

- ۴۷ - نزدیک ترین لایه هوا به سطح زمین کدام است؟

(۴) هتروسفر

(۳) تروپوسفر

(۱) استراتوسفر      (۲) هموسفر

- ۴۸ - عوارض خشکسالی فعلی به کدام عامل ارتباط بیشتری دارد؟

(۲) کاهش گازهای گلخانه‌ای

(۴) افزایش گازهای گلخانه‌ای

(۱) تمایل محور زمین

(۳) افزایش گازهای گلخانه‌ای

- ۴۹ - امواج سطحی زلزله کدامند؟

(۴) S و P

(۳) R و P

(۱) L و S      (۲) R و L

- ۵۰ - کدام جمله صحیح است؟

(۱) امواج S از هسته داخلی عبور نمی‌کند.

(۲) امواج S از هسته خارجی عبور می‌کند.

(۳) امواج P زلزله از هسته خارجی سریعتر عبور می‌کند.

(۴) امواج P زلزله از هسته داخلی سریعتر عبور می‌کند.

ریاضی:

- ۵۱ - مساحت بیضی  $4 = 4(x + 2y)^2 + 4(x - y)^2$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{4\pi}$

(۲)  $\frac{2\pi}{3}$

(۳)  $\frac{3\pi}{2}$

(۴)  $4\pi$

- ۵۲ - اگر  $f(x) = (x^2 + 4x + 1)e^x$ ، مشتق دهم f(x) کدام است؟

(۱)  $e^x(11x + 2)$

(۲)  $e^x(2x + 11)$

(۳)  $e^x(x^2 + 24x + 131)$

(۴)  $e^x(x^2 + 26x + 128)$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۵۳- فرض کنید  $C$  مثلثی به رئوس  $(0,0)$  و  $(\pi, 0)$  و  $(\frac{\pi}{2}, \pi)$  در جهت مثلثاتی باشد. مقدار انتگرال زیر کدام است؟

$$\int_C (e^{-x} \cos y + xy) dx + (e^{-x} \sin y + y^r) dy$$

$$-\frac{\pi^r}{12} \quad (1)$$

$$\frac{e^r}{6} \quad (2)$$

$$\frac{\pi^r + e^r}{4} \quad (3)$$

$$-\pi(e - 1) \quad (4)$$

۵۴- مجموعه تمامی اعداد حقیقی  $p$  که به ازای آنها،  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \sin \frac{1}{n} \right)^p$  همگرا باشد کدام است؟

[۲,  $+\infty$ ) (۱)  
 $(0, +\infty)$  (۲)  
 $(1, +\infty)$  (۳)  
 $[1, +\infty)$  (۴)

۵۵- مقدار  $\frac{(1+i)^n}{(1-i)^{n-1}}$  که در آن  $n \in \mathbb{N}$ ، کدام است؟

$i^{n-1}$  (۱)  
 $\sqrt{2}i^n$  (۲)  
 $\sqrt{2}i$  (۳)  
 $i^{-1}$  (۴)

۵۶- حجم حاصل از دوران  $r = a(1 - \cos \theta)$  حول محور  $x$  ها کدام است؟

$$\frac{4}{3}\pi a^3 \quad (1)$$

$$\frac{2}{3}\pi a^3 \quad (2)$$

$$\frac{1}{3}\pi a^3 \quad (3)$$

$$\frac{8}{3}\pi a^3 \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

-۵۷ - اگر  $\int_{\circ}^{\frac{\pi}{2}} \frac{xdx}{(\sin x + \cos x)^4}$  آنگاه مقدار کدام است؟

$$\frac{\pi}{6} \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{2\pi}{3} \quad (3)$$

$$\frac{3\pi}{2} \quad (4)$$

-۵۸ - فاصله نقطه  $(6, 6, 8)$  تا صفحه گذرنده از نقطه  $(4, 2, 1)$  و عمود بر بردار  $\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$  کدام است؟

$$25 \quad (1)$$

$$\frac{25}{\sqrt{7}} \quad (2)$$

$$\frac{25}{7} \quad (3)$$

$$\frac{25}{\sqrt{7}} \quad (4)$$

-۵۹ - مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} [(\cos x) \ln(x - \frac{\pi}{2})]$  کدام است؟

$$0 \quad (1)$$

$$-\infty \quad (2)$$

$$+\infty \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

-۶۰ - معادله خط مماس بر فصل مشترک دو رویه  $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 6$  و  $xyz = 1$  در نقطه  $(1, 1, 1)$  کدام است؟

$$\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{-1} \quad (1)$$

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1} \quad (2)$$

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1} \quad (3)$$

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{1} \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

-۶۱ نیم‌کره  $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 = 1, y \geq 0\}$  و میدان نیروی  $\vec{F} = (y, 2x, x)$  داده شده‌اند.

مقدار انتگرال  $\iint_S \operatorname{curl} \vec{F} \cdot N ds$  که در آن  $N$  قائم یکه‌رو به خارج کره باشد، کدام است؟

$$\frac{\pi}{2} \quad (1)$$

$$\pi \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (3)$$

$$0 \quad (4)$$

-۶۲ بسط مک‌لورن تابع  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$  کدام است؟

$$\sum_{n=0}^{\infty} [1 + (-\frac{1}{4})^n] x^n \quad (1)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (1 - \frac{1}{4^n}) x^n \quad (2)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} [1 + (-\frac{1}{4})^{n+1}] x^n \quad (3)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (1 - \frac{1}{4^{n+1}}) x^n \quad (4)$$

-۶۳ بازه همگرایی سری  $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-2)^n}{n+1}$  کدام است؟

$$[1, 3] \quad (1)$$

$$(1, 3] \quad (2)$$

$$(1, 2] \quad (3)$$

$$(1, 2) \quad (4)$$

-۶۴ مقدار  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\pi}{n} \left( \sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \dots + \sin \frac{(n-1)\pi}{n} \right)$  کدام است؟

$$0 \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (2)$$

$$\pi \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

-۶۵ مقدار  $\int_0^\infty \int_0^\infty e^{-ax-\frac{y}{a}} dx dy$  با فرض  $a > 0$  کدام است؟

$$\infty \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$a^2 \quad (3)$$

$$a \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

-۶۶- تابع  $f$  با معادله  $f(x,y,z) = (x^2 + y^2 + z^2)^{\alpha}$  به ازای کدام مقادیر  $\alpha$  بر ناحیه‌ای که شامل مبدأ نیست، در معادله  $f_{xx} + f_{yy} + f_{zz} = 0$  صدق می‌کند؟

$$\alpha = \frac{-1}{2} \text{ یا } \alpha = 0 \quad (1)$$

$$\alpha = 0 \quad (2)$$

$$\alpha = \frac{1}{2} \text{ یا } \alpha = 0 \quad (3)$$

$$\alpha = -2 \text{ یا } \alpha = 0 \quad (4)$$

-۶۷- کدام گزاره درست است؟

$$(1) \text{ سری } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\ln n} \text{ و اگر} \text{ است.}$$

$$(2) \text{ سری } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln n} \text{ همگرا است.}$$

$$(3) \text{ سری } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{n} \text{ همگرای مطلق است.}$$

$$(4) \text{ سری } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{n} \text{ همگرای مشروط است.}$$

-۶۸- میدان نیروی  $f(x,y) = cxyi + x^2y^2j$  ذره‌ای را از نقطه  $(1,a)$  به نقطه  $(0,0)$  روی مسیر  $y = ax^b$  (جایجا می‌کند.  $a$  برابر چند باشد، تا کار انجام شده مستقل از  $b$  باشد؟

$$a = \sqrt{\frac{2}{3}}c \quad (1)$$

$$a = \frac{\sqrt{3}}{2}c \quad (2)$$

$$a = \sqrt{\frac{3c}{2}} \quad (3)$$

$$a = \frac{2c}{3} \quad (4)$$

-۶۹- انتگرال  $\iint_D e^{-x^2} dA$  کدام است؟  $D = \{(x,y) | y \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$

$$\frac{e-1}{2e} \quad (1)$$

$$e-1 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2e} \quad (3)$$

$$\frac{e(e-1)}{2} \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۷۰- مقدار  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a^{(b^x)} - a}{a^x - 1}$  کدام است؟ (۰ < a < b)

$\frac{1}{a} \ln b$  (۱)  
 $a \ln b$  (۲)

$\frac{1}{b} \ln a$  (۳)  
 $b \ln a$  (۴)

فیزیک عمومی:

۷۱- اتومبیلی به جرم ۱۰۰۰ kg در یک آزاد راه مستقیم در حرکت است. در وضعیتی که شتاب اتومبیل  $1 m/s^2$  است، تندی لحظه‌ای آن  $72 km/h$  و نیروی مقاوم در مقابل حرکت  $4000 N$  است. توان موتور در این لحظه چند کیلووات است؟

- ۸۰ (۱)  
۱۰۰ (۲)  
۳۶۰ (۳)  
۲۸۸ (۴)

۷۲- جسم مکعبی شکل به جرم  $100 g$  روی یک سطح افقی با ضریب اصطکاک جنبشی  $45/40$  ابتدا در حال سکون است. نیروی افقی ثابت  $\bar{F}$  به مدت دو ثانیه به این جسم اعمال می‌شود. پس از قطع این نیرو، جسم پس از طی مسافت یک متر از حرکت باز می‌ایستد. اندازه نیروی افقی  $\bar{F}$  چند نیوتن بوده است؟  $g = 10 m/s^2$

۱/۵ (۱)  
۰/۳ (۲)  
۳ (۳)  
۰/۱۵ (۴)

۷۳- کره توپر یکنواختی به شعاع  $10 cm$  با تندی اولیه مرکز جرم  $14 m/s$  روی سطح افقی با ضریب اصطکاک جنبشی  $4/4$  قرار داده می‌شود. اگر سرعت زاویه دورانی اولیه کره صفر باشد، هنگامی که حرکت کره غلتش کامل شود، سرعت زاویه‌ای آن چند  $rad/s$  است؟

- ۹۳/۳ (۱)  
۴۰ (۲)  
۱۰۰ (۳)  
۵۶ (۴)

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۷۴- بردار مکان گلوله‌ای به جرم  $5\text{ kg}$  در لحظه  $t$  به شکل  $\vec{r}(t) = 2t\hat{i} - (3t+t^2)\hat{j} + 2t^3\hat{k}$  است. گشتاور وارد بر این ذره نسبت به مبدأ مختصات در لحظه  $t=1\text{ s}$  کدام است؟ کمیت‌ها در سیستم واحدهای SI داده شده است.

$$20 \left( 7\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k} \right) \quad (1)$$

$$20 \left( 7\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k} \right) \quad (2)$$

$$20 \left( -11\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k} \right) \quad (3)$$

$$20 \left( -11\hat{i} + 8\hat{j} - 2\hat{k} \right) \quad (4)$$

۷۵- جسمی به جرم  $m$  در فضا با سرعت  $v$  نسبت به یک ناظر در حرکت است. در یک لحظه این جسم منفجر شده و به دو قطعه چنان تقسیم می‌شود که قطعه اول جرمی  $5$  برابر قطعه دوم دارد. قطعه دوم نسبت به ناظر ساکن است. انرژی جنبشی مجموعه پس از انفجار ... درصد نسبت به انرژی جنبشی اولیه جسم قبل از انفجار ... یافته است.

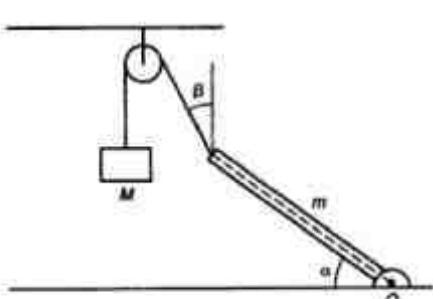
(۱) ۲۰ ، افزایش

(۲) ۲۰ ، کاهش

(۳) ۲۵ ، افزایش

(۴) ۲۵ ، کاهش

۷۶- در شکل زیر میله یکنواختی به جرم  $m$  می‌تواند آزادانه حول محور افقی  $O$  که در یک انتهای میله واقع و به زمین ثابت شده است دوران کند. زاویه میله با افق  $\alpha = 45^\circ$  است و توسط نخی که به انتهای دیگر میله متصل شده و با امتداد قائم زاویه  $\beta = 30^\circ$  می‌سازد، به جسمی با جرم  $M$  متصل شده است. اگر کل مجموعه در حال تعادل باشد، مقدار  $\frac{M}{m}$  چقدر است؟ از جرم نخ و اصطکاک در محور قرقره ثابت چشم‌پوشی شود.



$$\frac{\sqrt{3}+1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{6}}{2} \quad (2)$$

$$\sqrt{2} \quad (3)$$

$$\sqrt{3}+1 \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۷۷- دو الکترون در دو نقطه ثابت به فاصله  $8\text{ cm}$  از یکدیگر قرار دارند. الکترون سومی از فاصله بین نهایت دور شلیک شده و در نقطه وسط خط واصل دو الکترون ثابت به حالت سکون در می‌آید. سرعت اولیه الکترون سوم چند متر بر ثانیه است؟

- (۱)  $16\text{ m/s}$   
(۲)  $22\text{ m/s}$   
(۳)  $113\text{ m/s}$   
(۴)  $40\text{ m/s}$

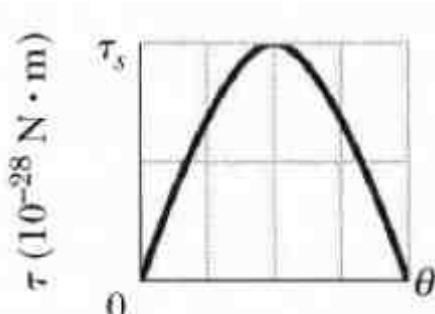
۷۸- در ناحیه‌ای از فضا پتانسیل الکتریکی به شکل  $V(x,y,z) = 5xyz^2$  تغییر می‌کند. اندازه میدان الکتریکی در مکان  $\bar{r} = 4\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}$  است؟ همه کمیت‌ها در سیستم واحدی SI داده شده‌اند.

- (۱)  $52\text{ N/C}$   
(۲)  $220\text{ N/C}$   
(۳)  $260\text{ N/C}$   
(۴)  $20\sqrt{151}\text{ N/C}$

۷۹- یک پوسته کروی به شعاع داخلی  $8\text{ cm}$  و شعاع خارجی  $12\text{ cm}$  دارای بار الکتریکی با چگالی حجمی غیریکنواخت  $\rho(\bar{r}) = \frac{b}{r}$  است که در آن  $r$  فاصله یک نقطه داخل پوسته از مرکز کره و  $b$  مقدار ثابتی است. چند درصد بار پوسته در ناحیه  $8\text{ cm} \leq r \leq 10\text{ cm}$  قرار دارد؟

- (۱)  $50\%$   
(۲)  $45\%$   
(۳)  $55\%$   
(۴)  $60\%$

۸۰- یک دوقطبی الکتریکی در میدان الکتریکی یکنواخت  $\bar{E}$  قرار دارد. اندازه میدان  $8\text{ N/C}$  است. در شکل زیر نمودار تغییرات  $\tau_s$ ، اندازه گشتاور وارد بر دوقطبی، بر حسب  $\theta$ ، زاویه میان بردار  $\bar{E}$  و بردار ممان دوقطبی، نشان شده است. اندازه ممان دوقطبی الکتریکی چند  $\text{C} \cdot \text{m}$  است؟



- (۱)  $1/6 \times 10^{-25}\text{ C} \cdot \text{m}$   
(۲)  $5 \times 10^{-28}\text{ C} \cdot \text{m}$   
(۳)  $1/25 \times 10^{-28}\text{ C} \cdot \text{m}$   
(۴)  $2/5 \times 10^{-28}\text{ C} \cdot \text{m}$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۸۱- الکترونی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شکل  $\vec{B} = B_x \hat{i} + 2B_x \hat{j}$  حرکت می‌کند. در یک لحظه معین، سرعت الکترون  $\vec{v} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$  و نیروی مغناطیسی وارد بر الکترون  $\vec{F} = 6 \times 10^{-19} \hat{k}$  است. کمیت  $B_x$  کدام است؟ تمام کمیت‌ها در سیستم واحد SI داده شده‌اند.

$$-0/8 \quad (1)$$

$$-0/4 \quad (2)$$

$$0/4 \quad (3)$$

$$0/8 \quad (4)$$

۸۲- از سیم مستقیمی به طول  $8\text{ cm}$  جریانی به شدت  $1\text{ A}$  می‌گذرد. اندازه میدان مغناطیسی در نقطه‌ای روی عمودمنصف سیم و به فاصله  $3\text{ cm}$  از سیم چند تسلا است؟

$$5/33 \times 10^{-6} \quad (1)$$

$$3/33 \times 10^{-7} \quad (2)$$

$$6/67 \times 10^{-7} \quad (3)$$

$$2 \times 10^{-6} \quad (4)$$

۸۳- جسمی به جرم  $400\text{ g}$  در یک بعد حرکت نوسانی ساده با دامنه  $8\text{ cm}$  و پریود  $4\text{ s}$  دارد. بیشینه نیرویی که به این جسم وارد می‌شود، تقریباً چند نیوتن است؟

$$5/0 \times 10^{-2} \quad (1)$$

$$7/9 \times 10^{-2} \quad (2)$$

$$3/95 \times 10^{-2} \quad (3)$$

$$1/97 \times 10^{-1} \quad (4)$$

۸۴- دو موج سینوسی با دامنه یکسان  $8\text{ cm}$  و با طول موجی یکسان در امتداد یک ریسمان کشیده در یک جهت در حرکتند. اگر دامنه موج برآیند  $4\text{ cm}$  باشد، اختلاف فاز میان این دو موج کدام است؟

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{4}\right) \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{5\pi}{6} \quad (3)$$

$$\frac{2\pi}{3} \quad (4)$$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

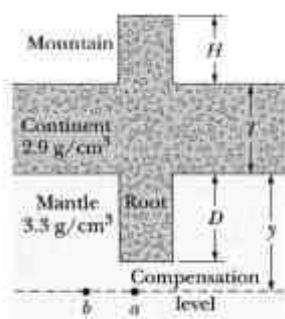
۸۵- زلزله امواج صوتی طولی و عرضی تولید می‌کند. سرعت امواج طولی  $10 \text{ km/s}$  و سرعت امواج عرضی  $5 \text{ km/s}$  است. دستگاه زلزله نگاری در سطح زمین اولین امواج طولی را  $8\text{s}$  زودتر از امواج عرضی ثبت می‌کند. اگر امواج در مسیری مستقیم حرکت کرده باشند، زلزله حداکثر در چه عمقی از سطح زمین بر حسب کیلومتر رخ داده است؟

- (۱)  $160$   
(۲)  $80$   
(۳)  $40$   
(۴)  $267$

۸۶- امواج صوتی با بسامد  $17 \text{ kHz}$  از یک چشمچین صوتی هشدار دهنده ساکن در زمین در حال گسیل است. عابری با تندری ثابت  $10 \text{ m/s}$  از چشمچین صوتی در حال دور شدن است. بسامد ضربان میان امواج چشمچین و امواج بازنابی از عابر چند هرتز است؟ سرعت امواج صوتی در هوا  $330 \text{ m/s}$  است.

- (۱)  $1000$   
(۲)  $1062$   
(۳)  $500$   
(۴)  $531$

۸۷- در شکل زیر سطح افقی خط‌چین نشانگر خط تراز نقاط هم فشار در عمق زیاد زمین است. ارتفاع یک کوه  $H = 4 \text{ km}$  و ضخامت پوسته خارجی زمین  $T = 32 \text{ km}$  است. چگالی پوسته خارجی زمین  $2.9 \text{ g/cm}^3$  است. زیر این لایه، پوسته داخلی با چگالی  $3.3 \text{ g/cm}^3$  قرار دارد. عمق ریشه این کوه درون پوسته داخلی چند کیلومتر است؟



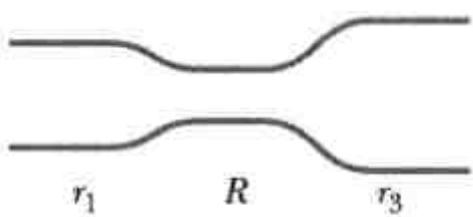
- (۱)  $0/55$   
(۲)  $1/9$   
(۳)  $8/5$   
(۴)  $29$

۸۸- در درون یک قطعه سنگ‌حفره‌هایی وجود دارد. وزن این قطعه سنگ در هوا  $29400 \text{ N}$  و در آب  $12250 \text{ N}$  است. حجم کل حفره‌های موجود در این سنگ تقریباً چند سانتیمتر مکعب است؟ چگالی سنگ عاری از حفره  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$  و  $3 \text{ g/cm}^3$  است.

- (۱)  $7/5 \times 10^5$   
(۲)  $2/5 \times 10^5$   
(۳)  $7/5 \times 10^2$   
(۴)  $2/5 \times 10^2$

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۸۹- در شکل زیر آب از طرف لوله سمت چپ با شعاع  $r_1 = 2R$  به طرف لوله سمت راست با شعاع  $r_2 = 3R$  به طور یکنواخت جریان دارد. اگر تنیدی آب در لوله میانی  $2\text{ m/s}$  باشد، چند ژول کار خالص بر روی  $5\text{ m}^3$  آب در عبور از لوله سمت چپ به لوله سمت راست انجام می‌شود؟



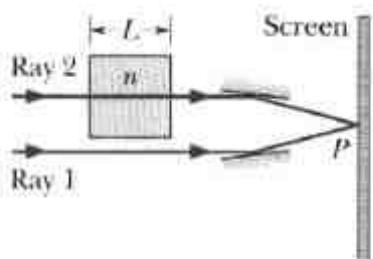
(۱) ۱۶۶/۶۷

(۲) ۱۳۸/۸۹

(۳) ۵۰/۱۵

(۴) ۲۷/۷۸

۹۰- در شکل زیر پرتوهای ۱ و ۲ ابتدا هم فاز و طول موج هر یک در هوای برابر  $540\text{ nm}$  است. پرتو ۲ وارد محیطی با ضریب شکست  $n = 1/8$  و طول  $L$  می‌شود. هر دو پرتو پس از بازتاب در آینه‌ها در نقطه  $P$  روی پرده با هم تداخل می‌کنند. حداقل اندازه  $L$  چند نانومتر باشد تا شدت نور در نقطه  $P$  بیشینه باشد؟



(۱) ۳۳۷/۵

(۲) ۱۵۰

(۳) ۶۷۵

(۴) ۳۰۰

## اکولوژی:

۹۱- رابطه همزیستی بین بارناکل‌ها (barnacles) و وال‌ها (whales) از چه نوعی می‌باشد؟

(۱) رقابت (competition)

(۲) انگلی (parasitism)

(۳) همسایه (commensalism)

(۴) همسفرگی (mutualism)

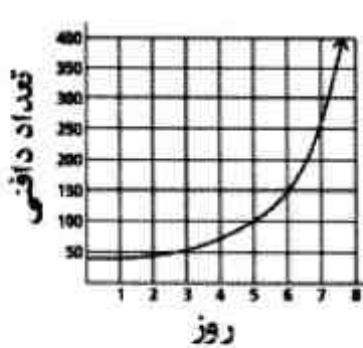
۹۲- نمودار زیر که در مورد رشد جمعیت دلفینی می‌باشد، چه نوع رشدی را نشان می‌دهد؟

(۱) رشد نمایی (exponential growth)

(۲) رشد حسابی (arithmetic growth)

(۳) رشد محدود (limited growth)

(۴) رشد وابسته به تراکم (density-dependent growth)



۹۳- کدام یک از اکوسیستم‌ها، بیشترین میزان تولیدات اولیه دریاهای را دارا می‌باشد؟

(۱) آب‌های اقیانوسی

(۲) آب‌های ساحلی

(۳) آب‌های مناطق فراجوشی (upwelling)

(۴) آب‌های جریان‌های چرخابی (Gyre)

۹۴- کدام عامل در پراکنش گیاهان و جانوران در مقیاس جهانی بیشتر تأثیر دارد؟

Parasitism (۴)

Predation (۳)

Dispersal (۲)

Behavior (۱)

۹۵- رسوبات کدام منطقه از دریا آلوده‌تر از سایر مناطق می‌باشد؟

(۱) گودال‌های اقیانوسی

(۲) دشت قعر اقیانوس

(۳) شیب قاره

(۴) فلات قاره

۹۶- کدام گروه از مهره‌داران، در کشور ایران تنوع گونه‌ای بیشتری دارد؟

(۱) پرنده‌گان

(۲) پستانداران

(۳) خزندگان

(۴) ماهیان آب شیرین

۹۷- پدیدهٔ ترمولکلین در کدام یک از مناطق، از پایداری بیشتری برخوردار است؟

(۱) مناطق زیر گرمسیری

(۲) مناطق گرمسیری

(۳) مناطق معتدل

(۴) مناطق قطبی

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

صفحه ۱۷

362F

- ۹۸- فاکتورهای بیولوژیکی و فیزیکی در کدام یک از مناطق جزر و مدی کنترل کننده پراکنش عمودی موجودات هستند؟
- (۱) هر دو در منطقه بالای جزر و مدی  
(۲) هر دو در منطقه پایین جزر و مدی  
(۳) فاکتورهای فیزیکی در منطقه پایین جزر و مدی و فاکتورهای بیولوژیکی در منطقه بالای جزر و مدی  
(۴) فاکتورهای بیولوژیکی در منطقه پایین جزر و مدی و فاکتورهای فیزیکی در منطقه بالای جزر و مدی
- ۹۹- تنوع گونه‌ای در برگیرنده کدام مورد است؟
- (۱) تعداد گونه‌ها و فراوانی نسبی آن‌ها  
(۲) فراوانی نسبی گونه‌ها  
(۳) نقش هر گونه  
(۴) تعداد گونه‌ها
- ۱۰۰- Zonation در سواحل صخره‌ای حاصل کدام گزینه است؟
- (۱) میزان موفقیت گونه‌ها در رقابت غذایی با یکدیگر  
(۲) میزان تحمل گونه‌ها نسبت به خشکی زدگی  
(۳) اثر مقابل فاکتورهای فیزیکی و بیولوژیکی  
(۴) میزان در معرض قرارگرفتن امواج
- ۱۰۱- اغلب ماهیان در خطر انقراض در دریای خزر متعلق به کدام خانواده می‌باشند؟
- (۱) Gasterosteidae (۴) Mugilidae (۳) Clupeidae (۲) Acipenseridae (۱)
- ۱۰۲- به توانایی یک سیستم به برگشت به حالت اولیه پس از مداخله در سیستم اطلاق می‌شود؟
- (۱) تنظیم (Regulation)  
(۲) وابستگی (Fidelity)  
(۳) پایداری (stability)  
(۴) کشاورزی (Resilience)
- ۱۰۳- جمعیت‌هایی که به واسطه موانع جغرافیایی از یکدیگر جدا شوند را چه می‌نامند؟
- (۱) Parapatric (۴) Sympatric (۳) Allopatric (۲) Semipatric (۱)
- ۱۰۴- در مورد استراتژی  $k$  و  $a$  کدام مبحث صحیح می‌باشد؟
- (۱) در استراتژی  $a$  رقابت دورن گونه‌ای و بین گونه‌ای قوی است.  
(۲) طول عمر موجودات دارای استراتژی  $a$  زیاد است.  
(۳) استراتژی  $k$  منجر به تولید مثل بالا می‌شود.  
(۴) در استراتژی  $k$  مرگ و میر وابسته به تراکم است.
- ۱۰۵- از همه وسائل نمونه‌برداری زیر، جهت زنده‌گیری پرنده‌گان استفاده می‌شود، بجز:
- (۱) تله‌های حصاری (kral trap)  
(۲) میس نت (Misnet)  
(۳) تورپرتایی (cast net)  
(۴) استفاده از داروی بیهوشی رامپون
- ۱۰۶- کدام روش محاسبه غنای گونه‌ای، براساس مشاهده فراوانی گونه‌های نادر، در جامعه تخمین غنای گونه‌ای انجام می‌شود؟
- (۱) مارگالف (Margalef's index)  
(۲) منهینیک (Menhinick's index)  
(۳) روش چک نایف (Jackknife method)  
(۴) روش ترقیقی (Rarefaction method)
- ۱۰۷- بیوماس در بوم‌شناسی به چه معنا است؟
- (۱) جامعه زیستی  
(۲) نواحی بینایی‌نی  
(۳) افراد موجود در داخل جامعه  
(۴) وزن خشک بخش زنده اکوسیستم
- ۱۰۸- به انتشاری که در آن گستره جغرافیایی یک گونه در طی چندین نسل در یک منطقه گستردگی شود چه می‌گویند؟
- (۱) انتشار تکاملی (Evolution dispersal)  
(۲) انتشار تدریجی (Diffusion dispersal)  
(۳) انتشار جهشی (Jump dispersal)  
(۴) مهاجرت طولانی مدت (Secular migration)
- ۱۰۹- به مجموعه‌ای از گونه‌های دارای میدان اکولوژیک مشابه و با توان رقابت یکسان، چه می‌گویند؟
- (۱) Ecological Equivalents  
(۲) Stenoecious  
(۳) Euryecious  
(۴) Guild

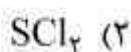
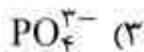
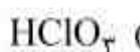
# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

- ۱۱۰- فعالیت گونه‌های کلیدی (keystone species) چه تأثیری بر تنوع زیستی (biodiversity) در یک اکوسیستم دارد؟
- (۱) تأثیری بر تنوع زیستی ندارند.
  - (۲) موجب افزایش تنوع زیستی می‌شوند.
  - (۳) تأثیر منفی بر تنوع زیستی دارد.
  - (۴) تنوع زیستی را تغییر نمی‌دهند ولی گونه‌ها را تغییر می‌دهند.
- ۱۱۱- کدام اصطلاح، به سطحی از سازماندهی زیستی مربوط می‌شود که صرفاً شامل یک گونه است؟
- (۱) زیست بوم (Biome)
  - (۲) بوم سازگان (ecosystem)
  - (۳) جامعه (community)
  - (۴) جمعیت (Population)
- ۱۱۲- در چرخه ازت (nitrogen cycle) منظور از اصطلاح (-denitrification) چیست؟
- (۱) تبدیل نیترات به گاز ازت
  - (۲) تبدیل آمونیاک به ازت
  - (۳) تبدیل ازت به آمونیاک
  - (۴) تبدیل گاز ازت به نیترات
- ۱۱۳- در شرایطی که دو موجود زنده تلاش می‌کنند که از یک منبع استفاده نمایند، با کدام مورد، مواجه خواهیم بود؟
- (۱) انگلی (competition)
  - (۲) رقابت (parasitism)
  - (۳) همسفرگی (mutualism)
  - (۴) همیاری (commensalism)
- ۱۱۴- «غنای گونه‌ای» (species richness) به کدام مورد اشاره دارد؟
- (۱) تعداد گونه‌های مختلف
  - (۲) تعداد افراد هر گونه
  - (۳) تعداد جوامع مختلف
  - (۴) تعداد اکوتون‌ها (ecotones) در منطقه مورد نظر
- ۱۱۵- کدام گروه از موجودات زنده مبنای انرژی در یک اکوسیستم محسوب می‌شوند؟
- (۱) شیمی خودپرور (chemoautotrophs)
  - (۲) موجودات فتواتوتروف (photoautotroph)
  - (۳) موجودات هتروتروف (heterotroph)
  - (۴) موجودات نورخودپرور (photoautotrophs) و شیمی خودپرور (chemo-autotrophs)
- ۱۱۶- یک دریاچه غنی از مواد مغذی (nutrients) تحت کدام یک از عناوین، طبقه‌بندی می‌شود؟
- (۱) دیستروفیک (eutrophic)
  - (۲) اکوتروفیک (ecotrophic)
  - (۳) یوتروفیک (oligotrophic)
  - (۴) الیگوتروفیک (dystrophic)
- ۱۱۷- جانورانی که نقش هشداردهنده اولیه را در قبال صدمات محیطی بر عهده دارند، تحت چه عنوانی شناخته می‌شوند؟
- (۱) گونه بومی (native species)
  - (۲) گونه کلیدی (keystone species)
  - (۳) گونه شاخص (indicator species)
  - (۴) گونه غیر بومی / بیگانه (nonnative /alien species)
- ۱۱۸- کدام مورد با مفهوم ظرفیت برد (carrying capacity) نزدیک‌تر است؟
- (۱) حداکثر اندازه جمعیت که در یک زیستگاه مشخص می‌توانند ادامه حیات دهند.
  - (۲) اثر متقابل زاد و ولد و مرگ و میر در یک جمعیت مشخص
  - (۳) حداکثر میزان زاد و ولد در یک جمعیت مشخص
  - (۴) حداکثر میزان مرگ و میر در یک جمعیت مشخص
- ۱۱۹- منظور از اصطلاح «معادل‌های بوم‌شناختی» (ecological equivalents) چیست؟
- (۱) گونه‌هایی که آشیان بوم‌شناختی (niche) مشابهی را در یک جامعه اشغال نمایند.
  - (۲) گونه‌هایی که آشیان بوم‌شناختی (niche) مختلفی را در یک جامعه اشغال نمایند.
  - (۳) گونه‌هایی که آشیان بوم‌شناختی (niche) مختلفی را در مناطق جغرافیایی مختلف اشغال نمایند.
  - (۴) گونه‌هایی که آشیان بوم‌شناختی (niche) مشابهی را در مناطق جغرافیایی مختلف اشغال نمایند.
- ۱۲۰- چنانچه در یک زنجیره غذایی تولیدکنندگان میزان  $1000$  کیلوکالری انرژی را جذب نمایند، احتمالاً چند کیلوکالری از این انرژی به سطح غذایی دوم (second trophic level) انتقال می‌یابد؟
- (۱) کمتر از  $10$
  - (۲) در حدود  $100$
  - (۳) بیش از  $900$
  - (۴) در حدود  $1000$

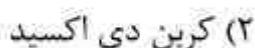
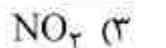
# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

شیمی عمومی:

۱۲۱- در کدام ترکیب پیوند داتیو وجود ندارد؟



۱۲۲- افزایش غلظت کدام ترکیب، تأثیر چندانی بر  $\text{pH}$  آب ندارد؟



۱۲۳- در معادله موازنۀ شده سوختن کامل گلیسرین، ضریب استوکیومتری کدام ماده بیش‌تر است؟



۱۲۴- با توجه به جدول زیر که داده‌های مربوط به سرعت آغاز واکنش  $\text{NO}_2(g) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{NO}(g) + \text{CO}_2(g)$  را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

$r$	[CO]	[NO <sub>2</sub> ]	شماره آزمایش
$4 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	۱
$4 \times 10^{-2}$	$6 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	۲
$6 / 4 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-3}$	$8 \times 10^{-3}$	۳

(۱) قانون سرعت این واکنش از رابطه:  $r = k[\text{NO}_2]$  به دست می‌آید.

(۲) برای افزایش سرعت این واکنش، افزایش هم زمان غلظت هر دو واکنش دهنده ضروری است.

(۳) این واکنش تک مرحله‌ای بوده و برخورد NO<sub>2</sub> با CO، تعیین کننده سرعت است.

(۴) در مرحله کند این واکنش مولکول CO حضور ندارد.

۱۲۵- واکنش:  $\text{CHCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g) \xrightarrow{\text{ }} \text{CCl}_4(g) + \text{HCl}(g)$  از رابطه قانون سرعت:  $r = k[\text{CHCl}_3][\text{Cl}_2]^{\frac{1}{2}}$  پیروی می‌کند. مقدار  $x$  و  $y$  در جدول زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

سرعت واکنش	[CHCl <sub>3</sub> ]	[Cl <sub>2</sub> ]	شماره آزمایش	
$r_1$	۱	۱	۱	(۱) ۴، ۶
$9r_1$	y	x	۲	(۲) ۳، ۹ (۳) ۳، ۰ (۴) ۵، ۴

۱۲۶- برای یک واکنش در دمای ۲۷°C،  $\Delta G = -133 \text{ kJ}$  است. اگر  $\Delta H = -144 \text{ kJ}$  باشد، کدام عبارت در مورد آن درست است؟

(۱) در دمای ۲۷°C در حالت تعادل قرار دارد.

(۲) با کاهش آنتروپی همراه است.

(۳) واکنشی گرماده بوده و فرآورده‌های آن نایاب‌دارتر هستند.

(۴) با افزایش دما،  $\Delta G$  انجام واکنش کاهش می‌یابد.

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۲۷- اگر گرمای سوختن کامل مولی گلوکز  $\text{kJ} = ۲/۸ \times ۱۰^۳$  باشد، برای گرم کردن یک کیلوگرم آب به اندازه یک درجه سلسیوس، چند گرم گلوکز باید سوزانده شود؟  
 $(\text{C}_6\text{H}_{۱۲}\text{O}_۶ = ۱۸۰ \text{ g.mol}^{-۱}, \text{C}_۶\text{H}_{۱۲}\text{O} = ۴,۲ \text{ J.g}^{-۱} \cdot ^\circ\text{C}^{-۱})$

- ۰/۲۷ (۱)
- ۱/۵ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۲۷ (۴)

۱۲۸- در کدام گونه هیبرید رزونانسی وجود ندارد؟

- $\text{NO}_۲^-$  (۱)
- $\text{OCN}^-$  (۲)
- $\text{PCl}_۳$  (۳)
- $\text{SO}_۴^-$  (۴)

۱۲۹- ترکیبی به تقریب دارای  $۴۳/۶$  درصد جرمی فسفر و  $۵۶/۴$  درصد جرمی اکسیژن است. عدد اکسایش فسفر در این ترکیب کدام است؟  $(\text{P} = ۳۱, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-۱})$

- ۳ (۱)
- صفر (۲)
- +۳ (۳)
- +۵ (۴)

۱۳۰- مولکول ساخارین دارای  $۷/۶۵$  درصد جرمی نیتروژن است. اگر در ساختار مولکول آن یک اتم نیتروژن وجود داشته باشد، جرم مولی ساخارین به تقریب چند گرم است؟  $(\text{N} = ۱۴ \text{ g.mol}^{-۱})$

- ۱۸۳ (۱)
- ۱۵۲ (۲)
- ۹۸ (۳)
- ۸۵ (۴)

۱۳۱- در  $۵۰۰ \text{ mL}$  محلول  $۲۶ \text{ ppm}$  پتاسیم سیانید  $(\text{d} = ۱ \text{ g.mL}^{-۱})$ ، چند مول از این ماده وجود دارد؟  
 $(\text{C} = ۱۲, \text{N} = ۱۴, \text{K} = ۳۹ : \text{g.mol}^{-۱})$

- $۲ \times ۱۰^{-۴}$  (۱)
- $۲ \times ۱۰^{-۳}$  (۲)
- $۱ \times ۱۰^{-۴}$  (۳)
- $۱ \times ۱۰^{-۳}$  (۴)

۱۳۲- یک ماده شیمیایی در دستگاه اسپکتروفوتومتر در طول موج  $۵۰۰ \text{ nm}$  جذب دارد. فرکانس نور جذب شده چند  $\text{Hz}$  است؟

- $۵ \times ۱۰^{۱۲}$  (۱)
- $۵ \times ۱۰^{۱۴}$  (۲)
- $۶ \times ۱۰^{۱۳}$  (۳)
- $۶ \times ۱۰^{۱۴}$  (۴)

۱۳۳- فسژن  $\text{COCl}_۲$ ، طبق معادله:  $\text{COCl}_۲(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO(g)} + \text{Cl}_۲(\text{g})$ ، تجزیه می‌شود. اگر  $۵/۵ \text{ mol}$  از آن در یک مخزن پنج لیتری وارد شده و پس از برقراری تعادل  $۲۰ \text{ \%}$  آن تجزیه شود، مقدار K برابر چند مول بر لیتر است؟

- $۲ \times ۱۰^{-۲}$  (۱)
- $۵ \times ۱۰^{-۳}$  (۲)
- $۲/۵ \times ۱۰^{-۲}$  (۳)
- $۵/۵ \times ۱۰^{-۳}$  (۴)

۱۳۴- در واکنش زیر مقدار ضریب استوکیومتری ید  $(\text{I}_۲)$  پس از موازنده کدام است؟  
 $\text{I}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cr}_۲\text{O}_۷^{۲-}(\text{aq}) \rightarrow \text{I}_۲(\text{s}) + \text{H}_۲\text{O(l)} + \text{Cr}^{۳+}(\text{aq})$

- ۲ (۱)
- ۴ (۲)
- ۳ (۳)
- ۵ (۴)

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۳۵- اگر  $\text{pH}$  نیم لیتر محلول اگزالیک اسید ( $K_a = 5 \times 10^{-6}$ ) برابر ۳ باشد، غلظت مولار این ماده در این محلول به تقریب کدام است؟

$2 \times 10^{-3}$  (۲)

$2 \times 10^{-4}$  (۱)

۰/۲ (۴)

۰/۰۲ (۳)

۱۳۶- برای تهیه صد میلی‌لیتر محلول ۱۰ مولار یون کلرید، چند گرم منیزیم کلرید باید در آب حل شود؟ ( $Mg = 24, Cl = 35/5 : \text{g.mol}^{-1}$ )

۰/۹۵ (۲)

۰/۴۷۵ (۱)

۹/۵ (۴)

۴/۷۵ (۳)

۱۳۷- در ۵۰۰ mL محلول ۲۶ ppm پتاسیم سیانید ( $d = 1 \text{ g.mL}^{-1}$ )، چند مول از این ماده وجود دارد؟ ( $C = 12, N = 14, K = 39 : \text{g.mol}^{-1}$ )

$10^{-4}$  (۲)

$10^{-3}$  (۱)

$2 \times 10^{-4}$  (۴)

$2 \times 10^{-3}$  (۳)

۱۳۸- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول بنزوئیک اسید ۱۰ مولار ( $pK_a = 5/2$ ) تهیه شده است. با افزودن چند گرم سدیم بنزوات ( $M = 144 \text{ g.mol}^{-1}$ ) به این محلول، بافری با  $\text{pH} = 4/2$  به دست می‌آید؟

۰/۲۸۸ (۲)

۲/۲۸۸ (۱)

۱/۴۴ (۴)

۰/۱۴۴ (۳)

۱۳۹- از دیمر کاپروول ( $\text{HSCH}_2\text{CHSHCH}_2\text{OH} = 124 \text{ g.mol}^{-1}$ ) برای رفع مسمومیت فلز آرسنیک استفاده می‌شود. اگر هر مولکول آن یک اتم آرسنیک جذب کند، برای رفع مسمومیت ۶۰۰ mg آرسنیک، چند میلی‌گرم از آن لازم است؟ ( $As = 75 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۹۹/۲ (۲)

۹۹۲ (۱)

۱۶۵ (۴)

۱۶۵۰ (۳)

۱۴۰-  $\text{pH}$  محلول ۱۰ مولار اسید  $HA (K_a = 10^{-3})$  به تقریب کدام است و برای خنثی شدن ۱۰۰ میلی‌لیتر از این محلول، چند میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید با غلظت  $2 \text{ g.L}^{-1}$  لازم است؟ ( $\text{NaOH} = 40 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۱۰۰ ، ۲ (۱)

۲۰۰ ، ۲ (۲)

۱۰۰ ، ۴ (۳)

۲۰۰ ، ۴ (۴)

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

زیست‌شناسی و شناخت مهندسی داران:

صفحه ۲۲

362F

- ۱۴۱ - کدام مورد، بزرگترین پستاندار دنیا می‌باشد؟  
(۱) نهنگ قاتل      (۲) نهنگ آبی  
۱۴۲ - در فردسمان کدامین انگشت یا انگشتن به سم تبدیل می‌شود؟  
(۱) سوم      (۲) دوم و چهارم  
۱۴۳ - ترکیب حفرات قلبی ماهیان غضروفی کدام است؟  
(۱) دهلیز، سینوسی سیاهرگی، بطون، مخروط آئورتی  
(۲) دهلیز، بطون، سینوس سیاهرگی، مخروط آئورتی  
(۳) مخروط آئورتی، سینوس سیاهرگی، دهلیز، بطون  
(۴) سینوس سیاهرگی، دهلیز، بطون، مخروط آئورتی  
۱۴۴ - دریای خزر فاقد کدام ماهی است?  
(۱) کپور ماهیان      (۲) کفال ماهیان  
۱۴۵ - چند گونه پستاندار در دریای خزر وجود دارد؟  
(۱) یک      (۲) دو  
۱۴۶ - غده رکتال در کدام جانوران وجود دارد و نقش آن چیست؟  
(۱) سرطانبداران، تولید موکوس  
(۳) ماهیان غضروفی، دفع کلرید سدیم  
۱۴۷ - کدام گوشت‌خوار، دارای قویترین آرواره است؟  
(۱) ببر      (۲) کفتار  
۱۴۸ - کدام پستاندار دریایی از جهت یابی صوتی (Ecolocation) استفاده می‌کند؟  
(۱) گاو دریایی (دوگونگ)  
(۲) شیردریایی کالیفرنیایی  
(۴) دلفین بنی بطری  
۱۴۹ - کدام یک از گوبه‌سانان، فاقد قدرت جمع کردن پنجه‌ها هستند؟  
(۱) گربه جنگلی      (۲) پلنگ  
۱۵۰ - کرگدن جزو کدامیک از گروه‌های زیر است?  
(۱) نشخوارکنندگان      (۲) فردسمان  
۱۵۱ - کدام عدد در دوزیستان اختصاصاً مواد سمی تولید می‌کند؟  
(۱) دانهدار      (۲) موکوسی  
۱۵۲ - کدام جانور دارای شاخ مویی است?  
(۱) زرافه      (۲) گاو  
۱۵۳ - تله‌های گشنهای که در حیات وحش بکار می‌روند، کدام است؟  
(۱) کانیبر، آغلی      (۲) کانیبر، فتری  
۱۵۴ - اندام شناوری در ماهیان کدام قسم است?  
(۱) گوش داخلی      (۲) گوش میانی  
۱۵۵ - کدام یک فاقد کیسه شنا است?  
(۱) سوف ماهیان      (۲) آزاد ماهیان  
۱۵۶ - کدام ماهی به طور مصنوعی پرورش داده نمی‌شود و بومی ایران است؟  
*Onchorhynchus mykiss*      *Salvelinus fontinalis*  
*Salmo trutta caspius*      *Salmo trutta fario*  
۱۵۷ - چند گونه پلیکان در ایران یافت می‌شود؟  
(۱) ۲      (۲) ۴  
۱۵۸ - غنی‌ترین فون پستانداران گیاه‌خوار بزرگ جهان در کدام زیست یوم قرار دارد؟  
(۱) جنگهای پریاران معتدل      (۲) بوته‌زارهای معتدل  
(۴) علفزارهای معتدل

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

صفحه ۲۳

362F

- ۱۵۹- وجود تیغه شکمی استخوانی (keel) از ویژگی‌های شناخته شده در کدام خانواده از ماهیان است؟  
۱) Sparidae ۲) Nemipteridae ۳) Clupeidae ۴) Trichiuridae
- ۱۶۰- کدام در بدن کدامیک دیده می‌شود؟  
۱) دوغونگ‌ها ۲) نهنگ‌ها ۳) کوسه‌ها ۴) سبل‌ها
- ۱۶۱- کدام مورد درباره وزغ (Bufo) صحیح است؟  
۱) دارای غدد پاروتولید - عقب زبان گرد - فاقد دندانهای وومرین  
۲) پوست بدن زگیل‌دار - دارای دندانهای ماقزیلاری - فاقد دندانهای وومرین  
۳) پوزه گرد - پوست بدن صاف - دارای پرده پالمر رشد یافته  
۴) دارای قدرت پرش زیاد - دارای کیسه صدایی گلویی - دارای جسم پنهان در ماده‌ها
- ۱۶۲- متنوع‌ترین (دارای بیشترین تعداد گونه) پستانداران ایران کدام راسته‌ها هستند؟  
۱) آب بازان - خفash‌ها ۲) جوندگان - گوشتخواران ۳) خفash‌ها - زوج سمان ۴) جوندگان - خفash
- ۱۶۳- کدام جانور دارای کیسه صفراء می‌باشد؟  
۱) اسب ۲) وال ۳) کبوتر ۴) خفash
- ۱۶۴- کدام مهره‌دار، دوران بارداری دو مرحله‌ای دارد؟  
۱) قوچ ۲) آهو ۳) شوکا ۴) مرال
- ۱۶۵- کدام مهره‌دار، دارای شاخ دائمی است؟  
۱) مرال - شوکا ۲) آهو - قوچ ۳) گوزن زرد - آهو ۴) قوچ - مرال
- ۱۶۶- در کدام مهره‌دار، یکی از شش‌ها کوچک و یا از بین رفته است؟  
۱) سمندرها ۲) وزغها ۳) مارها ۴) لاکپشتها
- ۱۶۷- متنوع‌ترین گروه پرنده‌گان دریایی کدامند؟  
۱) پنگوئن (Penguins) ۲) باکلان (Cormorants) ۳) پلیکان (Pelicans) ۴) کاکائی (Gulls)
- ۱۶۸- ماهیان زینتی (Ornamental fishes) شاخص کدام اکوسیستم‌ها می‌باشد؟  
۱) آبسنگ‌های مرجانی ۲) جنگل‌های حرا ۳) خورها و مصبها ۴) مناطق ساحلی صخره‌ای
- ۱۶۹- غالب‌ترین گونه لاکپشت‌های دریائی که در سواحل ماسه‌ای خلیج فارس تخم‌گذاری می‌کنند، کدام گونه است؟  
۱) قرمز ۲) پشت چرمی ۳) منقار عقابی ۴) سبز
- ۱۷۰- شاهپرها ثانویه پرنده‌گان در کدام قسمت بدن قرار دارند؟  
۱) آلولا ۲) زند زبرین ۳) انگشتان بال ۴) استخوان بازو

## آلودگی محیط‌زیست

- ۱۷۱- در نظام ساپروبیوسیستم به آبهایی که آلودگی آنها خیلی زیاد است چه می‌گویند؟  
۱) پلی‌ساپروب ۲) الیگو‌ساپروب ۳) آلفامزو‌ساپروب ۴) بتامزو‌ساپروب
- ۱۷۲- توتون و تنباکو شاخص زنده برای کدام آلاینده هوا است؟  
۱) پراکسی استیل نیترات PAN ۲) اکسیدهای گوگرد بویه دی‌اکسید گوگرد ۳) ازن
- ۱۷۳- زمینه‌ی فعالیت کنوانسیون وین و پروتکل مونترال کدام است؟  
۱) گرمایش و تغییرات آب‌هایی ۲) کاهش و یا حذف گازهای مولد باران‌های اسیدی ۳) کاهش پراکنش دی‌اکسین‌های سرطان‌زا در هوا ۴) کاهش و حذف مواد مخرب لایه‌ی ازن استراتوسفر
- ۱۷۴- کدام یک از ترکیبات نیتروژن سمیت بیشتری برای آبزیان دارد؟  
۱) آمونیوم ۲) نیتریت ۳) آمونیاک ۴) نیترات
- ۱۷۵- مهم‌ترین ترکیباتی که در پسماندها ایجاد بود می‌کنند کدامند؟  
۱) دی‌اکسید نیتروژن و مرکاپتان‌ها ۲) سولفید هیدروژن و مرکاپتان‌ها ۳) دی‌اکسید گوگرد و ترکیبات نیتروژن دار ۴) ترکیبات فلوروردار به ویژه اسید فلوروریدریک

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۷۶- مهم‌ترین منبع انتشار دی‌اکسین‌های سرطانزا کدام است؟

- (۱) سوزاندن بنزین  
(۲) سوزاندن زغال سنگ  
(۳) سوزاندن نفت سفید  
(۴) سوزاندن زباله‌های شهری

۱۷۷- کدام عناصر شاخص آلودگی آب به مواد نفتی، محسوب می‌شود؟

- (۱) وانادیوم و سرب  
(۲) نیکل و وانادیوم  
(۳) نیکل و سرب  
(۴) نیکل و جیوه

۱۷۸- توان و قدرت تخریب ازن در لایه‌ی استراتوسفر بوسیله‌ی کدام یک بیشتر است؟

- (۱) اتم‌های کلر  
(۲) اتم‌های فلوئور  
(۳) رادیکال برم  
(۴) اتم‌های کربن

۱۷۹- کدام یک معرف حضور مواد آلی قابل تجزیه در آب است؟

- (۱) COD  
(۲) TDS  
(۳) DO  
(۴) BOD<sub>5</sub>

۱۸۰- در مدیریت پایدار مواد زائد و جامد (پسماندها) کدام راهکار اولویت بیشتری دارد؟

- (۱) بازیافت  
(۲) کاهش تولید پسماند

(۳) تهیه و تولید گاز (بیوگاز)  
(۴) سوزاندن برای کاهش حجم و کسب انرژی

۱۸۱- همه‌ی موارد زیر در خصوص فلزات سنگین صحیح‌اند جز:

(۱) در محلول به راحتی یون تشکیل می‌دهند و به خنثی ماندن الکتریکی سلول‌ها و سیالات بدن کمک می‌کنند.

(۲) در ساختمان پروتئین‌ها نظیر آنزیم‌ها با کاتالیزورهای زیستی مشارکت دارند.

(۳) زمانی که به صورت یونی باشند اثرات آلایندگی آنها قابل مشاهده است.

(۴) عناصری هستند که دارای چگالی بیشتری از آهن می‌باشند.

۱۸۲- در خصوص فسفات‌های آلی همه‌ی موارد زیر صحیح‌اند جز:

(۱) پایداری کمتری از هیدروکربن‌های کلرینه شده دارند.

(۲) سمی‌تر از هیدروکربن‌های کلرینه شده هستند.

(۳) محل فعالیت فسفات‌های آلی در حوزه اعصاب سمت‌پاییک می‌باشد.

R<sub>x</sub>  
R<sub>y</sub>  
R<sub>z</sub>  
۴) فرمول عمومی فسفات‌های آلی به صورت y-P-x-R می‌باشد.

۱۸۳- در یک دریاچه آلوده شده توسط ترکیبات جیوه و آفت‌کش‌ها، احتمالاً بیشترین میزان تجمع این آلاینده‌ها در بافت‌های کدام گروه از موجودات زیر بیشتر می‌باشد؟

- (۱) گیاهان آبریز  
(۲) پرندگان آبریز  
(۳) ماهیان کوچک  
(۴) ماهیان بزرگ

۱۸۴- کدام آلاینده Anthropogenic محسوب می‌گردد؟

(۱) نشت نفت از بستر دریا

(۲) ورود آلاینده‌های فلزی از طریق آتشفسان‌های زیردریایی

(۳) نهشست سرب از طریق اتمسفر بر سطح دریا

(۴) ورود آلاینده‌های موجود در پوسته زمین به دریا توسط فرسایش و رواناب رودخانه‌ها

۱۸۵- نام فرآیندی که در طی آن میزان تجمع یک آلاینده در بدن موجودات زنده به ترتیب ارتقاء جایگاه آنها در طول یک زنجیره غذایی کاهش می‌یابد، چیست؟

Biopurification (۲)  
Bioconcentration (۴)  
Biomagnification (۱)  
Bioaccumulation (۳)

۱۸۶- همه ویژگی‌های زیر برای یک موجود پایشگر زیستی Biomonitor مناسب هستند جز:

(۱) حساس بودن در برابر سمیت آلاینده  
(۲) براحتی از سایر گونه‌ها قابل تشخیص بودن

(۳) فراوان بودن و پراکنش زیاد  
(۴) ساکن بودن

۱۸۷- کدام یک مهم‌ترین ترکیب در آب‌های زیرزمینی است؟

- (۱) فلورانتن  
(۲) بنزن  
(۳) پنزوپایرن  
(۴) ایندتوپیرن

۱۸۸- کدام یک اطلاعات کیفی در مورد محیط زیست دریا در اختیار قرار می‌دهند؟

- Bio sensor (۴)  
Bio indicator (۳)  
Bio marker (۲)  
Bio monitor (۱)

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

- ۱۸۹- انتشار کدامیک از آلاینده‌های زیر در اکوسیستم‌های آبی موجب اختلال در ساختار پرهای پرندگان دریایی می‌شود، به نحوی که در آب‌های سرد، سرما به سرعت به پوست بدن آنها می‌رسد و موجب مرگ آنها می‌گردد؟
- (۱) آفت کش‌ها      (۲) دی‌اکسید کربن      (۳) PCBs      (۴) نفت
- ۱۹۰- کدام مورد، در زمرة آلاینده‌های ثانویه هوا (secondary air pollutants) محسوب می‌شوند؟
- (۱) دی‌اکسید گوگرد      (۲) دی‌اکسید نیتروژن      (۳) دی‌اکسید کربن      (۴) هیدروکربن‌ها
- ۱۹۱- کدام گونه، در زمرة گونه‌های مهاجم دریای خزر محسوب می‌شوند و منجر به آلودگی زیستی (biological pollution) شده‌است؟
- Anguilla anguilla (۲)      Liza saliens (۱)  
Clupeonella engrauliformis (۴)      Mnemiopsis leidyi (۳)
- ۱۹۲- احتمال وقوع پدیده بزرگنمایی زیستی (Biomagnification) در زیست بوم‌های دریایی با کدام یک بیشتر است؟
- PCBs (۴)      PAH<sub>s</sub> (۳)      Cu (۲)      Cd (۱)
- ۱۹۳- استفاده از کدام ماده به عنوان سوخت اتومبیل‌ها، آلودگی کمتری را برای هوا در بر خواهد داشت؟
- (۱) هیدروژن      (۲) متان      (۳) الکل      (۴) اتر
- ۱۹۴- وجود کدام آلاینده هیدروکربن در هوا برای انسان زیان‌آورتر است؟
- (۱) هیدروکربن‌های خطی غیر اشباع      (۲) هیدروکربن‌های خطی اشباع شده      (۳) هیدروکربن‌های حلقوی غیر اشباع شده      (۴) هیدروکربن‌های حلقوی اشباع شده
- ۱۹۵- چنانچه **BOD** آب بین یک یا ۳ ppm باشد، آب ...
- (۱) نسبتاً خالص یا مورد تردید است      (۲) خالص یا نسبتاً خالص است      (۳) مورد تردید است
- ۱۹۶- کدام منبع سهم کمتری در میزان گاز منواکسید کربن وارد شده به اتمسفر را دارد؟
- (۱) منابع طبیعی      (۲) منابع مصنوعی      (۳) اکیانوسها      (۴) اکسایش متان
- ۱۹۷- کدام عبارت در مورد اکسیدان‌های فتوشیمیایی صحیح نمی‌باشد؟
- (۱) این ترکیبات بیشتر در سطوح پایین اتمسفر شکل می‌گیرند.      (۲) غلظت آنها در اتمسفر دارای یک ریتم منظم شبانه‌روزی است.  
(۳) غلظت آنها از اوایل روز به سمت میان‌روز افزایش می‌یابد.      (۴) گاز متان سهم ناچیزی در تولید این ترکیبات دارد.
- ۱۹۸- در مورد متیل مرکوری (متیل جیوه) همه‌ی موارد زیر صحیح‌اند جز:
- (۱) نیمه عمر آن در بدن نسبتاً زیاد است.      (۲) موجودات میکروسکوپی در تشکیل آن نقش دارند.  
(۳) چون قابل یونیزه شدن نیست در بافت چربی تجمع می‌یابد.      (۴) براحتی در بافت مغز نفوذ کرده و ذخیره می‌شود.
- ۱۹۹- در خصوص ترکیبات آلی همه‌ی موارد زیر صحیح‌اند جز:
- (۱) آلکیل مرکوری‌ها در بدن سریعاً به ترکیبات معدنی جیوه شکسته می‌شوند.      (۲) جیوه آلی در بافت‌های کبد و کلیه ذخیره شده و به این دو عضو صدمه می‌زنند.  
(۳) ترکیبات آلی جیوه شامل دو دسته آریل مرکوری‌ها و آلکیل مرکوریها می‌باشد.      (۴) آلکیل مرکوری‌ها از ترکیبات معدنی جیوه توسط عمل موجودات ریز غیر هوایی ویژه تولید می‌شوند.
- ۲۰۰- در خصوص اکسیژن محلول در آب همه‌ی موارد زیر صحیح‌اند جز:
- (۱) اکسیژن محلول آب با فشار بر روی سطح آب رابطه معکوس دارد.      (۲) بیشترین زباله‌های منفاذی اکسیژن را ترکیبات آلی تشکیل می‌دهند.  
(۳) میزان اکسیژن محلول در آب با ارتفاع رابطه معکوس دارد.      (۴) در محیط‌های آبی، ماهی به سطح بالاتری از اکسیژن، باکتری‌ها به سطح کمتر اکسیژن و بی‌مهره‌گان به پایین‌ترین سطح اکسیژن نیاز دارند.

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

آزمون مجموعه محیط‌زیست (دریا)

صفحه ۲۶

362F

۲۰۱ - مواد شیمیایی تخلیه شده به دریا از نظر فیزیکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند، که عبارتند از:

- (۱) جامد، مایع، گاز و شناور
- (۲) گازی، جامد، شیمیایی و رسوب کننده
- (۳) تبخیر شونده، شناور، حل شونده و رسوب کننده
- (۴) زیستی، شیمیایی، فیزیکی و زمینی منشاء

۲۰۲ - همهٔ موارد زیر در خصوص سرب صحیح‌اند بجز:

- (۱) سرب معدنی ابتدا از طریق معده و روده و دستگاه تنفسی جذب می‌گردد.
- (۲) شکل شیمیایی سرب یک عامل موثر در نقش زیستی آن در بدن نمی‌باشد.

(۳) ترکیبات آلی سرب‌دار نظیر تتراتیل سرب به راحتی توسط پوست یا بافت مخاطی بدن جذب می‌شوند.

(۴) ترکیبات سرب‌دار در بنزین به صورت آلی بوده ولی سبب آلودگی محیط زیست به این فرم (آلی) نمی‌باشند.

۲۰۳ - همهٔ موارد زیر در خصوص جیوه صحیح‌اند بجز:

- (۱) حضور آلکیل مرکوری در بدن بلند مدت است.

(۲) آلکیل مرکوری از طریق غشاء‌های بیولوژیکی منتشر می‌شوند.

(۳) آلکیل مرکوری به راحتی در بافت مغز نفوذ کرده و ذخیره می‌شوند.

(۴) آلکیل مرکوری‌ها از ترکیبات معدنی جیوه توسط موجودات ریز هوایی ویژه تولید می‌شوند.

۲۰۴ - مفهوم کدام عبارت نادرست است؟

(۱) EC<sub>50</sub> عبارت است از مقدار غلظت موثر بر ۵۰٪ از جمعیت یک گونه خاص

(۲) LD<sub>50</sub> عبارت است از مقدار دُز مصرفی برای از بین بردن ۵۰٪ از جمعیت یک گونه خاص

(۳) LC<sub>50</sub> عبارت است از مقدار غلظت کشنده ۵۰٪ از جمعیت یک گونه خاص

(۴) T.L.V عبارت است از مقدار معینی از مواد شیمیایی که اثرات سمی بر سلامت انسان ندارند.

۲۰۵ - کدام روش، برای تهیه نقشه آلودگی آبهای زیرزمینی مناسب می‌باشد؟

- (۱) زمین آمار
- (۲) کربجینگ
- (۳) کوکریجینگ
- (۴) وزن دهنی عکس فاصله

## شناخت و حمایت محیط زیست:

۲۰۶ - چشم‌انداز کدام منبع انرژی تجدیدپذیر و پاک امید بخش‌تر است؟

(۱) باد

(۲) برق آبی

(۳) خورشیدی

(۴) رئوترمال یا زمین گرمایی

۲۰۷ - اکومورفوز چیست؟

(۱) همان اکوتون می‌باشد

(۲) سازش‌های نسلی وراثتی

۲۰۸ - گونه‌های پایدار گونه‌هایی هستند که .....

(۱) در کمتر از ۲۵٪ نمونه‌ها دیده شوند.

(۲) در بیش از ۷۵٪ نمونه‌ها دیده شوند.

(۳) در بیش از ۵۰٪ تا ۲۵٪ نمونه‌ها دیده شوند.

۲۰۹ - اصل حداقل نفوس مربوط به کدام یک از افراد زیر می‌باشد؟

Alee (۴) Margalef (۳) Preston (۲) Nicolson (۱)

در هم گنشی بین گونه Ammensalism چگونه رابطه‌ای می‌باشد؟

(۱) بازدارندگی یک طرفه

(۲) خنثی

(۳) همسفرگی

(۴) همزیستی

۲۱۰ - تأثیر ماده در باردهی زیستی در ارتباط با محصولات کشاورزی توسط کدام یک از کاشفین زیر مطرح شد؟

(۱) آلن

(۲) برگمن

(۳) وانت هوف

(۴) میجرلیخ

۲۱۱ - از کدام رابطه برای محاسبه ظرفیت قابل تحمل استفاده می‌شود؟

$C = W \cdot P^{\frac{2}{3}}$  (۴)

$C = W \cdot P^{\frac{3}{2}}$  (۳)

$C = \bar{W} \cdot P^{\frac{2}{3}}$  (۲)

$C = \bar{W} \cdot P^{\frac{3}{2}}$  (۱)

۲۱۲ - Aestivation چیست؟

(۱) بی حالی

(۲) توقف رشد

(۳) خواب تابستانه

(۴) خواب زمستانه

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

- ۲۱۴- قانون ..... حیوانات خون گرم در مناطق سرد جنگلی بزرگتر و در نتیجه نسبت سطح به وزن کمتری از خویشاوندان گرمسیری خود دارند.
- (۱) مارگالف (۲) آلن (۳) برگمن (۴) روزنزویگ
- ۲۱۵- مفهوم **Xerosere** چیست؟
- (۱) توالی اولیه بر روی سنگ (۲) توالی ثانویه بر روی سنگ
- ۲۱۶- فتوسنتز آشکار (Apparent Photosynthesis) معادل کدام واژه ذیل است؟
- (۱) تولید ناخالص ثانویه (۲) تولید خالص اولیه (۳) تولید ناخالص اولیه
- ۲۱۷- بنیان‌گذار نظریه پلی‌کلیماکس (Polyclimax) چه کسی است؟
- (۱) اورم (۲) کلمنز (۳) ویتاکر (۴) تانسلی
- ۲۱۸- آبکشت در کدام نواحی منبع تولید پروتئین مهمی است؟
- (۱) آمریکا - آسیا (۲) آسیا - اروپا (۳) آمریکا - اقیانوسه (۴) اروپا - اقیانوسه
- ۲۱۹- پایداری و مقاومت کدام توده‌ی جنگلی بیشتر است؟
- (۱) ناهمسان و خالص (۲) خالص و همسان (۳) همسان و آمیخته (۴) نامهسان و آمیخته
- ۲۲۰- در کدام یک از مناطق حفاظت شده، درختان حرا وجود دارد؟
- (۱) مند (۲) کرخه (۳) دیمه (۴) هور العظیم
- ۲۲۱- کدام مورد برای اصلاح خاک‌های شور مناسب‌تر است؟
- (۱) افزودن گچ و خاک برگ به خاک (۲) افزودن کودهای آلی به خاک (۳) آبشویی املال اضافی از خاک (۴) افزودن کودهای شیمیایی به خاک
- ۲۲۲- دومین مرحله توالی دریاچه که در آن تنوع فعالیت‌های زیستی، بهویژه در قسمت‌های کم عمق حاشیه‌ی دریاچه زیاد می‌شود، را چه می‌گویند؟
- (۱) بوتروف (۲) الگوتروف (۳) مزوتروف (۴) دیستروف
- ۲۲۳- زمینه‌ی فعالیت معاهدہ کیوتو کدام است؟
- (۱) تغییرات اقلیمی و گرم شدن زمین (۲) تغییرات اقلیمی و گرم شدن زمین (۳) تنوع زیستی گیاهی و جانوری
- ۲۲۴- آن ازْن که موجب جلوگیری نفوذ پرتوهای خطرناک خورشید به سطح زمین می‌شود، در کدام لایه‌ی اتمسفر قرار دارد؟
- (۱) ترموسفر (۲) استراتوسفر (۳) مزوسفر (۴) تروپوسفر
- ۲۲۵- به تغییرات صفات توارثی جمعیت از نسلی به نسل دیگر که می‌تواند باعث گونه‌زایی شود چه می‌گویند؟
- (۱) انتخاب طبیعی (۲) تکامل زیست شناختی (۳) توالی بوم شناختی (اکولوژیکی) (۴) آشیان بوم شناختی (اکولوژیکی)
- ۲۲۶- کنترل و مهار آفات گیاهی با بهره‌گیری از باکتری‌ها، ویروس‌ها و انگل‌های موجود در طبیعت را چه می‌گویند؟
- (۱) شیمیایی (۲) فیزیکی (۳) بیولوژیکی (زیست شناختی)
- ۲۲۷- کدام مدل ریاضی برای منحنی اس (S) شکل است؟
- $$\frac{dN}{dT} = rN \cdot \frac{K - N}{N} \quad (۲)$$
- $$\frac{dN}{dT} = rN \cdot \frac{K + N}{N} \quad (۱)$$
- $$\frac{dN}{dT} = rN \cdot \frac{N}{K - N} \quad (۴)$$
- $$\frac{dN}{dT} = rN \quad (۳)$$
- ۲۲۸- کدام یک ارزش حفاظتی بیشتری دارد؟
- (۱) پارک ملی (۲) مناطق حفاظت شده (۳) مناطق شکار ممنوع (۴) پناهگاه حیات وحش

# مستر تست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

- ۲۲۹- بستر دریا در منطقه‌ی نسبتاً کم عمق اقیانوس بین خط ساحلی و شیب قاره‌ای که تا عمق حدود ۱۸۳ متری اطراف سواحل گسترش دارد چه خوانده می‌شود؟
- (۱) رانش قاره‌ای  
(۲) منطقه‌ی پلازیک  
(۳) فلات قاره  
(۴) منطقه‌ی بین جزر و مدی
- ۲۳۰- عمق نفوذ نور خورشید در آب دریاها در کدام مناطق بیشتر است؟
- (۱) استوایی  
(۲) قطبی  
(۳) معتدل  
(۴) مدیترانه‌ای
- ۲۳۱- محل و منبع اصلی صید تجاری ماهی در سطح جهان در کدام منطقه از اقیانوس‌ها است؟
- (۱) جذر و مدبی  
(۲) آبیوال و باتیال  
(۳) نریتیک  
(۴) پلازیک
- ۲۳۲- تالاب بین‌المللی امیر کلایه و پارک ملی بوچاق در کدام استان قرار دارد؟
- (۱) آذربایجان  
(۲) گیلان  
(۳) مازندران  
(۴) گلستان
- ۲۳۳- در برنامه‌های مربوط به حفاظت از خاک، کدام یک مهمتر است؟
- (۱) اصلاح شخم  
(۲) تسطیح اراضی  
(۳) کشت درخت و گیاهان علفی  
(۴) استفاده از زمین بر اساس قابلیت و ظرفیت آن
- ۲۳۴- مرجع ملی کنوانسیون تجارب بین‌المللی گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض و نابودی، در ایران کدام است؟
- (۱) وزارت جهاد کشاورزی  
(۲) سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات  
(۳) سازمان حفاظت محیط‌زیست  
(۴) سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری
- ۲۳۵- به جایی که فرد، جمعیت یا گونه، زندگی می‌کند و یا می‌تواند زندگی کند چه می‌گویند؟
- (۱) زیستگاه  
(۲) بیوم  
(۳) قلمرو  
(۴) آشیان اکولوژیک