



کد کنترل

108

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 باغبانی - کد (۱۳۰۵)

مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	میوه‌کاری	۲۵	۳۱	۵۵
۳	خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی	۲۵	۵۶	۸۰
۴	ازدیاد نباتات	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	سبزی‌کاری و گل‌کاری	۲۵	۱۳۱	۱۵۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

۱۳۹۷

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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

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

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

- 10- The post office has promised to resume first class mail ----- to the area on Friday.  
 1) attention                      2) progress                      3) expression                      4) delivery

**PART B: Cloze Passage**

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

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

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

**PART C: Reading Comprehension:**

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

**PASSAGE 1:**

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

immobilization) by the microbes as they decompose the residue. Thus pea residue would have short- and long-term benefits to soil fertility, whereas cereal straw would reduce next year's soil supply of available nutrients. Over time, the nutrients fixed by soil microbes and humus are released and available to crops. Nutrients from residue are not fully recovered by crops. Just like fertilizer nutrients, nutrients released from crop residue into the soil are susceptible to losses such as leaching, denitrification, immobilization, and fixation.

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

**PASSAGE 2:**

A genetically modified tree (GMt) is a tree whose DNA has been modified using genetic engineering techniques. In most cases the aim is to introduce a novel trait to the plant which does not occur naturally within the species. Examples include resistance to certain pests, diseases, environmental conditions, and herbicide tolerance, or the alteration of lignin levels in order to reduce pulping costs. Genetically modified forest trees are not yet approved for commercial use, with the exception of insect-resistant poplar trees in China and one case of GM Eucalyptus in Brazil. Several genetically modified forest tree species are undergoing field trials for deregulation, and much of the research is being carried out by the pulp and paper industry, primarily with the intention of increasing the productivity of existing tree stock. Certain genetically modified orchard tree species have been deregulated for commercial use in the United States including the papaya and plum. The development, testing and use of GM trees remains at an early stage in comparison to GM crops. Several companies in the pulp and paper industry are interested in utilizing GM technology to alter the lignin

content of plantation trees. It is estimated that reducing lignin in plantation trees by genetic modification could reduce pulping costs by up to \$15 per cubic metre. Lignin removal from wood fibres conventionally relies on costly and environmentally hazardous chemicals. By developing low-lignin GM trees it is hoped that pulping and bleaching processes will require fewer inputs, therefore, mills supplied by low-lignin GM trees may have a reduced impact on their surrounding ecosystems and communities. However, it is argued that reductions in lignin may compromise the structural integrity of the plant, thereby making it more susceptible to pathogens and disease, which could necessitate more pesticide use.

- 21- **We may understand from the passage that -----.**
- 1) GM crops are generally more extensively developed than GMTs
  - 2) DNA modification increases the productivity of herbaceous stocks
  - 3) the two GM forests in commercial use are both in the United States
  - 4) GM technology has already altered the lignin content of spruce trees
- 22- **The passage points to the fact that -----.**
- 1) bleaching processes take more inputs for non-GM trees
  - 2) GMTs whose DNA is modified are often called GMtNA
  - 3) GMTs are more immune to pathogens and pesticide use
  - 4) low-lignin GMTs have been used in mills for two decades
- 23- **The passage mentions that -----.**
- 1) novel traits do not occur naturally within tree species
  - 2) GM orchard trees, such as papaya, are grown in China
  - 3) lignin is conventionally a hazardous and costly chemical
  - 4) GM Eucalyptus in Brazil is approved for commercial use
- 24- **According to the passage, -----.**
- 1) GMTs have stronger structural integrity compared to other trees
  - 2) pulping costs go down by %15 through genetic modification
  - 3) industrial GMt research is limited pulp and paper industry
  - 4) GMTs may be more herbicide tolerant than non-GMTs
- 25- **The word 'compromise' in the passage (underlined) is closest to -----.**
- 1) 'require'                      2) 'reduce'                      3) 'function'                      4) 'affect'

### PASSAGE 3:

Mangoes are juicy stone fruit (drupe) from numerous species of tropical trees belonging to the flowering plant genus *Mangifera*, cultivated mostly for their edible fruit. The majority of these species are found in nature as wild mangoes. The genus belongs to the cashew family Anacardiaceae. Mangoes are native to South Asia, from where the "common mango" or "Indian mango", *Mangifera indica*, has been distributed worldwide to become one of the most widely cultivated fruits in the tropics. There are many hundreds of named mango cultivars. In mango orchards, several cultivars are often grown in order to improve pollination. Many desired cultivars are monoembryonic and must be propagated by grafting. A common monoembryonic cultivar is 'Alphonso', an important export product, considered as "the king of mangoes". Cultivars that excel in one climate may fail elsewhere. For example, Indian cultivars such as 'Julie', a prolific cultivar in Jamaica, require annual fungicide treatments to escape the lethal fungal disease anthracnose in Florida. The current

world market is dominated by the cultivar 'Tommy Atkins', a seedling of 'Haden' that first fruited in 1940 in southern Florida and was initially rejected commercially by Florida researchers. Growers and importers worldwide have embraced the cultivar for its excellent productivity and disease resistance, shelf life, transportability, size, and appealing color. Although the Tommy Atkins cultivar is commercially successful, other cultivars may be preferred by consumers for eating pleasure, such as Alphonso. Generally, ripe mangoes have an orange-yellow or reddish peel and are juicy for eating, while exported fruit are often picked while underripe with green peels. Although producing ethylene while ripening, unripened exported mangoes do not have the same juiciness or flavor as fresh fruit.

- 26- We may understand from the passage that -----.
- 1) mango cultivars excelling in one climate will also excel elsewhere
  - 2) the seedling of 'Haden' that first imported to Florida in the early 1940s
  - 3) native Asian mangoes are known as the 'common' or 'Indian' mango
  - 4) 'Tommy Atkins' is far more common mango cultivar than "Alphonso"
- 27- According to the passage, -----.
- 1) there are wild varieties of all edible fruit species in nature
  - 2) anthracnose was first sighted by Jamaican mango growers
  - 3) unripe mangoes have a reddish peel and are not juicy enough
  - 4) the cashew family Anacardiaceae includes *Mangifera indica*
- 28- The passage points to the fact that -----.
- 1) disease resistance in mangoes depends on their size
  - 2) the Indian mango is noted for its transportability
  - 3) fresh mangoes taste better than exported mangoes
  - 4) many hundreds of mango cultivars are not named
- 29- It is stated in the passage that -----.
- 1) tropical trees consist mostly of large flowering drupes
  - 2) pollination in mango orchards is mostly done by hand
  - 3) 'the king of mangoes' must be propagated by grafting
  - 4) the Indian mango 'Julie' cannot be grown in Jamaica
- 30- The word 'embrace' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'purchase'                      2) 'import'                      3) 'accept'                      4) 'grow'

### میوه‌کاری:

- ۳۱- از کدام تنظیم‌کننده رشد می‌توان برای طولانی کردن انبار میوه روی درخت (Storage on tree) استفاده کرد؟  
 (۱) اتیلن                      (۲) آپسیزیک اسید                      (۳) جیبرلیک اسید                      (۴) نفتالین استیک اسید
- ۳۲- کشت درختان برانجیر داخل باغ انجیر از میری باعث کدام مشکل نمی‌شود؟  
 (۱) باعث کوچک شدن میوه‌ها می‌شود.                      (۲) سبب انتقال اسپور قارچ‌ها می‌شود.  
 (۳) سبب تحریک ترک‌خوردگی میوه می‌شود.                      (۴) ممکن است برخی درختان گرده‌افشانی نشوند.
- ۳۳- کدام تنظیم‌کننده‌های رشد می‌توانند هم‌زمان بزرگ شدن میوه و گل‌دهی سال بعد در درختان میوه را بهبود دهند؟  
 (۱) پرومالین - جیبرلین                      (۲) سابتوکینین - CPPU  
 (۳) سابتوکینین - جیبرلین                      (۴) جیبرلین - CPPU

- ۳۴- کدام عملیات می‌تواند در کاهش دوره نونهالی مؤثر باشد؟  
 (۱) هرس ریشه  
 (۲) استفاده از پایه‌های پر رشد  
 (۳) افزایش سرعت رشد دانهال  
 (۴) کاربرد هورمون‌های محرک رشد
- ۳۵- اگر بخواهیم در منطقه‌ای بادام بکاریم، کدام شرایط برای کشت بادام مناسب‌تر است؟  
 (۱) شیب جنوبی - خاک رسی - تابستان‌های گرم  
 (۲) شیب شمالی - خاک شنی لومی - تابستان‌های گرم  
 (۳) شیب شرقی - خاک شنی لومی - تابستان‌های خنک  
 (۴) شیب غربی - خاک رسی - تابستان‌های خنک
- ۳۶- مؤثرترین روش غیرفعال برای مقابله با سرمازدگی بهاره در درختان میوه کدام است؟  
 (۱) انتخاب ارقام دیرگل  
 (۲) مدیریت آبیاری باغ‌ها  
 (۳) کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد  
 (۴) از بین بردن هسته‌های تشکیل یخ
- ۳۷- تابستان‌های گرم چه تأثیری روی ویژگی میوه‌ها دارد؟  
 (۱) سفیدتر شدن مغز گردو  
 (۲) کشیده‌تر شدن میوه دانه‌دارها  
 (۳) رنگ‌پذیری بهتر هلو و شلیل  
 (۴) رنگ‌پذیری بهتر ارقام قرمز رنگ سیب
- ۳۸- مزیت درختان کم رشد برای توسعه کشت‌های متراکم درختان میوه کدام است؟  
 (۱) با حجم کمتر تاج، راندمان استفاده از نور بالاتری دارند.  
 (۲) ریشه‌های کم‌حجم‌تری داشته و کمتر رقابت می‌کنند.  
 (۳) نیاز آبی آن‌ها کمتر است و بهتر از آب استفاده می‌کنند.  
 (۴) تشکیل میوه در آن‌ها بیشتر است و محصول بیشتری تولید می‌کنند.
- ۳۹- رنگ زدن تنه درختان با استفاده از گل رس سفید سبب کدام تغییر می‌شود؟  
 (۱) زیبایی درختان  
 (۲) جلوگیری از شیوع بیماری‌ها  
 (۳) جلوگیری از حمله جوندگان  
 (۴) جلوگیری از آفتاب‌سوختگی
- ۴۰- کدام عامل باعث افزایش اندازه سلول در میوه می‌شود؟  
 (۱) نسبت زیاد برگ به میوه  
 (۲) گل‌دهی و تشکیل میوه زیاد  
 (۳) میوه‌های حاصل از گل‌های کناری  
 (۴) تنک ضعیف یا تنک نکردن
- ۴۱- تلخی میوه گریپ فروت بیشتر به علت کدام مواد است؟  
 (۱) نارینجین و روتین  
 (۲) هسپریدین و روتین  
 (۳) نارینجین و لیمونین  
 (۴) لیمونوئید و هسپریدین
- ۴۲- کدام پایه سیب، مقاوم‌به شته مومی بوده و نسبت به کم‌آبی متحمل می‌باشد؟  
 (۱) مارک  
 (۲) اوتاوا ۳  
 (۳) مالینگ مرتون ۱۱۱  
 (۴) مالینگ ۲۶
- ۴۳- گل‌انگیزی در کدام گروه میوه بیشتر تحت تأثیر طول روز قرار می‌گیرد؟  
 (۱) بلوبری، تمشک، زرشک  
 (۲) توت‌فرنگی، تمشک، انگور  
 (۳) توت‌فرنگی، تمشک، بلوبری  
 (۴) توت‌فرنگی، انگور، توت‌فرنگی، کیوی
- ۴۴- کدام میوه برای گرده‌افشانی، وابستگی بیشتری به حشرات دارد؟  
 (۱) انگور  
 (۲) کیوی  
 (۳) بلوبری  
 (۴) توت‌فرنگی
- ۴۵- مهم‌ترین محدودیت کشت بلوبری کدام است؟  
 (۱) خاک‌های قلیایی و زمستان‌های سرد  
 (۲) خاک‌های سنگین و تابستان‌های گرم  
 (۳) خاک‌های اسیدی و زمستان‌های ملایم  
 (۴) خاک‌های قلیایی و زمستان‌های ملایم

- ۴۶- شرایط دمای روزانه محدودکننده گل‌دهی در توت‌فرنگی، حدوداً چند درجه سلسیوس است؟  
 (۱) پایین‌تر از ۱۵ (۲) بالاتر از ۲۵ (۳) بین ۱۵ تا ۲۵ (۴) بالاتر از ۳۳
- ۴۷- برای افزایش تعداد گل‌آذین در گیاه توت‌فرنگی کدام مورد مناسب است؟  
 (۱) روزهای بلند و دمای گرم‌تر که منجر به تولید روندک (Runner) بیشتر می‌شود.  
 (۲) روزهای کوتاه و دمای خنک‌تر که منجر به تولید تعداد طوقه (Branch Crown) بیشتر می‌شود.  
 (۳) روزهای بلندتر همراه با کاربرد جیبرلیک اسید که منجر به تولید روندک (Runner) بیشتر می‌شود.  
 (۴) روزهای کوتاه همراه با کاربرد جیبرلیک اسید که منجر به تولید طوقه (Branch Crown) بیشتر می‌شود.
- ۴۸- برای افزایش میزان فنول و آنتوسیانین در میوه انگورهای رنگی، کدام مورد مناسب‌تر است؟  
 (۱) آبیاری موضعی ریشه و استفاده از توری‌های رنگی (۲) آبیاری زیاد و استفاده از کودهای پتاسیمی  
 (۳) آبیاری موضعی ریشه و استفاده از کودهای پتاسیمی (۴) کم‌آبیاری تنظیم شده و استفاده از کودهای نیتروژنه
- ۴۹- سرعت خشک شدن انگور در کدام روش تهیه کشمش بیشتر است؟  
 (۱) کشمش تیزابی (۲) کشمش آفتابی  
 (۳) کشمش کالیفرنایی (۴) کشمش سایه‌خشک
- ۵۰- به کدام دلیل، قطر تنه خرما با گذشت زمان افزایش نمی‌یابد؟  
 (۱) رشد طولی درخت خرما زیاد است.  
 (۲) درخت خرما فاقد لایه زاینده پیوسته است.  
 (۳) درخت خرما فاقد دستجات آوندی است.  
 (۴) درخت خرما فاقد شاخه‌بندی جانبی است.
- ۵۱- کدام روش برای تکثیر پایا متداول است؟  
 (۱) بذر (۲) قلمه (۳) پیوند (۴) کشت بافت
- ۵۲- کدام مورد درباره «بکرایی» درست است؟  
 (۱) حاصل تلاقی لیموشیرین × نارنگی است.  
 (۲) همان شداد یا *C. maxima* است.  
 (۳) حاصل تلاقی نارنج سه برگ × پرتقال است.  
 (۴) همان بالنگ یا *C. medica* است.
- ۵۳- کدام رقم پسته به دلیل زودگل‌دهی، بیش‌از سایر ارقام در معرض سرمازدگی بهاره قرار دارد؟  
 (۱) اکبری (۲) اوحدی (۳) احمدآقایی (۴) کله‌قوچی
- ۵۴- در کدام گروه، ترتیب اولویت درختان برای کاشت در اراضی با شوری زیاد درست است؟  
 (۱) انار < پسته < خرما  
 (۲) انار < خرما < پسته  
 (۳) پسته < خرما < انار  
 (۴) خرما < پسته < انار
- ۵۵- کدام مورد درباره کاشت درختان میوه معتدله در گلخانه درست است؟  
 (۱) عمدتاً برای زودرس کردن میوه استفاده می‌شود.  
 (۲) روش مؤثری برای مقابله با آفات درختان میوه است.  
 (۳) تأثیر قابل‌توجهی در افزایش قیمت محصول ندارد.  
 (۴) از ارقام دارای نیاز سرمایی بالا در گلخانه استفاده می‌شود.



خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی:

- ۵۶- تخلخل کل خاکی با جرم مخصوص ظاهری  $1.54 \text{ g/cm}^3$  و جرم مخصوص حقیقی  $2.65 \text{ g/cm}^3$  چند درصد است؟
- (۱) ۵۸  
(۲) ۵۴  
(۳) ۴۶  
(۴) ۴۲
- ۵۷- بر روی یک کیسه کود اعداد ۶-۱۵-۲۶ نوشته شده است. به ترتیب از چپ به راست نشان‌دهنده کدام مورد است؟
- (۱)  $\%N - \%P - \%K$   
(۲)  $\%N_2O - \%P - \%K$   
(۳)  $\%N - \%P_2O_5 - \%K_2O$   
(۴)  $\%N_2O - \%P_2O_5 - \%K_2O$
- ۵۸- پراکنش رس‌ها و تخریب ساختمان خاک، در حضور کدام یون در خاک رخ می‌دهد؟
- (۱) سدیم  
(۲) کلسیم  
(۳) آلومینیوم  
(۴) هیدروژن
- ۵۹- کدام مورد جزء عوامل خاک‌ساز (Soil Forming Factors) نیست؟
- (۱) اقلیم  
(۲) هوادیدگی  
(۳) پستی و بلندی  
(۴) موجودات زنده
- ۶۰- اگر ظرفیت تبادل کاتیونی خاکی ۲۰ میلی‌اکی‌والان بر صد گرم خاک باشد، برای اشباع تمام بارهای منفی یک کیلوگرم از این خاک به ترتیب از راست به چپ به چند اکی‌والان و چند گرم کلسیم نیاز است؟ ( $Ca = 40$ )
- (۱)  $4 - 0.2$   
(۲)  $7.8 - 20$   
(۳)  $40 - 0.2$   
(۴)  $780 - 20$
- ۶۱- اگر خاک‌های زیر همگی دارای رطوبت جرمی ۲۰٪ باشند، پتانسیل آب خاک در کدام منفی‌تر است؟
- (۱) شنی  
(۲) رسی  
(۳) لومی  
(۴) لوم شنی
- ۶۲- کدام کانی، دارای CEC بیشتری است؟
- (۱) میکا  
(۲) اسمکتیت  
(۳) ورمیکولیت  
(۴) کائولینیت
- ۶۳- اگر رطوبت حجمی خاکی ۴۸٪، تخلخل کل خاک ۶۰٪ و جرم مخصوص حقیقی آن  $3 \text{ g/cm}^3$  باشد، درصد جرمی رطوبت خاک چقدر است؟
- (۱) ۲۶  
(۲) ۳۶  
(۳) ۴۰  
(۴) ۵۲
- ۶۴- کدام مورد درباره ریزجانداران خاک، درست است؟
- (۱) باکتری نیتروباکتر نیتريت را به نیترات تبدیل می‌کند.  
(۲) قارچ‌ها کمترین زیتوده را در بین ریزجانداران خاک دارند.  
(۳) باکتری تیوباسیلوس قادر است ترکیبات گوگردی را احیا کند.  
(۴) باکتری‌هایی که تنفس نیتراتی و سولفاتتی انجام می‌دهند، هوازی اجباری هستند.

- ۶۵- چگالی حقیقی خاک، به کدام عامل بستگی دارد؟  
 (۱) منافذ خاک  
 (۲) ساختمان خاک  
 (۳) مدیریت خاک  
 (۴) نوع ترکیبات بخش جامد
- ۶۶- لایه‌ای از خاک با بافت لومی به عمق ۵۰ سانتی‌متر، جرم مخصوص ظاهری  $1.3 \frac{g}{cm^3}$  مورد مطالعه قرار گرفته است. در این خاک مقدار آب لازم جهت افزایش رطوبت وزنی از ۱۲٪ به ۳۰٪ چقدر است؟  
 (۱) ۷/۸  
 (۲) ۹  
 (۳) ۱۱/۷  
 (۴) ۱۹/۵
- ۶۷- اگر در خاکی pH، EC (dS/m) و SAR به ترتیب برابر ۷/۳، ۵ و ۱۵ باشد، کدام مورد درباره آن درست است؟  
 (۱) شور سدیمی و قلیایی  
 (۲) شور سدیمی و غیرقلیایی  
 (۳) غیرشور سدیمی و قلیایی  
 (۴) شور غیرسدیمی و غیرقلیایی
- ۶۸- pH در یک خاک در محدوده ۸/۶ - ۸/۳ است، کدام عارضه برای گیاهان زراعی و باغی ممکن است بروز کند؟  
 (۱) کلروز ناشی از کمبود عناصر روی و آهن  
 (۲) تخریب ساختمان خاک و تراکم بیش از حد  
 (۳) رسوب کربنات سدیم در منافذ خاک و مسیر ریشه‌ها  
 (۴) انحلال و شستشوی عناصر غذایی پرمصرف مانند فسفر
- ۶۹- گیاه «زیره سیاه» متعلق به کدام تیره گیاهی است؟  
 (۱) Fabaceae  
 (۲) Apiaceae  
 (۳) Nymphaeaceae  
 (۴) Verbenaceae
- ۷۰- در کدام گیاه، گلبرگ‌ها پیوسته و میوه سته است؟  
 (۱) انگور و نعنای  
 (۲) اطلسی و گل سرخ  
 (۳) زیتون و آفتاب‌گردان  
 (۴) سیب‌زمینی و خیار
- ۷۱- در جنس‌های *Ginkgo* و *Cycas* کدام مورد درست است؟  
 (۱) هر دو یک پایه  
 (۲) هر دو دو پایه  
 (۳) هر دو هرمافرودیت  
 (۴) *Cycas* یک پایه ولی *Ginkgo* دو پایه
- ۷۲- ویژگی‌های زیر، مربوط به کدام تیره گیاهی است؟  
 «گیاهان تک پایه، برگ‌ها متناوب و مرکب شانه‌ای و بدون گوشوارک و میوه شفت»  
 (۱) Ulmaceae  
 (۲) Fagaceae  
 (۳) Juglandaceae  
 (۴) Salicaceae
- ۷۳- علت و منشأ مسدود شدن آوندهای چوبی در فصل زمستان کدام مورد می‌باشد؟  
 (۱) تیلوز - قند  
 (۲) کالوز - قند  
 (۳) کالوز - ترکیبات پروتئینی  
 (۴) تیلوز - زائده‌های سیتوپلاسمی
- ۷۴- کدام بافت ترشچی، مواد مترشحه خود را در فضای بین سلولی می‌ریزد؟  
 (۱) غده ترشچی  
 (۲) کیسه ترشچی  
 (۳) سلول ترشچی  
 (۴) لوله شیرابه‌ای
- ۷۵- پروتوزنی در گل‌ها به کدام پدیده اطلاق می‌شود؟  
 (۱) مادگی زودتر از پرچم می‌رسد.  
 (۲) پرچم زودتر از مادگی می‌رسد.  
 (۳) پرچم و مادگی هم‌زمان می‌رسند.  
 (۴) دانه گرده قادر به باروری مادگی نمی‌باشد.

۷۶- پوشش خارجی که موقع رسیدن دانه، گوشتی و آبدار می‌شود، چه نام دارد و در کدام تیره دیده می‌شود؟

(۱) کارونکول - جینکو (Ginkgoaceae) (۲) کارونکول - سرو (Cupressaceae)

(۳) آریل - افدرا (Ephedraceae) (۴) آریل - سرخدار (Taxaceae)

۷۷- ذخیره غذایی کدام گیاه، اینولین است؟

(۱) غلات (۲) نیشکر (۳) سیب‌زمینی (۴) سیب‌زمینی ترشی

۷۸- کدام کربوهیدرات در چرخه فتوسنتز دخالت دارد؟

(۱) ریبولوز (۲) استاکیوز (۳) آرابینوز (۴) سدوهپتولوز

۷۹- در مسیر جذب آب در سلول‌های پوست ریشه، کدام جزء به مسیر سمپلاست تعلق دارد؟

(۱) جدار سلولزی (۲) سیتوپلاسم (۳) نوار کاسپاری (۴) فضای بین سلولی

۸۰- در دیواره سلول‌های کدام بافت گیاهی، لیگنینی شدن به‌طور کامل صورت می‌گیرد؟

(۱) تراکتید (۲) متاگزیم (۳) اسکلتید (۴) پروتوگزیم

### از دیاد نباتات:

۸۱- تغذیه روی از طریق کدام روش سبب افزایش ریشه‌زایی در قلمه گیاهانی مانند انگور می‌شود؟

(۱) روی برای سنتز پروتئین لازم است.

(۲) روی برای سنتز اسید نوکلئیک لازم است.

(۳) روی برای تولید تریپتوفان که پیش‌نیاز اکسین است لازم است.

(۴) روی موجب کاهش فعالیت آنزیم ایندول استیک اکسیداز می‌شود.

۸۲- چرا حلقه‌برداری (Girdling) شاخه‌های گیاه مادری می‌تواند منجر به افزایش آغازیدن ریشه در قلمه‌های حاصل شود؟

(۱) انتقال آب را به‌طرف پایین شاخه مسدود می‌کند.

(۲) انتقال هورمون‌ها را به‌طرف بالای شاخه مسدود می‌کند.

(۳) انتقال کربوهیدرات‌ها را به‌طرف بالای شاخه مسدود می‌کند.

(۴) انتقال کربوهیدرات‌ها را به‌طرف پایین شاخه مسدود می‌کند.

۸۳- کدام تغییر ایجاد شده به‌عنوان تنوع ژنتیکی در درون هم‌گروه شناخته می‌شود؟

(۱) پلی‌پلوئیدی (Polyploidy) (۲) مکان‌نمایی (Topophysis)

(۳) چرخه‌نمایی (Periphysis) (۴) عناصر قابل انتقال (Transposable element)

۸۴- کدام مورد سبب کاهش سرعت عبور از مرحله نونهالی به بلوغ می‌شود؟

(۱) خم کردن ساقه (۲) تغذیه ازت

(۳) حلقه‌برداری (۴) پیوند روی پایه پاکوتاه‌کننده

۸۵- در روش تکثیر رویشی به‌روش خوابانیدن، چه تغییرات آناتومیکی و فیزیولوژیکی در سلول‌های محل پوشانده

شده به‌وجود می‌آید؟

(۱) افزایش در ذرات نشاسته - افزایش در تولید لیگنین

(۲) کاهش در ذرات نشاسته - کاهش در تولید لیگنین

(۳) کاهش در ذرات نشاسته - افزایش در تولید لیگنین

(۴) افزایش در ذرات نشاسته - کاهش در تولید لیگنین

- ۸۶- روی اندام زیرزمینی کدام گیاه، شاخساره نابه‌جا تولید می‌شود؟  
 (۱) سیکلمن (۲) خیزران (۳) بگونئیای غده‌ای (۴) سیب‌زمینی شیرین
- ۸۷- رکود مورفولوژیکی بذر در کدام گروه از رکودها قرار می‌گیرد و چه تیماری نیاز دارد؟  
 (۱) رکود اولیه از نوع برون‌زاد - حذف پوشش بذر (۲) رکود ثانویه از نوع برون‌زاد - حذف آندوسپرم  
 (۳) رکود اولیه از نوع درون‌زاد - چینه گرمایی (۴) رکود ثانویه از نوع درون‌زاد - چینه سرمایی
- ۸۸- در کدام پیوند، قطب‌گرایی مهم نیست؟  
 (۱) پیوند اسکنه و تاجی (۲) پیوند پلی و اسکنه  
 (۳) کوپیوند سیری یا وصله‌ای (۴) پیوند جانبی زیرپوست
- ۸۹- کدام پیوند ناسازگار است؟  
 (۱) بادام و هلو (۲) بادام و زردآلو (۳) آلو و هلو (۴) پرتقال و نارنج
- ۹۰- استفاده از کوپیوند قاشی «chip budding» در مناطق دارای کدام ویژگی مفیدتر است؟  
 (۱) فصل رشد بلند و خنک (۲) فصل رشد کوتاه و خنک  
 (۳) فصل رشد بلند و گرم (۴) فصل رشد کوتاه و گرم
- ۹۱- کدام تنظیم‌کننده رشد، مانع اثر مناسب اکسین در ریشه‌زایی قلمه‌ها می‌شود؟  
 (۱) اسید جیبرلیک (۲) اسید آسایزیک (۳) سایتوکنین (۴) بازدارنده‌های رشد
- ۹۲- قلمه‌های برگی کدام گیاه، دارای مریستم‌های اولیه است؟  
 (۱) بریوفیلوم و تولیما (۲) سدوم و کراسولا  
 (۳) کراسولا و بریوفیلوم (۴) سدوم و تولیما
- ۹۳- وجود فرورفتگی‌های عمودی در جداره داخلی گلدان‌های تکثیر، چه نقشی می‌تواند داشته باشد؟  
 (۱) حفظ رطوبت بیشتر در محیط ریشه (۲) حفظ ریشه گیاه در برابر تغییرات دمایی  
 (۳) جلوگیری از مارپیچ شدن ریشه نهال‌ها (۴) آسان کردن آبیاری و دسترسی ریشه به آب
- ۹۴- عمل Wounding به کدام منظور در ازدیاد گیاهان به‌کار گرفته می‌شود؟  
 (۱) تحریک رشد جوانه‌ها روی قلمه  
 (۲) برطرف کردن کند ریشه‌زایی حاصل از کمبود اکسین  
 (۳) برطرف کردن کند ریشه‌زایی حاصل از وجود حلقه اسکرانشیمی  
 (۴) برطرف کردن کند ریشه‌زایی حاصل از کمبود کوفاکتورهای ریشه‌زایی
- ۹۵- بذرهای گیاهان جهش‌یافته که دچار کمبود ABA در طی تکامل خود می‌باشند، کدام حالت را نشان می‌دهند؟  
 (۱) جنین‌زایی خورشی (۲) زنده‌زایی  
 (۳) تمایزبایی ضعیف جنین (۴) رکود عمیق فیزیولوژیکی
- ۹۶- چند جنین‌زایی حقیقی (Polyembryogenesis) در بذر گیاهان چگونه ایجاد می‌شود؟  
 (۱) از طریق نامیزیدن اجباری (۲) تولید جنین از سلول‌های بافت خورش  
 (۳) تقسیم پیش جنین در مراحل اولیه توسعه (۴) از لقاح هسته‌های تخم متعدد درون یک بذر
- ۹۷- کدام رکود جزء رکودهای بیرونی (Exogenous dormancy) محسوب می‌شود؟  
 (۱) شیمیایی (۲) اپی‌کوتیل (۳) فیزیولوژیکی عمیق (۴) فیزیولوژیکی غیرعمیق
- ۹۸- کدام مورد سبب افزایش خلوص ژنتیکی در بذر می‌شود؟  
 (۱) یکپایگی (Monoecy) (۲) ناجور زدایی (Roguing)  
 (۳) ناهمرسی (Dichogamy) (۴) نر عقیمی (Male Sterility)

- ۹۹- بذر لوبیا با خلوص ۵۰ درصد و قوه نامیه ۸۰ درصد وجود دارد. برای ۲۰ مترمربع با تراکم ۵ گیاه در مترمربع، چند عدد بذر مورد نیاز است؟ (بدون در نظر گرفتن عامل مزرعه)
- (۱) ۴۰  
(۲) ۱۰۰  
(۳) ۲۵۰  
(۴) ۵۰۰
- ۱۰۰- کدام ویژگی در مورد یک رقم بومی که با بذر تکثیر می‌شود (Londrance) درست است؟
- (۱) همگن و سازگار به شرایط محیطی  
(۲) ناهمگن و ناسازگار به شرایط محیطی  
(۳) همگن و ناسازگار به شرایط محیطی  
(۴) ناهمگن و سازگار به شرایط محیطی
- ۱۰۱- کدام مورد درست است؟
- (۱) اندوخته بذر بازدانگان، حاصل از رشد آندوسپرم است.  
(۲) مدت رکود فیزیولوژیکی عمیق، یک صفت اپی‌ژنتیک است.  
(۳) روپان‌زایی نابه‌جا به معنی تشکیل رویان در خارج از تخمدان است.  
(۴) در دمای بالاتر از دمای جبران، رکود عمیق فیزیولوژیکی رویان برطرف نمی‌شود.
- ۱۰۲- کدام نوع از آپومیکسی منجر به تشکیل سلول تخم ۲n کروموزومی در کیسه جنین می‌شود؟
- (۱) غیر مداوم (Non-Recurrent Apomixis)  
(۲) رویشی (Vegetative Apomixis)  
(۳) مداوم (Recurrent Apomixis)  
(۴) نابجا (Adventitious Apomixis)
- ۱۰۳- برای تولید گیاهان عاری از ویروس، کدام روش مناسب‌تر است؟
- (۱) استفاده از آنتی‌بیوتیک  
(۲) کشت مرستم انتهایی  
(۳) پیوند روی گیاهان عاری از ویروس  
(۴) تیمار گرمایی (دمای ۶۰-۵۰ درجه سانتی‌گراد)
- ۱۰۴- Seed-Priming به کدام منظور به کار می‌رود؟
- (۱) افزایش قوه نامیه بذر  
(۲) نگهداری طولانی مدت بذر  
(۳) ضدعفونی بذر از عوامل آلودگی  
(۴) جوانه‌زنی سریع‌تر و یکنواخت‌تر
- ۱۰۵- در مورد روش‌های ضدعفونی خاک و بسترهای کشت، کدام مورد اشتباه است؟
- (۱) بخار برای حذف آفات به صورت بسیار گزینش‌گر عمل می‌کند.  
(۲) مواد شیمیایی برای ضدعفونی خاک گزینش‌گر عمل می‌کند.  
(۳) در صورت تیمار با بخار آب، محیط رشد زودتر قابل استفاده می‌شود.  
(۴) مواد شیمیایی در دماهای پایین خاک به خوبی به صورت گاز در نمی‌آیند.
- فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت:
- ۱۰۶- موقعیت هیداتودها (روزنه‌های آبی) در برگ گیاهان در کدام قسمت است؟
- (۱) در سطح رویین برگ‌ها  
(۲) در حاشیه برگ‌ها  
(۳) در سطح زیرین برگ‌ها  
(۴) در انتهای دم‌برگ و نوک برگ‌ها
- ۱۰۷- کنترل جذب عناصر معدنی به وسیله ریشه در کدام قسمت آن انجام می‌شود؟
- (۱) دیواره‌های اولیه سلول‌های اپیدرم ریشه  
(۲) تونوپلاست سلول‌های اپیدرم ریشه  
(۳) واکوئل سلول‌های اپیدرم ریشه  
(۴) سلول‌های لایه اندودرم ریشه

- ۱۰۸- در فتوسنتز گیاهان کراسوله‌ای (CAM)، فرایند کربوکسیلاسیون فتوسنتزی در چه شرایطی و در کجا انجام می‌شود؟
- (۱) تاریکی - سلول‌های غلاف آوندی  
(۲) تاریکی - سلول‌های مزوفیل برگ  
(۳) روشنایی - سلول‌های غلاف آوندی  
(۴) روشنایی - سلول‌های مزوفیل برگ
- ۱۰۹- چرخه کلونین در گیاهان CAM، در کدام قسمت انجام می‌شود؟
- (۱) سیتوپلاسم سلول‌های مزوفیلی  
(۲) گرانای کلروپلاست سلول‌های غلاف آوندی  
(۳) استرومای کلروپلاست سلول‌های مزوفیلی  
(۴) استرومای کلروپلاست سلول‌های غلاف آوندی
- ۱۱۰- در کدام مرحله از زنجیره انتقال الکترون، علف‌کش پاراکوات اختلال ایجاد می‌کند؟
- (۱) انتقال الکترون از فتوسیستم I به  $NADP^+$   
(۲) انتقال الکترون از سیتوکروم B<sub>f</sub> به فتوسیستم I  
(۳) انتقال الکترون بین فتوسیستم II و پلاستوکوئینون‌ها  
(۴) انتقال الکترون از مرکز تولید اکسیژن (OEC) به فتوسیستم II
- ۱۱۱- مولکول‌های کلروفیل برانگیخته شده در فتوسیستم، به واسطه کدام مکانیسم انرژی خود را از دست می‌دهند؟
- (۱) انتقال ارتعاشی به رنگیژه دیگر - انتقال الکترون به پذیرنده آن در فتوسیستم - فلورسانس  
(۲) انتقال انرژی به اکسیژن - از دست دادن انرژی به شکل گرما - انتقال فلورسانس به رنگیژه دیگر  
(۳) انتقال انرژی به مولکول آب - از دست دادن انرژی به شکل گرما - انتقال فلورسانس به رنگیژه دیگر  
(۴) انتقال الکترون به پذیرنده آن در فتوسیستم - انتقال انرژی به مولکول آب - از دست دادن انرژی به شکل گرما
- ۱۱۲- اولین ملکول دی‌اکسیدکربن طی واکنش‌های تنفس سلولی در کدام مرحله آزاد می‌شود؟
- (۱) تبدیل اسیدفوماریک به اسید مالیک  
(۲) تبدیل اسید سیتریک به اسید ایزوسیتریک  
(۳) تبدیل اسیدپیرویک به استیل‌کوآنزیم A  
(۴) تبدیل فسفو انول‌پیروات به پیروات
- ۱۱۳- اختلال در سیستم انتقال الکترون میتوکندریایی باعث انباشت NADH و ..... و در نتیجه کاهش سرعت چرخه کربس می‌شود و بدین ترتیب مسیر گلیکولیز به ..... تغییر می‌یابد.
- (۱)  $FADH_2$  - تخمیر  
(۲) NADPH - لاکتیک  
(۳)  $FADH_2$  - پنتوزفسفات  
(۴) NADPH - اسیدپیرویک
- ۱۱۴- کدام مورد، به بسته شدن روزنه‌ها منجر می‌شود؟
- (۱) افزایش فشار اسمزی سلول‌های محافظ  
(۲) ورود یون‌های پتاسیم و کلر به سلول‌های محافظ  
(۳) هایپر پلاریزه شدن غشاء سیتوپلاسمی سلول‌های محافظ  
(۴) افزایش پتانسیل آب سلول‌های محافظ نسبت به سلول‌های اپیدرمی مجاور
- ۱۱۵- پذیرنده نهایی الکترون در میتوکندری، کدام است؟
- (۱) آب  
(۲) سیتوکروم  
(۳) اکسیژن  
(۴) NADH
- ۱۱۶- فشار دیواره‌ای (Wall pressure) در یک سلول، معادل کدام مورد است؟
- (۱) فشار اسمزی از طرف دیواره سلولی  
(۲) پتانسیل اسمزی محتوای شیره سلولی  
(۳) فشار تورژسانس اما به طرف داخل سلول  
(۴) مجموع پتانسیل اسمزی و پتانسیل ماتریک سیتوپلاسم سلول

- ۱۱۷- گونه‌هایی که بارگیری ترکیبات قندی در فلوئم (Phloem Loading) آن‌ها به صورت آپوپلاستی صورت می‌گیرد، دارای کدام ویژگی هستند؟
- (۱) قند انتقال آن‌ها، ساکارز است.
  - (۲) تعداد معدودی از گونه‌های گیاهی را تشکیل می‌دهند.
  - (۳) غیر از سلول همراه، دارای سلول‌های حد واسط هم هستند.
  - (۴) پلاسمودسماهای فراوانی بین عناصر غربالی و سلول‌های همراه خود دارند.
- ۱۱۸- با توجه به دو فرم فیتوکروم در گیاه ( $P_{fr}$ ,  $P_r$ )، کدام مورد درست است؟ (۳: قرمز،  $fr$  قرمز دور)
- (۱)  $P_r$  به لحاظ بیولوژیکی فعال بوده و در اثر نور قرمز ساخته می‌شود.
  - (۲)  $P_{fr}$  به لحاظ بیولوژیکی فعال بوده و در اثر نور قرمز دور ساخته می‌شود.
  - (۳)  $P_{fr}$  به لحاظ بیولوژیکی غیرفعال بوده و در اثر نور قرمز دور ساخته می‌شود.
  - (۴)  $P_r$  به لحاظ بیولوژیکی غیرفعال بوده و در اثر نور قرمز دور ساخته می‌شود.
- ۱۱۹- کدام مجموعه از واکنش‌های تنفسی هوازی، در میتوکندری سلول انجام می‌شود؟
- (۱) چرخه کربس و گلیکولیز
  - (۲) چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون
  - (۳) گلیکولیز و چرخه پنتوز فسفات اکسیداتیو
  - (۴) گلیکولیز و چرخه پنتوز فسفات احیایی
- ۱۲۰- بروز ناهنجاری فیزیولوژیکی سیاه‌شدگی مغز کرفس، ناشی از کدام مورد است؟
- (۱) سرمازدگی
  - (۲) کمبود کلسیم
  - (۳) افزایش میزان  $CO_2$
  - (۴) نگهداری محصول در دمای بالا
- ۱۲۱- تغییر در سفتی میوه‌ها و ایجاد فرایند نرم‌شدگی (softening) طی مرحله رسیدگی، در کدام بخش از سلول گیاهی صورت می‌پذیرد؟
- (۱) تونوپلاست
  - (۲) غشای پلاسمایی
  - (۳) شبکه اندوپلاسمی
  - (۴) دیواره سلول
- ۱۲۲- میوه‌های کدام گروه از محصولات در هنگام بلوغ و رسیدن، مقدار اتیلن زیادی تولید می‌کنند؟
- (۱) پرتقال، انگور، طالبی
  - (۲) زیتون، بادمجان، هلو
  - (۳) زردآلو، هلو، فلفل
  - (۴) سیب، زردآلو، طالبی
- ۱۲۳- قسمت خوراکی کدام محصول، از بافت اندودرمی درون برچهای به وجود آمده است؟
- (۱) انار
  - (۲) آناناس
  - (۳) پرتقال
  - (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۲۴- کدام مورد درباره‌ی یخ‌زدگی و سرمازدگی در محصولات انبار شده درست است؟
- (۱) یخ‌زدگی و سرمازدگی در دماهای زیر صفر اتفاق می‌افتد.
  - (۲) محصولات گرمسیری به یخ‌زدگی و محصولات نیمه گرمسیری به سرمازدگی حساس هستند.
  - (۳) علائم رایج در یخ‌زدگی و سرمازدگی، فرورفتگی سطح پوست، آب‌گزیدگی و بوی نامطبوع می‌باشد.
  - (۴) در یخ‌زدگی ساختمان سلول تخریب می‌شود و در سرمازدگی تغییرات فیزیولوژیک اتفاق می‌افتد.
- ۱۲۵- براساس شاخص حفظ رطوبت محصول در زمان انبارداری، رطوبت نسبی انبار (سردخانه) کدام محصولات باید بیشتر باشد؟
- (۱) سبزی‌های برگ‌ی و ریشه‌ای
  - (۲) میوه‌های گرمسیری مثل خرما
  - (۳) سبزی‌های میوه‌ای مثل کدوها
  - (۴) میوه‌های دانه‌دار مثل گلایی و سیب

- ۱۲۶- در کدام بخش از سیستم خنک کننده سردخانه، گاز به مایع تبدیل می شود؟  
 (۱) کمپرسور (۲) کندانسر (۳) شیر فشارشکن (۴) مارپیچ تبخیرکننده
- ۱۲۷- دمای مناسب برای رسانیدن محصولات برداشت شده در مرحله بلوغ (رسیدن فیزیولوژیک)، چند درجه سلسیوس است؟  
 (۱) ۱۸-۱۳ (۲) ۲۰-۱۵ (۳) ۲۵-۲۰ (۴) ۳۰-۲۵
- ۱۲۸- کدام مورد درست است؟  
 (۱) ماده فعال ویتامین A، رتینول است که در فراورده های باغبانی موجود نیست.  
 (۲) ماده فعال ویتامین A، بتاکاروتن است که در فراورده های باغبانی موجود نیست.  
 (۳) ماده فعال ویتامین A، رتینول است که در بسیاری از فراورده های باغبانی موجود است.  
 (۴) ماده فعال ویتامین A، بتاکاروتن است که در بسیاری از فراورده های باغبانی موجود است.
- ۱۲۹- کدام گروه از ترکیبات، از چند قندی ها (پلی ساکاریدها) محسوب می شوند؟  
 (۱) سلولز، پکتین و نشاسته (۲) گلوکز، فروکتور و اینولین  
 (۳) نشاسته، سلولز و ساکاروز (۴) سلولز، پکتین و گالاکتوز
- ۱۳۰- عامل ایجاد رنگ قرمز در کدام محصولات رنگیزه آنتوسیانین است؟  
 (۱) هندوانه و زغال اخته (۲) توت فرنگی و هندوانه  
 (۳) پرتقال های خونی و انار (۴) گوجه فرنگی و سیب رد دلشس

### سبزی کاری و گل کاری:

- ۱۳۱- کدام دو سبزی فصل خنک، دارای دمای بهینه رشد نسبتاً بالایی ( $30^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$ ) بوده و یخبندان را تحمل می کند؟  
 (۱) آرتیشو و ربواس (۲) پیاز و مارچوبه  
 (۳) کرفس و سیب زمینی (۴) تره فرنگی و نخود فرنگی
- ۱۳۲- گرده افشانی در کدو مسمایی و اسفناج به ترتیب توسط کدام مورد صورت می گیرد؟  
 (۱) باد - باد (۲) حشرات - حشرات (۳) باد - حشرات (۴) حشرات - باد
- ۱۳۳- قرار دادن زنبور برای گرده افشانی در تولید کدام سبزی گلخانه ای، ضرورت بیشتری دارد؟  
 (۱) خیار (۲) کاهو (۳) طالبی (۴) گوجه فرنگی
- ۱۳۴- کاهش تعداد غده تشکیل شده در سیب زمینی در مناطق معتدله، در اثر کدام عامل شدیدتر خواهد بود؟  
 (۱) وقوع گرمای شدید در اواخر تابستان (۲) وقوع سرمای دیررس بهاره  
 (۳) وقوع دماهای پایین در اوایل فصل کاشت (۴) تأخیر در کاشت و مصادف شدن با روزهای بلند
- ۱۳۵- در کدام سبزی، تراکم بالای کشت ممکن است چندان زیان بار نباشد؟  
 (۱) هویج (۲) فلفل (۳) کلم پیچ (۴) کرفس برگی
- ۱۳۶- در کدام وارسته کلم، اندام زایشی زودتر تشکیل می شود؟  
 (۱) var. botrytis (۲) var. capitata  
 (۳) var. gemmifera (۴) var. gongylodes
- ۱۳۷- قیمت محصول تولیدی، در کدام مزارع سبزی کاری بیشتر است؟  
 (۱) خانگی (۲) فورسینگ  
 (۳) تولید برای فرآوری (۴) تولید برای بازارهای محلی



۱۳۸- کدام مورد درست است؟

- (۱) بامیه اگرچه سبزی فصل گرم است، ولی دانه آن خوراکی است.
- (۲) نخودفرنگی اگرچه سبزی فصل خنک است، ولی دانه آن خوراکی است.
- (۳) اسفناج زلاندنو اگرچه سبزی فصل گرم است، ولی ساقه آن خوراکی است.
- (۴) سیبزمینی شیرین اگرچه سبزی فصل خنک است، ولی ریشه آن خوراکی است.

۱۳۹- بذر کدام سبزی به بهارش واکنش نشان می‌دهد؟

- (۱) کلم گل
- (۲) کلم چینی
- (۳) کلم پیچ
- (۴) کلم بروکلی

۱۴۰- کدام مورد دربارهٔ سیبزمینی درست است؟

- (۱) طول روز بلند و دمای بالا به گل رفتن آن را تسریع می‌کند.
- (۲) تشکیل استولون و غده‌های آن در طول روز بلند انجام می‌گیرد.
- (۳) برای جوانه‌زنی غده‌ها به دمای بالای ۱۵ درجه سانتی‌گراد نیاز دارد.
- (۴) رقم‌های مختلف سیبزمینی دارای جوانه‌های تاریکی متفاوتی هستند.

۱۴۱- در رقم‌های خربزه ایرانی، میوه حاصل از کدام گره ساقه، درشت‌تر و مرغوب‌تر می‌شود؟

- (۱) ۲ یا ۳
- (۲) ۳ یا ۴
- (۳) ۷ یا ۸
- (۴) ۱۰ یا ۱۱

۱۴۲- علت بروز کدام عارضه فیزیولوژیکی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) پوسیدگی گلگاه در هندوانه
- (۲) ترکیدگی میوه در گوجه‌فرنگی
- (۳) ترکیدگی ساقه در کرفس
- (۴) سوختگی حاشیه برگ‌ها در کاهو

۱۴۳- افزایش کدام یون در بستر کاشت، سبب تشدید پوسیدگی گلگاه در گوجه‌فرنگی می‌شود؟

- (۱) آمونیوم
- (۲) نترات
- (۳) سولفات
- (۴) فسفات

۱۴۴- افزایش ارتفاع و رشد شاخه‌های ضعیف گیاهان در گلخانه‌ها، به کدام دلیل است؟

- (۱) افزایش نسبت نور قرمز به مادون قرمز
- (۲) کاهش نسبت نور قرمز به مادون قرمز
- (۳) کاهش شدت نور و افزایش نور آبی
- (۴) افزایش شدت نور و افزایش نور آبی

۱۴۵- علائم سوختگی حاشیه و نوک برگ‌ها در یک گیاه زینتی آپارتمانی، ناشی از کدام عامل می‌تواند باشد؟

- (۱) کمبود گوگرد
- (۲) کمبود پتاسیم
- (۳) بیش‌بود آهن
- (۴) بیش‌بود نیتروژن

۱۴۶- کدام مورد از ویژگی کشت توپی (Plug culture) نیست؟

- (۱) زودگلدهی
- (۲) استفاده از بذر کمتر
- (۳) هزینه کمتر تولید هر نشاء
- (۴) تولید بیشتر در واحد سطح

۱۴۷- کدام گیاه سوخوار (پیازی)، دارای سوخ (پیاز) واقعی بوده و دو لپه است؟

- (۱) *Oxalis cernua*
- (۲) *Cyclamen persicum*
- (۳) *Begonia tuberhybrida*
- (۴) *Ranunculus asiaticus*

۱۴۸- نابسامانی کله گاوی (Bullhead) در رز، در کدام حالت دیده نمی‌شود؟

- (۱) وجود تریپس
- (۲) روی شاخساره‌های جدید پر رشد
- (۳) در دماهای خیلی پایین در طول نمو گل
- (۴) روی شاخساره‌های تولید شده در نور کم

۱۴۹- کدام شرایط برای تولید قلمه در گیاهان مادری داوودی مناسب است؟

- ۱) دمای حدود ۵ درجه سلسیوس و طول روز بلند
- ۲) دمای حدود ۳۵ درجه سلسیوس و طول روز کوتاه
- ۳) دمای حدود ۲۰ درجه سلسیوس و طول روز بلند
- ۴) دمای حدود ۱۰ درجه سلسیوس و طول روز کوتاه

۱۵۰- کدام مورد، مشکل اغلب بذرهای چمن وارداتی است؟

- ۱) کیفیت ظاهری مناسبی ندارند.
- ۲) معمولاً نیاز آبی بالایی دارند.
- ۳) کیفیت کاربردی مناسبی ندارند.
- ۴) اغلب برای مناطق سردسیر ایران مناسب نیستند.

۱۵۱- کدام چمن متحمل تر به تنش‌های آبی و شوری است؟

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ۱) <i>Lolium perenne</i>       | ۲) <i>Poa pratensis</i>       |
| ۳) <i>Agrostis stolonifera</i> | ۴) <i>Festuca arundinacea</i> |

۱۵۲- کدام مورد معرف بهتری از مفهوم Overseeding است؟

- ۱) کشت بذر چمن از بالا
- ۲) کشت بذر چمن بیش از حد لازم
- ۳) کشت آمیخته بذری دو یا چند نوع چمن
- ۴) بذریاشی یک چمن فصل خنک روی چمن فصل گرم در پاییز

۱۵۳- کدام مورد از ویژگی سروها نیست؟

- ۱) هرس پذیر نیستند.
- ۲) مراقبت زیادی نیاز ندارند.
- ۳) معمولاً قابلیت شکل‌دهی دارند.
- ۴) به‌طور معمول همیشه سبز هستند.

۱۵۴- کدام مورد درباره درختچه زینتی گل یخ درست است؟

- ۱) با بذر تکثیر می‌شود و گل بر شاخه‌های یک‌ساله تشکیل می‌شود.
- ۲) با قلمه تکثیر می‌شود و گل بر شاخه‌های یک‌ساله تشکیل می‌شود.
- ۳) با بذر تکثیر می‌شود و گل بر شاخه‌های حاصل از رشد سال جاری تشکیل می‌شود.
- ۴) با قلمه تکثیر می‌شود و گل بر شاخه‌های حاصل از رشد سال جاری تشکیل می‌شود.

۱۵۵- مؤثرترین عوامل در تعیین زمان هرس درختچه‌های گل‌دار زینتی خزان‌دار، کدام است؟

- ۱) تعداد گل بر روی شاخه و زمان گلدهی
- ۲) زمان گل‌انگیزی و تعداد گل بر روی شاخه
- ۳) محل تشکیل گل (شاخه‌های یک‌ساله، دو‌ساله ...) و زمان گلدهی
- ۴) محل تشکیل گل (شاخه‌های یک‌ساله، دو ساله ...) و اندازه گل



