



کد کنترل

110

F



صبح پنجشنبه

۹۷/۲/۶



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

علوم و مهندسی جنگل - کد (۱۳۰۷)

مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰

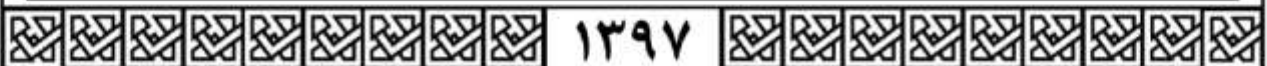
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل	۲۵	۳۱	۵۵
۳	جنگل‌داری و آمار و اندازه‌گیری جنگل	۲۵	۵۶	۸۰
۴	بهره‌برداری و حمل‌ونقل چوب	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	قوانین جنگل و اقتصاد جنگل	۲۵	۱۰۶	۱۳۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حل چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.



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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

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

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

**PART B: Cloze Passage**

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

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

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

**PART C: Reading Comprehension:**

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

**PASSAGE 1:**

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

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

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

**PASSAGE 2:**

A witch's broom or witches' broom is a deformity in a woody plant, typically a tree, where the natural structure of the plant is changed. A dense mass of shoots grows from a single point, with the resulting structure resembling a broom or a bird's nest. It is sometimes caused by pathogens. Witch-broom disease caused by phytoplasmas is economically important in a number of crop plants, including the cocoa tree *Theobroma*, jujube and the timber tree *Melia azedarach*. Witch's broom can be caused by cytokinin, a phytohormone, interfering with an auxin-regulated bud. In normal plant function, auxins would keep the secondary, tertiary, and so on apices from overgrowing, but cytokinin can sometimes interfere with this control, causing these apices to grow into witch's brooms. Witch's broom may be caused by many different types of organisms, including fungi, oomycetes, insects, mistletoe, mites or viruses. The broom growths may last for many years, typically for the life of the host plant. Human activity is sometimes behind the introduction of these organisms, for example, by failing to observe hygienic practice and thereby infecting the tree with the causative organism, or by pruning a tree improperly, and thereby weakening it. Witches' brooms occasionally result in desirable changes. Some cultivars of trees, such as *Picea orientalis*, were discovered as witch's brooms. If twigs of witches' brooms are grafted onto normal rootstocks, freak trees result, showing that the attacking organism

has changed the inherited growth pattern of the twigs. Witches' brooms are of wide ecological importance. They generally tend to be inhabited by a wide variety of organisms apart from the causative organisms. Some of the invading organisms, such as some species of moths, are specific to particular types of witches' brooms, relying on them for food and shelter for their larvae.

- 21- **According to the passage, once developed, witches' broom -----.**
- 1) can affect the entire trunk of a tree
  - 2) gets worse by the growth of oomycetes
  - 3) will stay with a plant for the rest of its life
  - 4) can be deadly even to the resistant Theobroma
- 22- **The passage mentions that -----.**
- 1) witch's broom is mainly caused by mites or viruses
  - 2) witch's broom speeds up the growth the basal twigs
  - 3) phytoplasmas are the cause of witches' broom in jujube
  - 4) deformities in a woody plants are called witches' broom
- 23- **We may understand from the passage that -----.**
- 1) witch's brooms is the result of overgrowth in secondary apices
  - 2) *Picea orientalis* is product of a desirable case of witches' broom
  - 3) shoots in deformed trees typically resemble a broom or a bird's nest
  - 4) twigs of witches' brooms cannot be grafted onto normal rootstocks
- 24- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) pruning generally weakens trees and their hygienic mechanisms
  - 2) cytokinin prevents auxins from keeping apices from overgrowing
  - 3) witches' broom caused by pathogens is not economically important
  - 4) invading types of witches' brooms provide shelter for moths' larvae
- 25- **The word 'freak' in the passage (underlined) is closest to -----.**
- 1) 'unusual'
  - 2) 'resistant'
  - 3) 'unhealthy'
  - 4) 'short'

**PASSAGE 3:**

*Hymenoscyphus Fraxineus* is an Ascomycete fungus that causes ash dieback, a chronic fungal disease of ash trees in Europe characterised by leaf loss and crown dieback in infected trees. The fungus was first scientifically described in 2006 under the name *Chalara fraxinea*. Four years later it was discovered that *Chalara Fraxinea* (CF) was only the asexual (anamorphic) stage of a fungus that was subsequently named *Hymenoscyphus Pseudoalbidus* (HP) and then renamed as *Hymenoscyphus Fraxineus* (HF). Initially, small necrotic spots (without exudate) appear on stems and branches. These necrotic lesions then enlarge in stretched, perennial cankers on the branches, wilting, premature shedding of leaves and particularly in the death of the top of the crown. Below the bark, necrotic lesions frequently extend to the xylem, especially in the axial and paratracheal ray tissue. The mycelium can pass through the simple pits, perforating the middle lamella but damage to either the plasmalemma or cell walls was not observed. The disease is often chronic but can be lethal. It is particularly destructive of young ash plants, killing them within one growing season of symptoms becoming visible. Older trees can survive initial attacks, but tend to succumb eventually after several seasons of infection. The disease can be confused

with another disorder known as "ash dieback" which has been known for many years and is widespread in the UK. The disorder causes crown dieback in mature trees. The cause is unknown but it is thought to be a mainly physical rather than biological condition. There are currently no effective strategies for managing the disease, and most countries which have tried to control its spread have failed. The removal of trees in infected areas has little effect as the fungus lives and grows on leaf litter on the forest floor.

- 26- **The passage points to the fact that -----.**  
 1) the ash dieback fungus dies if it is washed off ash leaves  
 2) Chalara Fraxinea is lethal to most trees deciduous trees  
 3) the paratracheal ray tissue of the ash tree is below its bark  
 4) Ascomycete fungus is very widespread across UK forests
- 27- **The passage mentions that -----.**  
 1) ash dieback damages the plasmalemma or tree's cell walls  
 2) ash dieback destroys both the young and old infected ash  
 3) Ascomycete fungus causes diseases typical to ash trees  
 4) wilting is the premature shedding of leaves and crown
- 28- **We may understand from the passage that -----.**  
 1) mycelium passes through pits by perforating the upper lamella  
 2) HP and HF both refer to the same type of deadly viral fungus  
 3) the European ash dieback is mainly physical condition  
 4) the UK "ash dieback" does not affect young ash plants
- 29- **It is stated in the passage that ash dieback -----.**  
 1) started to attached of the ash trees of Europe in around 2006  
 2) is identified first with small necrotic spots on stems and branches  
 3) infects the axial tissue of the tree even without damaging its xylem  
 4) is fungal disease of ash trees temporarily affecting the infected tree
- 30- **The word 'lesion' in the passage (underlined) is closest to -----.**  
 1) 'virus'                      2) 'disease'                      3) 'cut'                      4) 'injury'

### جنگل شناسی و اکولوژی جنگل:

- ۳۱- کدام پروونانس‌های (Provenances) درختان از سرمای دیررس آسیب بیشتری می‌بینند؟  
 (۱) مناطق جلگه‌ای  
 (۲) مناطق کوهستانی  
 (۳) مناطق میان‌بند  
 (۴) عرض‌های جغرافیایی پایین
- ۳۲- به‌طور مستقیم چند درصد تولید خالص اولیه در یک اکوسیستم جنگلی توسط علف‌خواران مصرف می‌شود؟  
 (۱) ۱۰  
 (۲) ۱۵  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۶۰
- ۳۳- اصطلاح Peinobiome. معرف کدام بیوم است؟  
 (۱) خاک شنی  
 (۲) فقر خاک  
 (۳) شوری خاک  
 (۴) قشر سخت در خاک
- ۳۴- بهترین معیار برای اندازه‌گیری تنوع گونه‌های درختی کدام است؟  
 (۱) غنا  
 (۲) یکنواختی  
 (۳) غنا و یکنواختی  
 (۴) فراوانی گونه

- ۳۵- تأثیر کدام عامل بر تکامل خاک‌های جنگلی، کمتر است؟  
 (۱) اقلیم (۲) زمان (۳) توپوگرافی (۴) بیومس جنگل
- ۳۶- اغلب درختان جنگل‌های مناطق معتدله، معمولاً جزء کدام دسته محسوب می‌شوند؟  
 (۱) Halophytes (۲) Mesophytes (۳) Xerophytes (۴) Hydrophytes
- ۳۷- کدام مورد بیانگر گونه‌های جنگلی بردبار به رویش در شدت نور کم است؟  
 (۱) Sun leaves (۲) Shade tolerant (۳) Shade intolerant (۴) Light demanding
- ۳۸- اگر در جنگل راش میزان باران ۵۰ میلی‌متر، بارانی که به کف جنگل می‌رسد ۲۰ میلی‌متر و مقدار ساقاب ۵ میلی‌متر باشد، تاج بارش چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵
- ۳۹- کدام مورد معرف گیاهان اپی‌فیت است؟  
 (۱) فصلی هستند و از طریق بذر تکثیر می‌شوند.  
 (۲) چندساله با جوانه‌هایی در سطح خاک هستند.  
 (۳) ریشه‌هایشان به خاک نمی‌رسد و روی گیاهان دیگر می‌رویند.  
 (۴) زمینی هستند و جوانه‌ها و ریزوم‌های آن‌ها در سطح خاک واقع شده‌اند.
- ۴۰- کدام عامل بر فنولوژی درختان جنگلی مؤثرتر است؟  
 (۱) دما (۲) بارندگی (۳) شدت نور (۴) ارتفاع رویشگاه
- ۴۱- تغییرات شاخص سطح برگ، بر کدام عامل محیط جنگل تأثیر بیشتری دارد؟  
 (۱) شدت نور (۲) سرعت باد (۳) تاج بارش (۴) رطوبت هوا
- ۴۲- سرعت تجزیه لاشبرگ کدام گونه درختی بیشتر است؟  
 (۱) پلت (۲) راش (۳) ممرز (۴) بلوط
- ۴۳- مناسب‌ترین روش تنک کردن در مرحله تیرک، کدام است؟  
 (۱) روش سوئوسی، مثبت و از بالا (۲) روش دانمارکی، مثبت و از پایین  
 (۳) روش فرانسوی، منفی و از بالا (۴) روش آلمانی، منفی و از بالا
- ۴۴- کدام درخت، توانر بذردهی کوتاه‌تری دارد؟  
 (۱) راش (۲) نراد (۳) نمدار (۴) بلوط بلندمازو
- ۴۵- هدف از واژه تبدیل تدریجی در جنگل‌شناسی، کدام مورد است؟  
 (۱) تبدیل آنی (۲) تغییر از طریق قطع یکسره  
 (۳) انتقال و وارد کردن گونه‌های جدید (۴) تغییر ساختار و گونه از طریق عملیات پرورشی
- ۴۶- با انجام کدام عملیات پرورشی تبدیل جنگل نیمه مخروطی به جنگل تولیدی امکان‌پذیر است؟  
 (۱) آزاد کردن - پاک کردن (۲) پاک کردن - روشن کردن  
 (۳) آزاد کردن - تنک کردن (۴) تنک کردن - روشن کردن

- ۴۷- کدام گونه مختص جنگل‌های شمال است؟  
 (۱) کرب (۲) کرکو (۳) کرکف (۴) کیگم
- ۴۸- کدام گونه انحصاری جنگل‌های شمال البرز است؟  
 (۱) لیلکی (۲) شب خسب (۳) بلندمازو (۴) توسکا ییلاقی
- ۴۹- در کدام شیوه جنگل‌شناسی، برنامه‌ریزی جداگانه‌ای برای ایجاد زادآوری انجام نمی‌گیرد؟  
 (۱) پناهی (۲) تک‌گزینی (۳) نواری + پناهی (۴) فمل اشلاک + پناهی
- ۵۰- گیاه *Oxalis acetosella*، نشان‌دهنده کدام شرایط خاکی در رانشستان‌های ایران محسوب می‌شود؟  
 (۱) خنثی (۲) آبیگر (۳) آهکی (۴) اسیدی
- ۵۱- تیپ جنگل‌های ارسباران بیشتر از کدام درختان تشکیل شده است؟  
 (۱) ممرز - انجیلی (۲) ممرز - توسکا (۳) شیردار - ممرز (۴) بلوط - ممرز
- ۵۲- تجدید حیات طبیعی جنگل‌های بلوط بلندمازو به کدام صورت انجام می‌گیرد؟  
 (۱) خطی (۲) تصادفی (۳) انفرادی (۴) گروهی
- ۵۳- کوتاه‌ترین مدت تجدید حیات مربوط به کدام شیوه جنگل‌شناسی است؟  
 (۱) پناهی (۲) قطع یکسره (۳) فمل اشلاک (۴) تک‌گزینی
- ۵۴- بیشترین سطح جنگل‌کاری در ایران متعلق به چه گونه‌ای است؟  
 (۱) گز (۲) تاغ (۳) آفاقیا (۴) کاج تهران
- ۵۵- دیرزیستی کدام گونه بیشتر است؟  
 (۱) وَن (۲) توس (۳) زیتون (۴) شاه‌بلوط

#### جنگل‌داری و آمار و اندازه‌گیری جنگل:

- ۵۶- بهره مالکانه فعالیت‌های مختلف از کم‌ترین به بیش‌ترین کدام است؟  
 (۱) تجاری، تولیدی، کشاورزی، جنگلی (۲) جنگلی، کشاورزی، تولیدی، تجاری (۳) تجارتي، کشاورزی، تولیدی، جنگلی (۴) جنگلی، کشاورزی، تجاری، تولیدی
- ۵۷- کدام مورد نام روش کار تیه بلو نیست؟  
 (۱) ناحیه آبی (۲) فمل اشلاک (۳) یادداشت ۱۸۸۳ (۴) روش حجمی فرانسوی
- ۵۸- چسبیده بودن پارسل‌های موجود در دانگ در کدام روش الزامی است؟  
 (۱) ناحیه آبی (۲) دانگ واحد (۳) دانگ دائم (۴) دانگ متغیر
- ۵۹- در کدام روش جنگل‌داری نیاز به شبکه ترانسپورت قوی تری است؟  
 (۱) تک‌گزینی (۲) دانگ واحد (۳) دانگ متغیر (۴) ملارد
- ۶۰- در جنگلی که دارای تراکم جاده ۲۰ متر در هکتار است، عرض حوزه چوب‌گیر چند متر است؟  
 (۱) ۱۲۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۷۵۰



- ۶۱- در یک واحد جنگلی که به روش شاخه‌زاد ناهمسال اداره می‌شود، طول دوره بهره‌برداری ۲۰ سال و در هر چرخش یا سیکل برش  $\frac{1}{4}$  کل جست‌ها یا پاجوش‌ها در سطح محوطه برش سالیانه برداشت می‌شود، اگر این واحد جنگلی به روش شاخه‌زاد ساده تبدیل شود، تعداد و سطح محوطه برش سالیانه در صورت تغییر چگونه است؟
- (۱) تعداد محوطه‌های برش افزایش و سطح محوطه‌های برش کاهش می‌یابد.
  - (۲) تعداد محوطه‌های برش سالیانه کاهش و سطح محوطه‌های برش افزایش می‌یابد.
  - (۳) تعداد و سطح محوطه‌های برش هر دو افزایش می‌یابند.
  - (۴) تعداد و سطح محوطه‌های برش سالیانه تغییر نمی‌کند.
- ۶۲- منافع دولت و مردم در کدام طرح بیشتر مورد توجه قرار گرفته و تأمین می‌شود؟
- (۱) طرح جنگل‌داری که در سطح بخش تهیه می‌شود.
  - (۲) طرح سالیانه جنگل که در سطح بخش تهیه می‌شود.
  - (۳) طرح آمایش جنگل که در سطح حوزه آبخیز تهیه می‌شود.
  - (۴) طرح آمایش سرزمین که در سطح منطقه تهیه می‌شود.
- ۶۳- یک طرح جنگل‌داری در جنگل‌های شمال ایران با چه ماهیت و سطحی تهیه می‌شود؟
- (۱) ماهیت بلندمدت داشته و برای حوزه آبخیز
  - (۲) ماهیت میان‌مدت داشته و برای حوزه آبخیز
  - (۳) ماهیت بلندمدت داشته و برای سری جنگلی
  - (۴) ماهیت میان‌مدت داشته و برای سری جنگلی
- ۶۴- ویژگی روش جنگل‌داری ارائه شده توسط کتوت کدوم است؟
- (۱) برداشت توام حجم و سطح در پرپود
  - (۲) تعیین ارزش اقتصادی برابر در پرپود
  - (۳) برداشت حجم مساوی در پرپودهای کوتاه‌مدت
  - (۴) برداشت سطح مساوی در پرپودهای کوتاه‌مدت
- ۶۵- روش دانگ آبی نسبت به بقیه روش‌های مبتنی بر دانگ‌بندی دارای کدام ویژگی است؟
- (۱) مدت طولانی‌تر
  - (۲) دوره بهره‌برداری بلندتر
  - (۳) پارسل‌های بزرگ‌تر
  - (۴) سطح دانگ‌های کوچک‌تر
- ۶۶- کدام مورد در طراحی شبکه جاده برای یک طرح جنگل‌داری نادرست است؟
- (۱) حداقل پیچ و قوس را داشته باشد.
  - (۲) تا حد امکان از شاخه‌های موازی تشکیل یابد.
  - (۳) شیب مناسب برای جاده‌های جنگلی ۸-۳ درصد است.
  - (۴) شبکه جاده برای هر پارسل به صورت جداگانه طراحی می‌شود.
- ۶۷- در اجرای روش جنگل‌داری دانگ واحد در جنگلی که توده‌های آماده زادآوری آن از دو تیپ اصلی با سطوح ۴۰۰ و ۳۰۰ هکتار تشکیل یافته و دوره بهره‌برداری آن‌ها به ترتیب ۸۰ و ۱۰۰ سال باشد، اگر طول پرپود ۳۰ سال در نظر گرفته شود، سطح دانگ واحد را می‌توان چند هکتار در نظر گرفت؟
- (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۲۴۰
- ۶۸- مساحت یک توده جنگلی بر روی نقشه توپوگرافی با مقیاس  $\frac{1}{200000}$  برابر ۴۰ سانتی‌متر مربع است مساحت این توده روی زمین چند هکتار است؟
- (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۴۰۰

- ۶۹- قطر برابر سینه و ضخامت پوست درختی در سال ۱۳۹۱، ۵۱ سانتی‌متر و ۵ میلی‌متر است. اگر این قطر و ضخامت پوست آن در سال ۱۳۹۶، ۶۰ سانتی‌متر و ۱۰ میلی‌متر باشد، رویش قطری سالیانه این درخت بدون پوست چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۱/۶ (۲) ۱/۷ (۳) ۸ (۴) ۸/۵
- ۷۰- اگر محیط تنه درختی در محل ارتفاع برابر سینه ۶۲۸ سانتی‌متر باشد، قطر برابر سینه آن چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۱۹۵ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۲۲۰
- ۷۱- حجم درختان نشانه‌گذاری شده در یک جنگل ۱۶۰۰ سیلو و حجم اندازه‌گیری شده همان درختان پس از قطع ۱۲۰۰ مترمکعب است. ضریب سیلو چقدر است؟
- (۱) ۰/۷۵ (۲) ۰/۸۵ (۳) ۱/۲۳ (۴) ۱/۳۳
- ۷۲- دستگاه کریستن برای اندازه‌گیری متغیر ..... ساخته شده است و براساس روابط ..... کار می‌کند.
- (۱) قطر درخت - مثلثاتی (۲) ارتفاع درخت - هندسی  
(۳) ارتفاع درخت - مثلثاتی (۴) قطر درخت - هندسی
- ۷۳- یک گرهه بینه با طول بلند داریم. روش دقیق تعیین حجم آن به کدام روش صورت می‌گیرد؟
- (۱) هوبر (۲) نیوتن (۳) اسمالین (۴) پارابولوئید
- ۷۴- ابعاد یک شبکه نمونه‌برداری در جنگل ۲۰۰×۱۵۰ متر است. این ابعاد در روی نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ چقدر است؟
- (۱) ۱cm × ۱/۵cm (۲) ۲cm × ۱/۵cm (۳) ۲/۵cm × ۲cm (۴) ۸mm × ۶mm
- ۷۵- اولین قسمت ساقه یک درخت شبیه کدام شکل است؟
- (۱) استوانه (۲) نلوئید ناقص (۳) مخروط ناقص (۴) پارابولوئید ناقص
- ۷۶- مؤثرترین روش برای مساحت‌یابی محدوده‌های فاقد شکل هندسی در روی نقشه کدام است؟
- (۱) پلانر (۲) شبکه نقاط (۳) پلانی‌متر (۴) کاغذ میلی‌متری
- ۷۷- کدام مورد درباره‌ی دستیابی به منحنی ارتفاع توده جنگلی نادرست است؟
- (۱) پراکنش ارتفاع درختان برحسب طبقات قطری بررسی می‌شود.  
(۲) در یک توده همسال نیاز به اندازه‌گیری ۴۰-۳۰ اصله درخت است.  
(۳) در یک توده ناهمسال نیاز به اندازه‌گیری ۱۰-۷ اصله درخت در هر طبقه قطری است.  
(۴) مدل مناسب برای پراکنش نقاط ارتفاع برحسب قطر با توجه به روش حداقل مربعات به دست می‌آید.
- ۷۸- قطر درختی در سن ۲۵ سالگی، ۴۲ سانتی‌متر و در سن ۳۰ سالگی، ۵۰ سانتی‌متر است، رویش سطح مقطع در پرپود ۳۰-۲۵ سالگی چند سانتی‌متر مربع است؟
- (۱) ۱۶۶/۱ (۲) ۲۸۸/۹ (۳) ۳۳۲/۲ (۴) ۵۷۷/۸
- ۷۹- دقیق‌ترین روش بررسی و محاسبه رویش درخت کدام است؟
- (۱) آنالیز تنه (۲) مته سال سنج  
(۳) جدول تاریخ (۴) آماربرداری پی‌درپی در اول و آخر پرپود
- ۸۰- در کدام روش برای محاسبه رویش از آماربرداری صددرصد استفاده می‌شود؟
- (۱) مته سال سنج (۲) جداول محصول (۳) کنترل سوئسی (۴) قطعات دائم و ثبات

بهره‌برداری و حمل‌ونقل چوب:

- ۸۱- کدام ماشین در هنگام کار در جنگل، توده‌هایی از مازاد مقطوعات حاصل از تاج و سرشاخه‌های درختان را در مسیر کار تولید می‌کند؟  
 (۱) هاروستر (۲) فورواردر (۳) قیچی قطع (۴) فلر بانچر
- ۸۲- برای انجام عملیات قطع و تبدیل درختان قطور انتخاب کدام اره موتوری بهتر است؟  
 (۱) اره‌های با طول تیغه بلندتر، وزن کمتر، جمع سیلندر کمتر  
 (۲) اره‌های با طول تیغه کوتاه‌تر، وزن بیشتر، حجم سیلندر کمتر  
 (۳) اره‌های با طول تیغه بلندتر، وزن بیشتر، حجم سیلندر بیشتر  
 (۴) اره‌های با طول تیغه کوتاه‌تر، وزن کمتر، حجم سیلندر بیشتر
- ۸۳- کدام مجموعه ماشین‌آلات از قابلیت بارگیری برخوردار می‌باشند؟  
 (۱) فورواردر، فلر بانچر، هیل بوم (۲) جَمِر، هاروستر، فورواردر  
 (۳) هیل بوم، جَمِر، اسکیدر (۴) هیل بوم، فورواردر، جَمِر
- ۸۴- به عملیات اندازه‌گیری ابعاد و تعیین حجم درختان قطع شده جنگلی به تفکیک چوب‌دهی صنعتی و هیزمی چه می‌گویند؟  
 (۱) تبدیل (۲) پردازش (۳) استحصال (۴) تجدید حجم
- ۸۵- فاصله بین دو گروه قطع که در یک منطقه کاری نزدیک هم در حال انجام عملیات قطع می‌باشند چقدر باید باشد؟  
 (۱) حداکثر تا ۲ برابر ارتفاع درختی که در حال قطع آن می‌باشند.  
 (۲) حداقل بیشتر از ۲ برابر ارتفاع درختی که در حال قطع آن می‌باشند.  
 (۳) حداقل بیشتر از ۱/۵ برابر ارتفاع درختی که در حال قطع آن می‌باشند.  
 (۴) حداکثر تا یک برابر ارتفاع درختی که در حال قطع آن می‌باشند.
- ۸۶- در قطع درختان دو شاخه که شروع دوشاخگی در ارتفاع بالاتر از ۱٫۳۰ قرار دارد لازم است تا:  
 (۱) ابتدا هر یک از شاخه‌ها را به صورت جداگانه قطع و سپس تنه اصلی را قطع کرد.  
 (۲) ابتدا یکی از شاخه‌ها را قطع نمود و سپس شاخه دوم را همراه با تنه اصلی قطع کرد.  
 (۳) کل مجموعه را یک درخت در نظر گرفته و درخت را عمود بر محور دوشاخگی قطع کرد.  
 (۴) کل مجموعه را یک درخت در نظر گرفته و درخت را موازی با محور دو شاخگی قطع کرد.
- ۸۷- استفاده از اره موتوری‌های کوچک‌تر برای سرشاخه‌زنی به جای استفاده از اره موتوری‌های بزرگ‌تر کدام نتایج را به دنبال دارد؟  
 (۱) کاهش هزینه‌های تولید و خستگی کارگر  
 (۲) افزایش هزینه‌های تولید و خستگی کارگر  
 (۳) کاهش تولید ساعتی و خستگی کارگر  
 (۴) تولید ساعتی را افزایش می‌دهد ولی بر روی خستگی کارگر تأثیر ندارد.
- ۸۸- ضریب اصطکاک تنه‌های با پوست بر روی زمین، در کدام حالت حداقل است؟  
 (۱) زمین رسی خشک (۲) زمین شنی خشک (۳) زمین شنی مرطوب (۴) زمین رسی مرطوب
- ۸۹- خطر لگد زدن اره‌موتوری در کدام نوع از برش‌ها بیشتر است؟  
 (۱) بن بری (۲) نیشی (۳) سرشاخه‌زنی (۴) بینه‌بری

- ۹۰- در کدام سیستم کابل هوایی حمل و نقل چوب، کابل برگشت‌دهنده به عنوان کابل حامل (Skyline) نیز عمل می‌کند؟
- (۱) کابل هوایی زنده (Live Skyline) (۲) کابل هوایی نیمه معلق (High Lead)
- (۳) کابل هوایی ثابت (Standing Skyline) (۴) کابل هوایی رونده یا روان (Running Skyline)
- ۹۱- مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر روی زمان قطع درخت با اره‌موتوری کدام است؟
- (۱) قطر درخت (۲) شیب طولی عرصه (۳) شیب عرضی عرصه (۴) فاصله بین درختانی
- ۹۲- به طور نسبی بیشترین سهم زمان در کار کشیدن چوب با اسکیدر کابلی به کدام مرحله تعلق دارد؟
- (۱) کشیدن (۲) مراجعت (۳) دپو کردن (۴) دسته کردن (بار بستن)
- ۹۳- کدام سیستم بهره‌برداری جنگل احتیاج به تجهیزات سرشاخه‌زنی و بینه‌بری مکانیزه در دپو دارد؟
- (۱) اره موتوری - زتور (۲) اره‌موتوری - اسکیدر
- (۳) هاروستر - فورواردر (۴) فلر بانچر - اسکیدر چنگک‌دار
- ۹۴- اشاره به بهترین امکان استفاده از ابزار و افراد برای اجرای سریع، کم‌هزینه و کارآمد عملیات برداشت چوب برای رسیدن به اهداف نهایی جنگل‌شناسی و کسب حداکثر سود ناشی از فروش درختان چه مفهومی را در بر دارد؟
- (۱) مطالعه کار در جنگل (۲) مطالعه اقتصادی بهره‌برداری
- (۳) سازمان‌دهی کار بهره‌برداری (۴) هزینه‌یابی تولید در بهره‌برداری
- ۹۵- در استفاده و کار با کدام یک از مجموعه ماشین‌آلات، آموزش، تجربه، مهارت و هوش کارگران از اهمیت بیشتری برخوردار است؟
- (۱) قیچی‌های قطع (۲) هاروستر (ماشین قطع و تبدیل)
- (۳) اسکیدر گراپل‌دار (چنگ‌دار) (۴) فلر بانچر - (ماشین قطع و دسته‌بندی)
- ۹۶- در پروفیل عرضی جاده، بالاترین قسمت ترانشه خاک‌برداری تا پایین‌ترین قسمت ترانشه خاک‌ریزی چه نام دارد؟
- (۱) عرض بستر (۲) عرض حریم
- (۳) عرض عملیات ساختمانی (۴) عرض پاک شده از درخت
- ۹۷- عرض حاشیه برش در حدود ..... درصد قطر درخت مقطوعه است و در صورت وجود آسیب‌دیدگی در درخت مقدار آن ..... می‌یابد.
- (۱) ۵ - افزایش (۲) ۱۰ - افزایش (۳) ۵ - کاهش (۴) ۱۰ - کاهش
- ۹۸- فعالیتی که طی آن هر یک از فرآورده‌های چوبی جنگل مطابق با استانداردهای تعیین شده برای تولید محصولات مشخص و معین از همدیگر متمایز می‌شوند، چه نام دارد؟
- (۱) استحصال (۲) درجه‌بندی (۳) تجدید حجم (۴) استر بندی
- ۹۹- کدام مورد ترتیب سیستم‌های مختلف بهره‌برداری را با توجه به محل کار از کننده تا دپوی کارخانه به درستی نشان می‌دهد؟
- (۱) گرده بینه کوتاه - گرده بینه بلند - تمام تنه - تمام درخت
- (۲) تمام درخت - تمام تنه - گرده بینه بلند - گرده بینه کوتاه
- (۳) تمام تنه - تمام درخت - گرده بینه کوتاه - گرده بینه بلند
- (۴) گرده بینه بلند - گرده بینه کوتاه - تمام تنه - تمام درخت
- ۱۰۰- در درجه‌بندی گونه‌های جنگلی عدم وجود گره مرده در چوب درجه یک کدام گونه ضروری است؟
- (۱) راش (۲) افرا (۳) بلوط (۴) هرز

- ۱۰۱- دو عامل مهم درباره اثرگذاری صدای اره موتوری بر روی شنوایی اپراتور کدام است؟
- (۱) شرایط محیط کار و تجربه ارموتورچی (۲) شدت صدا و تجربه ارموتورچی  
(۳) شدت صدا و مدت زمان در معرض بودن (۴) مدت زمان در معرض بودن و شرایط محیط کار
- ۱۰۲- وسعت دپو در کدام روش بهره‌برداری به نسبت به بقیه بیشتر است؟
- (۱) تمام تنه (۲) تمام درخت (۳) گرده بینه (۴) چوب کوتاه
- ۱۰۳- استفاده از ماشین فلرناچر کدام یک از مجموعه مزایا، را برای فعالیت بعدی که در خروج چوب باید انجام پذیرد، به دنبال دارد؟
- (۱) کاهش زمان وینچ بار، کاهش زمان سرشاخه‌زنی (۲) افزایش زمان وینچ‌بار، کاهش زمان سرشاخه‌زنی  
(۳) افزایش زمان نصب چوکر، افزایش زمان سرشاخه‌زنی (۴) کاهش زمان نصب چوکر، کاهش زمان سرشاخه‌زنی
- ۱۰۴- کارکرد ماشین فورواردر شبیه کدام ماشین است؟
- (۱) اسکیدر کابلی (۲) اسکیدر چنگک‌دار  
(۳) جمس (GMC) دارای وینچ (۴) اسکیدر با چنگک معکوس
- ۱۰۵- کدام مورد درباره لگد زدن ارموتوری درست‌تر است؟
- (۱) عرض تیغه ارموتوری با پتانسیل لگدزدن رابطه مستقیمی دارد و با افزایش شعاع نوک تیغه احتمال بروز لگد زدن کاهش می‌یابد.  
(۲) عرض تیغه ارموتوری با پتانسیل لگدزدن رابطه مستقیمی دارد و با افزایش شعاع نوک تیغه احتمال بروز لگد زدن افزایش می‌یابد.  
(۳) طول تیغه ارموتوری با پتانسیل لگدزدن رابطه مستقیمی دارد و با افزایش طول تیغه احتمال بروز لگد زدن افزایش می‌یابد.  
(۴) طول تیغه ارموتوری با پتانسیل لگدزدن رابطه مستقیمی دارد و با افزایش طول تیغه احتمال بروز لگد زدن کاهش می‌یابد.

### قوانین جنگل و اقتصاد جنگل:

- ۱۰۶- تاکنون در ارتباط با کدام یک از جنبه‌های منابع طبیعی تجدیدشونده، کنوانسیون مشخص و مورد توافق بین‌المللی وجود ندارد؟
- (۱) جنگل‌ها (۲) بیابان‌ها (۳) تنوع زیستی (۴) آب و هوا
- ۱۰۷- مبنای قوانین صدور پروانه بهره‌برداری از مراتع و مجازات افراد متخلف در استفاده از جنگل‌ها کدام است؟
- (۱) عرف و سنت (۲) سیاست‌گذاری (۳) اصول فنی (۴) اصول مدیریتی
- ۱۰۸- سازمان جنگلبانی موظف است عوارض بهره‌برداری کدام نوع درختان را از بهره‌برداران اخذ نماید؟
- (۱) مثمر در جنگل‌ها یا مراتع مشجر و اراضی ساحلی و حاشیه باغات چای  
(۲) کاشته شده در مزارع و مراتع و درختان طبیعی در جنگل‌ها و اراضی جنگلی  
(۳) جنگلی در جنگل‌ها یا مراتع مشجر یا اراضی جنگلی یا باغات که به‌طور طبیعی می‌رویند.  
(۴) جنگلی در جنگل‌ها یا مراتع مشجر و درختان کاشته شده در باغ‌ها

- ۱۰۹- کدام گونه‌ها جزء ذخایر جنگلی بوده و ممنوع القطع می‌باشند؟
- (۱) گردوی جنگلی، بنه، زیتون تلخ، چنندل  
(۲) سفید پلت، زربین، سرو خمره‌ای، بادامک  
(۳) پلت، بادام وحشی، سرخ‌دار، ارس  
(۴) گون، ششم، لیلکی، سروناز، حرا
- ۱۱۰- ملاک وصول بهره مالکانه نسبت به رستنی‌های چوبی جنگل براساس چه حجمی است؟
- (۱) حجم تعیین شده براساس قطر درختان بالای ۱۵ سانتی‌متر  
(۲) حجم تعیین شده براساس قطر درختان بالای ۲۰ سانتی‌متر  
(۳) حجم تعیین شده در صورت‌مجلس نشانه‌گذاری  
(۴) حجم تعیین شده در صورت‌مجلس استحصال
- ۱۱۱- سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (فائو) عرصه دارای درخت که حداقل ..... و سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور دارای عرصه دارای درخت که حداقل ..... تاج پوشش دارد را به‌عنوان جنگل می‌پذیرند؟
- (۱) ۵ درصد و ۵ درصد (۲) ۱۰ درصد و ۵ درصد (۳) ۱۰ درصد و ۱۰ درصد (۴) ۵ درصد و ۱۰ درصد
- ۱۱۲- پس از خاتمه مدت قرارداد طرح‌های جنگلداری، نسبت به سرمایه‌گذاری مجریان طرح چگونه عمل می‌شود؟
- (۱) تمامی سرمایه‌گذاری‌ها بایستی توسط مجری خارج شود.  
(۲) کلیه سرمایه‌گذاری‌ها مجاناً به دولت قرار خواهد گرفت.  
(۳) بهای عادلانه سرمایه‌گذاری‌ها محاسبه شده و به مجری پرداخت خواهد شد.  
(۴) مجریان می‌توانند معادل سرمایه‌گذاری خود در طرح‌های جنگلداری، بهره‌برداری نمایند.
- ۱۱۳- کدام مورد جزء حقوق ارتفاقی جنگل‌نشینان است؟
- (۱) داشتن تعداد محدودی دام  
(۲) تأمین سوخت‌های فسیلی  
(۳) مشارکت در اجرای طرح‌های مدیریتی  
(۴) دریافت بهره مالکانه از تولیدات جنگل
- ۱۱۴- در رابطه با نتیجه عملی اجلاس زمین کدام مورد درست است؟
- (۱) تصویب برنامه محیط‌زیست ملل متحد و تصویب دستور کار ۲۱  
(۲) تشکیل برنامه محیط‌زیست ملل متحد و تأسیس دفتر صنایع و محیط‌زیست ملل متحد  
(۳) تصویب برنامه عمران ملل متحد و تأسیس مرکز جهانی بیابان‌زدایی  
(۴) تصویب منشور زمین و تصویب دستور کار ۲۱
- ۱۱۵- کدام مورد باعث ملی شدن بخشی از عرصه‌های کشور شده است؟
- (۱) قانون تجدید تشکیلات و تعیین وظایف سازمان‌های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و انحلال وزارت منابع طبیعی  
(۲) قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی  
(۳) قانون اراضی مستحدث و ساحلی  
(۴) قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست
- ۱۱۶- کدام موارد عناصر اراضی موات می‌باشند؟
- (۱) عدم سابقه مالکیت خصوصی - عدم کشت و ذرع و بنا و آبادی  
(۲) عدم وجود سابقه بهره‌برداری - وجود گیاهان خودرو و چندساله  
(۳) نداشتن سابقه مالکیت خصوصی - وجود گیاهان خودرو  
(۴) ملی بودن اراضی - وجود گیاهان خودرو

- ۱۱۷- اعتراض‌های واصله اشخاص در ارتباط با ملی‌شدن اراضی در کدام مرجع مورد بررسی قرار می‌گیرد؟  
 (۱) دیوان عالی کشور  
 (۲) هیأت تعیین تکلیف اراضی اختلافی  
 (۳) هیأت هفت نفره واگذاری زمین  
 (۴) اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان
- ۱۱۸- علت اصلی پایین بودن سوددهی سرمایه‌گذاری در جنگل کدام است؟  
 (۱) بالا بودن ریسک و عدم اطمینان در جنگلداری  
 (۲) بالا بودن هزینه نیروی کار  
 (۳) طولانی بودن طول دوره بهره‌برداری  
 (۴) بالا بودن هزینه‌های تولیدی
- ۱۱۹- در ناحیه اقتصادی تولید، مقادیر تولید متوسط و نهایی به ترتیب ..... و ..... می‌یابد.  
 (۱) افزایش - کاهش  
 (۲) کاهش - افزایش  
 (۳) افزایش - افزایش  
 (۴) کاهش - کاهش
- ۱۲۰- سن بهینه بهره‌برداری درختان چه زمانی است؟  
 (۱) نرخ رویش ارزش چوب سرپا (رویش پولی) برابر با صفر باشد  
 (۲) نرخ رویش ارزش چوب سرپا (رویش پولی) بیشتر از هزینه فرصت باشد  
 (۳) نرخ رویش ارزش چوب سرپا (رویش پولی) مساوی نرخ سود بانکی باشد  
 (۴) نرخ رویش ارزش چوب سرپا (رویش پولی) بیشتر از نرخ سود بانکی باشد.
- ۱۲۱- با افزایش شیب عرضی دامنه و کاهش تراکم جاده، قیمت چوب سرپا چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) کاهش می‌یابد.  
 (۲) افزایش می‌یابد.  
 (۳) ابتدا کاهش سپس افزایش می‌یابد.  
 (۴) تغییری نمی‌کند.
- ۱۲۲- در مورد منحنی امکانات تولید کدام گزینه درست است؟  
 (۱) منحنی بی‌تفاوتی تولیدکننده است.  
 (۲) ترکیبات مختلفی از نهاده‌های تولید را نشان می‌دهد.  
 (۳) روی منحنی درآمد کل ثابت است.  
 (۴) روی منحنی هزینه کل ثابت است.
- ۱۲۳- کدام عامل باعث انتقال منحنی تقاضا به سمت راست می‌شود؟  
 (۱) یارانه به ازای هر واحد کالای مصرفی  
 (۲) مالیات به ازای هر واحد کالای مصرفی  
 (۳) قیمت کالای مصرفی  
 (۴) تغییر تکنولوژی تولید
- ۱۲۴- در اقتصاد جنگل، مهم‌ترین عامل متغیر تولید کدام است؟  
 (۱) مقدار  
 (۲) تعداد کارگر  
 (۳) زمان یاسن  
 (۴) تراکم جاده
- ۱۲۵- در اقتصاد جنگل، شکل تابع درآمد کل (درآمد - تولید) در بازار رقابت کامل چگونه است؟  
 (۱) S معکوس  
 (۲) خطی  
 (۳) S شکل  
 (۴) نمایی
- ۱۲۶- نرخ نهایی جانشینی فنی سرمایه به جای نیروی کار کدام است؟  
 (۱)  $\frac{MP_K}{MP_L}$   
 (۲)  $\frac{MP_L}{MP_K}$   
 (۳)  $-\frac{\Delta K}{\Delta L}$   
 (۴)  $\frac{W}{r}$
- ۱۲۷- اگر  $MC = 10 - 4Q + 2Q^2$  باشد، مقدار  $AVC$  به‌ازای  $Q = 5$  کدام است؟  
 (۱) ۱۲۵  
 (۲) ۱۱۵  
 (۳) ۵۵  
 (۴) ۲۵
- ۱۲۸- اگر کشش منحنی تقاضا بی‌نهایت باشد، شیب منحنی کدام است؟  
 (۱)  $> 1$   
 (۲)  $< 1$   
 (۳) ۱  
 (۴) صفر
- ۱۲۹- اگر قیمت فرآورده‌های جنگلی افزایش یابد، هزینه‌های تولید چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش  
 (۲) کاهش  
 (۳) بدون تغییر  
 (۴) افزایش

۱۳۰- کدام گزینه در مورد تابع تقاضا کالای  $X$  درست نیست؟

- (۱) صرفاً تابع قیمت کالای  $X$  است.  
(۲) مفهومی آنی یا لحظه‌ای دارد.  
(۳) تابع ضمنی است.  
(۴) منحنی درآمد متوسط صنعت را نشان می‌دهد.

زینیر

سازمان آبخیز و اطلاع رسانی دانشگاهی