



425F

کد کنترل

425

F

عصر پنج شنبه  
۱۳۹۹/۵/۲



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

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

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۹

اکوهیدرولوژی - کد (۱۳۲۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ژئومورفولوژی	۲۵	۲۱	۵۵
۳	اکولوژی	۲۵	۵۶	۸۰
۴	هیدرولوژی	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	مرتعداری	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	هوای اقلیم‌شناسی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵

این آزمون نمرة منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...)، پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین باید مقررات رذار می‌شود.

۱۳۹۹

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان یودن شماره صندلی خود را  
با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج  
شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

### زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

#### PART A: Vocabulary

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

- 1- It had not rained on the prairie for several months. Because of the drought, the climate had become very -----.  
1) unsteady      2) rigid      3) intense      4) arid
- 2- Deserted for six months, the property began to look more like a jungle and less like a residence—weed grew ----- in the front yard.  
1) unchecked      2) unjustified      3) complicated      4) scanty
- 3- Can you please ----- this last part of the lesson for me; I'm not sure I understood.  
1) recapitulate      2) identify      3) postulate      4) recount
- 4- Gerry's dissatisfaction with our work was ----- in his expression, although he never criticized us directly.  
1) vulnerable      2) bright      3) implicit      4) humble
- 5- The world's coal, oil and gas ----- are finite; one day they will run out, so think now about what you can do to consume less.  
1) appliances      2) deposits      3) relics      4) amenities
- 6- You are recommended to use mnemonics to help you ----- important items of information.  
1) enumerate      2) expose      3) recall      4) withdraw
- 7- The lifespan of a mayfly is -----, lasting from a few hours to a couple of days.  
1) imprecise      2) ephemeral      3) superficial      4) swift
- 8- His words to the press were deliberately -----; he didn't deny the reports but neither did he confirm them.  
1) mutual      2) essential      3) dogmatic      4) equivocal
- 9- Hundreds of people had come to see a popular satire, but during the performance a fire started in the theater, and the audience and actors had to ----- the building immediately.  
1) expel      2) evacuate      3) disperse      4) detach
- 10- Computers have helped solve some of the mathematical ----- which have puzzled man for many centuries.  
1) conundrums      2) caprices      3) artifacts      4) chronologies

**PART B: Cloze Test**

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

When Newton arrived at Cambridge, the Scientific Revolution of the 17th century was already in full force. The heliocentric view of the universe—theorized by astronomers Nicolaus Copernicus and Johannes Kepler, (11) ----- refined by Galileo—was well known in most European academic circles.

Philosopher René Descartes had begun to formulate a new concept of nature (12) ----- an intricate, impersonal and inert machine. (13) -----, like most universities in Europe, Cambridge was steeped (14) ----- Aristotelian philosophy and a view of nature resting on a geocentric view of the universe, (15) ----- with nature in qualitative rather than quantitative terms.

- |     |                  |              |               |                    |
|-----|------------------|--------------|---------------|--------------------|
| 11- | 1) and was later | 2) and later | 3) later was  | 4) which was later |
| 12- | 1) like          | 2) such as   | 3) as         | 4) the same        |
| 13- | 1) Although      | 2) As though | 3) Because    | 4) Yet             |
| 14- | 1) in            | 2) for       | 3) with       | 4) of              |
| 15- | 1) dealt         | 2) dealing   | 3) by dealing | 4) and was dealt   |

**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:**

An erg (also sand sea or dune sea, or sand sheet if it lacks dunes) is a broad, flat area of desert covered with wind-swept sand with little or no vegetative cover. Strictly speaking, an erg is defined as a desert area that contains more than 125 km<sup>2</sup> of aeolian or wind-blown sand and where sand covers more than 20% of the surface. Smaller areas are known as "dune fields". The largest hot desert in the world, the Sahara, covers 9 million square km and contains several ergs, such as the Chech Erg and the Issaouane Erg in Algeria. Approximately 85% of all the Earth's mobile sand is found in ergs that are greater than 32,000 km<sup>2</sup>. Ergs are also found on other celestial bodies, such as Venus, Mars, and Saturn's moon Titan. Ergs are a geological feature that can be found on planets where an atmosphere capable of significant wind erosion acts on the surface for a significant period of time, creating sand and allowing it to accumulate. Today at least three bodies, apart from Earth, are known in the solar system to feature ergs on their surface: Venus, Mars and Titan. At least two ergs have been recognized by the Magellan probe on Venus: the Aglaonice dune field, which covers approximately 1,290 km<sup>2</sup>, and the Mechkenet dune field (~17,120 km<sup>2</sup>). These seem to be mostly transverse dune fields (with dune crests perpendicular to prevailing winds). Mars shows very large ergs, especially next to the polar caps, where dunes can reach a considerable size. Ergs on Mars can exhibit strange shapes and patterns, due to complex interaction with the underlying surface and wind direction.

- 16- The passage points to the fact that -----.
- 1) wind-swept areas get little vegetation
  - 2) Magellan probe contains two large ergs
  - 3) there is a lot of wind erosion on Mars
  - 4) ergs are combinations of sand sheets
- 17- It is stated in the passage that -----.
- 1) Saturn's moons have ergs of very strange shapes
  - 2) large dunes are typically situated at polar caps
  - 3) the Issaouane Erg in Algeria is inside the Sahara
  - 4) earth has more ergs than all the planets combined
- 18- According to the passage, Venus ergs -----.
- 1) include three transverse dune fields
  - 2) spread rather than accumulate sand
  - 3) contain 85% of all its mobile sand
  - 4) are smaller in size than proper ergs
- 19- Had the passage continued, it would most probably had dealt with -----.
- 1) ergs and droughts
  - 2) ergs on Titan
  - 3) aeolian ergs
  - 4) life on ergs
- 20- The word 'perpendicular' in the passage (underlined) means forming ----- angles.
- 1) 'right'
  - 2) 'direct'
  - 3) 'left'
  - 4) 'parallel'

### PASSAGE 2:

The Groasis Waterboxx is a device designed to help in growing trees in dry areas. The product functions as a plant incubator, sheltering both a newly planted sapling and the ground around it from the heat of the sun, while providing water for the plant. The lid collects water from rain and nighttime condensation, which is then stored in the bucket. The water-filled reservoir releases around 50 ml of water per day into the ground by a wick to water the tree and to encourage the tree to develop a root structure. The box acts as a shield for the water in the upper ground, and this water then spreads down and out instead of being drawn to the surface and evaporated. Both temperature and humidity beneath and inside the box are more stable night and day than without. Use of the box initially involves digging a hole in the ground by a human or a machine. One to three plants are planted in the hole, and a cardboard panel is placed around the plants. In dry areas, the soil around the plants is inoculated with mycorrhizae to release nutrients in the soil that would otherwise be chemically inaccessible to the growing plants. A wick is inserted in the bottom of the Groasis which is then lowered over the plants and filled with water. Two lids are put on, funnels inserted and a cap plugs the top lid. The box has been testing for the 3 years in Morocco where nearly 90% of plants survived with the box compared to 10% without. Apart from projects in warm arid areas, the box is being tested in cold mountain regions. The device is also being used to grow water-loving trees in temperate regions, including growing giant sequoia in the Great Lakes region.

- 21- The passage points to the fact that a Groasis Waterboxx -----.
- 1) should be discarded after 3 years of use
  - 2) can shelter one to three plants at a time
  - 3) consumes more water as the plant grows
  - 4) is used mostly in developing countries

- 22- All of the following about the components of the Groasis Waterboxx are correct according to the passage except that the -----.
- 1) water-filled reservoir stores its water for a full day
  - 2) lid collects water from nighttime condensation
  - 3) wick transfers water into the ground
  - 4) box acts as a shield for the water in the upper ground
- 23- According to the passage, the Groasis Waterboxx -----.
- 1) should be kept away from direct sunlight
  - 2) has applications even in cold and wet areas
  - 3) is most effective in severely arid climates
  - 4) helps mycorrhizae develop in the soil around
- 24- The Groasis Waterboxx has all the following parts, according to the passage except -----.
- |                        |              |
|------------------------|--------------|
| 1) 'a cardboard panel' | 2) 'funnels' |
| 3) 'plastic tubes'     | 4) 'a cap'   |
- 25- The word 'shield' in the passage (underlined) is closest to -----.
- |              |              |               |            |
|--------------|--------------|---------------|------------|
| 1) 'storage' | 2) 'opening' | 3) 'terminal' | 4) 'cover' |
|--------------|--------------|---------------|------------|

### PASSAGE 3:

Tiger bush or brousse tigrée is a patterned vegetation community and ground consisting of alternating bands of trees, shrubs, or grass separated by bare ground or low herb cover, that run roughly parallel to contour lines of equal elevation. The patterns occur on low slopes in arid and semi-arid regions, such as in Australia, Sahelian West Africa, and North America. Due to the natural water harvesting capacity, many species in tiger bush usually occur only under a higher rainfall regime. The alternating pattern arises from the interplay of hydrological, ecological, and erosional phenomena. In the regions where tiger bush is present, plant growth is water-limited - the shortage of rainfall prevents vegetation from covering the entire landscape. Instead, trees and shrubs are able to establish by either tapping soil moisture reserves laterally or by sending roots to deeper, wetter soil depths. By a combination of plant litter, root macropores, and increased surface roughness, infiltration into the soil around the base of these plants is enhanced. Surface runoff arriving at these plants will thus likely to become run-on, and infiltrate into the soil. Tiger bush never develops on moderate to steep slopes, because in these cases surface runoff concentrates into narrow threads or rills instead of flowing over the surface as sheet flow. Sheet flow distributes water more evenly across a hillslope, allowing a continuous vegetation band to form. The woody plants which make up tiger bush are used for fire wood and as a source of foliage for grazers. The extensive loss of tiger bush around Niamey, Niger, now threatens local giraffe populations. In neighbouring Burkina Faso, the tiger bush vegetation is also declining.

- 26- According to the passage, infiltration into the soil around the base of trees and shrubs in a tiger bush is made possible partly through -----.
- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) 'contour lines'        | 2) 'occasional soil erosion' |
| 3) 'landscape vegetation' | 4) 'root macropores'         |

- 27- The passage points to the fact that the tiger bush is vital to -----.
- 1) survival of giraffe in Niamey, Niger
  - 2) fire wood production in Australia
  - 3) distribution of water across hillslopes
  - 4) irrigation of arid desert farm lands
- 28- All of the following about a tiger bush are correct except that it -----.
- 1) may have no plant in between its plant bands
  - 2) can develop on low slopes in semi-arid regions
  - 3) occurs more frequently on Sahelian West Africa
  - 4) requires a higher rainfall regime for its plants
- 29- We may best understand from the passage that brousse tigrée -----.
- 1) is an ecological phenomenon in origin
  - 2) produces substantial amount of litter
  - 3) develops best in relatively flat land
  - 4) is important for its herb production
- 30- The word ‘lateral’ in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) ‘sideways’
  - 2) ‘upward’
  - 3) ‘direct’
  - 4) ‘downward’

### ژئومورفولوژی:

- ۳۱- کدام عامل باعث تخریب گرانیت نمی شود؟
- ۱) آب و هوای گرم و مرطوب
  - ۲) کمبود بیوتیت
  - ۳) فراوانی بیوتیت
- ۳۲- از نظر حساسیت سنگ ها، توالی درست کدام است؟
- ۱) آتشفسانی > رسوبی > متبلور
  - ۲) آذرآواری < متبلور < رسوبی
  - ۳) متبلور > آتشفسانی > رسوبی
- ۳۳- عمدترين فعالیت زون سنندج - سيرجان چگونه بوده و متعلق به چه دوره‌اي است؟
- ۱) آتشفسانی - ژوراسیک
  - ۲) آتشفسانی - الیگوسن
  - ۳) آذرآواری - ائوسن
  - ۴) رسوبی - کربونیfer
- ۳۴- کدام آبراهه در جهت مخالف شبیه لایه‌بندی سازند و بر جریان آبراهه اصلی جریان دارد؟
- ۱) Obsequent
  - ۲) Subconsequent
  - ۳) Subsequent
  - ۴) Antecedence
- ۳۵- انواع ساختمان عدسی شکل حاصل از نفوذ مagma، کدام است؟
- ۱) باتولیت - لاکولیت - فاکولیت
  - ۲) سیل - باتولیت - لوپولیت
  - ۳) لاکولیت - باتولیت - دایک
- ۳۶- کدام گزینه مبين فلدوسپات پتاسیم دار با ترکیب شیمیابی یکسان و سیستم بلورین متفاوت است؟
- ۱) آنورتیت - آلبیت - ارتوز
  - ۲) ارتوکلاز - پرتریت - آلبیت
  - ۳) ارتوز - میکروکلین - سانیدین
  - ۴) سانیدین - آلبیت - ارتوکلاز
- ۳۷- کانون های فرسایش و رسوب ایران، کدام سازنده هستند؟
- ۱) آبرفت های کواترنری - دریانی کواترنری خزر
  - ۲) آهکی لار - توده گرانیتی الوند
  - ۳) شیلی - تیغیری سری هرمز
  - ۴) مارن نتوژن - لس کواترنری
- ۳۸- فرایندهای «Desquamation, Exfoliation» به ترتیب از راست به چپ در کدام سنگ رخ می دهد؟
- ۱) گرانیت - آهک
  - ۲) رس و مارن - بازالت
  - ۳) مختلف الجنس - دگرگونی
  - ۴) همجنس و یکنواخت - رس سنگ

-۳۹- هوازدگی پوست پیازی در کدام شرایط بیشتر غالب است و شکل نهایی آن کدام است؟

- (۱) ترمولکلاستی - کروی توخالی
- (۲) کربناسیون - گوشهدار دانه درشت
- (۳) کربوکلاستی - منشوری ورقه ورقه
- (۴) هالولکلاستی - مکعبی دانه دانه

-۴۰- در مورد آبراهه‌های ناموفق در ناهمواری زاگرس، کدام موارد صحیح هستند؟

- (۱) آبراهه کمب در محور طاقدیس فرسوده - آبراهه کلوز در محور ناویدیس معلق
- (۲) آبراهه کمب در یال طاقدیس - آبراهه کلوز عمود بر یال طاقدیس
- (۳) آبراهه کویسکانت در فرود مضاعف - آبراهه اویسکانت در یال موفق
- (۴) آبراهه رو در دامنه طاقدیس - آبراهه سویسکانت در محور ناویدیس

-۴۱- مدل هیلستروم چه کاربردی دارد و مقیاس ترسیمی آن کدام است؟

- (۱) تعیین مرحله انباشت رسوب رود - سرعت رود به مقیاس حسابی و حجم رسوب به مقیاس لگاریتمی
- (۲) تعیین مرحله حمل رسوب رود - سرعت رود به مقیاس لگاریتمی و جرم رسوب به مقیاس حسابی
- (۳) تعیین مراحل سه‌گانه رود - سرعت رود و قطر ذرات رسوب به مقیاس لگاریتمی
- (۴) تعیین مراحل تکاملی دره رود - سرعت رود و قطر رسوب به مقیاس حسابی

در تئوری ایزوستازی پوسته زمین، کدام تئوری‌ها مکمل یکدیگر است؟

- (۱) پرات - بوون
- (۲) پرات - ایری
- (۳) ولسون - دیویس
- (۴) گیلبرت - ایری

-۴۲- در نیمروز طول رودخانه، نقطه خشی نماینده کدام حالت است؟

- (۱) تفاوت توان و بار رسوبی - حالت رسوب‌گذاری مواد
- (۲) تفاوت توان ظاهری و کلی - حالت فرسایش قهقهائی
- (۳) تساوی توان و بار رسوبی - حالت حمل مواد
- (۴) تساوی دبی و بار رسوبی - حالت برداشت مواد

-۴۳- بر روی مارن‌های میوسن تیپ ۲۷۰ در دامنه‌های شمالی منطقه البرز میانی با شیب ۶۰-۳۰ درصد، چه رخساره‌ای را می‌توان انتظار داشت؟

- (۱) خرز
- (۲) پایپینیگ
- (۳) گالی
- (۴) لغزش

-۴۴- برای نامیدن یک سنگ آذرین نیمه نفوذی / نیمه خروجی به کدام موارد توجه می‌شود؟

- (۱) نام سنگ آذرین نفوذی و پیشوند میکرو
- (۲) بافت، ساخت و محل پیدایش
- (۳) محل تشکیل و پیدایش اولیه آن
- (۴) ژنر سنگ و ترکیب شیمیایی

-۴۵- وجه تمایز ريدوها با نبكاهای چگونه است؟

- (۱) ريدوها ابعاد کوچک‌تر، متغیر، متقارن و گنبدی دارند.
- (۲) ريدوها ابعاد بزرگ‌تر، ثابت‌تر، متقارن و گنبدی دارند.
- (۳) ريدوها ابعاد کوچک‌تر، متغیر، نامتقارن و گنبدی دارند.
- (۴) ريدوها ابعاد بزرگ‌تر، ثابت‌تر، نامتقارن و گنبدی دارند.

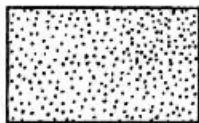
-۴۶- در کدام سیستم شکل زایی، عمومیت دادن زمان و مکان امکان پذیر نیست؟

- (۱) پلوتونیک
- (۲) چین خورده
- (۳) رسوبی
- (۴) گسل خورده

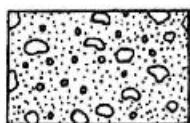
-۴۷- برای تعیین فرسایش پذیری خاک در برابر فرسایش بادی از کدام معیار استفاده می‌شود؟

- (۱) حاصلضرب شاخص سرعت باد در فراوانی آن
- (۲) طول منطقه تحت تأثیر باد
- (۳) فراوانی ذرات بزرگ‌تر از ۸۴۰ میکرون
- (۴) فراوانی ذرات بزرگ‌تر از ۸۴۰ میلی‌متر

- ۴۹- کدام نیم رخ، نتیجه فرایند رسوب‌گذاری رودخانه در یک منطقه با گسل و فعالیت تکتونیک است؟



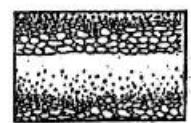
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

- ۵۰- در سازند آغازاری علاوه بر ماسه سنگ، کدام لایه‌ها وجود دارد؟

(۱) مارنی

(۲) دولومیت

(۳) شیلی

- ۵۱- کدام مورد، از ویژگی بافت بادامکی است؟

(۱) بلورهای درشت در متنه از بلورهای ریز قرار می‌گیرند.

(۲) حفره‌ها توسط کانی‌های ثانویه پر می‌شوند.

(۳) کانی‌ها به صورت چوب کبریتی هستند.

(۴) حفره‌ها به وفور یافته می‌شوند.

- ۵۲- مسکویت جزو کدام پلیمرهای سیلیکاته است؟

(۱) نزوسیلیکاته

(۲) فیلوسیلیکاته

(۳) تکتوسیلیکاته

(۴) اینوسیلیکاته

- ۵۳- مهم‌ترین تفاوت کوارتزیت دگرگونی و ماسه سنگ کوارتزی، کدام است؟

(۱) درشت‌تر شدن

(۲) خمیره‌دار بودن

(۳) ریزدانه بودن

(۴)

- ۵۴- کدام سازنده، نقش کمتری در تولید اشکال کارستی دارد؟

(۱) مزدوران

(۲) تیزکوه

(۳) بختباری

(۴)

- ۵۵- محدوده سن گنبدهای نمکی ایران کدام است؟

(۱) از پرکامبرین تا نئوژن

(۲) از پالئوزوئیک تا نئوژن

(۳) از پالئوزوئیک تا نئوژن

(۴) از پالئوزوئیک تا نئوژن

### اکولوژی:

- ۵۶- به کلیه مواد آلی زنده و ذرات غیرزنده‌ای که در آب شناور هستند چه می‌گویند؟

Necton (۱)

Tripton (۲)

Neuston (۳)

Seston (۴)

- ۵۷- مقدار درصد **Interception** توسط تاج پوشش گیاهان بیابانی چگونه است؟

(۱) در مناطق بیابانی گیاهان یکسانه از آن بهره می‌برند.

(۲) در مناطق بیابانی، گیاهان بیابانی از آن بهره‌ای نمی‌برند.

(۳) در بارش‌های پیوسته و ممتد بسیار بیشتر از بارش‌های پراکنده است.

(۴) در بارش‌های پیوسته و ممتد بسیار کمتر از بارش‌های پراکنده است.

- ۵۸- کدام اکولوژیست معروف، گیاهان را به سه گروه رقابت‌کننده، مقاوم به تنفس و فرصت طلب تقسیم‌بندی کرد؟

(۱) کلمنز

(۲) گرایم

(۳) تیلمن

(۴) گلدبرگ

- ۵۹- به موجوداتی که موادغذایی را از جداره سلولی خود با محیط مبادله می‌کنند چه می‌گویند؟

Saprotophys (۱)

Osmotrophs (۲)

Phagotrophs (۳)

Heterotrophs (۴)

- ۶۰- طرز کار سیستم‌های اکولوژیک در کدامیک از شاخه‌های علم اکولوژی بررسی می‌شود؟

(۱) سین اکولوژی

(۲) اوت اکولوژی

(۳) اکولوژی کارکردی

(۴) اکولوژی تحولی

- ۶۱- بسیاری از گونه‌های مختلف جانوری، جفت‌ها یا گروه‌های خانواده‌ای، محدوده مشخصی را برای زندگی و فعالیت‌های حیاتی خود انتخاب می‌کنند که اگر از این محدوده حفاظت نمایند به آن چه می‌گویند؟
- Interaspecific (۴)      Mass Effect (۳)      Pheromone (۲)      Territoriality (۱)
- ۶۲- پاسخ‌های گیاهان نسبت به تغییرات منظم حرارتی در طی روز یا فصول مختلف چه نامیده می‌شود؟
- Vernalization (۲)      Phototropism (۱)  
Thermoperiodism (۴)      Photoperiodism (۳)
- ۶۳- مجموعه مواد آلی که گیاهان کلروفیل دار طی فتوستنتز تولید می‌کنند، چه تولیدی است؟
- اولیه (۳)      اولیه ناخالص (۲)      ثانویه (۴)
- ۶۴- تولید کنندگان ثانویه کدام هستند؟
- آوتوفوفها (۱)  
سبزیجات و میوه‌ها (۳)
- ۶۵- جایگاه تجزیه کننده‌ها در هرم اکوسیستم، کدام پله یا پله‌ها می‌باشد؟
- صرف کنندۀ‌های نهایی (۱)  
تولید کنندۀ‌ها (۳)
- ۶۶- کدام روش اندازه‌گیری تولید اولیه می‌تواند انتقال مواد آلی را در سطوح مختلف مصرف کنندگان بررسی نماید؟
- اسیدیته (۲)  
کاربرد مواد رادیواکتیو (۳)
- ۶۷- نسبت تولید ناخالص در هر سطح غذایی به تولید ناخالص سطح قبل آن، کدام کارایی اکولوژیکی است؟
- ناخالص (۱)  
رشد (۲)  
جدب (۳)  
خالص (۴)
- ۶۸- گونه‌های گیاهی و جانوری طبق طبقه‌بندی IUCN به ترتیب افزایش سطح حفاظتی از راست به چپ کدام است؟
- Endangered - Critically Endangered - Vulnerable - Extinct (۱)  
Low risk - Vulnerable - Endangered - Critically Endangered (۲)  
Critically Endangered - Endangered - Vulnerable - Low risk (۳)  
Critically Endangered - Vulnerable - Endangered - Low risk (۴)
- ۶۹- شاخص سیمپسون چه مؤلفه‌ای را نشان می‌دهد؟
- تشابه (۴)  
گناهکی (۱)  
تنوع گونه‌ای (۳)
- ۷۰- اصل کم بودن تعداد افراد یک گونه همانند زیاد بودن آن‌ها می‌تواند نقش کنترل کننده‌ای بر جمعیت افراد یک گونه داشته باشد. چه نام دارد؟
- حدائق سطح (۲)  
گامس (۴)  
حدائق نقوس (۱)  
فلمر و گرایی (۳)
- ۷۱- قسمت محدوده‌تری از آشیان اکولوژیک که تقریباً در محدوده اپتیمال از میدان اکولوژیکی واقع است، کدام آشیان اکولوژیکی است؟
- بالفعل (۴)  
بالقوه (۳)  
پایه (۲)  
مکانی (۱)
- ۷۲- جوان ترین بیوم خشکی کدام است؟
- توندرا (۱)  
بیابان (۳)  
تایگا (۲)  
جنگل‌های پرباران حاره (۴)

- ۷۳ - ضریب رطوبتی ترانسو از کدام فرمول محاسبه می‌شود؟

$$I_A = \frac{P}{T+10} \quad (۱)$$

$$I = \frac{P}{E} \quad (۲)$$

$$HT = \frac{\Sigma P}{\circ/\sum T} \quad (۳)$$

$$Q = \frac{2000P}{M^2 - m^2} \quad (۴)$$

چه گیاهانی هستند Neutral Day Plants

- ۷۴ -

(۱) گیاهانی که برای ورود به مرحله گل‌دهی به طول مدت تابش خاصی نیاز ندارند.

(۲) گیاهانی که برای ورود به مرحله گل‌دهی به طول مدت تابش کمتر از ۱۲ ساعت نیاز دارند.

(۳) گیاهانی که برای ورود به مرحله گل‌دهی به طول مدت تابش بیشتر از ۱۲ ساعت نیاز دارند.

(۴) گیاهانی که برای ورود به مرحله گل‌دهی به طول مدت تابش بیشتر از ۱۲ ساعت نیاز ندارند.

- ۷۵ - کدام واکنش هوموتیپیک است؟

(۱) زندگی مستقل

(۲) تأثیر توده

(۳) همکاری متقابل

(۴) همکاری اولیه

- ۷۶ - جانشینی در محیط‌های آبی، از دریاچه نسبتاً جوان که دارای آبی عمیق و شفاف و غنی از اکسیژن بوده و میزان تولید در آن کم است شروع می‌شود. اصولاً این دریاچه بدوآ چه نامیده می‌شود؟

Hetrotrophe (۱)

Autotrophe (۲)

Oligotrophe (۳)

Eutrophication (۴)

- ۷۷ - جانشینی‌های ثانویه اغلب باعث کدام مورد می‌شود؟

Disclimax (۱)

Climatic climax (۲)

Preclimax (۳)

Climax (۴)

- ۷۸ - عکس العمل بیوسنوز در مقابل اثرات بیوتپ مربوط به آن چه نامیده می‌شود؟

Biotique (۱)

Action (۲)

Reaction (۳)

Ecoton (۴)

Co-action (۱)

Continum (۲)

Associations (۳)

- ۷۹ - نواحی بینایینی که دارای وسعت زیادی هستند، چه نامیده می‌شوند؟

synusics (۱)

Continuum (۲)

Associations (۳)

- ۸۰ - انرژی در اکوسیستم چگونه جریان دارد؟

یک طرفه (۱)

چرخه‌ای (۲)

گازی (۳)

آبی (۴)

### هیدرولوژی:

- ۸۱ - روش تورگ برای محاسبه چه عاملی به کار می‌رود؟

(۱) تبخیر و تعرق واقعی

(۲) ضریب خشکیدگی

(۳) دبی پیک سیلابی

- ۸۲ - در حوضه‌ای به وسعت ۱۰۰۰ هکتار و زمان تا اوج ۱۲۰ دقیقه، دبی هیدروگراف واحد و هیدروگراف سیل ناشی از

۵ میلی‌متر بارش مازاد با استفاده از روش SCS به ترتیب چند مترمکعب بر ثانیه می‌باشند؟

۵۲۱، ۱۰۰۰ (۱)

۵، ۲۱، ۱۰، ۴۱ (۲)

۰، ۳۴۷، ۰، ۱۷۵ (۳)

۱، ۰۴، ۲، ۰۸۳ (۴)

- ۸۳ - در یک حوضه شهری به مساحت ۳۶ کیلومترمربع بارندگی با شدت پنج میلی‌متر بر ساعت، دبی اوجی برابر ۱۰ مترمکعب بر ثانیه ایجاد کرده است. ضریب رواناب در این حوضه چند درصد است؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

- ۸۴ - در روش سازمان حفاظت خاک آمریکا، رابطه بین زمان تأخیر و زمان تمرکز چگونه است؟

$$t_1 = \sqrt{c/6} t_c \quad (۲)$$

$$t_c = \frac{5}{3} t_1 \quad (۴)$$

$$t_c = \sqrt{c/6} t_1 \quad (۱)$$

$$t_1 = \frac{3}{5} t_c \quad (۳)$$

- ۸۵ - شدت نفوذ در گروه هیدرولوژیکی B برابر کدام است؟

۲) بیش از ۳ اینچ بر ساعت

۱) ۳ - ۱/۵ اینچ بر ساعت

۴) کمتر از ۵/۵ اینچ بر ساعت

۳) ۱/۵ - ۱/۵ اینچ بر ساعت

- ۸۶ - کدام گزینه در مورد شاخص W صحیح است؟

۱) متوسط تلفات در طول بارندگی است.

۲) متوسط شدت بارندگی در طول نفوذ آب در خاک است.

۳) متوسط شدت بارندگی در زمان نفوذ آب در خاک است.

۴) متوسط سرعت نفوذ آب در خاک در دوره‌ای که شدت بارندگی از ظرفیت نفوذ آب در خاک بیشتر است.

برای تعیین تعداد مطلوب ایستگاه‌های باران سنجی از کدام گزینه استفاده می‌شود؟

۱) ضریب تغییرات - میانگین بارش

۲) درصد اشتباه مجاز - ضریب تغییرات

۳) مساحت منطقه - بارش متوسط

- ۸۷ - در رابطه  $f = P(0.46T + 8/1)$  کدام متغیر P کدام است؟

۱) رطوبت نسبی

۳) بارندگی

- ۸۸ - حداقل مقدار ضریب منطقه‌ای در روش کریگر چند است؟

۲۰۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۰۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

- ۸۹ - ضریب کشیدگی حوضه براساس کدام متغیرها محاسبه می‌شود؟

۱) مساحت حوضه - طول رودخانه اصلی

۲) محیط دایره معادل با محیط حوضه - طول حوضه

۳) قطر دایره معادل با مساحت حوضه - طول حوضه

۴) سطح حوضه - سطح دایره‌ای با محیط معادل محیط حوضه

- ۹۰ - دلیل استفاده از نسبت نرمال کدام است؟

۲) آزمون همگنی داده‌های بارندگی

۱) تکمیل آمار بارندگی

۴) تخمین بارش متوسط حوضه

۳) تعیین احتمال وقوع بارندگی

- ۹۱ - کاهش شدید بارش پس از عبور توده هوای مرطوب از خط الرأس مطابق کدام قانون بارش است؟

۱) جهت دامنه

۳) ارتفاع

۲) تنهایی

۱) کوه پناهی

- ۹۲ - گرادیان بارندگی کدام است؟

۲) تغییرات شدت بارش بر حسب فاصله از توده آب

۱) تغییرات شدت بارش بر حسب زمان

۴) تغییرات بارش بر حسب مساحت

۳) تغییرات بارش بر حسب ارتفاع از سطح دریا

- ۹۴- کدام عمق‌ها برای اندازه‌گیری دبی آب توسط مولینه متداول می‌باشد؟  
 ۱) ۰/۶، ۰/۵، ۰/۴ ۲) ۰/۸، ۰/۶، ۰/۲ ۳) ۰/۸، ۰/۵، ۰/۱
- ۹۵- در ایستگاهی براساس ۴۰ سال آماربرداری، دبی با دوره بازگشت ۲ سال و ۱۰ سال به ترتیب ۲۰۰ و ۲۸۲ مترمکعب بر ثانیه به‌دست آمده است، چنانچه انحراف معیار داده‌ها ۶۴ مترمکعب بر ثانیه باشد، ضریب تغییرات چند درصد است؟  
 ۱) ۱۶ ۲) ۲۳ ۳) ۳۲ ۴) ۶۴
- ۹۶- اگر چولگی داده‌ها صفر باشد کدام توزیع برای برازش داده‌ها مناسب است؟  
 ۱) نرمال ۲) پیرسون ۳) گمبول ۴) گاما
- ۹۷- فاصله زمانی بین مرکز ثقل بارش و مرکز ثقل هیدروگراف را چه می‌گویند؟  
 ۱) زمان تا اوج ۲) زمان تأخیر ۳) زمان تمرکز ۴) تأخیر تا اوج
- ۹۸- چنانچه در ایستگاهی ۱۰۰ میلی‌متر باران و ۱۰۰ میلی‌متر برف در فصل زمستان ثبت شده باشد، مقدار بارندگی زمستان چند میلی‌متر بوده است؟  
 ۱) ۱۵۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۱۱۰
- ۹۹- کدام دیاگرام برای طبقه‌بندی کیفیت آب شرب به کار می‌رود؟  
 ۱) تیلور ۲) ویلکوکس ۳) شولر ۴) منحنی تاراز
- ۱۰۰- کدام متغیرها برای محاسبه تبخیر و تعرق پتانسیل به روش بلانی کریدل به کار می‌رود؟  
 ۱) فشار بخار، رطوبت نسبی، ساعت‌آفتابی ۲) رطوبت نسبی، سرعت باد، فشار بخار اشباع  
 ۳) رطوبت نسبی، مقدار بارش، تشعشع خورشید ۴) دمای متوسط ماهانه، رطوبت نسبی، سرعت متوسط باد
- ۱۰۱- ضریب تشتک تبخیر کلاس A در حالت معمول کدام است؟  
 ۱) ۰/۴ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۹ ۴) ۰/۵
- ۱۰۲- افزایش کدام عامل موجب کاهش تبخیر می‌شود؟  
 ۱) رطوبت هوای ۲) دمای آب ۳) دمای هوای ۴) سرعت باد
- ۱۰۳- لایسیمتر برای اندازه‌گیری چه عاملی به کار می‌رود؟  
 ۱) تشعشع مستقیم خورشید ۲) تخلخل مفید خاک ۳) تبخیر و تعرق واقعی ۴) مقدار جریان زیرقشری
- ۱۰۴- در مورد ضریب تغییرات بارندگی سالانه کدام عبارت صحیح است؟  
 ۱) با افزایش مقدار بارش سالانه، ضریب تغییرات کاهش می‌یابد.  
 ۲) با افزایش مقدار بارش سالانه، ضریب تغییرات افزایش می‌یابد.  
 ۳) با افزایش مقدار بارش سالانه، ضریب تغییرات ثابت می‌ماند.  
 ۴) ضریب تغییرات بارندگی ربطی به مقدار بارش سالانه ندارد.

۱۰۵ - لیمنوگراف چه عاملی را ثبت می کند؟

- ۲) دبی رودخانه
- ۴) ساعت آفتابی
- ۱) تراز سطح آب
- ۳) تشعشع خورشیدی

### مرتعه داری:

۱۰۶ - شروع رشد و مشخص شدن دوره رویش گیاهان مرتع تحت تأثیر کدام عامل است؟

- ۲) درجه حرارت
- ۱) بارش
- ۴) نوع گونه های گیاهی
- ۳) دوره یخبندان

۱۰۷ - در استفاده از مرتع برای زنبورداری در قالب استفاده چند منظوره از آن، توجه به کدام عامل ضروری است؟

- ۱) رطوبت نسبی هوا و شرایط توپوگرافی آن
- ۲) حساسیت خاک به فرسایش و طول دوره گلدهی
- ۳) وجود آب در مرتع و شرایط توپوگرافی آن
- ۴) درصد حضور گیاهان شهدزا و گردهزا در ترکیب گیاهی

۱۰۸ - کدام ویژگی خاک، تناسب مرتع را برای چرای دام تحت تأثیر قرار می دهد؟

- ۲) رطوبت و سنگریزه
- ۱) عمق و نفوذ پذیری
- ۴) خواص بیوشیمیایی و حاصل خیزی
- ۳) درصد رس و خلل و فرج

۱۰۹ - در مرتعی که درصد پوشش گیاهی آن ۳۰ درصد است، اگر سهم پوشش گونه *Dactylis glomerata* ۳۰ درصد ترکیب گیاهان باشد، درصد پوشش گیاهی این گونه چقدر بوده است؟

- ۲) ۹
- ۱) ۷
- ۴) ۳۰
- ۳) ۱۵

۱۱۰ - در صورتی که یک گونه گیاهی در یک منطقه مورد چرای دام خاصی قرار گرفته و در منطقه دیگر توسط آن دام چرا نشده باشد، کدام عامل می تواند مؤثر باشد؟

- ۱) فنولوژی، تولید مرتع، وسعت مرتع و گرایش مرتع
- ۲) ترکیب گونه های، شرایط رویشی، اکوتیپ های مختلف و فنولوژی
- ۳) وضعیت توپوگرافی، شدت بهره برداری، آmadگی مرتع و گرایش مرتع
- ۴) اکوتیپ های مختلف، وسعت مرتع، ظرفیت مرتع و آmadگی مرتع

۱۱۱ - معیارهای مؤثر در انتخاب صحیح حد بهره برداری مجاز از علوفه مرتع برای چرای دام کدام موارد هستند؟

- ۱) سلامت گیاه، وضعیت و گرایش وضعیت مرتع، حساسیت خاک مرتع به فرسایش
- ۲) حساسیت خاک مرتع به فرسایش، شرایط آب و هوایی
- ۳) شرایط آب و هوایی، نوع گونه های گیاهی همراه
- ۴) بارندگی به صورت برف، شرایط توپوگرافی

۱۱۲ - کدام عامل معیار مناسبی برای سنجش مدیریت مرتع مناطق خشک و نیمه خشک است؟

- ۱) تولید گیاهی
- ۲) پوشش گیاهی
- ۳) نوع گیاهان
- ۴) ترکیب گیاهان

۱۱۳ - اگر بخواهند با یکبار مراجعه به مرتع در یک اقلیم مرطوب، گرایش آن ارزیابی شود. کدام دسته از گیاهان را می توان به عنوان پیشرفت در وضعیت مرتع لحاظ کرد؟

- ۱) *Echinops robustus – peganom harmala*
- ۲) *Festuca ovina – Dactylis glomerata*
- ۳) *Salsola crassa – Artemisia siberi*
- ۴) *Noaea mucronata – Eurotia ceratoides*

- ۱۱۴- در حصارکشی مرتع برای اعمال سیستم چرایی، ارتفاع حصار کدام دام باید بیشتر باشد؟  
 ۱) بز ۲) گاو ۳) گوسفند ۴) گاو میش
- ۱۱۵- علت اینکه با افزایش شدت چرا در مرتع تولید هر رأس دام چرا کننده کاهش و تولید در واحد سطح مرتع افزایش می‌باید، کدام است؟  
 ۱) کاهش عملکرد انژری خورشید، حذف گیاهان مرتع ۲) درصد تولید مثل گله، تنوع نوع دام در مرتع  
 ۳) ارجحیت چرا، زیاد بودن تعداد دام در واحد سطح ۴) ترکیب گونه‌های گیاهی، تنوع زیستی
- ۱۱۶- نیاز به علوفه برای دامی که در مرتع چرا می‌کند، در چه حالتی بیشتر است؟  
 ۱) نگهداری ۲) تولید و شیردهی ۳) حاملگی ۴) استراحت
- ۱۱۷- کدام عوامل اکولوژیکی بر واحد تیپ گیاهی موثر است؟  
 ۱) اقلیم و ارتفاع ۲) اقلیم و فرسایش ۳) توپوگرافی و ارتفاع ۴) توپوگرافی و خاک
- ۱۱۸- برای تعیین تاریخ ورود دام برای چرا از گیاهان مرتع، به کدام عامل توجه می‌شود؟  
 ۱) نوع دام چرا کننده ۲) توپوگرافی مرتع ۳) گیاه و خاک مرتع ۴) تراکم پوشش گیاهی
- ۱۱۹- میزان وابستگی گاو، شتر و گوسفند به چرا، به ترتیب از راست به چه چگونه است؟  
 ۱) متوسط، زیاد، خیلی زیاد ۲) کم، خیلی زیاد، زیاد ۳) متوسط، کم، خیلی زیاد ۴) کم، کم، خیلی زیاد
- ۱۲۰- در مرتع کدام مناطق، رشد اندام‌های زیززمینی گیاهان بیشتر از رشد اندام‌های هوایی است?  
 ۱) خشک ۲) نیمه‌خشک ۳) مروطوب ۴) در مناطقی که بارندگی به صورت برف است.
- ۱۲۱- در اثر آتش‌سوزی میزان چرا انتخابی چه تغییری می‌کند؟  
 ۱) کم می‌شود ۲) زیاد می‌شود ۳) ابتدا کم و در ادامه افزایش می‌باید. ۴) ابتدا زیاد و در ادامه کاهش می‌باید.
- ۱۲۲- در برنامه پایش مرتع، برای ظاهرشدن تغییرات، کدام مورد لازم است؟  
 ۱) اندازه‌گیری یک فاکتور با روش‌های مختلف صورت گیرد. ۲) مدیریت در سال‌های مختلف متفاوت باشد.  
 ۳) مدیریت در سال‌های مختلف تکرار شود. ۴) اندازه‌گیری تکرار شود.
- ۱۲۳- وقتی که پایش یک مرتع در منطقه معرف آن صورت می‌گیرد، اطلاعات به دست آمده در صورت یکنواخت بودن مدیریت می‌تواند در کل نشان‌دهنده کدام مورد باشد؟  
 ۱) از اطلاعات به دست آمده می‌توان مقدار تولید در آن مرتع را برآورد نمود. ۲) اطلاعات به دست آمده در پلات‌ها بیانگر اطلاعات در تیپ گیاهی نیست.  
 ۳) هر تغییر مشاهده شده در پلات‌ها، نمونه‌ای از تغییرات کل آن مرتع است. ۴) هر تغییر مشاهده شده در پلات‌ها، بیانگر پایداری در منطقه معرف نیست.
- ۱۲۴- مرتع در چه مرحله‌ای از رویش گیاه در اثر چرا دام بیشتر صدمه می‌بیند؟  
 ۱) گل‌دهی ۲) هنگام رشد مجدد ۳) رشد اولیه ۴) پس از رسیدن بذر

۱۲۵- سوبسیدی که دولت به دامپروری صنعتی (ساکن) می‌دهد، چه اثری بر وضعیت مراتع دارد؟

(۱) تأثیری بر وضعیت دامداری در مراتع ندارد.

(۲) باعث کاهش دامهای مرتعی و ساکن شدن عشاپر می‌شود.

(۳) با ایجاد شرایط رقابتی نابرابر، باعث افزایش چرا از مرتع و تخریب بیشتر می‌شود.

(۴) باعث شرایط مناسب‌تر برای دامداران مرتعی شده و وضعیت مراتع بهدود می‌یابد.

۱۲۶- پوشش کف جنگل‌های زاگرس بیشتر از چه گونه‌هایی تشکیل شده است؟

*Hordeum bulbosum*, *Poa bulbosa*, *Aegilops spp.*, *Bromus tectorum* (۱)

*Hordeum bulbosum*, *Melica persica*, *Bromus tomentellus* (۲)

*Festuca ovina*, *Bromus tomentellus*, *Dactylis glomerata* (۳)

*Bromus tomentellus*, *Stipagerostis plumosa*, *Stipa barbata* (۴)

۱۲۷- در حالتی که جمع امتیازات وضعیت مراتع در یک منطقه استپی با روش چهار فاکتوری ۳۴ شده باشد، کدام سیستم مراتع داری مناسب است؟

(۴) طبیعی

(۳) مصنوعی

(۲) تعادل

(۱) دائمی

۱۲۸- تقسیم مراتع به بیلاقی، میان‌بند و قشلاقی بر چه اساسی است؟

(۲) زمان استفاده

(۱) نوع پوشش گیاهی

(۴) نوع دام استفاده کننده

(۳) ترکیب پوشش‌های گیاهی و خاک

۱۲۹- در کدام دسته از گیاهان مرتعی کیفیت علوفه، کمتر تحت تأثیر مرحله رویش قرار می‌گیرد؟

(۱) بقولات

(۲) گندمیان

(۳) چتریان

(۴) بوته‌ای

۱۳۰- تولید چه مرتعی در محاسبه ظرفیت چرا با دام غالب گاو لحاظ نمی‌شود؟

(۱) مرتعی با فاصله بیش از ۱/۵ کیلومتر از آغل

(۲) مرتعی با فاصله بیش از ۲ کیلومتر از آغل

(۳) مرتعی با فاصله بیش از ۱/۵ کیلومتر از منبع آب

(۴) مرتعی با فاصله بیش از ۷ کیلومتر از منبع آب

### هوا و اقلیم‌شناسی:

۱۳۱- در فاصله دو دیده‌بانی تبخیر، سطح آب تشت مماس بر انتهای شاخص بوده است و در این مدت پنج میلی‌متر باران باریده است. مقدار تبخیر تشت چند میلی‌متر است؟ ( قطر تشت ۱۲۱ سانتی‌متر است).

(۴) ۱۰

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۳

۱۳۲- کدام فشار سنج احتیاج به تنظیم صفر ندارد؟

(۴) فورتین

(۳) جیوه‌ای

(۲) تولو

(۱) الکلی

۱۳۳- فشار قرائت شده از یک فشارسنج در یک ایستگاه، ۸۴۵ هکتوپاسکال است. دمای لحظه اندازه‌گیری فشار، صفر درجه سانتی‌گراد است و اتفاقاً ایستگاه هم‌تراز آب‌های آزاد و در عرض جغرافیایی ۴۵ درجه قرار دارد. فشار تصحیح شده ایستگاه چند میلی‌بار خواهد بود؟

(۴) ۸۴۵/۵

(۳) ۸۴۵

(۲) ۸۴۴

(۱) ۸۴۳/۵

۱۳۴- در منطقه‌ای تمام ماههای سال دارای بارش است ولی بارش ماههای گرم خیلی کمتر از ماههای سرد است. رژیم بارش این منطقه کدام است؟

(۴) موسمی

(۳) مدیترانه‌ای

(۲) شبه مدیترانه‌ای

(۱) بحری

۱۳۵ - اختلاف دمای دماستج تر و خشک در کدام مورد کمترین مقدار است؟

- ۱) در شرایطی که دمای هوا برابر نقطه شبنم باشد.
- ۲) در شرایطی که رطوبت روز بیشتر از شب باشد.
- ۳) در رطوبت نسبی ۵۰ درصد
- ۴) در هوای خشک

۱۳۶ - علامت اختصاری «CP» و «CA» کدام موارد هستند؟

- ۱) توده هوای اقیانوسی قطبی و قاره‌ای شمالگان
- ۲) توده هوای قاره‌ای قطبی و قاره‌ای حاره‌ای
- ۳) توده هوای قاره‌ای قطبی و قاره‌ای شمالگان
- ۴) توده هوای قاره‌ای حاره‌ای و قاره‌ای قطبی

۱۳۷ - گسترده‌ترین و قوی‌ترین مرکز پروفشار حرارتی کدام است و در چه موقعی از سال تشکیل می‌شود؟

- ۱) اطلس، تابستان
- ۲) اطلس، زمستان
- ۳) سیبری، تابستان
- ۴) سیبری، زمستان

۱۳۸ - در اقلیم حرارتی کدام منطقه، تعداد ماههای گرم آن کمتر از چهار ماه و حداقل یک ماه است؟

- ۱) سرد
- ۲) گرمسیری
- ۳) معتدل
- ۴) نیمه گرمسیری

۱۳۹ - سرعت انتقال گرما در کدام مکانیسم، سریع‌تر انجام می‌شود؟

- ۱) مجاورت و هدایت سرمایی
- ۲) کنوکسیون اجباری
- ۳) کنوکسیون طبیعی
- ۴) مجاورت و هدایت گرمایی

۱۴۰ - اگر رابطه ارتفاع و دما در یک منطقه به صورت معادله  $T = -0.0055Z + 22.5$  باشد، گرادیان قائم دما

(بر حسب درجه سانتی‌گراد در هر کیلومتر) چقدر است؟

- ۱) ۵/۵
- ۲) ۵/۵
- ۳) ۵/۵
- ۴) ۵/۵

۱۴۱ - کدام نیرو هم بر سرعت و هم بر جهت باد مؤثر است؟

- ۱) چسبناکی
- ۲) کوریولیس
- ۳) گرادیان
- ۴) مقاومت

۱۴۲ - اگر حداقل دمای یک شبانه‌روز  $14.5^{\circ}\text{C}$  و حداقل آن  $-4^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی‌گراد باشد. میانگین و دامنه نوسان شبانه‌روزی دما، به ترتیب چند درجه سانتی‌گراد است؟

- ۱) ۱۸/۵ و  $5/25^{\circ}\text{C}$
- ۲)  $9/25^{\circ}\text{C}$  و  $5/25^{\circ}\text{C}$
- ۳)  $9/25^{\circ}\text{C}$  و  $5/25^{\circ}\text{C}$
- ۴)  $18/5^{\circ}\text{C}$  و  $9/25^{\circ}\text{C}$

۱۴۳ - کدام مورد درباره منحنی‌های آمبروترومیک نادرست است؟

- ۱) تغییرات سالانه دما و بارندگی را نشان می‌دهد.
- ۲) ماههای خشک سال را نشان می‌دهد.
- ۳) مقیاس بارندگی، دو برابر مقیاس درجه حرارت است.
- ۴) مقیاس درجه حرارت دو برابر مقیاس بارندگی است.

۱۴۴ - هرگاه میزان تشعشع طول موج بلند، از طول موج کوتاه بیشتر باشد، دمای هوا چگونه خواهد بود؟

- ۱) نزولی
- ۲) صعودی
- ۳) در مینیمم روزانه
- ۴) در ماکریمم روزانه

۱۴۵ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ارتفاع تروپوپوز دارای تغییرات روزانه است.
- ۲) دمای تروپوپوز در قطب کمتر از استوا است.
- ۳) دمای تروپوپوز در قطب کمتر از استوا است.
- ۴) دمای تروپوپوز در استوا بیشتر از قطب است.

۱۴۶ - اگر یک بسته هوا از کوهستانی صعود کرده و در مسیر بارندگی کند، در حالت نزول از سمت دیگر کوهستان چه شرایطی دارد؟

- ۱) سردتر و مرطوب‌تر
- ۲) گرمتر و خشک‌تر
- ۳) همان دما و خشک‌تر
- ۴) همان دما و مرطوب‌تر

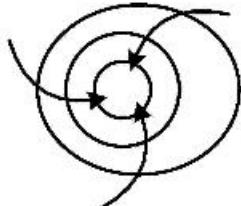
۱۴۷ - از دستگاه رادیوسوند، در کدام ایستگاه‌های هواشناسی استفاده می‌شود؟

- ۱) سینوپتیک و کلیماتولوژی
- ۲) جو بالا
- ۳) باران‌سنگی

۱۴۸- فرمول استفان - بولتزمون در محاسبه کدام عامل کاربرد دارد؟

- ۱) مقدار انرژی جذب شده در اجسام
- ۲) مقدار انرژی ساطع شده از خورشید در خارج جو
- ۳) مقدار انرژی ساطع شده از اجسام
- ۴) مقدار انرژی جذب شده از خورشید در خارج جو

۱۴۹- شکل رو به رو نشان دهنده کدام نوع میدان فشاری است؟

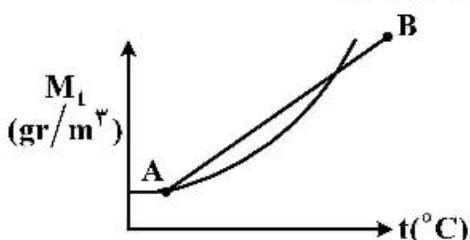


- ۱) کم فشار در نیم کره شمالی
- ۲) کم فشار در نیم کره جنوبی
- ۳) پر فشار در نیم کره شمالی
- ۴) پر فشار در نیم کره جنوبی

۱۵۰- برای اندازه‌گیری ساعات ابری و مقدار تشعشع خورشید، به ترتیب از کدام دستگاه‌ها استفاده می‌شود؟

- ۱) اکتینوگراف و لیمنوگراف
- ۲) سایکرومتر و لیمنوگراف
- ۳) هلیوگراف و اکتینوگراف
- ۴) هلیوگراف و سایکرومتر

۱۵۱- دو توده هوایی A و B چه شرایطی دارندو آیا در نتیجه اختلاط آن‌ها تراکم رخ می‌دهد؟



- ۱) اشباع و اشباع - خیر
- ۲) غیراشباع و غیراشباع - بله
- ۳) اشباع و غیراشباع - بله
- ۴) اشباع و غیراشباع - خیر

۱۵۲- در فشار ۱۰۱۳/۲۵ میلی‌بار و دمای صفر درجه سانتی‌گراد، جرم مخصوص هوا چند گرم بر مترمکعب است؟

- ۱) ۱/۲۹۳
- ۲) ۱/۲۷۶
- ۳) ۱۲۷۶
- ۴) ۱۲۹۳

۱۵۳- در کدام حالت، اثر نیروی کوریولیس موجب انحراف بیشتر باد به سمت چپ می‌شود؟

- ۱) عرض جغرافیای ۳۰ درجه نیم کره جنوبی
- ۲) عرض جغرافیای ۳۰ درجه نیم کره شمالی
- ۳) عرض جغرافیای ۵ درجه نیم کره شمالی
- ۴) عرض جغرافیای ۵ درجه نیم کره جنوبی

۱۵۴- اگر فشار بخار آب ۱۲ میلی‌بار و دمای هوا ۱۰ درجه سانتی‌گراد باشد، رطوبت مطلق چند گرم بر مترمکعب است؟

- ۱) ۶/۲
- ۲) ۹/۲
- ۳) ۱۲/۲
- ۴) ۱۶/۳

۱۵۵- ویژگی بارش‌های جبهه گرم، کدام است؟

- ۱) کم وسعت با شدت زیاد و مدت زیاد
- ۲) کم وسعت با شدت زیاد و مدت کم
- ۳) وسیع با شدت کم و مدت طولانی
- ۴) وسیع با شدت زیاد و مدت کوتاه

tahsilitetakmili.com



