

419

F



419F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

عصر جمعه

۹۵/۰۲/۱۷

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

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

مهندسی کشاورزی - علوم باغبانی - کد ۱۳۰۵

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

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	میوه کاری	۳۰	۳۱	۶۰
۳	خاک شناسی و گیاه شناسی	۳۰	۶۱	۹۰
۴	ازدیاد نباتات	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	سبزی کاری و گل کاری	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

**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- With the pace of life in Indian metros getting faster by the day, many of the old Indian traditions have fallen into ----- and are no longer practiced.  
1) indifference      2) equilibrium      3) abeyance      4) annoyance
- 2- We thought he was reliable till we realized that he had given us a ----- address.  
1) dishonest      2) fake      3) skeptical      4) vulnerable
- 3- His expression was gloomy at every game; I don't think I saw him smile even when his team ----- a hundred points.  
1) scored      2) connected      3) achieved      4) displayed
- 4- The approaching rain gave us a ----- excuse to escape the boring party.  
1) harmless      2) monotonous      3) secret      4) plausible
- 5- The relationship between the earthworm and the garden is -----: the garden provides a home for the earthworm, while the earthworm provides manure for the garden and keeps it fertile.  
1) impractical      2) symbiotic      3) latent      4) paradoxical
- 6- When it was discovered that he had been operating as a spy, he was badly ----- in the press as being a traitor.  
1) incorporated      2) censured      3) concerned      4) constrained
- 7- Contemporary research into the origins of DeLong culture indicates that a hunter-gatherer society was established about 2,000 years earlier than was ----- thought.  
1) similarly      2) sufficiently      3) previously      4) accurately
- 8- An attempt was made to ignore this brilliant and irregular book, but in -----; it was read all over Europe.  
1) jeopardy      2) chaos      3) contempt      4) vain
- 9- He strictly warned him that if he did not take the medicine in time, the pain would not -----.  
1) subside      2) degrade      3) avoid      4) collapse
- 10- To reduce -----, the company will no longer mail monthly paper statements to those with access to online statements.  
1) fright      2) hesitation      3) conflict      4) waste

**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.

Becoming a mother is a major transition, points out clinical psychologist Ann Dunnewold, (11) ----- in Dallas, Tex., provides support for mothers. New mothers give up autonomy, sleep and relationships (12) ----- to the relentless needs of a baby. On top of that, they are also expected to be in a constant state of bliss and fulfillment (13) ----- their new role. "There's a lot of pressure to be the perfect mother, (14) ----- they're not coping," Leahy-Warren says.



Making matters worse, research that demonstrates the importance of early childhood experiences in determining future success and happiness (15) ----- on moms to get it right.

- |     |   |                   |                                  |                  |
|-----|---|-------------------|----------------------------------|------------------|
| 11- | 1) practices                            | 2) whose practice | 3) practicing                    | 4) she practices |
| 12- | 1) with tending                         | 2) tend           | 3) to tend                       | 4) that tend     |
| 13- | 1) of                                   | 2) by             | 3) in                            | 4) with          |
| 14- | 1) and they are afraid to say           |                   | 2) while afraid to say           |                  |
|     | 3) but they say they are afraid of what |                   | 4) then they say afraid they are |                  |
| 15- | 1) and additional pressure              |                   | 2) add pressure                  |                  |
|     | 3) puts additional pressure             |                   | 4) and added pressure            |                  |

### Part C. Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

The traditional kitchen garden is a space separate from the rest of the residential garden – the ornamental plants and lawn areas. Most vegetable gardens are still miniature versions of old family farm plots, but the kitchen garden is different not only in its history, but also its design. The kitchen garden may serve as the central feature of an ornamental, all-season landscape, or it may be little more than a humble vegetable plot. It is a source of herbs, vegetables and fruits, but it is often also a structured garden space with a design based on repetitive geometric patterns. The kitchen garden has year-round visual appeal and can incorporate permanent perennials or woody shrub plantings around (or among) the annuals. A vegetable garden (also known as a vegetable patch or vegetable plot) is a garden that exists to grow vegetables and other plants useful for human consumption, in contrast to a flower garden that exists for aesthetic purposes. It is a small-scale form of vegetable growing. A vegetable garden typically includes a compost heap, and several plots or divided areas of land, intended to grow one or two types of plant in each plot. Plots may also be divided into rows with an assortment of vegetables grown in the different rows. It is usually located to the rear of a property in the back garden or back yard. Many families have home kitchen and vegetable gardens that they use to produce food. In World War II, many people had a garden called a "victory garden" which provided food and thus freed resources for the war effort. With worsening economic conditions and increased interest in organic and sustainable living, many people are turning to vegetable gardening as a supplement to their family's diet.

- 16- The passage mentions that -----.
- 1) large compost heaps are produced even in small-scale vegetable growing
  - 2) families turn to vitamin supplements in worsening economic conditions
  - 3) woody shrub plantings can appear inside the annuals in kitchen gardens
  - 4) plots are divided areas of land in which several types of plant are grown

- 17- According to the passage, -----.
- 1) herbs and vegetables are ideal for repetitive patterns
  - 2) compost heaps are often included in a vegetable patch
  - 3) vegetable patches are almost the same size as vegetable plots
  - 4) victory gardens started to take shape between the two Wars
- 18- The passage points to the fact that -----.
- 1) permanent perennials enjoy little visual appeal
  - 2) vegetable gardening helps provide sustainable living
  - 3) back gardens are usually located to the rear of a back yard
  - 4) most of the food in Asia is produced in home kitchens
- 19- It is stated in the passage that -----.
- 1) vegetable plots sometimes be regarded as a kitchen garden
  - 2) rows with an assortment of vegetables have a slow growth
  - 3) flower gardens do not exist only for aesthetic purposes
  - 4) miniature vegetable gardens have regular geometric designs
- 20- The word 'residential' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'permnanent'
  - 2) 'temporary'
  - 3) 'home'
  - 4) 'business'

**PASSAGE 2:**

Raised-bed gardening is a form of gardening in which the soil is formed in 1.0–1.2 m-wide beds, which can be of any length or shape. The soil is raised above the surrounding soil (approximately 15 cm to waist-high), is sometimes enclosed by a frame generally made of wood, rock, or concrete blocks, and may be enriched with compost. The vegetable plants are spaced in geometric patterns, much closer together than in conventional row gardening. The spacing is such that when the vegetables are fully grown, their leaves just barely touch each other, creating a microclimate in which weed growth is suppressed and moisture is conserved. Raised beds produce a variety of benefits: they extend the planting season, they can reduce weeds if designed and planted properly, and they reduce the need to use poor native soil. Since the gardener does not walk on the raised beds, the soil is not compacted and the roots have an easier time growing. The close plant spacing and the use of compost generally result in higher yields with raised beds in comparison to conventional row gardening. Waist-high raised beds enable the elderly and physically disabled to grow vegetables without having to bend over to tend them. Vegetable garden bed construction materials should be chosen carefully. Some concerns exist regarding the use of pressure-treated timber. Pine that was treated using chromated copper arsenate or CCA, a toxic chemical mix for preserving timber that may leach chemicals into the soil which in turn can be drawn up into the plants, is a concern for vegetable growers, where part or all of the plant is eaten. If using timber to raise the garden bed, ensure that it is an untreated hardwood to prevent the risk of chemicals leaching into the soil.

- 21- The passage suggests that in vegetable garden bed construction -----.
- 1) CCA treated material are very effective
  - 2) treated hardwood should not be used
  - 3) pine wood is almost never used
  - 4) pressure-treated timber is the best material



- 22- It is stated in the passage that in conventional row gardening the -----.
- 1) native soil is poor due to the long planting season
  - 2) microclimate is suppressed for weed growth
  - 3) vegetables are grown in waist-high raised beds
  - 4) vegetable plants are relatively widely spaced
- 23- It may be understood from the passage that -----.
- 1) compost is not always used in raised-bed gardening
  - 2) compost is used as a fertiliser in conventional gardening
  - 3) there is little necessity for weed control in compacted soil
  - 4) the leaves in fully grown vegetables often touch each other
- 24- The passage mentions that an advantage of raised-bed gardening is -----.
- 1) more pest-resistant produce
  - 2) more nutrient-enriched products
  - 3) shorter harvest seasons
  - 4) conservation of soil moisture
- 25- The word 'leach' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'filter'
  - 2) 'get out'
  - 3) 'stop'
  - 4) 'take out'

**PASSAGE 3:**

The buds of many woody plants, especially in temperate or cold climates, are protected by a covering of modified leaves called scales which tightly enclose the more delicate parts of the bud. Many bud scales are covered by a gummy substance which serves as added protection. When the bud develops, the scales may enlarge somewhat but usually just drop off, leaving on the surface of the growing stem a series of horizontally-elongated scars. By means of these scars one can determine the age of any young branch, since each year's growth ends in the formation of a bud, the formation of which produces an additional group of bud scale scars. Continued growth of the branch causes these scars to be obliterated after a few years so that the total age of older branches cannot be determined by this means. In many plants scales are not formed over the bud, which is then called a naked bud. The minute underdeveloped leaves in such buds are often excessively hairy. Naked buds are found in some shrubs, like some species of the Sumac and Viburnums and in herbaceous plants. In many of the latter, buds are even more reduced, often consisting of undifferentiated masses of cells in the axils of leaves. A terminal bud occurs on the end of a stem and lateral buds are found on the side. A head of cabbage is an exceptionally large terminal bud, while Brussels sprouts are large lateral buds. Since buds are formed in the axils of leaves, their distribution on the stem is the same as that of leaves. There are alternate, opposite, and whorled buds, as well as the terminal bud at the tip of the stem. In many plants buds appear in unexpected places: these are known as adventitious buds.

- 26- It can be concluded from the passage that -----.
- 1) growth of the stem ends in the formation of masses of buds
  - 2) naked buds are, in fact, minute underdeveloped hairy leaves
  - 3) herbaceous plants do not often have any buds as such
  - 4) Brussels sprouts are large lateral buds grown as cabbage

- 27- It is stated in the passage that -----.
- 1) buds and leaves have the same distribution on the stem
  - 2) bud scales cover a gummy substance for added protection
  - 3) Sumac and Viburnums are made up of numerous small buds
  - 4) naked buds are formations of yet-to-be-developed buds
- 28- The passage points to the fact that -----.
- 1) the surface of the growing stem is covered by elongated scars
  - 2) adventitious buds usually grow as large terminal buds on the stem
  - 3) scales do not generally enlarge in the process of bud development
  - 4) buds are usually more reduced into undifferentiated masses over time
- 29- We understand from the passage that -----.
- 1) only the age of young branches may be told based on their scars
  - 2) woody plants are protected by a covering of modified leaves
  - 3) scales drop off only towards the end of the cold season
  - 4) terminal buds occur on the end of a stem around lateral buds
- 30- The word 'obliterate' in the passage (underlined) closest to -----.
- 1) 'spread'                      2) 'erase'                      3) 'grow'                      4) 'break'

میوه کاری:

- ۳۱- کدام مورد، دلیل اصلی بدشکل شدن (کتابی شدن) میوه کیوی است؟
- ۱) گرده افشانی بیش از حد و تشکیل بذر زیاد در میوه‌ها
  - ۲) آسیب دیدن برخی تخمک‌ها و عدم تشکیل بذر کافی در میوه
  - ۳) تلفیق و یکی شدن سرآغازهای گل‌ها در داخل یک گل آذین
  - ۴) عدم گرده افشانی مناسب و تشکیل نشدن بذر کافی و کمبود هورمون‌ها
- ۳۲- در اصطلاح پایه‌های انگور در ایران، کدام مشکلات را باید بیشتر مدنظر قرار داد و از کدام گونه‌ها، برای رسیدن به پایه دلخواه در دو رگ‌گیری می‌توان استفاده نمود؟
- ۱) شوری آب و خاک - وینیفرا و لابرسکا
  - ۲) سرمای زمستان - ریباریا، وینیفرا و روپستریس
  - ۳) خشکی، آهک بالا و نماتد - وینیفرا، برلاتدیری و چمپینی
  - ۴) بیماری‌های قارچی تاج مثل سفیدک‌های سطحی و دروغی - لابرسکا و ریباریا
- ۳۳- آبیاری درخت انجیر در زمان رسیدن میوه‌ها چه تأثیری دارد؟
- ۱) بزرگ و ترشیده شدن میوه‌ها
  - ۲) درشت و شیرین شدن میوه‌ها
  - ۳) بی‌مزگی میوه‌ها و ترک خوردن آن‌ها
  - ۴) ریزش بیش از حد میوه‌های درحال رسیدن
- ۳۴- به کدام علت، توت فرنگی را جزء گیاهان چوبی طبقه‌بندی می‌کنند؟
- ۱) عمر طولانی گیاه
  - ۲) آوند چوب ثانویه در محل طوقه و ریشه
  - ۳) آوند آبکش ثانویه در محل طوقه
  - ۴) آوندهای مارپیچی در محل طوقه

۳۵- استفاده از کشت کدام گروه از نشاها، برای تولید توت فرنگی در فصل‌های پاییز و زمستان در مناطق جنوبی مناسب است؟

- (۱) نشاهای تولید شده در مناطق گرم جنوبی که در گلخانه نگهداری شده‌اند.
- (۲) نشاهای تولید شده در سال قبل که در سردخانه (۴ درجه سلسیوس) نگهداری شده‌اند.
- (۳) نشاهای تولید شده در مناطق خنک‌تر که در اوایل پاییز به مناطق جنوبی منتقل شده‌اند.
- (۴) نشاهای تولید شده در مناطق خنک‌تر که قبل از انتقال به مدت کوتاه در سردخانه (۲ درجه سلسیوس) دوره خواب خود را طی کرده‌اند.

۳۶- کدام مورد، مناسب‌ترین نسبت نیترات به آمونیوم در محلول غذایی توت‌فرنگی در کشت بدون خاک است؟

(۱) ۵۰ به ۵۰

(۲) ۲۵ به ۷۵

(۳) ۲۵ به ۷۵

(۴) ۲۰ به ۸۰

۳۷- توجه به کدام عامل، به منظور احداث باغ‌های میوه جدید در کشور، از اهمیت بالاتری برخوردار است؟

- (۱) اقلیم و آمار هواشناسی ۴۰ ساله
- (۲) بازار فروش و سلیقه مصرف‌کننده
- (۳) ساختمان و زهکشی مطلوب خاک
- (۴) وجود کارگر ماهر و کارخانه‌های تبدیلی در منطقه

۳۸- کدام مورد، مهم‌ترین دلیل عدم استفاده گسترده از پایه‌های دو رگه هلو - بادام در ایران محسوب می‌شود؟

- (۱) سختی تکثیر
- (۲) حساسیت به سرمای سخت
- (۳) حساسیت به شانکر باکتریایی
- (۴) ناهازگاری با برخی ارقام بادام ایرانی

۳۹- کدام مورد درباره گردو درست است؟

- (۱) بیشتر ارقام گردو پروتو جین هستند.
- (۲) ارقام با گل‌دهی انتهایی، تراکم کشت کمتری دارند.
- (۳) گل‌های درختان گردو خودناسازگار هستند.
- (۴) بیشتر گردوهای ایرانی، عادت گل‌دهی جانبی دارند.

۴۰- مقاومت به کدام مورد، مهم‌ترین ویژگی گونه گلابی *Pyrus calleryana* است؟

- (۱) آهک خاک
- (۲) بیماری اسکب
- (۳) سفیدک پودری
- (۴) آتشک گلابی

۴۱- کدام مورد در جهت افزایش انگیزش جوانه‌های گل در تابستان کمک می‌نماید؟

- (۱) خمش شاخه - نور مستقیم خورشید - باردهی کم تا متوسط -  $\frac{C}{N}$  مناسب
- (۲) عمود بودن شاخه - نور مستقیم خورشید - باردهی بالا -  $\frac{C}{N}$  بالا

(۳) بازکردن تاج - نیتروژن بالا - باردهی بالا -  $\frac{C}{N}$  مناسب

(۴) خمش شاخه - سایه‌دهی - باردهی کم -  $\frac{C}{N}$  پایین

۴۲- در کدام گروه از درختان میوه، سال آوری شدیدتر است؟

- (۱) پسته، سیب، زیتون
- (۲) پسته، آلو، بادام
- (۳) پسته، بادام، هلو
- (۴) بادام، سیب، انگور



- ۴۳- استفاده از کدام مورد، برای افزایش تشکیل میوه در درختان مسن سیب پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) حلقه‌برداری  
 (۲) هرس شدید ریشه  
 (۳) کودهای نیتروژنی  
 (۴) کندوی زنبور عسل بیشتر
- ۴۴- گل انگیزی کدام درخت میوه خزان کننده، در بهار سال قبل رخ می‌دهد؟  
 (۱) بادام  
 (۲) پسته  
 (۳) هلو  
 (۴) زردآلو
- ۴۵- کاربرد کدام عناصر معدنی، کمی قبل از باز شدن جوانه‌های گل در بهار، باعث بهبود تشکیل میوه (Fruit set) در درختان میوه می‌شود؟  
 (۱) بر - نیتروژن  
 (۲) فسفر - بر  
 (۳) منیزیم - کلسیم  
 (۴) پتاسیم - نیتروژن
- ۴۶- در مناطقی که سطح آب زیرزمینی بالا یا خاک سنگین است، چگونه می‌توان باغ میوه احداث کرد؟  
 (۱) با افزودن ماسه به خاک  
 (۲) با انجام زیرشکنی  
 (۳) با افزودن ماده آلی به خاک  
 (۴) با استفاده از بستر برآمده
- ۴۷- کدام دسته از درختان میوه، برای مناطقی با سرمای زمستانه شدید مناسب است؟  
 (۱) سیب، پسته، گردو، زردآلو، آلو  
 (۲) سیب، آلو، گلابی، گیلاس، آلبالو  
 (۳) پسته، گردو، فندق، بادام، شاه بلوط  
 (۴) گلابی، گیلاس، آلبالو، فندق، هلو
- ۴۸- کدام مورد، از عوامل مؤثر در چروکیدگی مغز گردو، به‌شمار می‌رود؟  
 (۱) کمبود آب  
 (۲) کمبود کلسیم  
 (۳) سرمازدگی بهار  
 (۴) درجه حرارت بالا
- ۴۹- در انتخاب درختان گرده‌زا برای بادام، کدام مورد از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) سازگاری گرده افشانی و هم‌زمانی گل‌دهی آن با رقم اصلی  
 (۲) توانایی تولید گرده زنده و فعال، هم‌زمانی گل‌دهی با رقم اصلی  
 (۳) هم‌زمانی گل‌دهی با رقم اصلی، کیفیت و کمیت محصول رقم گرده‌دهنده  
 (۴) کیفیت و کمیت محصول رقم گرده‌دهنده و توانایی آن در تولید گرده زنده و فعال
- ۵۰- یک میوه مرغوب در انبه باید دارای کدام ویژگی‌ها باشد؟  
 (۱) درستی - قند کم - ترباتین کم  
 (۲) الیاف کم اطراف هسته - ترباتین زیاد - درستی  
 (۳) قند زیاد - ترباتین کم - الیاف کم اطراف هسته  
 (۴) ترباتین زیاد - قند زیاد - الیاف زیاد اطراف هسته
- ۵۱- کدام مورد تأثیر منفی بیشتری بر آلودگی پسته به سم آفلاتوکسین دارد؟  
 (۱) رطوبت هوا  
 (۲) زود خندانی  
 (۳) هوای خنک  
 (۴) تأخیر در برداشت
- ۵۲- کدام عوامل، می‌توانند موجب سقط جنین و مومیایی و خشک شدن میوه‌های کوچک زیتون شوند؟  
 (۱) دمای پایین و رطوبت بالا در زمان شکوفایی گل‌ها  
 (۲) هوای گرم و رطوبت بالا در زمان شکوفایی گل‌ها  
 (۳) دمای بالا و رطوبت پایین در زمان شکوفایی گل‌ها  
 (۴) هوای خشک و شدت نور کم در زمان شکوفایی گل‌ها



- ۵۳- خرما و نارگیل در کدام ویژگی مشترک هستند؟  
 (۱) Dicot بودن  
 (۲) Dioecious بودن  
 (۳) Monocot بودن  
 (۴) Monoecious بودن
- ۵۴- کدام میوه به شرایط غرقابی حساس تر است، و دلیل آن کدام مورد است؟  
 (۱) انگور - تولید اتیلن زیاد در ریشه‌ها  
 (۲) بلوبری - تولید اتیلن کافی در ریشه‌ها  
 (۳) کیوی - عدم تولید اتیلن کافی در ریشه‌ها  
 (۴) آلو - عدم تولید اتیلن کافی در ریشه‌ها
- ۵۵- کدام مورد، دلیل سمیت بور در باغ‌های مرکبات و پسته در جنوب کشور می‌باشد؟  
 (۱) میزان زیاد بور در آب آبیاری  
 (۲) شرایط جذب بهتر بور در خاک‌های جنوب  
 (۳) استفاده بیش از حد از کودهای حاوی بور  
 (۴) حساسیت بیش از حد این دو گیاه به زیادهای بور
- ۵۶- کدام گروه، به‌عنوان اجداد مرکبات تجاری امروزی محسوب می‌شوند؟  
 (۱) پرتقال - لیمو - نارنگی  
 (۲) پوملو - نارنگی - بالنگ  
 (۳) گریپ فروت - پرتقال - پوملو  
 (۴) بالنگ - گریپ فروت - نارنج
- ۵۷- کدام ارقام خرما، در هر سه مرحله خلل، رطب و تمار قابلیت خوراکی دارد؟  
 (۱) دیری  
 (۲) زاهدی  
 (۳) برحی  
 (۴) استعمران
- ۵۸- کدام مورد دربارهٔ پسته‌های پوک درست است؟  
 (۱) در سال‌های با دمای ملایم پوکی بیشتر است.  
 (۲) میزان آبیاری در پوکی پسته نقش دارد.  
 (۳) منحنی رشد آنها دابل سیگموئید است.  
 (۴) تغییر رنگ پوست سبز به صورتی در آنها زودتر اتفاق می‌افتد.
- ۵۹- کدام مورد دربارهٔ گل‌دهی زیتون درست است؟  
 (۱) در سال‌های آور درصد گل‌های نر بیشتر است.  
 (۲) گل‌انگیزی اواخر زمستان صورت می‌گیرد.  
 (۳) عدم رفع نیاز سرمایی باعث افزایش گل نر می‌شود.  
 (۴) جوانه‌های گل در سال آور نیاز به سرمای بیشتری دارند.
- ۶۰- کدام یک از مرکبات، مقاومت به سرمای کمتری دارد؟  
 (۱) کامکوات  
 (۲) نارنگی ساتسوما  
 (۳) اورلاندو تانجلو  
 (۴) پرتقال تامپسون ناول

#### خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی:

- ۶۱- کدام مورد، ترتیب تجزیه ترکیبات گیاهی در خاک، از سرعت زیاد به کم را به درستی نشان می‌دهد؟  
 (۱) کربوهیدرات‌های ساده - سلولز - پروتئین - همی سلولز - لیگنین  
 (۲) لیگنین - سلولز - همی سلولز - پروتئین - کربوهیدرات‌های ساده  
 (۳) کربوهیدرات‌های ساده - پروتئین - همی سلولز - سلولز - لیگنین  
 (۴) پروتئین - کربوهیدرات‌های ساده - سلولز - همی سلولز - لیگنین

- ۶۲- کدام فرایند، در شرایط بی‌هوازی صورت می‌گیرد؟  
 (۱) نیتریفیکاسیون  
 (۲) ایموبیلیزاسیون  
 (۳) آمونیفیکاسیون  
 (۴) دنیتریفیکاسیون
- ۶۳- کدام عنصر، در انتقال کربوهیدرات‌ها در گیاه، نقش بارزتری دارد؟  
 (۱) بور  
 (۲) روی  
 (۳) منگنز  
 (۴) نیتروژن
- ۶۴- کدام مورد دربارهٔ جانداران خاک، درست است؟  
 (۱) فارچ‌ها کمترین زیستوده را در بین ریزجانداران خاک دارند.  
 (۲) باکتری‌ها توانایی تجزیه مواد آلی پایدار و سخت را دارند.  
 (۳) حساسیت فارچ‌ها به تغییرات pH خاک بیشتر از اکتینومیست‌ها است.  
 (۴) معمولاً فارچ‌ها در منافذ درشت و باکتری‌ها در منافذ ریز خاک فعالیت می‌کنند.
- ۶۵- کدام مورد درست است؟  
 (۱) کاتولینیت یک رس ۱:۱ است و CEC آن بیشتر از ایلیت می‌باشد.  
 (۲) مونت موریلونیت حاصلخیزتر از کاتولینیت است و CEC آن کمتر از ایلیت می‌باشد.  
 (۳) CEC مونت موریلونیت بیشتر از کاتولینیت و ایلیت بوده و یون پتاسیم در بین لایه‌های آن محبوس شده است.  
 (۴) ایلیت یک رس ۲:۱ است یعنی واحد ساختمانی آن دو لایه اکتاهدرال و یک لایه تتراهدرال دارد.
- ۶۶- اگر مقدار آب موجود در خاکی با جرم مخصوص ظاهری ۱/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب که تا عمق ۳۰ سانتی‌متری اشباع از آب است مساوی ۱۵ سانتی‌متر باشد، درصد رطوبت وزنی آن چقدر می‌باشد؟  
 (۱) ۲۰/۳  
 (۲) ۳۳/۳  
 (۳) ۲۸/۵  
 (۴) ۴۲/۰
- ۶۷- اگر قرائت‌های تصحیح شده هیدرومتر در زمان‌های ۴۰ ثانیه و ۲ ساعت به ترتیب ۲۵ و ۱۲ گرم در لیتر و جرم خاک به کار رفته ۵۰ گرم باشد، مجموع درصد سیلت رس کدام است؟ (رطوبت اولیه خاک ناچیز فرض شده است).  
 (۱) ۲۵  
 (۲) ۲۶  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۷۵
- ۶۸- جذب کدام گروه از عناصر، بیشتر از نواحی نزدیک نوک ریشه صورت می‌گیرد؟  
 (۱) فسفر و آهن  
 (۲) پتاسیم و فسفر  
 (۳) پتاسیم و کلسیم  
 (۴) کلسیم و آهن
- ۶۹- مثلث بافت خاک، دارای چند کلاس است؟  
 (۱) ۸  
 (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۱  
 (۴) ۱۲



- ۷۰- کدام عنصر، به صورت آنیونی جذب گیاه می‌شود؟  
 (۱) آهن  
 (۲) فسفر  
 (۳) منیزیم  
 (۴) روی
- ۷۱- کدام خصوصیت در خاک، پایداری بیشتری دارد؟  
 (۱) بافت  
 (۲) ساختمان  
 (۳) بیوماس میکروبی  
 (۴) ظرفیت تبادل کاتیونی
- ۷۲- کدام خاک‌ها، جرم مخصوص ظاهری کمتری دارند؟  
 (۱) گچی  
 (۲) رسی  
 (۳) شنی  
 (۴) آلی
- ۷۳- امکان کاشت زود هنگام در کدام خاک‌ها بیشتر است؟  
 (۱) سبک  
 (۲) سنگین  
 (۳) حاصلخیز  
 (۴) حاوی ماده آلی زیاد
- ۷۴- اگر pH خاکی از ۶/۲ به ۵/۱ کاهش یابد، اشباع بازی آن چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) افزایش می‌یابد.  
 (۲) کاهش می‌یابد.  
 (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.  
 (۴) بدون تغییر می‌ماند.
- ۷۵- کدام مورد، دو جزء هوموس که بیشتر از بقیه نسبت به تجزیه مقاوم هستند، می‌باشد؟  
 (۱) موم و لیگنین  
 (۲) سلولز و لیگنین  
 (۳) سلولز و همی سلولز  
 (۴) لیگنین و پروتئین
- ۷۶- کدام صفت در تیره نارون مشاهده می‌شود؟  
 (۱) کپسول بالدار  
 (۲) میوه پیاله‌دار  
 (۳) برگ‌های نامتقارن  
 (۴) گل‌های تک جنس و نامنظم
- ۷۷- کدام گیاه دارای برگه گل رشد یافته و رنگی می‌باشد؟  
 (۱) نرگس  
 (۲) زنبق  
 (۳) لاله عباسی  
 (۴) آنتوریوم
- ۷۸- Gravitropism تحت تأثیر کدام مواد تنظیم کننده رشد گیاه می‌باشد؟  
 (۱) ABA  
 (۲) جیبرلین  
 (۳) سیتوکنین  
 (۴) ایندول استیک اسید
- ۷۹- پارانشیم کلروفیلی برگ (مزوفیل) در گیاهان تک‌لپه‌ای و گیاهان آبزی، به ترتیب از کدام نوع است؟  
 (۱) نردبانی - نردبانی  
 (۲) نردبانی - اسفنجی  
 (۳) اسفنجی - اسفنجی  
 (۴) اسفنجی - نردبانی
- ۸۰- کدام مورد به ترتیب نام فارسی جنس‌های *Cydonia*، *Althea* و *Alnus* است؟  
 (۱) به - ختمی - توسکا  
 (۲) به - ختمی - توس  
 (۳) فلفل - میخک - بید  
 (۴) نارون - افاقیا - توت
- ۸۱- در کدام گیاهان، روزنه داخل غار (crypt) قرار دارد؟  
 (۱) میخک - خرزهره  
 (۲) زعفران - خرزهره  
 (۳) برگ بیدی - زعفران  
 (۴) ذرت - شب‌بو

- ۸۲- در کدام جنس، میوه از نوع برگه است؟  
 (۱) *Adonis* آدونیس  
 (۲) *Nigella* سیاهدانه  
 (۳) *Ranunculus* آلاله  
 (۴) *Anemone* شقایق نعمان
- ۸۳- مشخصات زیر مربوط به کدام زیر تیره‌های تیره گلسرخ است؟  
 «گل‌های دارای ۲ تا ۵ برچه متصل به هم و متصل به لوله گل و تخمدان تحتانی»  
 (۱) *Rosoideae*  
 (۲) *Spiraeoideae*  
 (۳) *Pomoideae (Maloideae)*  
 (۴) *Prunoideae (Amygdaloideae)*
- ۸۴- کدام مورد معرف «فلودرم» است؟  
 (۱) پروتوگزیم  
 (۲) کامبیوم استوانه مرکزی  
 (۳) کامبیوم چوب پنبه پوست  
 (۴) پارانشیم پسین حاصل از فعالیت کامبیوم چوب پنبه پوست
- ۸۵- در کدام جنس تیره **Fabaceae**، میوه فقط دارای یک دانه است؟  
 (۱) *Trifolium*  
 (۲) *Ervum*  
 (۳) *Faba*  
 (۴) *Trigonella*
- ۸۶- کدام مورد درباره میوه‌های خورجین و نیام درست است؟  
 (۱) میوه‌های خورجین در خانواده نخود و میوه‌های نیام در تیره شببو دیده می‌شود.  
 (۲) میوه‌های خورجین یک برچه‌ای ولی دارای کیغه وسطی و میوه‌های نیام دو برچه‌ای و فاقد تیغه وسطی‌اند.  
 (۳) میوه‌های خورجین دو برچه‌ای بوده و از پایین باز می‌شوند ولی میوه‌های نیام یک برچه‌ای و از بالا باز می‌شوند.  
 (۴) میوه‌های خورجین با چهار شکاف و از بالا باز می‌شوند ولی میوه‌های نیام با دو شکاف و از پایین باز می‌شوند.
- ۸۷- پرچم‌های **synantherious** و **Epipetalous** در کدام تیره دیده می‌شود؟  
 (۱) *Asteraceae*  
 (۲) *Liliaceae*  
 (۳) *Malvaceae*  
 (۴) *Boraginaceae*
- ۸۸- در کدام تیره، **Stylopede** وجود دارد؟  
 (۱) *Oleaceae*  
 (۲) *Apiaceae*  
 (۳) *Liliaceae*  
 (۴) *Boraginaceae*
- ۸۹- کدام گیاه، منبع تولید آلکالوئید **Vinblastine** است؟  
 (۱) *Panax ginseng*  
 (۲) *Mentha longifolia*  
 (۳) *Echinacea purpurea*  
 (۴) *Chataranthus roseus*
- ۹۰- کدام جنس، متعلق به تیره زیتون، میوه فندقه بالدار و گل‌ها غالباً بدون گلبرگ است؟  
 (۱) *Fraxinus*  
 (۲) *Ligustrum*  
 (۳) *Acer*  
 (۴) *Ulmus*

ازدیاد نباتات :

- ۹۱- کدام نوع رکود بذر، از نوع مکانیکی است؟  
 (۱) پوسته بذر مواد موسیلاژی تولید کند.  
 (۲) پوسته بذر غیرقابل نفوذ به آب باشد.  
 (۳) پوسته بذر اجازه خروج ریشه‌چه را ندهد.  
 (۴) پوسته بذر حاوی ترکیبات روغنی باشد.



- ۹۲- در کدام گیاهان، جوانه‌زنی بذر به صورت Epigeous دیده می‌شود؟  
 (۱) ذرت و پیاز  
 (۲) ماگنولیا و بلوط  
 (۳) سیب و مرکبات  
 (۴) سرو نقره‌ای و کاج
- ۹۳- کدام مورد درباره ریشه‌زایی قلمه‌ها درست است؟  
 (۱) عنصر بُر از طریق حفظ IAA، سبب افزایش ریشه‌زایی می‌شود.  
 (۲) کمبود عنصر بُر از طریق حفظ IAA، سبب افزایش ریشه‌زایی می‌شود.  
 (۳) پلی‌فنل‌ها از طریق افزایش فعالیت آنزیم IAA - اکسیداز سبب کاهش ریشه‌زایی می‌شوند.  
 (۴) زخم‌زنی قلمه‌ها از طریق افزایش فعالیت آنزیم IAA - اکسیداز سبب افزایش ریشه‌زایی می‌شود.
- ۹۴- کدام تغییر به‌عنوان تغییر ژنتیکی شناخته می‌شود؟  
 (۱) شکست رنگ در گل لاله  
 (۲) عادت رشد افقی در قهوه  
 (۳) حاشیه زرد رنگ در شانسوریا  
 (۴) برگ بدون دم‌برگ در اکالیپتوس
- ۹۵- کدام مورد دلیل صمغ زخم است و سبب چه تغییری در گیرایی پیوند می‌شود؟  
 (۱) چوب پنبه‌ای شدن بافت‌ها - افزایش گیرایی پیوند  
 (۲) افزایش مرگ‌ومیر بافت‌ها - کاهش گیرایی پیوند  
 (۳) مسدود کردن عناصر آوند چوبی - کاهش گیرایی پیوند  
 (۴) مسدود کردن عناصر آوند چوبی - افزایش گیرایی پیوند
- ۹۶- به کدام دلیل، وجود ترکیبات فنلی در قلمه برخی از گیاهان باعث افزایش ریشه‌زایی می‌شوند؟  
 (۱) خود عامل ریشه‌زایی هستند.  
 (۲) از تخریب اکسین جلوگیری می‌کنند.  
 (۳) به تشکیل بهتر اکسین کمک می‌کنند.  
 (۴) از تولید جیبرلین جلوگیری می‌کنند.
- ۹۷- کدام تنظیم‌کننده رشد، سبب تکامل نهایی بذر روی گیاه مادری می‌شود؟  
 (۱) بنزیل آدنین  
 (۲) آبسایزیک اسید  
 (۳) جیبرلیک اسید  
 (۴) ایندول استیک اسید
- ۹۸- در بررسی جوانه‌زنی ۵۰ عدد بذر شنبليله، نتایج زیر به‌دست آمده است. در صورتی که ارزش حداکثر (PV) ۱۴ باشد، میانگین جوانه‌زنی روزانه (MDG) و ارزش جوانه‌زنی (GV) آن به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

روز	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
تعداد بذر جوانه‌زده	۰	۰	۱۲	۲۳	۳۵	۳۸	۴۰	۴۰

- (۱) ۷۰ - ۵  
 (۲) ۷۰ - ۱۰  
 (۳) ۱۴۰ - ۵  
 (۴) ۱۴۰ - ۱۰
- ۹۹- برای کنترل آلودگی‌های ویروسی در تکثیر رویشی، بهترین دمای تیمار گرمادرمانی (Thermotherapy) چند درجه سانتی‌گراد است و این تیمار به چه مدتی استفاده می‌شود؟  
 (۱) ۳۸ - دو هفته  
 (۲) ۳۸ - ۱۰ دقیقه  
 (۳) ۵۰ - ۱۵ دقیقه  
 (۴) ۵۰ - دو هفته

- ۱۰۰- اگر بخواهیم از محلول هیپوکلریت سدیم با غلظت ۵ درصد، مقدار ۲۰۰ میلی لیتر هیپوکلریت سدیم با غلظت ۱/۵ درصد تهیه کنیم، چند میلی لیتر از محلول هیپوکلریت سدیم نیاز داریم؟
- (۱) ۵  
(۲) ۱۵  
(۳) ۳۰  
(۴) ۶۰
- ۱۰۱- کدام رکود از نوع پارادرمسی (Paradormancy) است؟
- (۱) نوری  
(۲) رولپه  
(۳) مورفولوژیکی  
(۴) عمیق فیزیولوژیکی
- ۱۰۲- نشاسته و چربی‌ها که از مواد ذخیره‌ای در بذر هستند، به ترتیب در کدام قسمت (قسمت‌ها) ذخیره می‌شوند؟
- (۱) کوتیلدون و آندوسپرم  
(۲) کوتیلدون - کوتیلدون و آندوسپرم  
(۳) آندوسپرم - کوتیلدون و آندوسپرم  
(۴) کوتیلدون و آندوسپرم - کوتیلدون
- ۱۰۳- کدام مورد درباره‌ی رویان‌زایی دوست است؟
- (۱) رویان‌زایی کاذب به معنی تولید رویان خارج از کیسه جنینی است.  
(۲) رویان‌زایی نابجا تولید رویان خارج از کیسه جنینی را شامل می‌شود.  
(۳) تولید رویان در بخش‌هایی غیر از گل، نامیزیدن رویشی نامیده می‌شود.  
(۴) تولید رویان نامیزه و رویان جنسی در یک گونه، نامیزیدن اجباری نامیده می‌شود.
- ۱۰۴- عقیمی Somatoplastic در اثر کدام حالت ایجاد می‌شود؟
- (۱) در اثر نوعی تر عقیمی که دانه‌گرده زنده ایجاد نمی‌شود.  
(۲) به دلیل ناسازگاری دانه‌گرده از نوع اسپوروفیتیک به وجود می‌آید.  
(۳) در اثر عدم تشکیل سلول تخم در درون کیسه جنینی ایجاد می‌شود.  
(۴) به دلیل عدم رشد و توسعه صحیح آندوسپرم که منجر به سقط جنین می‌شود.
- ۱۰۵- هورمون‌های دخیل در کنترل رکود بذر، تأخیر در پیری و تشکیل لایه سواگر، به ترتیب کدام هستند؟
- (۱) جیبرلین - آکسین - سایتوکینین  
(۲) جیبرلین - سایتوکینین - آکسین  
(۳) آکسین - سایتوکینین - جیبرلین  
(۴) اپسیک اسید - جیبرلین - سایتوکینین
- ۱۰۶- کدام مورد درباره‌ی کلاین (cline)، درست است؟
- (۱) جمعیتی از گیاهان که تمام افراد آن از یک گیاه هموزیگوس به وجود آمده باشند.  
(۲) جوامع بذری که توسط کشاورزان از کاشت بذور انتخابی گیاهان بذری به وجود می‌آیند.  
(۳) تفاوت پیوسته صفات مورفولوژیک و فیزیولوژیک که در دامنه انتشار گیاهان یک گونه وجود دارد.  
(۴) مجموعه گیاهانی که از نظر ژنتیکی مشابه هستند و از یک گیاه اولیه به طریق رویش به وجود آمده‌اند.
- ۱۰۷- تأخیر در کشت بذر کدام گروه از گیاهان، موجب از بین رفتن قوه نامیه می‌گردد؟
- (۱) افرا، نارون  
(۲) گردو، سیب  
(۳) بلوط، گلابی  
(۴) ارس، پاپایا
- ۱۰۸- در قلمه‌های برگی کدام گیاه، مشکل تشکیل جوانه وجود دارد؟
- (۱) فیکوس  
(۲) سانسوریا  
(۳) بگونیا رکس  
(۴) بریوفیلوم



- ۱۰۹- معمولاً گل کوکب را با کدام یک از اقلام رویشی تکثیر می کنند؟  
 (۱) پیاز توپر (Corm)  
 (۲) پیاز فلسی (Bulb)  
 (۳) ریشه غده‌ای (Tuberous Root)  
 (۴) ساقه غده‌ای (Tuberous stem)
- ۱۱۰- کدام تیمار، برای بازگشت به دوره نونهالی مؤثر است؟  
 (۱) ریزیوندی در کشت بافت  
 (۲) هرس سالیانه یا هر دو سال یکبار  
 (۳) پیوند روی پایه‌های پاکوتاه کننده  
 (۴) پیوند مکرر روی پایه‌های بذری
- ۱۱۱- کدام مورد، به عنوان یکی از مزیت‌های گیاهان حاصل از تکثیر جنسی درختان میوه مطرح است؟  
 (۱) زودتر به میوه می‌نشینند.  
 (۲) صفات گیاه مادری را منعکس می‌کنند.  
 (۳) میوه‌هایی با کیفیت مطلوب تولید می‌کنند.  
 (۴) به‌طور معمول عاری از آلودگی‌های ویروسی می‌باشند.
- ۱۱۲- در کدام پیوند، پایه و پیوندک در موقع پیوند زنی روی ریشه خود استقرار دارند؟  
 (۱) جانبی  
 (۲) مجاورتی  
 (۳) زبانه‌ای  
 (۴) ریشه پرورنده
- ۱۱۳- ایجاد بافت ناهمسانی یا شیمر، از نوع بخشی یا پاره‌ای (Sectorial) در قسمت هوایی گیاهان، در کدام حالت دیده می‌شود؟  
 (۱) در گیاهان دولپه در اثر موتاسیون در لایه زاینده  
 (۲) در گیاهان تک‌لپه در اثر موتاسیون در ناحیه اینتر‌کالاری  
 (۳) در گیاهان دولپه در اثر موتاسیون در آغازهای ساقه  
 (۴) در بازدانگان در اثر موتاسیون در آغازهای ساقه
- ۱۱۴- با توجه به افزایش وزن خشک بذر و افزایش طول جنین در طی دوره تکامل بذر روی گیاه مادری، کدام مورد درست است؟  
 (۱) وزن خشک و طول جنین تا انتهای دوره تکامل بذر افزایش می‌یابد.  
 (۲) طول جنین تا انتها افزایش می‌یابد اما افزایش وزن خشک زودتر متوقف می‌شود.  
 (۳) وزن خشک تا انتها افزایش می‌یابد اما افزایش طول جنین زودتر متوقف می‌شود.  
 (۴) طول جنین و وزن خشک هم‌زمان در اواسط دوره تکامل بذر متوقف می‌شوند.
- ۱۱۵- Skotodormancy از کدام نوع رکود محسوب می‌شود؟  
 (۱) اولیه ناشی از پوسته سخت بذر  
 (۲) ثانویه ناشی از تاریکی طولانی  
 (۳) فیزیکی نیازمند به سرما  
 (۴) مورفولوژیکی ناشی از جنین نارس

- ۱۱۶- در مورد اثر تیمار هورمون جیبرلیک اسید بر نونهالی، کدام حالت درست است؟  
 (۱) در سوزنی‌برگان موجب رشد نونهالی و در عشقه باعث تسریع در بلوغ می‌شود.  
 (۲) در سوزنی‌برگان موجب تسریع در بلوغ و در عشقه باعث رشد نونهالی می‌شود.  
 (۳) اصولاً در همه گیاهان تیمار با جیبرلیک اسید رشد نونهالی را تشویق می‌کند.  
 (۴) اصولاً در همه گیاهان تیمار با جیبرلیک اسید تسریع بلوغ را تشویق می‌کند.
- ۱۱۷- در تکثیر گیاهان چوبی، اصطلاح **Ortet** به کدام گیاه برتر انتخابی و به‌عنوان منشأ برای کدام تکثیر گفته می‌شود؟  
 (۱) بذری - رویشی  
 (۲) کلونی - رویشی  
 (۳) کلونی - بذری  
 (۴) بذری - بذری
- ۱۱۸- خفتگی نسبی (**Relative dormancy**) که در بذرهای گیاهانی مانند کرفس، کاهو، پیاز و حسن‌یوسف وجود دارد، معادل کدام اصطلاح است و چگونه در طبیعت برطرف می‌شود؟  
 (۱) نور خفتگی (**Photodormancy**) - با آغاز فصل گرم و تابش نور  
 (۲) خفتگی رولپه (**Epicotyl dormancy**) - با آغاز فصل خنک و خشک  
 (۳) تاریک‌خفتگی (**Skotodormancy**) - با قرار گرفتن بذرها در زیر خاک  
 (۴) گرم‌خفتگی (**Thermodormancy**) - با آغاز فصل خنک و بارندگی
- ۱۱۹- کدام گیاهان دارای پدازه یا **Corm** به‌عنوان اندام تکثیری هستند؟  
 (۱) گلابول و زعفران  
 (۲) سوسن و گلابول  
 (۳) آماریلیس و سوسن  
 (۴) آماریلیس و زعفران
- ۱۲۰- در کدام مورد از انواع رکود بذر، چینه‌سرمایی گرم و مرطوب (**warm moist chilling**) انجام می‌شود؟  
 (۱) مورفولوژیکی و شیمیایی پوسته بذر  
 (۲) عمیق فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی  
 (۳) عمیق فیزیولوژیکی و پوسته بذر  
 (۴) مورفولوژیکی و میان‌خفتگی

#### فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت:

- ۱۲۱- در فرایند حفره‌ساز (**cavitation**)، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟  
 (۱) حباب در آوند آبکش تشکیل می‌شود.  
 (۲) حباب در آوند چوبی تشکیل می‌شود.  
 (۳) پیوستگی ستون آب حفظ می‌شود.  
 (۴) لوله‌های آوند آبکش انسداد می‌یابد.

۱۲۲- اندازه‌گیری تعرق در گیاه به طریق وزنی، برای کدام گروه از گیاهان زیر توصیه می‌شود؟

- (۱) کوچک و علفی
- (۲) با رشد کم و شدت تعرق کم
- (۳) با رشد کم و شدت تعرق زیاد
- (۴) با شدت تعرق زیاد و رشد سریع

۱۲۳- تنفس نوری در کدام شرایط تشدید می‌شود؟

- (۱) غلظت بالای اکسیژن و دمای بالای محیط
- (۲) دمای پایین محیط و غلظت بالای اکسیژن
- (۳) غلظت پایین اکسیژن و دی‌اکسیدکربن
- (۴) دمای بالای محیط و غلظت بالای دی‌اکسیدکربن

۱۲۴- متابولیسم تخمیر در کدام قسمت از سلول انجام می‌شود و چه فایده‌ای برای گیاه دارد؟

- (۱) میتوکندری - بازتولید NADH برای تأمین انرژی در سلول
- (۲) سیتوزول - بازتولید  $NAD^+$  برای تداوم گلیکولیز در سلول
- (۳) میتوکندری - بازتولید  $NAD^+$  تداوم تولید انرژی مورد نیاز گیاه
- (۴) سیتوزول - بازتولید NADH برای تداوم تولید انرژی در سلول

۱۲۵- انتقال الکترون بین فتوسیستم II و سیتوکروم  $b_6/f$  توسط کدام ترکیب صورت می‌گیرد؟

- (۱) فرودوکسین
- (۲) تیوریدوکسین
- (۳) پلاستوسیانین
- (۴) پلاستوهیدروکوئینون

۱۲۶- سلول Turgid و Flaccid به ترتیب معرف کدام حالت سلول می‌باشند؟

- (۱) پژمرده - پلاسیده
- (۲) آماسیده - پلاسیده
- (۳) پلاسیده - آماسیده
- (۴) پلاسیده - پژمرده

۱۲۷- واکنش‌های گلیکولیز در کدام قسمت سلول صورت می‌گیرد؟

- (۱) کلروپلاست
- (۲) میتوکندری
- (۳) سیتوزول
- (۴) پراکسیزوم

۱۲۸- در صورت آبیاری گیاهان CAM، فرآیند فتوسنتز ..... است.

- (۱) همانند گیاهان  $C_4$
- (۲) همانند گیاهان  $C_3$
- (۳) مزوفیل برگ شبیه  $C_4$  و غلاف آوندی شبیه  $C_3$
- (۴) بخشی از فرآیند شبیه  $C_4$  و بخشی دیگر شبیه  $C_3$

۱۲۹- تجزیه آب و ساخت NADPH، به ترتیب در کدام قسمت‌های کلروپلاست انجام می‌شود؟

- (۱) تیلاکوئید - تیلاکوئید
- (۲) استرومای کلروپلاست - استرومای کلروپلاست
- (۳) لومن تیلاکوئید - استرومای کلروپلاست
- (۴) استرومای کلروپلاست - لومن تیلاکوئید



۱۳۰- فیتوکروم در کدام پدیده نقش دارد؟

- (۱) بهارش  
(۲) فتوتروپیسم  
(۳) ژئوتروپیسم  
(۴) فتوپربودیسم

۱۳۱- تفاوت گیاهان C<sub>۳</sub> با گیاهان CAM در چیست؟

- (۱) تثبیت CO<sub>۲</sub> در گیاهان C<sub>۳</sub> همانند CAM بوده و هر دو در طول شب انجام می‌گیرند.  
(۲) تثبیت CO<sub>۲</sub> در گیاهان C<sub>۳</sub> و CAM مشابه بوده و هر دو در طول روز انجام می‌گیرند.  
(۳) تثبیت CO<sub>۲</sub> در گیاهان C<sub>۳</sub> در شب بوده درحالی‌که در گیاهان CAM در طول روز انجام می‌گیرد.  
(۴) تثبیت CO<sub>۲</sub> در گیاهان C<sub>۳</sub> همانند C<sub>۳</sub> و در طول روز انجام می‌گیرد درحالی‌که تثبیت CO<sub>۲</sub> در گیاهان CAM در شب انجام می‌گیرد.

۱۳۲- به کدام دلیل، در گیاهان CAM کارایی مصرف آب از گیاهان C<sub>۳</sub> و C<sub>۴</sub> بالاتر است؟

- (۱) عدم وجود غلاف آوندی  
(۲) ظرفیت ذخیره بالای واکوئل  
(۳) جدایی زمانی ورود و تثبیت CO<sub>۲</sub>  
(۴) تثبیت اولیه کربن توسط آنزیم PEP کربوکسیلاز

۱۳۳- با توجه به مقدار انرژی طول موج قرمز و آبی، اگر انرژی نور قرمز برای رساندن مولکول کلروفیل به حالت تریپلت

(Triplet) کافی باشد، در این حالت کدام مورد درباره تابش نور آبی درست است؟

- (۱) تعداد مولکول کلروفیل بیشتری را به حالت تریپلت می‌رساند.  
(۲) با توجه به انرژی بالاتر نور آبی، کارایی فتوسنتز افزایش می‌یابد.  
(۳) انرژی مفید بیشتری در اختیار سیستم فتوسنتزی قرار نمی‌دهد.  
(۴) انرژی بیشتر طول موج آبی سبب تولید گونه‌های فعال اکسیژن می‌شود.

۱۳۴- کدام عنصر، در ژئوتروپیسم و تقسیم سلولی نقش دارد؟

- (۱) کلسیم  
(۲) فسفر  
(۳) گوگرد  
(۴) پتاسیم

۱۳۵- آنزیم‌های دارای گروه دی سولفید در چرخه کالوین، از چه طریقی فعال می‌شوند؟

(۱) فرایند تنفس نوری

(۲) carbamylation

(۳) اضافه شدن یون‌های Mg<sup>2+</sup>

(۴) تبدیل گروه‌های دی سولفید (S-S) به گروه‌های سولفیدریل (SH-SH)

۱۳۶- در غلظت کمتر از چند درصد اکسیژن، در تنفس موازی اکثر محصولات برداشت شده، اختلال ایجاد می‌شود؟

(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۷

(۳) ۲

(۴) ۵

۱۳۷- افزایش تعداد گروه هیدروکسیل ( $\text{OH}^-$ ) در ساختمان کاروتنوئیدها، موجب تغییر رنگ کاروتنوئیدها از قرمز به ..... و سپس ..... می شود.

(۱) نارنجی - زرد

(۲) زرد - نارنجی

(۳) بنفش - آبی

(۴) زرد - ارغوانی

۱۳۸- کدام مرحله از بیوسنتز اتیلن، به اکسیژن نیاز دارد؟

(۱) تبدیل تیوآدنوزیل متیونین به اتیلن

(۲) تبدیل متیونین به تیوآدنوزیل متیونین

(۳) تبدیل آمینوسیکلو پروپان کربوکسیلیک اسید به اتیلن

(۴) تبدیل تیوآدنوزیل متیونین به آمینوسیکلو پروپان کربوکسیلیک اسید

۱۳۹- از ترکیبات ید، برای اندازه گیری کدام شاخص های کیفی محصولات باغبانی استفاده می شود؟

(۱) قندهای محلول و غیر محلول

(۲) میزان نشاسته و ویتامین ث میوه ها

(۳) محتوای مواد فنلی میوه ها و آنتی اکسیدان ها

(۴) جمعیت میکروبی در محلول های نگهدارنده گل های شاخه بریده

۱۴۰- کدام گروه از آنزیم ها، در ایجاد عارضه فیهوای شدن میوه ها در انبار با شرایط نامساعد، بیشترین نقش را دارند؟

(۱) پلی فنل اکسیداز و پکتین متیل استراز

(۲) پلی فنل اکسیداز و پلی گالاکتروناز

(۳) پلی گالاکتروناز و فنیل آلانین آمونیالیز

(۴) فنیل آلانین آمونیالیز و پلی فنل اکسیداز

۱۴۱- عامل آلودگی سبزی ها و میوه ها، به ترتیب بیشتر از کدام نوع است؟

(۱) باکتریایی - قارچی

(۲) مخمری - قارچی

(۳) قارچی - باکتریایی

(۴) ویروسی - باکتریایی

۱۴۲- در کدام گروه از محصولات، رنگ به عنوان شاخص اصلی رسیدن مورد توجه قرار می گیرد؟

(۱) هلو - پرتقال - انار

(۲) توت فرنگی - انبه - زردآلو

(۳) سیب - کیوی - انگور

(۴) آووکادو - توت فرنگی - پسته

۱۴۳- از کدام ماده خنک کننده، در سیستم سردخانه های تجاری، بیشتر استفاده می شود؟

(۱) آمونیاک

(۲) بخار سرد

(۳) نیتروژن مایع

(۴) گازهای فریون

۱۴۴- کدام آنزیم، در هنگام نرم شدن میوه‌ها، سبب غیراستری شدن ترکیبات پکتینی خواهد شد؟

(۱) پکتیک لیاز

(۲) بتا گالاکتوزیداز

(۳) پلی گالاکتروناز

(۴) پکتین متیل استراز

۱۴۵- در تغییر رنگ میوه گوجه‌فرنگی در مرحله رسیدگی، چه اندامکی به اندامک دیگر تبدیل می‌شود؟

(۱) لوکوپلاست به کروموپلاست

(۲) کروموپلاست به کلروپلاست

(۳) کلروپلاست به کروموپلاست

(۴) کلروپلاست به لوکوپلاست

۱۴۶- در کدام محدوده دمایی (سانتی‌گراد)، مقدار ضریب دمایی تنفس ( $Q_{10}$ ) به حداکثر خواهد رسید؟

(۱) ۱۰-۲۰

(۲) ۱-۱۰

(۳) ۲۰-۳۰

(۴) ۳۰-۴۰

۱۴۷- کدام مورد، مهم‌ترین ویژگی میوه‌ها و سبزی‌های برداشت‌شده است که شناخت دقیق فیزیولوژی آنها را ضروری می‌سازد؟

(۱) زنده هستند.

(۲) به میکروپها آلوده می‌شوند.

(۳) مقدار زیادی آب دارند.

(۴) مواد شیمیایی درونی آنها تغییر می‌کند.

۱۴۸- کدام گروه از محصولات، نافرازگرا (Non-climacteric) هستند؟

(۱) انبه - انگور - پرتقال

(۲) گلابی - زیتون - گیلاس

(۳) گوجه‌فرنگی - آلبالو - انجیر

(۴) گیلاس - بادمجان - توت‌فرنگی

۱۴۹- خمش نوک ساقه گل‌های بریدنی گلایل که پس از برداشت به صورت افقی حمل می‌شوند، توسط کدام هورمون و در

اثر کدام عامل اتفاق می‌افتد؟

(۱) اتیلن - پیری

(۲) اکسین - زمین‌گرایی

(۳) اکسین - نورگرایی

(۴) اتیلن - اپیناستی



۱۵۰- کدام سبزی برگی و میوه، به ترتیب نسبت به آسیب سرمازدگی حساس تر هستند؟

- (۱) اسفناج - سیب
- (۲) جعفری - هلو
- (۳) کاهو - پرتقال
- (۴) ریحان - انار

### سبزی کاری و گل کاری:

۱۵۱- کدام مورد درباره کشت و کار بامیه درست است؟

- (۱) دوره رشد آن کوتاه است.
- (۲) رشد میوه آن به کنه‌ی صورت می‌گیرد.
- (۳) کشت و کار آن در مناطقی با آب و هوای خنک رواج دارد.
- (۴) کاشت و پرورش آن به صورت کشت مستقیم بذر و نشاکاری معمول است.

۱۵۲- در چه زمانی، کمپوست تهیه شده برای پرورش قارچ دکمه‌ای، قابل استفاده برای کشت نخواهد بود؟

- (۱) در فاز دوم پاستوریزاسیون دمای آن به  $65^{\circ}\text{C}$  رسیده باشد.
- (۲) در فاز دوم پاستوریزاسیون دمای آن به  $75^{\circ}\text{C}$  رسیده باشد.
- (۳) کمپوست آماده شده از نظر محتوای غذایی ضعیف باشد.
- (۴) کمپوست آماده شده خیلی خیس و یا خیلی خشک باشد.

۱۵۳- پیش جوانه‌زنی غده‌های بذری سیب‌زمینی، در چه شرایطی صورت می‌گیرد؟

- (۱) دمای پایین و تاریکی
- (۲) دمای متوسط و تاریکی
- (۳) دمای متوسط و نور غیرمستقیم
- (۴) دمای پایین و نور غیرمستقیم

۱۵۴- مقاومت به کدام مورد، از اهداف عمده اصلاح کاهو و کرفس است؟

- (۱) ترکیدگی
- (۲) گرم‌زدگی
- (۳) سرمازدگی
- (۴) گل‌دهی زود هنگام

۱۵۵- دادن کود نیتروژن بیش از حد به کلم تکمه‌ای در اواخر دوره رشد، باعث کدام تغییر خواهد شد؟

- (۱) باز شدن تکمه‌ها
- (۲) ریزش تکمه‌ها
- (۳) درشت شدن بیش از حد تکمه‌ها
- (۴) افزایش طول دوره برداشت

- ۱۵۶- کدام مورد، علت اصلی موفقیت تولید خیار و گوجه فرنگی در گلخانه در زمستان است؟  
 (۱) شدت نور بالایی نمی‌خواهند.  
 (۲) برای میوه‌دهی، روزهای کوتاه را نیاز دارند.  
 (۳) هوای خنک‌تر و شدت نور کم را می‌خواهند.  
 (۴) این دو سبزی از نظر طول روز برای میوه‌دهی بی‌تفاوت‌اند.
- ۱۵۷- در کدام مرحله رشد هندوانه، تنش کم‌آبی باعث افت عملکرد کمتری می‌گردد؟  
 (۱) رشد رویشی  
 (۲) رسیدگی میوه  
 (۳) گلدهی و تشکیل میوه  
 (۴) رشد و بزرگ‌شدن میوه
- ۱۵۸- در کدام سبزی، هدف از خاک دادن پای بوته با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) گوجه فرنگی  
 (۲) کرفس  
 (۳) مارچوبه  
 (۴) تره فرنگی
- ۱۵۹- در تولید پیاز، کاشت **onion set** بزرگ باعث کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) عدم تشکیل سوخ  
 (۲) کاهش گل‌دهی زودتر از موعد  
 (۳) تمایل به تولید سوخ‌های دوقلو  
 (۴) تولید سوخ‌های دیررس
- ۱۶۰- تغذیه با کدام عنصر، در مرحله تولید نشا باعث افزایش بیشتر رشد ریشه می‌شود؟  
 (۱) فسفر  
 (۲) پتاسیم  
 (۳) کلسیم  
 (۴) منیزیم
- ۱۶۱- کدام مورد درباره مقدار کوکوروبیتاسین درست است؟  
 (۱) در **stem end** کمترین است.  
 (۲) در نزدیکی اپیدرم میوه کمترین است.  
 (۳) در **stem end** بیشترین است.  
 (۴) در **Blossom end** بیشترین است.
- ۱۶۲- به کدام دلیل، نشای کرفس معمولاً به صورت دو خزانه‌ای تولید می‌شود؟  
 (۱) کوتاه کردن دوره پرورش نشا  
 (۲) نیاز به افزایش سرعت رشد نشاها  
 (۳) جلوگیری از به‌گل رفتن گیاه پس از انتقال  
 (۴) مراقبت‌های خاص در هنگام جوانه‌زنی و تقویت سیستم ریشه‌ای
- ۱۶۳- کدام مورد درباره انبارداری سیب‌زمینی درست است؟  
 (۱) عمر انبارمانی در رقم‌های زودرس بیشتر از رقم‌های دیررس است.  
 (۲) دمای مناسب نگهداری انواع بذری، ۲ درجه سانتی‌گراد است.  
 (۳) استفاده از بازدارنده‌های جوانه‌زنی در انواع بذری توصیه نمی‌شود.  
 (۴) برای جلوگیری از تشکیل قند، انواع خوراکی در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شوند.
- ۱۶۴- برای استفاده بهینه از زمان و مکان، تا فراهم شدن شرایط محیطی برای کاشت گوجه فرنگی، کاشت کدام محصول در ابتدای بهار توصیه می‌شود؟  
 (۱) اسفناج یا جعفری  
 (۲) هویج یا کاهو  
 (۳) تربچه یا شاهی  
 (۴) کلم‌قمری یا کرفس

۱۶۵- هرس ریشه در کلم پیچ، جهت کنترل کدام عارضه فیزیولوژیک می باشد؟

- (۱) Head splitting  
(۲) Buttoning  
(۳) Blindness  
(۴) Puffy head

۱۶۶- تفاوت **Seed hydration** و **Pregermination** کدام است؟

- (۱) در **Seed hydration** بذر آب بیشتری نسبت به **Pregermination** جذب نموده است.  
(۲) هر دو نوعی **Seed priming** هستند که به منظور تأخیر در جوانه زنی بذر استفاده می شوند.  
(۳) **Seed hydration** برای تأخیر در جوانه زنی بذر کاربرد دارد و **Pregermination** برای سرعت بخشیدن به جوانه زنی بذر استفاده می شود.  
(۴) در **Seed hydration** جذب آب در بذر صورت گرفته ولی ریشه چه خارج نشده است ولی در **Pregermination** پوسته بذر پاره شده و ریشه چه نمایان است.

۱۶۷- نیاز به مراقبت و هرس، به ترتیب در درختان پهن برگ نسبت به سوزنی برگ چگونه است؟

- (۱) کمتر - بیشتر  
(۲) بیشتر - بیشتر  
(۳) کمتر - کمتر  
(۴) بیشتر - کمتر

۱۶۸- در کدام مورد، تمام پیچ های زینتی، شرایط سایه را تحمل می کنند؟

- (۱) *Parthenocissus sp.* - *Vinca sp.* - *Hedera sp.*  
(۲) *Lonicera sp.* - *Campsis sp.* - *Hedera sp.*  
(۳) *Lonicera sp.* - *Wisteria sp.* - *Vinca sp.*  
(۴) *Parthenocissus sp.* - *Wisteria sp.* - *Polygonum sp.*

۱۶۹- عمل **Pinching** در گل داوودی، به چه منظور انجام می شود؟

- (۱) قلمه گیری در زمستان  
(۲) قلمه گیری در بهار  
(۳) افزایش انشعابات شاخه و تعداد گل ها  
(۴) کاهش انشعابات شاخه و تعداد گل ها  
۱۷۰- گل ژاله (*Gerbera*) و گل عروس (*Gypsophila*)، به ترتیب و به طور معمول، از چه طریق تکثیر می شوند؟  
(۱) قلمه - بذر  
(۲) کشت بافت - بذر  
(۳) تقسیم بوته - پیوند  
(۴) بذر - تقسیم بوته

۱۷۱- کدام گروه از گل ها، تحمل بیشتری به سایه دارند؟

- (۱) سلوی - پامچال - کلم زینتی  
(۲) اطلسی - جعفری - مینا  
(۳) مینا - گل ناز - حنا  
(۴) حنا - همیشه بهار - رعنا زیبا

۱۷۲- گل اختر دارای کدام مشخصات است؟

- (۱) گل های جانبی در فصل بهار - برگ های شانه ای - دارای ریزوم  
(۲) گل های جانبی در فصل بهار - برگ های درشت - ریشه های گوشتی  
(۳) گل های انتهایی در فصل تابستان - برگ های شانه ای - ریشه های گوشتی  
(۴) گل های انتهایی در فصل تابستان - برگ های درشت - دارای ریزوم

۱۷۳- تغذیه توپی ها (**Plugs**)، از مرحله ۱ تا ۴ تولید، به کدام صورت باید باشد؟

- (۱) از زیاد به کم  
(۲) از کم به زیاد  
(۳) در تمام مراحل برابر  
(۴) بستگی به اندازه گیاه دارد.



۱۷۴- دمای روز در روزهای آفتابی و ابری، به ترتیب از راست به چپ چند درجه سلسیوس بیشتر از دمای شب در نظر گرفته می‌شود؟

(۱) ۳ - ۶

(۲) ۴ - ۱۰

(۳) ۳ - ۶

(۴) ۴ - ۱۰

۱۷۵- زردی چمن فرش‌های بریده شده در اثر دمای بالا و خشکی، به ترتیب در چه بخش‌هایی از آن دیده می‌شود؟

(۱) میانی - بیرونی

(۲) میانی - میانی

(۳) بیرونی - بیرونی

(۴) بیرونی - میانی

۱۷۶- اطلسی از نظر نیاز نوری چگونه است؟

(۱) روز کوتاه اختیاری

(۲) روز بلند اختیاری

(۳) روز کوتاه اجباری

(۴) روز بلند اجباری

۱۷۷- در کدام گروه از گل‌های بریدنی، ساقه‌های گل‌دهنده بدون برش برداشت می‌شود؟

(۱) داوودی - رز

(۲) ژربرا - شب‌بو

(۳) گلایول - گل مریم

(۴) ژربرا - آلسترومریا

۱۷۸- کدام عامل محیطی، باعث افزایش کیفیت گل‌های بریدنی رز می‌شود؟

(۱) نور زیاد و دماهای خنک

(۲) نور زیاد و دماهای بالا

(۳) نور کم و دماهای بالا

(۴) نور زیاد و رطوبت نسبی بالا

۱۷۹- گیاه دایکوندر، مقاوم به کدام مورد نیست؟

(۱) خشکی

(۲) شوری

(۳) دمای بالا

(۴) پاخوری

۱۸۰- مفهوم "Rosa Magic" کدام است؟

(۱) Magic نام گونه‌ی جنس Rosa است.

(۲) Magic رقمی است که نام گونه‌ی آن Rosa است.

(۳) Magic رقمی از Rose است که گونه‌ی والدین آن مشخص نیست.

(۴) Magic و Rosa هر دو نام جنس است که یکی از آن‌ها داخل گیومه نوشته شده است.