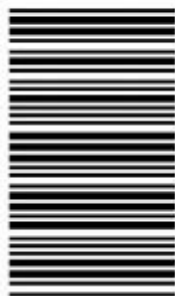


کد کنترل

413

A



413A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

عصر جمعه

۹۶/۲/۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپوسته داخل – سال ۱۳۹۶

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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق 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.

**PART A: Vocabulary**

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

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

**PART B: Cloze Passage**

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

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

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

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

### **PART C: Reading Comprehension:**

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

#### **PASSAGE 1**

A horticultural flora, also known as a garden flora, is a plant identification aid structured in the same way as a native plants flora. It serves the same purpose: to facilitate plant identification; however, it only includes plants that are under cultivation as ornamental plants growing within the prescribed climate zone or region. Traditionally published in book form, often in several volumes, such floras are increasingly likely to be produced as websites or CD ROMs. Horticultural floras include both cultigens and those wild plants brought directly into cultivation that do not have cultigen names. They might also include colour images and useful information specific to the zone or region including: historical details about outstanding public and private cultivated plant collections; exceptional trees; prominent nurserymen and plant breeders; references to the taxonomic and other literature on the plant groups; easy "spotting" or "field" characters useful for quick identification; notes on ecology (especially the potential of plants to naturalise and become invasive); horticultural history of introduction; conservation. Written by a professional plant taxonomist or plantsperson, a horticultural flora assists clarification of scientific and common names, the identification of plant characteristics that occur in cultivated plants that are additional to those in wild counterparts, and descriptions of cultivars. Although horticultural floras may include a range of food plants, their emphasis is generally on ornamental plants and so these floras are sometimes referred to as "garden floras." Increasingly they provide data for sustainable landscaping, such as: drought tolerance and irrigation needs; food sources of native and migratory bird and butterfly species; companion planting; invasive species notation; local habitat restoration aspects. Numerous encyclopaedic listings of cultivated plants have been compiled but only four substantial horticultural floras have ever been produced, these being for: North America; Europe; South-eastern Australia, Hawaii and the tropics.

- 16- It is stated in the passage that a horticultural flora -----.
- 1) include 3-D colour images on CD-ROMS
  - 2) may include information on conservation
  - 3) develops in wet to semi-wet climate zones
  - 4) is made up exclusively of wild cultigens
- 17- According to the passage, -----.
- 1) all floras are usually produced as university websites today
  - 2) naturalise plants are very likely to be classified as invasive
  - 3) butterfly species are considered as invasive species on flora lists
  - 4) no considerable horticultural floras have been produced for Asia
- 18- The passage mentions that -----.
- 1) taxonomic literature on plant groups are for easy "spotting"
  - 2) a horticultural flora relates specifically to ornamental plants
  - 3) "garden floras" may produce important species of food plants
  - 4) encyclopaedic listings of cultivated plants are hard to compile
- 19- The passage points to the fact that -----.
- 1) a native plants flora serve up to three purposes at the same time
  - 2) data on companion planting is good for sustainable landscaping
  - 3) there are only few historical details on tropical exceptional trees
  - 4) prominent nurserymen selected from horticultural plant breeders
- 20- The passage does not contain any information on----- of a horticultural flora.
- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1) 'uses'            | 2) 'scope and contents' |
| 3) 'fruit cultivars' | 4) 'publishing'         |

### PASSAGE 2

Root rot is a condition found in both indoor and outdoor plants, although more common in indoor plants with poor drainage. As the name states, the roots of the plant rot. Usually, this is a result of overwatering. In houseplants, it is a very common problem, and is slightly less common in outdoor plants. In both indoor and outdoor plants, it is usually lethal and there is no effective treatment. The excess water makes it very difficult for the roots to get the air that they need, causing them to decay. To avoid root rot, it is best to only water plants when the soil becomes dry, and to put the plant in a well-drained pot. Using a heavy soil, such as one dug up from outdoors can also cause root rot. Many cases of root rot are caused by members of the water mould genus *Phytophthora*. Perhaps the most aggressive is *P. cinnamomi*. Spores from root rot causing agents do contaminate other plants, but the rot cannot take hold unless there is adequate moisture. Spores are not only airborne, but are also carried by insects and other arthropods in the soil. A plant with root rot will not normally survive, but can often be propagated so it will not be lost completely. Plants with root rot should be removed and destroyed. Root rot can occur in hydroponic applications, if the water is not properly aerated. This is usually accomplished by use of an air pump, air stones, air diffusers and by adjustment of the frequency and length of watering cycles where applicable. Hydroponic air pumps function in much the same way as aquarium pumps, which are used for the same purpose. Root rot and other problems associated with poor water aeration were principal reasons for the development of aeroponics.

- 21- The passage mentions that -----.
- 1) root rot does not can happen in hydroponic applications
  - 2) *P. cinnamomi* is a water mould from genus *Phytophthora*
  - 3) hydroponic air pumps are multi-finction aquarium pumps
  - 4) roots, in fact, 'breathe' better in presence of excess water
- 22- It is stated in the passage that -----.
- 1) airborne spores are carried in soil by insects and other arthropods
  - 2) it is possible to propagate a plant with the problem of root rot
  - 3) root rot is a found mostly in outdoor plants with poor drainage
  - 4) root rot spore agents contaminate all the plants in the same soil
- 23- According to the passage, -----.
- 1) root rot can be prevented if watering is done on dry soil
  - 2) rotting of the roots of the plants rot is not for overwatering
  - 3) air diffusers are used to adjust the length of watering cycles
  - 4) aeroponics itself can cause poor water aeration in indoor places
- 24- The passage points to the fact that -----.
- 1) there are only two effective treatments for root rot
  - 2) root rot develops only if there is adequate moisture
  - 3) soils are best aerated by the use of electric air pumps
  - 4) root rot rarely occurs in outdoor, fertilised heavy soil
- 25- The word 'lethal' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'water'
  - 2) 'soil'
  - 3) 'poison'
  - 4) 'pest'

### PASSAGE 3

Several of the 12,000+ varieties of seaweed in the ocean have been shown to be valuable additions to the organic garden and can be abundantly available free for those living near the coast. However, caution should be observed when collecting seaweed, particularly from areas that are liable to pollution, such as downriver (including estuaries) of industrial activities as seaweed is susceptible to contamination. There are also legal implications relating to gathering seaweed, and concerns about sustainability. In terms of soil structure, seaweed does not add a great deal of bulk, but its jelly like alginate content helps to bind soil crumbs together, and it contains all soil nutrients (0.3%N, 0.1% P,1)0% K, plus a full range of trace elements) and amino acids. For those who cannot gather fresh seaweed, it is available commercially in a dried 'meal' form or as a concentrated liquid extract which is active in significantly smaller rates. While 'meal' products are limited to soil applications due to their insolubility, foliar feeding or root zone applications through drip lines are possible with soluble extracts. Seaweed, particularly bladderwrack, kelp or laminaria, can be either applied to the soil as a mulch (although it will tend to break down very quickly) or can be added to the compost heap, where it is an excellent activator. A perhaps less serious potential problem with seaweed is its salt content. While it is unlikely to add sufficient seaweed to seriously upset the balances of salt in the soil, it is not liked by worms, who will not live in it. It can be hosed down before adding to the soil to reduce the salt content, or left to be desalinated by rainwater. Rinsing seaweed is risky as valuable alginates are potentially lost to runoff.

- 26- It is stated in the passage that -----.
- 1) seaweeds add to the contamination of industrial activities
  - 2) bladderwrack, kelp or laminaria are excellent activator
  - 3) seaweed adds a great deal of bulk to the soil structure
  - 4) even hard compost heaps tend to break down quickly
- 27- The passage points to the fact that -----.
- 1) organic gardens are usually developed near sea and ocean coasts
  - 2) seaweeds can upset the balance of organic salt content in soil
  - 3) there are serious problems with insolubility in foliar feeding
  - 4) estuary seaweeds should not be applied to organic gardens
- 28- According to the passage, -----.
- 1) there are a many as 1000 varieties of seaweed in the ocean
  - 2) root zone applications form drip lines in soluble extracts
  - 3) seaweed runoffs are common due to their alginates
  - 4) seaweed is very rich in all types of soil nutrients
- 29- The passage mentions that -----.
- 1) soil amino acids include both soil nutrients and trace elements
  - 2) the soil be 'hosed down' by reducing its harmful salt content
  - 3) liquid seaweed extract is cheaper than dried seaweed 'meal'
  - 4) collecting seaweed does not usually take much caution
- 30- The word 'rinsing' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'wash'
  - 2) 'mix'
  - 3) 'rub'
  - 4) 'boil'

میوه‌کاری:

- ۳۱- تجمع روغن در میوه زیتون از چه زمانی آغاز می‌شود؟
- ۱) بلافاصله پس از میوه‌بندی
  - ۲) پس از سخت شدن درون بر
  - ۳) در زمان بلوغ فیزیولوژیکی
  - ۴) کمی قبل از رسیدن میوه
- ۳۲- کدام مورد الگوی رشد میوه پسته است؟
- ۱) مرحله تقسیم سلولی در میوه پسته بسیار کند است.
  - ۲) مرحله بزرگ‌شدن سلول‌ها در میوه پسته طولانی است.
  - ۳) در مرحله سخت‌شدن هسته، سرعت رشد تغییری نمی‌کند.
  - ۴) در پایان مرحله تقسیم سلولی، میوه به حجم نهایی خود می‌رسد.
- ۳۳- کاربرد کدام تنظیم کننده رشد باعث افزایش تشکیل روندک در توت‌فرنگی می‌شود؟
- ۱) سایکوسل
  - ۲) پرومالین
  - ۳) پاکلوبوترازول
  - ۴) پروهگزادینون
- ۳۴- در کدام قسمت از میوه مرکبات، غدد روغن (oil gland) قرار دارند؟
- ۱) Albedo
  - ۲) Flavedo
  - ۳) Juice sacs
  - ۴) Locules
- ۳۵- با توجه به چالش‌های موجود در جامعه صنعتی، رویکرد استفاده از میوه‌ها بیشتر در مصرف کدام میوه‌ها است؟
- ۱) بسیار درشت
  - ۲) با مصرف تجملی
  - ۳) سرشار از مواد غذایی
  - ۴) سرشار از آنتی‌اکسیدان‌ها

- ۳۶- کدام یک از ارقام سیب فصل رشد طولانی تری دارند؟  
 (۱) گالا  
 (۲) فوجی  
 (۳) گرانی اسمیت  
 (۴) گلدن دلشز
- ۳۷- کدام نوع ریزش میوه از نظر اقتصادی اهمیت بیشتری دارد و می تواند خسارت بیشتری وارد نماید؟  
 (۱) ریزش جو درو  
 (۲) ریزش جوانه های متورم شده  
 (۳) ریزش پیش از برداشت  
 (۴) ریزش گل های گرده افشانی نشده
- ۳۸- کدام مورد بهترین شرایط آب و هوایی برای پرورش انگور است؟  
 (۱) تابستان های گرم، خشک و طولانی - زمستان ملایم  
 (۲) تابستان های گرم، خشک و کوتاه - زمستان سرد  
 (۳) تابستان های خنک و طولانی - زمستان ملایم  
 (۴) تابستان های خنک و خشک - زمستان سرد
- ۳۹- کدام مورد درباره گیاه توت فرنگی درست است؟  
 (۱) برگ های پیر از گل انگیزی ممانعت می کنند.  
 (۲) هرچه پیرتر باشد، میوه های درشت تری تولید می کند.  
 (۳) کارایی فتوسنتزی برگ های آن، با افزایش سن افزایش می یابد.  
 (۴) اگر روندک (Runner) تولید کند، میوه های بیشتری تولید می کند.
- ۴۰- خوشه های گل کیوی روی کدام شاخه و جوانه ها تشکیل می شود؟  
 (۱) شاخه یک ساله، از جوانه اول تا ششم  
 (۲) شاخه یک ساله، از جوانه اول تا دوازدهم  
 (۳) شاخه رشد سال جاری، از جوانه اول تا ششم  
 (۴) شاخه رشد سال جاری، از جوانه اول تا دوازدهم
- ۴۱- کدام مورد درباره پایه GN درست است؟  
 (۱) هیبرید بین بادام و گوجه درختی است که علاوه بر تکثیر کلونال رشد کمتری را به پیوندک القا می کند.  
 (۲) هیبرید بین هلو و بادام که به دلیل القا رشد کم به پیوندک دارای اهمیت است.  
 (۳) پایه هیبرید بین هلو و بادام با قدرت رشد مشابه پایه GF۶۷۷ است.  
 (۴) یک نوع پایه هلو است که دارای شاخ و برگ سبز رنگ است.
- ۴۲- رشد میوه درختان هلو در کدام مرحله حساسیت کمتری در برابر کم آبی از خود نشان می دهد؟  
 (۱) پیش از برداشت  
 (۲) سفت شدن هسته  
 (۳) تقسیم سلولی بلافاصله پس از گلدهی  
 (۴) رشد سریع پس از سفت شدن هسته
- ۴۳- در زمان تشکیل اولین Anlagen در انگور، کدام مورد باعث کاهش گل انگیزی می شود؟  
 (۱) تنش ملایم، خشکی و تجمع مواد قندی در جوانه ها  
 (۲) افزایش میزان بالای جیبرلین در جوانه های در حال انگیزش  
 (۳) افزایش میزان بالای سیتوکینین در جوانه های در حال انگیزش  
 (۴) تجمع نشاسته در میانگه بالای جوانه ای که در آن آنلاگن تشکیل شده
- ۴۴- از آنجایی که عملکرد برگ یکی از عوامل مهم در تولید میوه است، کارایی برگ را معمولاً به کدام طریق اندازه گیری می کنند؟  
 (۱) نورسنجی داخل تاج  
 (۲) تعیین دمای برگ ها  
 (۳) اندازه گیری سطح برگ ها  
 (۴) اندازه گیری میزان فتوسنتز

- ۴۵- کدام مورد درباره هرس درختان میوه درست است؟  
 (۱) اگر عادت گلدهی روی اسپورها باشد، هرس شدیدتر مشکلی ایجاد نخواهد کرد.  
 (۲) گونه‌هایی با عادت گلدهی روی شاخه‌های یک‌ساله نیاز به هرس شدیدتری دارند.  
 (۳) در نواحی با زمستان‌های سرد و خطرناک بهتر است عملیات هرس قبل از شروع سرما انجام گیرد.  
 (۴) رشد رویشی درختانی که دارای قدرت رشد بیشتری هستند را می‌توان با هرس شدیدتر کنترل کرد.
- ۴۶- عامل تلخی مغز بادام به کدام مورد بستگی دارد؟  
 (۱) ژنتیک گیاه  
 (۲) تنش خشکی  
 (۳) هوای گرم در زمان رسیدن میوه  
 (۴) نوع دانه گرده تلخ یا شیرین
- ۴۷- کدام روش در جلوگیری از خسارت سرمای بهاره در درختان بادام مؤثرتر است؟  
 (۱) محلول‌پاشی با کائولین  
 (۲) آب‌پاشی روی درختان  
 (۳) استفاده از ارقام زودگل  
 (۴) محلول‌پاشی با سولفات روی
- ۴۸- کدام دسته از درختان میوه جزء میوه‌های نیمه‌گرمسیر (Subtropical) خزان‌پذیر هستند؟  
 (۱) انجیر، انار، خرمالو، پونسیروس  
 (۲) پونسیروس، نارگیل، انبه، بادام هندی  
 (۳) انگور، فیجوا، تمشک، انار  
 (۴) آووکادو، ازگیل ژاپنی، زیتون، انجیر
- ۴۹- کدام مورد درباره سیب رقم 'Red Delicious' درست‌تر است؟  
 (۱) زنبورعسل بیشتر گل‌های آن را از بالا (Top work) ملاقات می‌کند.  
 (۲) بیشتر میوه‌های آن روی شاخه‌های یک‌ساله (براندی تاجدار) تشکیل می‌شود.  
 (۳) گل‌های آن دارای خودناسازگاری نسبی (Partial Incompatibility) می‌باشند.  
 (۴) درختان آن دارای سایه‌انداز (Canopy) کوچک‌تری نسبت به (Golden Delicious) هستند.
- ۵۰- اگر نیاز سرمایه‌جویانه‌های درختان میوه مناطق معتدله تأمین نشود، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) شکوفه‌ها با تأخیر و نامنظم باز می‌شوند.  
 (۲) درختان برگ می‌دهند ولی شکوفه‌ها باز نمی‌شوند.  
 (۳) درختان شکوفه می‌دهند ولی برگ تشکیل نمی‌شود.  
 (۴) شکوفه‌ها و برگ‌ها باز می‌شوند ولی میوه تشکیل نمی‌شود.
- ۵۱- کدام مورد بهترین شیوه افزایش میوه‌های با اندازه مناسب سیب در ایران است؟  
 (۱) استفاده از پایه‌های رویشی برای منظم کردن تولید ارقام  
 (۲) کوددهی و آبیاری مناسب به‌ویژه در اوایل تشکیل میوه  
 (۳) آبیاری و محلول‌پاشی مناسب عناصر کم‌مصرف به‌ویژه در اوایل فصل رشد  
 (۴) هرس مناسب و منظم سالیانه و در تکمیل آن تنک میوه در زمان مناسب
- ۵۲- کدام مورد تفاوت بین بر انجیر و انجیر خوراکی است؟  
 (۱) بر انجیر فقط دارای گل ماده است.  
 (۲) بر انجیر فقط دارای گل‌های نر است.  
 (۳) انجیر خوراکی دارای گل‌های نر و ماده بارور است.  
 (۴) انجیر خوراکی دارای گل‌های ماده یا مادگی بلند است.



- ۵۳- در کشت‌های گلخانه‌ای درختان هلو برای تولید محصول چه نوع ارقامی پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) ارقام زودرس با نیاز سرمایی بالا  
 (۲) ارقام زودرس با نیاز سرمایی پایین  
 (۳) ارقام دیررس با نیاز سرمایی بالا  
 (۴) ارقام دیررس با نیاز سرمایی پایین
- ۵۴- کدام عملیات، برای دو بار محصول‌دهی (Double cropping) میوه‌های معتدله در مناطق گرمسیری باید انجام شود؟  
 (۱) توقف رشد شاخساره و محلول‌پاشی با اتفن  
 (۲) حذف برخی شاخه‌ها و محلول‌پاشی با جیبرلین  
 (۳) ریزش مصنوعی برگ‌ها و محلول‌پاشی با دورمکس  
 (۴) ایجاد رقابت بین نقاط رشد و محلول‌پاشی با سیتوکینین
- ۵۵- کدام مورد دربارهٔ ارقام گردو با گلدهی جانبی درست است؟  
 (۱) هرس باردهی کمی نیاز دارند.  
 (۲) حساسیت بالایی به سرمازدگی بهاره دارند.  
 (۳) تراکم کشت بالاتری در واحد سطح دارند.  
 (۴) نسبت مغز به پوسته چوبی در آنها بالا است.

خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی:

- ۵۶- استفاده از کدام شکل آب برای گیاه سهل‌تر است؟  
 (۱) ادهسیون  
 (۲) کوهسیون  
 (۳) ثقلی  
 (۴) هیگروسکوپیی
- ۵۷- کدام مورد، خاک محسوب می‌شود؟  
 (۱) مواد حاصل از هوازدگی سنگ‌ها با ابعاد سنگریزه و سنگ  
 (۲) مواد متشکل از شن‌های نرم و روان در سواحل و کویرها به‌صورت تلماسه  
 (۳) مواد سطحی زمین فاقد پوشش گیاهی و دارای لایه‌ها و افق‌های اصلی خاک  
 (۴) مواد حاصل از هوازدگی در روی سنگ بستر با ضخامت ۳ اینچ و پوشش گل‌سنگ
- ۵۸- قابلیت استفاده یا حالیت کدام عنصر با افزایش pH افزایش می‌یابد؟  
 (۱) مولیبدن  
 (۲) آهن  
 (۳) منگنز  
 (۴) روی
- ۵۹- کدام مورد معرف فاکتور ازت می‌باشد؟  
 (۱) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰ واحد ماده آلی جهت تثبیت ازت خاک  
 (۲) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰۰ واحد ماده آلی جهت تثبیت ازت خاک  
 (۳) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰ واحد ماده آلی جهت جلوگیری از تثبیت ازت خاک  
 (۴) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰۰۰ واحد ماده آلی جهت جلوگیری از تثبیت ازت خاک
- ۶۰- کدام خاک از جنبه تکاملی پیرتر محسوب می‌شود؟  
 (۱) Entisols  
 (۲) Inceptisols  
 (۳) Alfisols  
 (۴) Ultisols

۶۱- درصد تخلخل خاک خشک شده یک استوانه به حجم  $400 \text{ cm}^3$ ، وزن خشک  $600$  گرم و جرم مخصوص حقیقی

$$\frac{2.6 \text{ gr}}{\text{cm}^3} \text{ چقدر است؟}$$

(۱) ۱۲٫۴

(۲) ۴۲٫۳

(۳) ۵۷٫۷

(۴) ۷۴٫۲

۶۲- ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) یک خاک در تعیین میزان کود پتاسیم مصرفی چه نقشی دارد؟

(۱) تعیین میزان کود پتاسیم مصرفی ارتباطی با CEC خاک ندارد.

(۲) هرچه CEC کمتر باشد، کود پتاسیم مصرفی بیشتری لازم است.

(۳) هرچه CEC بیشتر باشد، کود پتاسیم مصرفی کمتری لازم است.

(۴) هرچه CEC بیشتر باشد، کود پتاسیم مصرفی بیشتری لازم است.

۶۳- کدام مورد، متداول ترین ماده اصلاح کننده برای اصلاح خاک های سدیمی است؟

(۱) سولفات کلسیم (۲) کربنات کلسیم (۳) کلرید کلسیم (۴) نیترات کلسیم

۶۴- کدام باکتری، گوگرد را در خاک اکسید می کند؟

(۱) ریزوبیوم (۲) تیوباسیلوس (۳) ازوتوباکتر (۴) نیتروزوموناس

۶۵- کدام مورد درست است؟

(۱) تخلخل بر جرم مخصوص حقیقی تأثیری ندارد.

(۲) جرم مخصوص ظاهری در خاک های آلی از یک بیشتر است.

(۳) با افزایش خلل و فرج جرم مخصوص حقیقی خاک کم می شود.

(۴) با افزایش خلل و فرج خاک جرم مخصوص ظاهری زیاد می شود.

۶۶- از میان ترکیبات کودی و یا اصلاح کننده، کدام مورد کمترین حلالیت را دارد؟

(۱)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (۲)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ (۳)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (۴)  $\text{CuSO}_4$ 

۶۷- مقایسه قابلیت خنثی سازی مواد آهکی در کدام مورد درست است؟

(۱)  $\text{CaO} > \text{CaCO}_3 > \text{MgCO}_3$  (۲)  $\text{CaO} > \text{CaCO}_3 > \text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (۳)  $\text{CaCO}_3 > \text{CaO} > \text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  (۴)  $\text{MgCO}_3 > \text{CaCO}_3 > \text{CaO}$ 

۶۸- خصوصیات «برگ ها ساده و متناوب، گل منظم و تحتانی، ۵ کاسبرگ، ۵ گلبرگ، میوه سته، تعداد دانه فراوان»

مربوط به کدام تیره گیاهی است؟

(۱) Solanaceae (۲) Vitaceae (۳) Boraginaceae (۴) Caryophyllaceae

۶۹- در کدام گیاهان، برگ ها به ترتیب دیمر و تریمر است؟

(۱) نعنا - شمشاد

(۲) ذرت - برگ نو

(۳) شمشاد - خرزهره

(۴) خرزهره - سرو نقره ای

۷۰- مادگی آپوکاریپیک (Apocarpic) چه نوع مادگی است؟

(۱) با خامه های جدا از هم

(۲) با برچه های جدا از هم

(۳) با خامه های پیوسته به هم

(۴) با برچه های پیوسته به هم

۷۱- کدام مورد درست است؟

- ۱) تخم کدو دانه گیاه و تخمه آفتابگردان میوه گیاه است.
- ۲) تخم کدو و تخمه آفتابگردان هر دو میوه محسوب می‌شوند.
- ۳) تخم کدو و تخمه آفتابگردان هر دو دانه را تشکیل می‌دهند.
- ۴) تخم کدو میوه گیاه و تخمه آفتابگردان دانه گیاه به‌شمار می‌رود.

۷۲- مشخصات زیر مربوط به کدام تیره است؟

«گیاهانی چوبی، شیرابه‌دار، با گل‌های تک‌جنس و مجتمع، بدون گلبرگ، ۴ پرچم یا کمتر، ۲ برچه، نخمدان یک خانه، میوه مرکب و فندقه»

Salicaceae (۱) Fagaceae (۲) Moraceae (۳) Ulmaceae (۴)

۷۳- کدام موارد از مشخصات تیره گاوزبان (*Boraginaceae*) است؟

- ۱) برگ‌های متناوب - گل‌آذین چرخه‌ای - میوه کپسول
- ۲) برگ‌های متقابل - گل‌آذین چرخه‌ای - میوه چهارفندقه
- ۳) برگ‌های متقابل - گل‌آذین گرزن دم‌عقربی - میوه فندقه بال‌دار
- ۴) برگ‌های متناوب - گل‌آذین گرزن دم‌عقربی - میوه چهارفندقه

۷۴- در کدام تیره گیاهی، کاسه گل مضاعف دیده می‌شود؟

Berberidaceae (۱) Magnoliaceae (۲)  
Chenopodiaceae (۳) Caryophyllaceae (۴)

۷۵- تیره گیاهان؛ توسکا، ریواس و خرمالو به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ۱) Ebenaceae - Polygonaceae - Betulaceae
- ۲) Urticaceae - Anacardiaceae - Ebenaceae
- ۳) Anacardiaceae - Ebenaceae - Platanaceae
- ۴) Polygonaceae - Apocynaceae - Salicaceae

۷۶- درخت انبه در کدام مناطق می‌روید و متعلق به کدام تیره است؟

- ۱) گرمسیری - کدو
- ۲) گرمسیری - پسته
- ۳) معتدله و گرمسیری - کدو
- ۴) سردسیری و معتدله - پسته

۷۷- کدام گیاه، متعلق به تیره لامیاسه است؟

*Calendula officinalis* (۱) *Apium graveolens* (۲)  
*Heliotropium europaeum* (۳) *Dracocephalum moldavica* (۴)

۷۸- نفوذ لوله گرده از راه سوراخ سفت (میکروپیل) را چه می‌گویند؟

- ۱) پوروگامی (Porogamy)
- ۲) دیکوگامی (Dichogamy)
- ۳) شالازوگامی (Chalazogamy)
- ۴) کلیستوگامی (Cleistogamy)

۷۹- برای تاکسون زیرتیره از کدام پسوند استفاده می‌شود؟

ales (۱) aceae (۲) oideae (۳) opsida (۴)

۸۰- تبدیل نیترات‌ها به نیتروژن مولکولی توسط چه موجوداتی صورت می‌گیرد؟

- ۱) قارچ‌ها
- ۲) باکتری‌های اکسیداسیون و احیاء
- ۳) باکتری‌های دی‌نیتریفیکاسیون
- ۴) باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن

ازدیاد نباتات:

- ۸۱- تولید ساقه رونده (Runner) توت‌فرنگی در کدام شرایط رخ می‌دهد؟  
 (۱) دمای پایین و روزبلند (۲) دمای پایین و روز کوتاه  
 (۳) دمای بالا و روز کوتاه (۴) دمای بالا و روزبلند
- ۸۲- کدام تغییر ایجاد شده به‌عنوان تنوع ژنتیکی در درون هم‌گروه شناخته می‌شود؟  
 (۱) Cyclophysis (۲) Periphysis (۳) Aneuploidy (۴) Topophysis
- ۸۳- با در نظر گرفتن الگوی سه مرحله‌ای، در مرحله میانی چینه‌سرمایی مرطوب، غلظت کدام هورمون افزایش می‌یابد؟  
 (۱) جیبرلیک اسید (۲) سیتوکینین (۳) آبسزیک اسید (۴) ایندول استیک اسید
- ۸۴- به کدام دلیل، زیادی جیبرلین مانع از ریشه‌زایی قلمه می‌شود؟  
 (۱) جلوگیری از نامتمایز شدن (۲) جلوگیری از تولید کالوس  
 (۳) افزایش فعالیت آنزیم IAA اکسیداز (۴) کاهش فعالیت آنزیم IAA اکسیداز
- ۸۵- کدام تیمار در مرحله قبل از (تیمار گرمایی) Heat treatment باعث افزایش زنده‌مانی بذر می‌شود؟  
 (۱) افزایش رطوبت بذر (۲) کاهش رطوبت بذر  
 (۳) افزایش اکسیژن در حین تیمار (۴) استفاده از دمای بین ۳۷ تا ۳۸ درجه سانتی‌گراد
- ۸۶- کدام مورد، هدف اصلی از پرایم کردن بذر است؟  
 (۱) آب‌گیری بذر (۲) جداسازی بذرهای راکد  
 (۳) تولید و فعال‌سازی آنزیم‌ها (۴) جلوگیری از جوانه‌زنی بذر
- ۸۷- در کدام لایه مریستمی در صورت بروز جهش ژنتیکی مؤثر، آن خصوصیت قابل توارث خواهد بود؟  
 (۱) L<sub>۱</sub> (۲) L<sub>۲</sub> (۳) L<sub>۳</sub> (۴) L<sub>۴</sub>
- ۸۸- در کدام گروه از گیاهان، پیوند زدن موفق نیست؟  
 (۱) خرما و نارگیل (۲) نوتل و سدروس (۳) گردو و فی‌جوآ (۴) خرمالو و آزاد
- ۸۹- رطوبت نسبی چند درصد و دمای چند درجه سانتی‌گراد به ترتیب از شرایط مناسب برای نقل‌وانتقال گیاهان ریشه لخت است؟  
 (۱) ۷۰٪ - ۵ (۲) ۸۰٪ - ۲۵ (۳) ۹۰٪ - ۱ (۴) ۱۰۰٪ - ۱۰
- ۹۰- اثرات دما و رطوبت برای نگهداری بذر در شرایط انبار و با حفظ قوه نامیه چگونه است؟  
 (۱) رطوبت و دما مستقل از هم هستند و هر یک جداگانه عمل می‌کنند.  
 (۲) با کاهش رطوبت می‌توان به راحتی در دمای بالا بذر را نگهداری کرد.  
 (۳) اثر اصلی مربوط به رطوبت است و دما اثر کمک کننده دارد.  
 (۴) اثرات میزان بالاتر رطوبت با کاهش دما کاهش می‌یابد.
- ۹۱- اسید اِبَسایسیک (ABA) بذر در کدام مورد فاقد نقش مؤثر است؟  
 (۱) جلوگیری از تنژگی نابهنگام (۲) کمک به تکامل رویان کروی به رویان قلبی  
 (۳) اثر روی روابط رطوبتی برای انگیختن رسیدن رویان (۴) کمک به تجمع ترکیبات ذخیره‌ای بذر
- ۹۲- کدام آزمون بذر برای ارزیابی قدرت رشد دانه‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) میزان نشت الکترولیت (۲) واکاوی اشعه ایکس  
 (۳) حوله پیچیده (۴) تترازولیوم

- ۹۳- کدام مورد عامل مزرعه است و چگونه برای تعیین میزان بذر مورد نیاز جهت کشت در مزرعه استفاده می‌شود؟
- (۱) معیاری است که براساس میزان خلوص بذر محاسبه می‌شود.
  - (۲) معیاری است که براساس قدرت رشد دانهاال اندازه‌گیری می‌شود.
  - (۳) یک ضریب اصلاحی است و براساس قوه نامیه بذر محاسبه می‌شود.
  - (۴) یک ضریب اصلاحی است و براساس تلفات به‌صورت تجربی در نظر گرفته می‌شود.
- ۹۴- میان پایه گلایی آلدوم چگونه از ناسازگاری منتقل‌شونده گلایی بارتلت روی پایه په جلوگیری می‌کند؟
- (۱) سبب تشکیل فرم‌های دیگر پروناسین در پیوندک می‌شود.
  - (۲) از انتقال آنزیم سنتزکننده پروناسین جلوگیری می‌کند.
  - (۳) از آزادسازی پروناسین در ریشه په جلوگیری می‌کند.
  - (۴) از تولید پروناسین در ریشه په جلوگیری می‌کند.
- ۹۵- بذر کدام گیاه برای تحریک جوانه‌زنی به نور نیاز دارد؟
- (۱) سیاه دانه (Nigelia)
  - (۲) پیاز (Onion)
  - (۳) دارواش (Viscum)
  - (۴) تاج خروس (Maranta)
- ۹۶- در مرحله سوم از تکامل بذر (روی گیاه مادری) کدام وقایع صورت می‌گیرد؟
- (۱) جنین از مرحله قلبی به مرحله کوتیلدون می‌رود.
  - (۲) محور جنینی تمایز یافته و ریشه‌چه تشکیل می‌شوند.
  - (۳) چربی‌ها که در ذرات چربی تجمع یافته‌اند صرف تکامل جنین می‌شوند.
  - (۴) پروتئین‌های LEA ساخته می‌شوند که برای پایداری غشاءها کمک می‌کنند.
- ۹۷- مقاوم‌سازی (Hardening) چگونه بر سلامت انتقال دانهاال‌ها و نشاء‌ها به محیط اصلی تأثیر می‌گذارد؟
- (۱) موجب توقف کنترل‌شده رشد و تجمع کربوهیدرات‌ها و در نتیجه پایدار شدن گیاهان در برابر شرایط نامساعد محیطی می‌شود.
  - (۲) موجب توقف کنترل‌شده رشد و ساخت کربوهیدرات‌ها و در نتیجه پایدار شدن گیاهان در برابر شرایط نامساعد محیطی می‌شود.
  - (۳) موجب ادامه رشد و ساخت کربوهیدرات‌ها و در نتیجه پایدار شدن گیاهان در برابر شرایط نامساعد محیطی می‌شود.
  - (۴) موجب ادامه رشد و تجمع کربوهیدرات‌ها و در نتیجه پایدار شدن گیاهان در برابر شرایط نامساعد محیطی می‌شود.
- ۹۸- به‌طور کلی در کدام محدوده دمایی (درجه سانتی‌گراد) تشکیل بافت پینه (کالوس) صورت می‌گیرد؟
- (۱) ۲۷-۲۴
  - (۲) ۲۱-۷
  - (۳) حدود ۷
  - (۴) حدود ۳۰
- ۹۹- برای تهیه ۵۰ گرم پودر حاوی ایندول بوتیریک اسید (IBA) با غلظت ۸۰۰۰ ppm، چند میلی‌گرم ایندول بوتیریک اسید خالص مورد نیاز است؟
- (۱) ۲۰
  - (۲) ۴۰
  - (۳) ۲۰۰
  - (۴) ۴۰۰
- ۱۰۰- کدام مورد، هدف از پیوند ریشه پرورنده سیب روی پایه گلایی است؟
- (۱) کاهش دوره نونهالی سیب
  - (۲) ریشه‌دار شدن قلمه‌های سیب
  - (۳) ایجاد نهال‌هایی پیوندی با ریشه قوی
  - (۴) تولید میوه‌های درشت در پیوندک سیب

- ۱۰۱- کدام رکوده‌ها، جزء رکوده‌های درونی (Endogenous dormancy) محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) شیمیایی و نوری  
 (۲) اپی‌کوتیل و میانی (نسبی)  
 (۳) فیزیولوژیکی و اپی‌کوتیل  
 (۴) میانی (نسبی) و فیزیولوژیکی
- ۱۰۲- در فرایند ریشه‌زایی قلمه ساقه کدام‌یک از موارد زیر جزء اثرات زخم‌زنی (Wounding) محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) افزایش پاسخ سلول‌ها به اکسین  
 (۲) افزایش میزان جذب آب و مواد محرک رشد  
 (۳) افزایش فعالیت آنزیم IAA اکسیداز  
 (۴) تحریک تغییرات در متابولیسم سلول‌های ذخیره
- ۱۰۳- کدام مورد، منبع فراهم آوردن انرژی برای بافت‌های گیاهی در کشت بافت گیاهی است؟  
 (۱) آگار  
 (۲) ساکاروز  
 (۳) نیتروژن آمونیاکی  
 (۴) ترکیبات فسفره
- ۱۰۴- کدام مورد، اولین اندام تشکیل‌شده در قلمه‌های ساقه لیلیوم (سوسن) است؟  
 (۱) سوخیزه  
 (۲) ریشه  
 (۳) ساقه  
 (۴) برگ
- ۱۰۵- بذر هلو در کدام شرایط، جوانه‌زنی سریع‌تر و کامل‌تری خواهد داشت؟  
 (۱) تیمار با اسید جیبرلیک، سرمادهی در  $5^{\circ}\text{C}$  سپس انتقال به درجه  $20^{\circ}\text{C}$   
 (۲) تیمار با اسید جیبرلیک، سرمادهی در  $5^{\circ}\text{C}$  سپس تیمار با پاکلوبوترازول  
 (۳) سرمادهی در  $5^{\circ}\text{C}$  سپس تیمار با پاکلوبوترازول  
 (۴) سرمادهی در  $5^{\circ}\text{C}$  و حفظ بذرها در همان دما

#### فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت:

- ۱۰۶- اگر برای ساخت هر مول ATP، تقریباً  $30$  کیلو ژول و برای تولید هر مول NADPH، تقریباً  $200$  کیلو ژول انرژی نیاز باشد، برای سنتز یک مول فروکتوز-۶-فسفات از  $6$  مول  $\text{CO}_2$ ، چند کیلو ژول انرژی لازم است؟  
 (۱)  $490$   
 (۲)  $1470$   
 (۳)  $2940$   
 (۴)  $5880$
- ۱۰۷- اگر سلولی توسط دو صفحه به آرامی تحت فشار قرار گیرد و نیمی از آب سلول از آن خارج شود، چه تغییری در پتانسیل اسمزی سلول ایجاد می‌شود؟  
 (۱) نصف می‌شود.  
 (۲) دو برابر می‌شود.  
 (۳) تغییری نمی‌کند اما پتانسیل آب سلول، نصف می‌شود.  
 (۴) تغییری نمی‌کند اما پتانسیل آب سلول، دو برابر می‌شود.
- ۱۰۸- کدام مورد، آنیون اصلی ایجاد تعادل بار الکتریکی در سلول‌های محافظ روزه گونه‌هایی از گیاهان است که فاقد نشاسته یا کلروفیل می‌باشند؟  
 (۱)  $\text{Cl}^-$   
 (۲)  $\text{OH}^-$   
 (۳) مالات  
 (۴) پیرووات
- ۱۰۹- محل و محصول نهایی واکنش‌های نوری فتوسنتزی به ترتیب کدام است؟  
 (۱) استرومای کلروپلاست - تریوز فسفات‌ها  
 (۲) غشاهای تیلاکوئیدی - ATP و NADPH  
 (۳) استرومای کلروپلاست - ATP و NADPH  
 (۴) غشاهای تیلاکوئیدی - NADH و ساکاروز

- ۱۱۰- بیشترین انرژی حاصل از تنفس سلولی، در کدام مسیر تولید می‌شود؟  
 (۱) گلیکولیز (EMP)  
 (۲) چرخه کربس (TCA) و فسفریلاسیون اکسیداتیو  
 (۳) مسیر پنتوز فسفات (OPP)  
 (۴) مسیر هاچ - اسلک (C<sub>4</sub>)
- ۱۱۱- کدام مورد دربارهٔ واکنش‌های شیمیایی اکزوترومیک، درست است؟  
 (۱) گرماگیر هستند.  
 (۲) آنتروپی در آنها ثابت است.  
 (۳) تغییرات آنتالپی ( $\Delta E$ ) در آنها ثابت است.  
 (۴) تغییرات آنتالپی ( $\Delta E$ ) در آنها منفی است.
- ۱۱۲- راندمان مصرف آب در کدام گروه از گیاهان پایین‌تر است؟  
 (۱) آناناس - موز  
 (۲) گوجه‌فرنگی - کدو  
 (۳) خیار - ذرت شیرین  
 (۴) ارکیده - گیاهان خانواده گل‌ناز
- ۱۱۳- کدام مورد علت اصلی صعود آب در آوندهای چوبی گیاهان است؟  
 (۱) تبخیر آب  
 (۲) فشار ریشه‌ای  
 (۳) تعرق روزنه‌ای  
 (۴) خاصیت موئینگی آوندها
- ۱۱۴- اسید آمینه سرین (Serine)، در کدام فرایند و کدام اندامک تولید می‌شود؟  
 (۱) چرخه کالوین - کلروپلاست  
 (۲) چرخه کربس - کلروپلاست  
 (۳) تنفس نوری - پراکسی‌زوم  
 (۴) تنفس نوری - میتوکندری
- ۱۱۵- محصولات حاصل از فعالیت آنزیم ریبولوز بی فسفات اکسیژناز گیاهان شامل کدام موارد هستند؟  
 (۱) دو مولکول فسفوگلیکولات  
 (۲) دو مولکول فسفوگلیسیریک اسید  
 (۳) یک مولکول فسفوگلیسیریک اسید و یک مولکول گلايسين  
 (۴) یک مولکول فسفوگلیکولات و یک مولکول فسفوگلیسیریک اسید
- ۱۱۶- کدام مورد نشان‌دهندهٔ نقش کاروتنوئیدها در فتوسنتز است؟  
 (۱) دارای انرژی کمتری نسبت به کلروفیل‌ها می‌باشند.  
 (۲) نور محدوده ۴۰۰-۳۰۰ نانومتر را جذب می‌کنند.  
 (۳) با زد کردن انرژی مازاد به صورت گرما مانع تشکیل اکسیژن نوزاد می‌شوند.  
 (۴) کارایی انتقال انرژی از کاروتنوئید به کلروفیل بیشتر از کارایی انتقال انرژی از کلروفیل به کلروفیل می‌باشد.
- ۱۱۷- انرژی لازم برای تثبیت هر مول CO<sub>2</sub> در گیاهان C<sub>3</sub> نسبت به گیاهان C<sub>4</sub> چگونه است و دلیل آن کدام مورد است؟  
 (۱) کمتر - تولید انرژی اضافی در نتیجه تنفس نوری است.  
 (۲) کمتر - انرژی اضافی لازم برای تغلیظ CO<sub>2</sub> در غلاف آوندی است.  
 (۳) بیشتر - نداشتن آنزیم PEP کربوکسیلاز با تمایل بالای جذب CO<sub>2</sub> است.  
 (۴) بیشتر - تنفس نوری است که باعث تلفات بخشی از کربن تثبیت‌شده می‌شود.
- ۱۱۸- کدام مورد دربارهٔ فرضیه رایج انتقال در آوند آبکش (مدل مانش) درست است؟  
 (۱) براساس این مدل، آب از آوند چوبی به آوند آبکش منتقل می‌شود نه برعکس.  
 (۲) پتانسیل اسمزی در محل بارگیری قند، بیشتر از محل تخلیه قند است.  
 (۳) پتانسیل فشار در محل بارگیری قند، بالاتر از محل تخلیه قند است.  
 (۴) پتانسیل آب در محل بارگیری قند، بالاتر از محل تخلیه قند است.

- ۱۱۹- چه رابطه‌ای بین غلظت عناصر غذایی با رنگ پوست میوه سیب وجود دارد؟
- (۱) کمبود نیتروژن سبب تسریع رنگ‌گیری می‌شود.
  - (۲) کمبود پتاسیم سبب تسریع رنگ‌گیری می‌شود.
  - (۳) بیش‌بود پتاسیم سبب تأخیر در رنگ‌گیری می‌شود.
  - (۴) بیش‌بود نیتروژن سبب تأخیر در رنگ‌گیری می‌شود.
- ۱۲۰- از پنترومتر و رفراکتومتر، به ترتیب، برای تعیین زمان برداشت کدام میوه‌ها استفاده می‌شود؟
- (۱) سیب - کیوی
  - (۲) گوجه‌فرنگی - سیب
  - (۳) انگور - توت‌فرنگی
  - (۴) کیوی - گوجه‌فرنگی
- ۱۲۱- در کدام شرایط، خسارت سرمازدگی بیشتری در میوه‌های حساس ایجاد می‌شود؟
- (۱) استفاده از واکس‌های پوششی
  - (۲) استفاده از پسته‌بندی مناسب
  - (۳) کاهش رطوبت نسبی انبار
  - (۴) انبار با اتمسفر کنترل‌شده
- ۱۲۲- تولید کدام ترکیب در فرایند نرم شدن میوه‌ها افزایش می‌یابد؟
- (۱) همی سلولز
  - (۲) دی گالاکترونیک اسید
  - (۳) پکتوسلولز
  - (۴) پروتوپکتین
- ۱۲۳- کدام مورد، علت اصلی نگهداری میوه توت‌فرنگی در اتمسفرهایی با ۱۰٪ دی‌اکسید کربن است؟
- (۱) تحمل میوه توت‌فرنگی به غلظت زیاد دی‌اکسیدکربن
  - (۲) بهبود رنگ میوه توت‌فرنگی در غلظت زیاد دی‌اکسیدکربن
  - (۳) رسیدن بهتر میوه توت‌فرنگی در غلظت زیاد دی‌اکسیدکربن
  - (۴) افزایش درصد قند میوه توت‌فرنگی در غلظت زیاد دی‌اکسیدکربن
- ۱۲۴- ترکیبات طعم‌دهنده و فرار میوه شامل چه موادی بوده و در کدام مرحله از رشد میوه به حداکثر میزان خود می‌رسند؟
- (۱) استرها و اترها - بلوغ فیزیولوژیک میوه
  - (۲) استرها، اسیدها و الکل - بلوغ فیزیولوژیک میوه
  - (۳) استرها و الکل - رسیدن کامل میوه
  - (۴) استرها و اسیدها - رسیدن کامل میوه
- ۱۲۵- عامل اصلی پوسیدگی مرکبات در انبار کدام است؟
- (۱) کپک سبز
  - (۲) پوسیدگی خاکستری
  - (۳) کپک آبی
  - (۴) قارچ آلترناریا
- ۱۲۶- تیمار MCP-1 (۱ - متیل‌سیکلوپروپن) در سیب چه تأثیری بر روی تولید مواد فرار دارد؟
- (۱) کاهش می‌یابند.
  - (۲) افزایش می‌یابند.
  - (۳) تغییر پیدا نمی‌کند.
  - (۴) به رقم میوه بستگی دارد.
- ۱۲۷- به کدام علت در اثر تیمار دمایی، مقاومت محصولات به سرمازدگی افزایش می‌یابد؟
- (۱) کاهش میزان آب محصول
  - (۲) کاهش سیالیت غشاءهای یاخته‌ای
  - (۳) افزایش میزان کربوهیدرات درونی
  - (۴) افزایش نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع



۱۲۸- کدام مورد از اثرات ماده ایزوکومارین است؟

- ۱) ممکن است در طول نگهداری در هویج تجمع یابد و طعم آن را تلخ کند.
- ۲) ممکن است در طول نگهداری در پیاز تجمع یابد و تندی آن را زیاد کند.
- ۳) در طول نگهداری در غده سیب‌زمینی تجمع می‌یابد و از جوانه‌زنی آن جلوگیری می‌کند.
- ۴) در طول نگهداری در سیب تجمع می‌یابد و در آن ایجاد اسکالد (سوختگی سطحی) می‌کند.

۱۲۹- کدام تیمارها برای برطرف کردن گسی خرمالو مؤثرتر هستند؟

- ۱) کاربرد ۱- متیل سیکلو پروپین و دی‌اکسید کربن
  - ۲) کاربرد اتیلن و نگهداری در دمای پایین
  - ۳) کاربرد الکل و نگهداری در دمای پایین
  - ۴) کاربرد دی‌اکسید کربن و الکل
- ۱۳۰- کدام عامل کمترین تأثیر را در تنظیم مقدار گازها در انبار با اتمسفر کنترل شده دارد؟
- ۱) نوع محصول
  - ۲) دمای انبار
  - ۳) رطوبت نسبی انبار
  - ۴) مقدار تنفس فرآورده

### سبزی‌کاری و گل‌کاری:

۱۳۱- میزان آمونیاک موجود در کمپوست قارچ دکمه‌ای در پایان مرحله پاستوریزه کردن چند ppm باید باشد؟

- ۱) ۰
- ۲) ۵-۱۰
- ۳) ۱۰-۲۰
- ۴) ۲۰-۳۰

۱۳۲- کدام مورد دربارهٔ پیاز خوراکی بومی ایران درست است؟

- ۱) رشد اندام هوایی پیاز در طول روز بلند تسریع می‌شود.
- ۲) تشکیل و رشد سوخ در طول روز کوتاه تسریع می‌شود.
- ۳) تشکیل و رشد سوخ در طول روز بلند تسریع می‌شود.
- ۴) رشد اندام هوایی و تشکیل سوخ در پیاز تابع طول روز نیست.

۱۳۳- در روزهای سرد و ابری کدام مورد برای گلخانه‌های تولید سبزی‌های گلخانه‌ای توصیه می‌شود؟

- ۱) تهویه گلخانه جهت ورود هوای تازه
- ۲) کاهش دمای گلخانه به حدود دمای شبانه
- ۳) افزایش دمای گلخانه جهت پیشگیری از سرمازدگی
- ۴) افزایش تغذیه نیتروژنی به‌منظور مقاوم‌سازی گیاهان

۱۳۴- کدام مورد، منظور از زودرس شدن محصول در فرایند نشاء‌کاری است؟

- ۱) به‌علت تشکیل زود هنگام گل، محصول زودرس می‌شود.
- ۲) به‌علت تحریک رشد رویشی، محصول زودرس می‌شود.
- ۳) فاصله زمانی بین کاشت بذر تا تولید محصول کوتاه می‌شود.
- ۴) فاصله زمانی بین کاشت در محل اصلی تا تولید محصول کوتاه می‌شود.

۱۳۵- در کدام شرایط، غده‌بندی گیاه سیب‌زمینی زودتر آغاز می‌شود؟

- ۱) غده مادری پیر، روز کوتاه، تابش پایین و دمای خنک
- ۲) غده مادری جوان، روز کوتاه، تابش بالا و دمای خنک
- ۳) غده مادری پیر، روز کوتاه، تابش بالا و دمای خنک
- ۴) غده مادری پیر، روز بلند، تابش بالا و دمای خنک

- ۱۳۶- کدام مورد درباره کلم قمری درست است؟  
 (۱) تأخیر در برداشت باعث گلدهی می‌شود.  
 (۲) روش کاشت معمول نشاکاری است.  
 (۳) طول دوره رشد کوتاه‌تر از سایر انواع کلم است.  
 (۴) قسمت متورم و قابل استفاده گیاه هیپوکوتیل است.
- ۱۳۷- کدام مورد درباره بولتینگ هویج درست است؟  
 (۱) حساسیت هویج‌های اروپایی به بولتینگ بیشتر از هویج‌های آسیایی است.  
 (۲) هرچه اندازه ریشه‌های هویج بزرگ‌تر باشد، احتمال بولتینگ آن‌ها بیشتر خواهد بود.  
 (۳) دمای القاکننده بولتینگ در هویج‌های مناطق سردسیری بیشتر از هویج‌های مناطق گرمسیری است.  
 (۴) مدت زمان قرار گرفتن در معرض دماهای القاکننده بولتینگ در ارقام حساس بیشتر از ارقام مقاوم است.
- ۱۳۸- هرس (قطع کردن) ریشه‌های کلم پیچ برای کاهش بروز کدام عارضه توصیه می‌شود؟  
 (۱) بولتینگ  
 (۲) سوختگی حاشیه برگ‌ها  
 (۳) ریشه چماقی (فتق ریشه)  
 (۴) شکافته شدن یا ترک برداشتن سر (هد)
- ۱۳۹- زرد و قهوه‌ای شدن حاشیه و نوک برگ‌ها و نیز قهوه‌ای شدن ریشه و رشد عمومی کند در اسفناج عموماً حاصل کدام عامل است؟  
 (۱) سردی خاک  
 (۲) شوری خاک  
 (۳) اسیدی بودن خاک  
 (۴) قلیایی بودن خاک
- ۱۴۰- ترکیب‌های عرضی در دمبرگ کرفس (**Cracked stem or brown check**) در مراحل اولیه با کاربرد کدام مورد برطرف می‌شود؟  
 (۱) اوره  
 (۲) بوراکس  
 (۳) سولفات منیزیم  
 (۴) نترات کلسیم
- ۱۴۱- بذر یک رقم سبزی در اتاقک رشد با دمای  $17^{\circ}\text{C}$  در مدت ۶ روز جوانه‌زده است. اگر مجموع درجه حرارت تجمعی مورد نیاز برای جوانه‌زنی بذر معادل ۹۰ درجه - روز باشد، دمای پایه این بذر چند درجه سانتی‌گراد است؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۶  
 (۳) ۱۰  
 (۴) ۱۵
- ۱۴۲- کدام عامل باعث کاهش سوختگی انتهایی در کاهو می‌شود؟  
 (۱) افزایش دما  
 (۲) افزایش شدت نور  
 (۳) افزایش فاصله بین گیاهان  
 (۴) کاهش فاصله بین گیاهان
- ۱۴۳- علت اصلی شیرین شدن غده سیب‌زمینی در انبارهای دمای پایین کدام است؟  
 (۱) کاهش میزان تنفس  
 (۲) تشکیل قند به‌جای نشاسته  
 (۳) انبار کردن غده‌های نارس  
 (۴) استفاده از مقادیر زیاد کودهای پتاسه طی فرایند تولید
- ۱۴۴- کدام مورد درباره چمن فرش (**sod**) درست نیست؟  
 (۱) کمترین خاک باید همراه چمن فرش باشد.  
 (۲) در تولید چمن فرش، عامل مهم بخش زیرزمینی است.  
 (۳) خشکی باعث زردی بخش‌های بیرونی چمن فرش بریده شده می‌شود.  
 (۴) دمای بالا باعث زردی بخش‌های بیرونی چمن فرش بریده شده می‌شود.
- ۱۴۵- در چمن‌های فصل خنک، بیشترین رشد شاخساره مربوط به چه زمان‌هایی است؟  
 (۱) اواسط بهار و اواسط تابستان  
 (۲) اواخر بهار و اواسط تابستان  
 (۳) اواسط بهار و اواسط پاییز  
 (۴) اواخر بهار و اواخر پاییز

- ۱۴۶- چایر (*Cynodon*) دارای چه اندام(های) زیرزمینی است؟  
 (۱) دستک (*Stolon*)، نیساک (*Rhizome*) و ریشه گوشتی  
 (۲) دستک (*Stolon*)، نیساک (*Rhizome*) و ریشه افشان  
 (۳) دستک (*Stolon*)، ریشه افشان و ژوخه (*Tuber*)  
 (۴) نیساک (*Rhizome*)، ریشه گوشتی و ریشه افشان
- ۱۴۷- تعداد میانگره و طول میانگره‌ها به ترتیب از راست به چپ وابستگی زیادی به کدام موارد دارند؟  
 (۱) DIF - DIF (۲) ADT - ADT (۳) ADT - DIF (۴) DIF - ADT
- ۱۴۸- کدام مورد درباره گل یخ درست است؟  
 (۱) درختچه‌ای زینتی با گل‌های زمستانه است.  
 (۲) گلی یک‌ساله با گل‌های بهاره است.  
 (۳) گلی با اندام زیرزمینی با گل‌های بهاره است.  
 (۴) درختچه‌ای همیشه سبز با گل‌های تابستانه است.
- ۱۴۹- کدام گیاه زینتی، دارای دوره خفتگی تابستانی طولانی مدت است و رشد و گلدهی آن با کاهش دما صورت می‌گیرد؟  
 (۱) سوسن (*Lilium*) (۲) خورشیدی (*Clivia*)  
 (۳) گل نسرین (*Hippeastrum*) (۴) نگونسارگل (*Cyclamen*)
- ۱۵۰- کدام عامل محیطی در گل‌انگیزی (*Flower induction*) نرگس شیراز (*Narcissus tazetta*) نقش اساسی دارد؟  
 (۱) کاهش رطوبت و نور (۲) کاهش دما و نور  
 (۳) دماهای بالا (۴) دماهای پایین همراه با افزایش نور
- ۱۵۱- در کدام گروه از گیاهان پیازی، انگیزش گلدهی پس از کاشت پیاز و شروع رشد رویشی و تولید چند برگ صورت می‌گیرد؟  
 (۱) گلایل - فریزیا (۲) لاله - نرگس  
 (۳) لیلیوم - آلیوم (۴) سنبل - گل نسرین
- ۱۵۲- کدام نابسامانی در رز در اثر دمای پایین رخ می‌دهد؟  
 (۱) Blind shoot (۲) Bull head  
 (۳) Bud necrosis (۴) Bent neck
- ۱۵۳- گیاه *Lithops*، از کدام تیره است و به چه میزان نور نیاز دارد؟  
 (۱) Crassulaceae - کامل (۲) Aizoaceae - کامل  
 (۳) Cactaceae - غیرمستقیم (۴) Euphorbiaceae - غیرمستقیم
- ۱۵۴- گل صدتومانی (*Paeonia lactiflora*) دارای کدام ویژگی است؟  
 (۱) گیاهی علفی یک‌ساله است. (۲) گیاهی چوبی با عمر طولانی است.  
 (۳) گیاهی علفی با عمر طولانی است. (۴) بیشتر به صورت دوساله کشت می‌شود.
- ۱۵۵- کدام عامل، در گیاهان زینتی گلخانه‌ای باعث افزایش کاربرد کندکننده‌های رشد در آن‌ها می‌شود؟  
 (۱) تنش آبی، نور کم (۲) دمای بالا، نور کم  
 (۳) دمای پایین، نور زیاد (۴) نور و نیتروژن زیاد

