



619  
A

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه  
۹۳/۱۱/۱۷



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴**

**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	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	سبزیکاری و گلکاری	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

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.



- 14- 1) 70 percent of  
3) 70 percent
- 15- 1) in  
2) for  
3) over  
4) with
- 2) a percentage of 70  
4) 70 of the percentage

### PART C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Morus, a genus of flowering plants in the family Moraceae, comprises 10–16 species of deciduous trees commonly known as mulberries growing wild and under cultivation in many temperate world regions. The ripe fruit is edible and is widely used in pies, tarts, wines, cordials and tea. The fruit of the black mulberry, native to southwest Asia, and the red mulberry, native to eastern North America, have the strongest flavour, which has been likened to 'fireworks in the mouth'. The fruit of the white mulberry, an east Asian species which is extensively naturalized in urban regions of eastern North America, has a different flavour, sometimes characterized as refreshing and a little tart, with a bit of gumminess to it and a hint of vanilla. In North America the white mulberry is considered an invasive exotic and has taken over extensive tracts from native plant species, including the red mulberry. The mature plant contains significant amounts of resveratrol, particularly in stem bark. The fruit and leaves are sold in various forms as nutritional supplements. Unripe fruit and green parts of the plant have a white sap that may be toxic, stimulating, or mildly hallucinogenic. Mulberries can be grown from seed, and this is often advised as seedling-grown trees are generally of better shape and health, but they are most often planted from large cuttings which root readily. The mulberry plants which are allowed to grow tall with a crown height of 5–6 feet from ground level and a stem girth of 4–5 inches or more is called tree mulberry. They are specially raised with the help of well-grown saplings 8–10 months old of any of the varieties recommended for rain-fed areas like S-13 (for red loamy soil) or S-34 (black cotton soil) which are tolerant to drought or soil-moisture stress conditions.

**16- We understand from the passage that.....**

- 1) morus is the main genus in the family Moraceae
- 2) exotic plants are sold at supermarkets in Europe
- 3) mulberry can be grown in the city environment
- 4) the ripe fruit of Asian mulberry is light brown

**17- The passage mentions that the unripe fruit of mulberry.....**

- 1) contains significant amounts of resveratrol in its stem bark
- 2) is quite edible and is widely used in pies, tarts and tea
- 3) is allowed to grow to a weight of one pound before it is ripe
- 4) can cause us, if taken, to see or sense things that are not real

**18- The passage points to the fact that.....**

- 1) mulberry leaves are used as nutritional supplements in Asia
- 2) North American mulberry has both black and red varieties
- 3) while mulberry can occupy areas that belong to red mulberry
- 4) mulberries grown near bushes have refreshing, rather sweet taste

19- The passage suggests that seed-grown mulberries.....

- 1) are considered to be toxic to cattle and other grazing animals
- 2) are generally of better shape than those planted from cuttings
- 3) have frequently been likened to 'fireworks in the mouth'
- 4) are tolerant to drought or soil-moisture stress conditions

20- The word 'loamy' in the passage (underlined) is best related to to.....

- 1) 'fertile'
- 2) 'sandy'
- 3) 'moist'
- 4) 'porous'

## PASSAGE 2

The Raffia palms (*Raphia*) are a genus of about twenty species of palms native to tropical regions of Africa, and especially Madagascar, with one species also occurring in Central and South America. They grow up to 16 m tall and are remarkable for their compound pinnate leaves, the longest in the plant kingdom; leaves of *R. regalis* up to 25 m long and 3 m (9.84 ft) wide are known. The plants are either monocarpic, flowering once and then dying after the seeds are mature, or hapaxanthic, with individual stems dying after fruiting but the root system remaining alive and sending up new stems. Raffia fibres have many uses, especially in the area of textiles and in construction. In their local environments, they are used for ropes, sticks and supporting beams, and various roof coverings are made out of its fibrous branches and leaves. The membrane on the underside of each individual frond leaf is taken off to create a long thin fibre which can be dyed and woven as a textile into products ranging from hats to shoes to decorative mats. Plain raffia fibres are exported and used as garden ties or as a "natural" string in many countries. Especially when one wishes to graft trees, raffia is used to hold plant parts together as this natural rope has many benefits for this purpose. Raffia palm also provides an important cultural drink. The sap contains sugars. It is traditionally collected by cutting a box in the top of the palm and suspending a large gourd to collect the milky white liquid. Unlike oil palms, this process kills the tree. Sap from both the raffia and oil palms can be allowed to ferment over a few days. When first collected from the tree, it is sweet and appears slightly carbonated.

21- The passage points to the fact that raffia can be used for.....purposes.

- 1) 'propagation'
- 2) 'soil tillage'
- 3) 'irrigation'
- 4) 'fruit conservation'

22- The passage mentions that.....

- 1) raffia sap is slightly carbonated if taken like water
- 2) oil palms are developed into nutritious liquids
- 3) frond leaves have long and wide undersides
- 4) raffia is used locally as roof covering

23- It is stated in the passage that.....

- 1) no other plant has leaves as long as those of the raffia
- 2) mature raffias are used as sticks and supporting beams
- 3) raffia stems grow after fruiting send up several new stems
- 4) raffia fibres are exported as a "natural" string in many countries

24- We understand from the passage that.....

- 1) monocarpic plants grow on a cluster seeds and the flower once a year
- 2) raffia palms do not commonly appear in Central and South America
- 3) raffia fibres are used exclusively in textiles and construction areas
- 4) it is easy to form dyed and woven textiles into decorative mats

25- The word 'gourd' in the passage (underlined) can best be.....

- 1) 'hollow and round'
- 2) 'shallow and thin'
- 3) 'straight and long'
- 4) 'long and deep'

**PASSAGE 3**

Tree shaping uses living trees and other woody plants as the medium to create structures and art. Framing may be used for various purposes and might consist of any one or a combination of several materials, such as timber, steel, tubes made of hollow out trees, complex wire designs, wooden jigs, or the tree itself living or dead. It can be used in many project designs to support grafted joints until the grafts are well-established. Some process might employ framing to hold a shape created by bending or fletching mature trees until the tissues have overcome their resistance to the initial bending and grown enough annual rings to cast the design permanently. Others might use framing to support and shape the growth of young saplings until they are strong enough to maintain an intended shape without support. Grafting is a common technique used by all the different methods. Grafting exploits the natural biological process of inosculation. Grafting is where a branch or plant is cut and a piece of another plant is added and held in place. There are various types of grafting, in all types the idea is to encourage the tissues of one plant to fuse with those of another. Grafting is applied to create permanent connections and joins. In some cases the trees are grafted while they are growing in others the mature trees may be intertwining and then grafting together the stems of two or more trees in order to create chairs, ladders, and other fanciful sculptures. Pruning can be used to balance a design by controlling and directing growth into a desired shape. Pruning above a leaf node can steer plant growth in the direction of the natural placement of that leaf bud. Pruning may also be used to keep a design free of unwanted branches and to reduce canopy size.

**26- It may be understood from the passage that.....**

- 1) hollow trees can help combine of several materials
- 2) plants are added to and held in place by branches
- 3) framing can be removed once its purpose is met
- 4) designs are controlled by directing their growth

**27- It is stated in the passage that.....**

- 1) project designs support young but soft grafted joints
- 2) initial bending strengthens the resistance of young trees
- 3) leaf nodes direct growth in the direction of the leaf bud
- 4) grafting is also possible in trees that have stopped growing

**28- The passage mentions that.....**

- 1) fletching mature trees can hurt their development
- 2) framing increases the rapid growth of young saplings
- 3) the idea of grafting is the same no matter what its type
- 4) grafting two stems together creates fanciful sculptures

**29- The passage is mainly about.....**

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) how to develop young saplings      | 2) common techniques of tree shapin |
| 3) techniques of pruning and grafting | 4) the advantages of framing        |

**30- The word 'inosculation' in the passage (underlined) is closest to.....**

- |              |           |             |          |
|--------------|-----------|-------------|----------|
| 1) 'situate' | 2) 'join' | 3) 'depart' | 4) 'lie' |
|--------------|-----------|-------------|----------|

## میوه‌کاری:

- ۳۱- کدام مورد درباره تربیت عمودی شاخه‌های انگور، صحیح می‌باشد؟  
 (۱) خوشه‌ها کوچکتر و دیررس‌ترند.  
 (۲) برگ‌ها کوچکتر و خوشه‌ها دارای گل‌های کمتری هستند.  
 (۳) گل‌ها دیرتر شکوفا شده ولیکن خوشه‌ها زودتر می‌رسند.  
 (۴) گل‌ها دیرتر شکوفا شده ولیکن خوشه‌ها دیرتر می‌رسند.
- ۳۲- به منظور بهبود کیفیت انگورهای کشمشی، آبیاری باید چگونه باشد؟  
 (۱) دو هفته قبل از برداشت، آبیاری باید قطع شود.  
 (۲) یک ماه قبل از برداشت، آبیاری باید قطع شود.  
 (۳) تا زمان برداشت، باید به‌طور مرتب آبیاری شود.  
 (۴) آبیاری تا زمان خزان برگ‌ها باید ادامه یابد.
- ۳۳- حساسیت گونه *Vitis vinifera* به کدام مورد بیشتر است؟  
 (۱) خشکی - سرما  
 (۲) فیلوکسرا - سرما  
 (۳) آهک - سرما  
 (۴) فیلوکسرا - آهک
- ۳۴- روش **Drying on vine** به چه صورتی انجام می‌شود؟  
 (۱) تیمار بوته‌ها با روغن امولسیون قلیایی سرد و خشک کردن انگورها روی بوته  
 (۲) بریدن شاخه‌های حاوی خوشه در زمان برداشت و خشک کردن آن‌ها روی زمین  
 (۳) هرس بوته‌ها در زمان برداشت، تیمار خوشه‌ها با روغن امولسیون قلیایی سرد و خشک کردن خوشه روی بوته  
 (۴) هرس بوته‌ها یک هفته قبل از زمان برداشت، تیمار خوشه‌ها با روغن امولسیون قلیایی سرد و خشک کردن خوشه روی بوته
- ۳۵- گل اولیه (primary) توت فرنگی کدام ویژگی را دارد؟  
 (۱) مادگی کم - گرده فعال کم  
 (۲) مادگی کم - گرده فعال زیاد  
 (۳) مادگی زیاد - گرده فعال کم  
 (۴) مادگی زیاد - گرده فعال زیاد
- ۳۶- دلیل کاهش تولید میوه توت‌فرنگی گلخانه‌ای در اواخر بهار چیست؟  
 (۱) تولید روندک (۲) گرم شدن گلخانه (۳) شدت نور زیاد (۴) کاهش رطوبت نسبی
- ۳۷- چرا در پاییز در فضای آزاد، گلدهی بوته‌های توت‌فرنگی محدود و کم است؟  
 (۱) دمای پایین و سرما  
 (۲) عدم فعالیت ریشه‌ها  
 (۳) طول روز کوتاه‌تر از حد مطلوب  
 (۴) طول روز کوتاه و دمای پایین
- ۳۸- کاربرد سیانامید هیدروژن (دورمکس) در موکاری چیست و چه زمانی باید استفاده کرد؟  
 (۱) کاهش خسارت آفات و امراض - در ابتدای فصل رویش  
 (۲) مقابله با سرمازدگی بهاره - در بهار پس از باز شدن جوانه‌ها  
 (۳) باز شدن بیشتر و یکنواخت جوانه‌ها - پس از هرس زمستانه در اواخر زمستان  
 (۴) درشت شدن حبه‌ها و جلوگیری از ریزش آنها - در زمان شکوفایی گل‌ها

۳۹- در سال‌هایی که به دلیل نامناسب بودن شرایط آب و هوایی، گرده افشانی به خوبی در درختان پسته صورت نمی‌گیرد، عامل اصلی پوکی پسته کدام است؟

(۱) Vivipary (۲) Seed abortion

(۳) Steno spermocarpy (۴) Vegetative parthenocarpy

۴۰- فاصله زمانی بین کاشت پاجوش موز تا اولین برداشت محصول چه مدت بوده و به چه عواملی بستگی دارد؟

(۱) ۶-۹ ماه - بستگی به شرایط اقلیمی و شرایط مدیریت باغ دارد.

(۲) ۹-۱۸ ماه - بستگی به رقم، شرایط اقلیمی و شرایط مدیریت باغ دارد.

(۳) ۸-۱۲ ماه - بستگی به رقم، شرایط اقلیمی و شرایط مدیریت باغ دارد.

(۴) ۹-۱۸ ماه - بستگی به رقم و مقاومت آن به بیماری Panama disease دارد.

۴۱- اگر نیاز سرمایی انار در مناطق گرم تأمین نشود، چه مشکلی پیش می‌آید؟

(۱) گل انگیزی و تعداد گل کاهش یافته و عملکرد کاهش می‌یابد.

(۲) بیشتر گل‌های تولیدی، گل نر یا علفی بوده و عملکرد کاهش می‌یابد.

(۳) شکستن جوانه و گلدهی به تأخیر افتاده ولی عملکرد کاهش نمی‌یابد.

(۴) در مناطق گرم، نیاز سرمایی انار تأمین شده و عملکرد کاهش نمی‌یابد.

۴۲- کدام عامل، در تشکیل رنگ پوست و گوشت میوه مرکبات سهم بیشتری دارد؟

(۱) آب (۲) نور (۳) دما (۴) رطوبت نسبی

۴۳- کدام پایه مرکبات، به سرما متحمل‌تر است؟

(۱) Rangpur lime (۲) Rough lemon

(۳) Troyer citrange (۴) Citrus macrophylla

۴۴- کدام رنگبزه، مسئول رنگ قرمز پرتقال‌های خونی (Blood orange) بوده و تشکیل آن در کدام شرایط تشدید می‌شود؟

(۱) کاروتن - روزهای آفتابی و شب‌های گرم در فصل رسیدن

(۲) لیکوپن - روزهای ابری و شب‌های گرم در فصل رسیدن

(۳) آنتوسیانین - روزهای ابری و شب‌های خنک در فصل رسیدن

(۴) آنتوسیانین - روزهای آفتابی و شب‌های خنک در فصل رسیدن

۴۵- مهم‌ترین ویژگی بذر اکثر میوه‌های گرمسیری کدام است؟

(۱) کمی تعداد بذر (۲) کوتاه بودن طول عمر بذر

(۳) درصد جوانه‌زنی بالای بذر (۴) طولانی بودن طول عمر بذر

۴۶- Flower Induction گل‌های زیتون چه زمانی رخ می‌دهد؟

(۱) در بهار قبل از باز شدن گل‌ها (۲) در اواخر تابستان پس از برداشت محصول

(۳) در اوایل زمستان پس از رفع نیاز سرمایی (۴) کمی قبل از سخت شدن درون‌بر میوه

۴۷- در انتخاب پاجوش نر خرما، کدام صفات مهم‌تر است؟

(۱) تطبیق زمان گلدهی آن با رقم ماده مورد نظر

(۲) داشتن کاسبرگ‌های بهم چسبیده برای جلوگیری از ریزش گرده‌ها

(۳) زیاد بودن تعداد خوشه، اندازه خوشه و اندازه گل‌های نر

(۴) موثر بودن در زودرسی و درشتی اندازه میوه‌های درخت ماده

- ۴۸- در کیوی، گل و میوه روی کدام شاخه‌ها تشکیل می‌شود؟  
 (۱) یک ساله (۲) دو ساله  
 (۳) سال جاری (۴) اسپورها
- ۴۹- مهم‌ترین محدودیت کشت تمشک در نقاط مختلف ایران کدام است؟  
 (۱) سرمای دیرس بهاره و تابستان‌های خنک (۲) هوای گرم در تابستان و pH بالای خاک  
 (۳) هوای ملایم در تابستان و pH بالای خاک (۴) هوای سرد در زمستان و pH اسیدی خاک
- ۵۰- گل‌های کدام درخت میوه، در برابر یخ زدگی مقاومت بیشتری نشان می‌دهد؟  
 (۱) فندق (۲) بادام (۳) گردو (۴) پسته
- ۵۱- گرده افشانی کدام درخت میوه، قبل از باز شدن گل‌ها انجام می‌شود؟  
 (۱) شلیل (۲) سیب (۳) فندق (۴) بادام
- ۵۲- کدام دسته از میوه‌ها، در یک منطقه خاص آب و هوایی در بهار زودتر گل می‌دهند؟  
 (۱) زردآلو و آلوهای ژاپنی (۲) سیب و گلابی اروپایی  
 (۳) گیلاس و آلبالو (۴) هلو و شلیل
- ۵۳- کدام درخت، دارای عادت سال‌آوری است؟  
 (۱) پکان (۲) هلو (۳) گردو (۴) بادام
- ۵۴- کدام باغدار، در شرایط فعلی رقابت در فروش محصول در بازارهای جهانی از سود بیشتری می‌تواند برخوردار باشد؟  
 (۱) میوه تولیدی را با مصرف آب بسیار کم تولید کند.  
 (۲) میوه زیاد و با رنگ مطلوب به بازار عرضه کند.  
 (۳) میوه با کیفیت بالا و هزینه تولید کم به بازار عرضه کند.  
 (۴) میوه‌ای با اندازه بزرگ تولید و به بازار عرضه کند.
- ۵۵- عامل محدودیت کشت درختان گلابی در برخی از مناطق میوه‌کاری ایران کدام است؟  
 (۱) Codling moth (۲) Plum pox virus  
 (۳) Phytophthora (۴) Erwinia amylovora
- ۵۶- کدام عبارت در مورد گرده افشانی و تشکیل میوه در گردو صحیح است؟  
 (۱) درختان گردو اغلب پروتاندرو و ناسازگار هستند.  
 (۲) درختان گردو اغلب پروتوزین و ناسازگار هستند.  
 (۳) مشکل اصلی گرده افشانی درختان گردو دیکوگامی است تا ناسازگاری.  
 (۴) گل‌های نر و ماده گردو معمولاً همزمان باز می‌شوند، اما اغلب خود ناسازگار می‌باشند.
- ۵۷- به منظور افزایش میزان محصول درختان میوه، توجه به کدام عامل از اهمیت بالاتری برخوردار است؟  
 (۱) هرس زمستانه و آبیاری مناسب (۲) پاکتی و شخم بین ردیف‌ها در زمستان  
 (۳) انجام به موقع هرس ریشه و حلقه‌برداری (۴) کشت محصولات پوششی بین ردیف‌های درختان
- ۵۸- اگر در چند هفته پس از تشکیل میوه سیب رد دلشس، دمای هوا نسبتاً بالا باشد میوه‌ها چه حالتی خواهند شد؟  
 (۱) پهن‌تر و زودرس‌تر (۲) پهن‌تر و دیررس‌تر (۳) کشیده‌تر و زودرس‌تر (۴) کشیده‌تر و دیررس‌تر
- ۵۹- از مهم‌ترین عوامل تهدید کننده کشت و کار درختان معتدله در ایران کدام است؟  
 (۱) شوری خاک (۲) تغییرات اقلیمی (۳) کمبود نهاده‌ها (۴) پایین بودن دانش فنی



۶۰- محدودیت گسترش کشت و کار بلوبری کدام است؟

- (۱) خاک‌های با pH بالا  
(۲) سرمازدگی زمستانه و بهاره  
(۳) خاک‌های سنگین وضعیف  
(۴) زمستان‌ها و تابستان‌های گرم

خاک شناسی و گیاه‌شناسی:

۶۱- کدام یک از پارامترهای زیر در اندازه‌گیری بافت خاک با روش هیدرومتری مهم‌ترین نقش را دارد؟

- (۱) دمای آب (۲) شعاع ذرات (۳) جرم مخصوص ذرات (۴) شتاب ثقل

۶۲- گیاهان تیره Fabaceae، با کدام گروه زیر رابطه همزیستی دارد؟

- (۱) قارچ‌ها (۲) ازتوباکترها  
(۳) ریزوبیوم‌ها (۴) اکتینومیست‌ها

۶۳- اگر میزان ماده آلی موجود در خاک ۴۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار باشد، در صورتی که درجه معدنی شدن مواد

آلی ۳ درصد در سال باشد، سالانه چند کیلوگرم ماده آلی تجزیه و از دسترس خارج می‌گردد؟

- (۱) ۱/۳۳ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳۳/۳۳ (۴) ۱۲۰۰

۶۴- کدام مورد، بیانگر کاتیون‌های عمده خاک‌های شور می‌باشد؟

- (۱) منیزیم - پتاسیم - سدیم (۲) کلسیم - پتاسیم - سدیم  
(۳) کلسیم - منیزیم - سدیم (۴) کلسیم - منیزیم - پتاسیم

۶۵- کدام یک از روابط زیر، بیانگر نسبت جذب سدیم (SAR) می‌باشد؟

$$(1) \frac{Na^+}{\sqrt{Ca^{++} + Mg^{++}}} \quad (2) \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}}$$

$$(3) \frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{\sqrt{Na^+}} \quad (4) \frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{\sqrt{Na^+}}$$

۶۶- کدام مورد، در رابطه با هدایت آبی خاک در حالت اشباع صحیح است؟

- (۱) هدایت آبی خاک‌های شنی کاملاً همانند خاک‌های رسی است.  
(۲) هدایت آبی خاک‌های شنی تقریباً برابر خاک‌های رسی است.  
(۳) هدایت آبی خاک‌های شنی به مراتب بیش از خاک‌های رسی است.  
(۴) هدایت آبی خاک‌های شنی به مراتب کمتر از خاک‌های رسی است.

۶۷- اگر در یک خاک بررسی شده جرم مخصوص ظاهری  $\frac{1}{3} \frac{g}{cm^3}$  و جرم مخصوص حقیقی  $\frac{2}{4} \frac{g}{cm^3}$  باشد،

درصد تخلخل کل خاک برابر کدام است؟

- (۱) ۱۵/۴ (۲) ۴۵/۸ (۳) ۵۴/۲ (۴) ۸۴/۶

- ۶۸- اگر pH خاک در محدوده ۶/۵ تا ۸ قرار داشته باشد، کدام مورد در خصوص این خاک صحیح است؟  
 (۱) مقدار آلومینیوم قابل تبادل آن ناچیز بوده و ممکن است کربنات کلسیم آزاد مشاهده شود.  
 (۲) خاک کاملاً اشباع از بازهاست و کربنات کلسیم تجمع یافته است.  
 (۳) اسیدیته خاک بر روی گیاهان حساس مثل یونجه اثر منفی دارد.  
 (۴) خاک کاملاً اشباع از بازهاست و کربنات سدیم تجمع یافته است.
- ۶۹- کمبود کدام عنصر در محدودیت فتوسنتز نقش ندارد؟  
 (۱) بر (۲) روی (۳) آهن (۴) منیزیم
- ۷۰- میکرو فلور خاک شامل چه چیزهایی است؟  
 (۱) نماتد - باکتری - قارچ (۲) باکتری - قارچ - جلبک  
 (۳) قارچ - جلبک - پروتوزوا (۴) اکتینومیست - نماتد - باکتری
- ۷۱- رابطه همزیستی میکوریزا بین کدام گروه‌ها برقرار می‌شود؟  
 (۱) باکتری - گیاه (۲) قارچ - گیاه (۳) باکتری - قارچ (۴) جلبک - قارچ
- ۷۲- سطح ویژه ذرات خاک در یک حجم معین برای کدام مورد بیشتر است؟  
 (۱) شن (۲) رس (۳) شن ریز (۴) سیلت
- ۷۳- نیروهایی که منشا پتانسیل آب در خاک هستند کدامند؟  
 (۱) جذب سطحی کلونیدها (۲) جاذبه زمین و جذب سطحی  
 (۳) فشار آب در حالت فوق اشباع (۴) جاذبه زمین، جذب سطحی ذرات خاک، فشار آب
- ۷۴- ESP برابر ۱۵، معادل SAR برابر چند است؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۳ (۴) ۱۰
- ۷۵- تصاعد آمونیاک از کدام یک از خاک‌های زیر بیشتر است؟  
 (۱) شور (۲) سدیمی (۳) قلیایی (۴) اسیدی
- ۷۶- نوع میوه در زبان گنجشک و پنبه به ترتیب از چه نوعی است؟  
 (۱) برگه - فندقه (۲) فندقه - فندقه (۳) سامار - کپسول (۴) نیام - خورجین
- ۷۷- در بازدانگان، نوع غالب گرده افشانی به وسیله کدام عامل یا عوامل است؟  
 (۱) باد (۲) پرندگان (۳) حشرات (۴) پرندگان و حشرات
- ۷۸- وجود برگ‌های متقابل، گره‌های متورم، ۵ کاسبرگ، ۵ گلبرگ، ۵ یا ۱۰ پرچم و ۳ تا ۵ برچه و میوه کپسول از ویژگی‌های کدام تیره است؟  
 (۱) Malvaceae (پنیرک) (۲) Rutaceae (مرکیبات)  
 (۳) Solanaceae (سیب‌زمینی) (۴) Caryophyllaceae (میخک)
- ۷۹- «گیاهانی درختی یا درختچه‌ای، برگ‌ها ساده، متناوب تا دسته‌ای، گل‌ها درشت، کاسه چرمی، پرچم‌ها زیاد و میوه سته» از مشخصات کدام گیاه است؟  
 (۱) عناب (۲) انار (۳) پسته (۴) زرشک
- ۸۰- هیداتود یا روزنه آبی، در کدام پدیده دخالت دارد؟  
 (۱) تعرق (۲) تعریق (۳) جذب شبنم بر روی سطح برگ (۴) تعرق در برگ گیاهان آبزی
- ۸۱- کدام مورد در اثر کالسیفیکاسیون حاصل می‌شود؟  
 (۱) سیستولیت (۲) ماکل (۳) دروز (۴) رافید

- ۸۲- کدام بافت گیاهی، خواص مریستمی بیشتری دارند؟  
 (۱) چوب (۲) چوب پنبه (۳) پارانشیم (۴) اسکلرانسیم
- ۸۳- کدام تاکسون، دارای رتبه راسته است؟  
 (۱) Pyrae (۲) Rubiales (۳) Alismatidae (۴) Lamiaceae
- ۸۴- میوه Pome در کدام گیاه دیده می‌شود؟  
 (۱) *Rosa persica* (۲) *Rosa damascena*  
 (۳) *Malus domestica* (۴) *Berberis vulgaris*
- ۸۵- کدام جنس، متعلق به تیره *Solanaceae* و دارای میوه کپسول است؟  
 (۱) خاکشیر (*Sisymbrium*) (۲) گل صابونی (*Saponaria*)  
 (۳) داتوره (*Datura*) (۴) عروسک پشت پرده (*Physalis*)
- ۸۶- میوه کدام گیاه کاذب است؟  
 (۱) توت فرنگی (۲) تمشک (۳) پرتقال (۴) شب بو
- ۸۷- کدام دو جنس، به تیره راش (*Fagaceae*) تعلق دارند؟  
 (۱) *Celtis, Zelkova* (۲) *Carpinus, Alnus*  
 (۳) *Ulmus, Quercus* (۴) *Quercus, Castanea*
- ۸۸- در کدام جنس، برگ‌ها سوزنی ۲ تا چندتایی بوده و درون غلاف قرار دارند؟  
 (۱) *Picea* (۲) *Pinus* (۳) *Abies* (۴) *Cedrus*
- ۸۹- در کدام مورد، نام تیره و نام علمی اسفناج خوراکی به درستی بیان شده است؟  
 (۱) (*Chenopodiaceae*) *Beta vulgaris* (۲) (*Apiaceae*) *Apium graveolens*  
 (۳) (*Brassicaceae*) *Brassica oleracea* (۴) (*Chenopodiaceae*) *Spinacia oleracea*
- ۹۰- کدام مورد درباره تیره نعنا صحیح است؟  
 (۱) ساقه چهار گوش و تخمدان تحتانی  
 (۲) تخمدان فوقانی و جام پیوسته  
 (۳) گل آذین چرخه‌ای و برگ‌های متناوب  
 (۴) جام پیوسته و گل آذین خوشه مرکب

از دیاد نباتات:

- ۹۱- در بذرهایی که دارای رویان (جنین) نابالیده می‌باشند، چه نوع خفتگی دیده می‌شود؟  
 (۱) ثانویه (۲) شیمیایی (۳) فیزیولوژیکی (۴) مورفولوژیکی
- ۹۲- کدام رکود، از نوع *Endodormancy* است؟  
 (۱) فیزیکی (۲) مکانیکی (۳) شیمیایی (۴) مورفولوژیکی
- ۹۳- در آزمون استاندارد بذر به روش حوله پیچیده، بذرهایی سخت چه ویژگی دارند؟  
 (۱) سریع می‌تنزند. (۲) تنرگی نامنظم دارند.  
 (۳) آب جذب نمی‌کنند. (۴) متورم باقی می‌مانند.
- ۹۴- برای سنجش تنرگی بذر گیاهان چوبی چند ساله، کدام مورد معیار مناسب‌تری است؟  
 (۱) درصد تنرگی (۲) ارزش تنرگی (۳) ارزش حداکثر (۴) میانگین روزانه

- ۹۵- اصطلاح پس خفتگی (Post dormancy) در بذر به چه معنا است؟  
 (۱) افزایش دمای حداکثر و کاهش دمای حداقل در نزدیکی پایان دوره پس رسی است.  
 (۲) میانگین حداقل و حداکثر دمای مورد نیاز برای حذف رکود و جوانه زنی است.  
 (۳) موثرترین دمای سرمادهی برای هرگونه برای داشتن حداکثر جوانه زنی است.  
 (۴) دمایی بالاتر از دمای خاص حداکثر که موجب خفتگی ثانویه می‌گردد.
- ۹۶- در کدام حالت، تمامی رویان‌های تولید شده در بذر از نظر ژنتیکی با هم یکسان هستند؟  
 (۱) چند رویانی طبیعی (۲) چند رویانی کاذب  
 (۳) آپومیکی غیر مداوم (۴) آپومیکی غیر اجباری
- ۹۷- در اسکاریفیکاسیون شیمیایی از کدام اسید استفاده می‌شود؟  
 (۱) سیتریک (۲) سولفوریک (۳) پرکلریک (۴) سالیسیک
- ۹۸- وجود کدام ویژگی، در گیاه باعث کاهش گوناگونی ژنتیکی در بذر آن می‌شود؟  
 (۱) Monoecy (۲) Dichogamy  
 (۳) Cleistogamy (۴) Male sterility
- ۹۹- در کدام حالت، می‌توان با کاشت بذر، یک همگروه (clone) ایجاد کرد؟  
 (۱) Apomixis (۲) Dioecism  
 (۳) Monoecism (۴) Parthenocarpy
- ۱۰۰- محل بافت ذخیره‌ای در بذر تک‌لپه‌ای و دو لپه‌ای به ترتیب کجا است؟  
 (۱) جنین و یا آندوسپرم - جنین (۲) جنین و یا آندوسپرم - آندوسپرم  
 (۳) جنین - جنین و یا آندوسپرم (۴) آندوسپرم - جنین و یا آندوسپرم
- ۱۰۱- در آپومیکی دوره‌ای در گیاهان، جنین چند n کروموزومی و از کجای تخمدان نسبت به کیسه جنینی، بوجود می‌آید؟  
 (۱) ۱- داخل (۲) ۲- داخل  
 (۳) ۱- خارج (۴) ۲- خارج
- ۱۰۲- کدام گروه دارای جنین احاطه‌گر (Peripheral embryo) است؟  
 (۱) بنفشه و کلم (۲) اطلسی و بگونیا  
 (۳) تاج خروس و چغندر (۴) شاه‌پسند و حسن یوسف
- ۱۰۳- کدام مورد، تیمار محافظت از بذر محسوب می‌شود؟  
 (۱) پرایمینگ بذر با استفاده از محلول‌های نمکی یا PEG  
 (۲) پوشش دادن بذر به منظور ایجاد شکل مدور و یکنواخت  
 (۳) آغشته کردن توده بذر با باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن  
 (۴) فروبری بذر در آب گرم ۵۵ - ۵۰ درجه سانتی‌گراد برای مدت ۳۰ - ۱۵ دقیقه
- ۱۰۴- در کدام گروه از گیاهان و به کدام بخش از بذر در حال رشد، انتقال مواد غذایی توسط اتصال آوندی صورت می‌گیرد؟  
 (۱) تک لپه‌ای - بافت آندوسپرم (۲) تک لپه‌ای - پوشش بذر  
 (۳) دو لپه‌ای - پوشش بذر (۴) دو لپه‌ای - بافت خورش

- ۱۰۵- نیاز به نور، در برخی بذرها برای رفع رکود (photodormancy) در کدام نوع رکود قرار می‌گیرد؟  
 (۱) فیزیولوژیکی  
 (۲) مورفولوژیکی  
 (۳) مربوط به عوامل محیطی  
 (۴) مربوط به عوامل خارج از جنین
- ۱۰۶- برای تکثیر سوسن (لیلیوم) از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 (۱) Cormlet  
 (۲) Rhizome  
 (۳) Tunicate bulb  
 (۴) Non-tunicate bulb
- ۱۰۷- باقی‌ماندن طولانی مدت اکسین در محیط ریشه‌زایی قلمه، سبب کدام می‌شود؟  
 (۱) رشد ریشه‌ها را تحریک می‌کند.  
 (۲) روی رشد ریشه تأثیری ندارد.  
 (۳) از رشد ریشه‌ها جلوگیری می‌کند.  
 (۴) از تولید سرآغازهای ریشه جلوگیری می‌کند.
- ۱۰۸- کدام مورد، در تاریک رویی قلمه‌های گونه‌های سخت ریشه‌زا، اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) افزایش تولید مواد لیگنینی  
 (۲) کاهش حساسیت ساقه به اکسین  
 (۳) تغییر مواد فنولی و تولید کوفاکتورهای ریشه‌زایی  
 (۴) کاهش مواد بازدارنده فعالیت آنزیم IAA - اکسیداز
- ۱۰۹- اگر در یک بخش گیاه، دو بافت مجزا به طور طبیعی از نظر ژنتیکی در کنار هم قرار گرفته باشند، این پدیده چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) چرخه نمایی  
 (۲) مکان نمایی  
 (۳) همگروه سازی  
 (۴) بافت ناهمسانی
- ۱۱۰- در درختچه سه رنگ (فیتونیا)، کدام پایه استفاده می‌شود؟  
 (۱) به  
 (۲) گلایی  
 (۳) سیب وحشی  
 (۴) زالزالک
- ۱۱۱- کدام دگرگونی ایجاد شده، از نوع اپی ژنتیک است؟  
 (۱) خاردار بودن گل سرخ  
 (۲) کرکی بودن سطح هلو  
 (۳) عمود گرایی در کاج مطبق  
 (۴) دو رنگی برگ حسن یوسف
- ۱۱۲- در چه صورت، امکان تنوع سوماکلونال در کشت بافت بیشتر است؟  
 (۱) کشت بذر  
 (۲) پرآوری شاخساره  
 (۳) تولید کالوس  
 (۴) ریز نمونه تک‌گره
- ۱۱۳- اگر ناسازگاری بین پایه و پیوندک از نوع منتقل شونده باشد، کدام مورد صحیح است؟  
 (۱) به کمک میان پایه مشکل برطرف نمی‌شود.  
 (۲) به کمک میان پایه سازگار مشکل برطرف می‌شود.  
 (۳) مواد غذایی و غیره منتقل شده و مشکلی پیش نمی‌آید.  
 (۴) مدت طولانی نیاز است تا به مرور دو گیاه با هم سازگار شوند.
- ۱۱۴- برای تهیه گیاهان هموزیگوت به کمک ریز ازدیادی در ابتدا از کدام کشت استفاده می‌شود؟  
 (۱) کالوس  
 (۲) دانه‌گرده  
 (۳) پروتوپلاست  
 (۴) تعلیقی سلولی
- ۱۱۵- کدام مورد را می‌توان با استفاده از ساقه غده‌ای تکثیر نمود؟  
 (۱) کاساوا  
 (۲) کوکب  
 (۳) بگونای غده‌ای  
 (۴) سیب‌زمینی شیرین
- ۱۱۶- کاربرد کدام تنظیم کننده رشد در کشت بافت، باعث رویان زایی غیر مستقیم می‌شود؟  
 (۱) توفوردی  
 (۲) جیبرلیک اسید  
 (۳) نفتالین استیک اسید  
 (۴) ایندول بوتیریک اسید

- ۱۱۷- کدام پایه درختان مرکبات نسبت به خاک‌های سنگین، مقاوم‌تر است؟  
 (۱) سیترنج (۲) نارنج (۳) نارنج سه برگ (۴) رافالمون
- ۱۱۸- گیاه آپارتمانی «بنت قنسول یا سرخه برگه»، معمولاً به کدام روش تکثیر می‌شود؟  
 (۱) قلمه ریشه (۲) قلمه ساقه (۳) قلمه برگ (۴) تقسیم بوته
- ۱۱۹- عارضه خط سیاه (Black line) در کدام گیاه دیده می‌شود و عامل تولید آن کدام است؟  
 (۱) مرکبات - ویروس (۲) گردو - ویروس  
 (۳) گلایی - میکوپلازما (۴) به - میکوپلازما
- ۱۲۰- تیمار با کدام ماده و به چه دلیلی سبب جلوگیری از ریشه‌زایی می‌شود؟  
 (۱) آلاز - جلوگیری از تولید اکسین (۲) جیبرلین - جلوگیری از نامتمایز شدن  
 (۳) تو فور دی - تشکیل کالوس بیش از اندازه (۴) آپسیسیک اسید - تخریب ایندول استیک اسید

### فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی بعد از برداشت:

- ۱۲۱- اگر طول بحرانی شب در گیاه روز کوتاه بنت‌قنسول (Poinsettia) ۱۰ ساعت باشد، کدام چرخه نوری، آن را به حالت رویشی باقی نگه می‌دارد؟  
 (۱) ۸ ساعت نور، ۱۰ ساعت تاریکی، تابش لحظه‌ای نور قرمز دور، ۶ ساعت تاریکی  
 (۲) ۱۰ ساعت نور، ۸ ساعت تاریکی، تابش لحظه‌ای نور قرمز، ۶ ساعت تاریکی  
 (۳) ۱۲ ساعت نور، ۲ ساعت تاریکی، شب شکنی با نور قرمز، ۱۰ ساعت تاریکی  
 (۴) ۱۴ ساعت نور، ۸ ساعت تاریکی، تابش لحظه‌ای نور قرمز دور، ۲ ساعت تاریکی
- ۱۲۲- غلظت مورد انتظار  $Ca^{++}$  در سلولی، براساس معادله نرنست، ۱۴۰۰ میلی مولار و غلظت واقعی اندازه‌گیری شده آن، ۳ میلی مولار گزارش شده است. تفاوت حاصله نشان‌دهنده چیست؟  
 (۱) سلول دچار پلاسمولیز شده است.  
 (۲) جذب کلسیم به داخل سلول، به صورت فعال صورت گرفته است.  
 (۳) کلسیم به صورت فعال به خارج از سلول پمپ شده است.  
 (۴) کلسیم به صورت غیر فعال به داخل و خارج سلول‌های گیاهی انتشار می‌یابد.
- ۱۲۳- آبنوشی (Imbibition) بذور به هنگام جوانه‌زنی، ناشی از کدام پتانسیل است؟  
 (۱) ثقلی ( $\Psi_g$ ) (۲) اسمزی ( $\Psi_s$ ) (۳) فشاری ( $\Psi_p$ ) (۴) ماتریک ( $\Psi_m$ )
- ۱۲۴- لایه مرزی (Boundary layer) چیست؟  
 (۱) لایه‌ای از بشره سطح برگ است.  
 (۲) لایه‌ای از کوتیکول سطح برگ است.  
 (۳) لایه‌ای از هوای اشباع از بخار آب در سطح برگ است.  
 (۴) لایه‌ای از هوای ساکن است که روی برگ قرار گرفته است.
- ۱۲۵- کدام فرضیه در صعود آب در گیاهان بلند قامت، نقش اصلی را داشته و به واقعیت نزدیکتر است؟  
 (۱) زیستی (۲) فشار ریشه‌ای  
 (۳) حرکت آب به صورت موینگی (۴) پیوستگی - مکش تعرقی

- ۱۲۶- در چه شرایطی تنفس نوری اتفاق می افتد؟
- (۱) تنفس میتوکندریایی در حضور نور انجام شود.
  - (۲) اکسیژن در میتوکندری‌ها به منظور شکستن قندها مورد استفاده قرار گیرد.
  - (۳) به جای  $CO_2$ ، اکسیژن با ریبولوز بی فسفات واکنش دهد.
  - (۴) در فرایندهای نوری فتوسنتز، آب شکسته شده و گاز اکسیژن آزاد شود.
- ۱۲۷- طی فرایند تنفس نوری، پراکسید هیدروژن در کدام اندامک و طی چه واکنشی ایجاد می شود؟
- (۱) پراکسی زوم، حین تبدیل گلايسين به سرين
  - (۲) میتوکندری، حین تبدیل گلیکولات به گلی اگزالات
  - (۳) پراکسی زوم، حین تبدیل گلیکولات به گلی اگزالات
  - (۴) میتوکندری، حین تبدیل گلايسين به سرين
- ۱۲۸- اولین گیرنده الکترون در سیستم انتقال الکترون در میتوکندری به منظور تبدیل ترکیبات پر انرژی ( $NADH$ ,  $FADH_2$ ) به  $ATP$ ، کدام ترکیب است؟
- (۱) اکسیژن ( $O_2$ )
  - (۲) سیتوکروم C (Cytochrome C)
  - (۳) یوبی کوئینون (Ubiquinone)
  - (۴) سیتوکروم F (Cytochrome F)
- ۱۲۹- در کدام واکنش،  $CO_2$  تولید می شود؟
- (۱) گلیکولیز و چرخه کربس
  - (۲) چرخه کربس و تخمیر الکلی
  - (۳) تخمیر الکلی و تخمیر اسید لاکتیک
  - (۴) تخمیر اسید لاکتیک و زنجیره انتقال الکترون (شیمی اسمزی)
- ۱۳۰- کدام مورد درباره نقش روزنه در گیاه صحیح می باشد؟
- (۱) روزنه‌ها در گیاهان کراسولاسه تحت شرایط تنش خشکی، در روز باز و در شب بسته می شوند.
  - (۲) در شرایط تنش خشکی، روزنه‌ها با از دست دادن بخار آب باعث خنک شدن گیاه می شوند.
  - (۳) روزنه‌ها با از دست دادن بخار آب، در جذب و انتقال مواد معدنی به گیاه نقش دارند.
  - (۴) روزنه‌ها با بسته شدن خود، باعث کاهش دمای گیاه در مواقع مواجهه با تنش خشکی می شوند.
- ۱۳۱- کدام مورد درباره هورمون گیاهی اسید آبسسیک صحیح می باشد؟
- (۱) دارای نقش سینرژستی با اسید جیبرلیک در حین جوانه زنی بذر می باشد.
  - (۲) افزایش غلظت آن در سلول‌های روزنه، باعث افزایش دمای گیاه می گردد.
  - (۳) از طریق مسیر اسید شیکمیک ساخته می شود.
  - (۴) باعث افزایش شدت تعرق می شود.
- ۱۳۲- اگر برای تولید هر مول  $ATP$  و  $NADPH$  در واکنش‌های مرحله نوری فتوسنتز، به ترتیب ۳۰ و ۲۰۵ کیلو ژول انرژی لازم باشد، با فرض این که برای تولید یک مول فروکتوز ۶ فسفات در چرخه کلون، ۲۷۰۰ کیلو ژول انرژی مصرف شود، کارایی ترمودینامیکی چرخه کلون چند درصد است؟
- (۱) ۹۵ (۲) ۹۰ (۳) ۷۰ (۴) ۵۵
- ۱۳۳- کدام مورد در خصوص نقطه جبران و سطح اشباع نوری در واکنش آسیمیلاسیون  $CO_2$  در رابطه با شدت نور، به ترتیب برای گیاهان سایه پسند در قیاس با گیاهان نورپسند صحیح می باشد؟
- (۱) پایین - پایین (۲) پایین - بالا (۳) بالا - پایین (۴) بالا - بالا

- ۱۳۴- pH برگ گیاهان CAM با آغاز روشنایی و در طی روز چه تغییری می کند؟  
 (۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.  
 (۲) به تدریج افزایش می یابد.  
 (۳) به تدریج کاهش می یابد.  
 (۴) ثابت می ماند.
- ۱۳۵- گونه‌هایی که بارگیری ترکیبات قندی در عناصر غربالی آن‌ها به صورت سیمپلاستی صورت می‌گیرد، کدام ویژگی را دارند؟  
 (۱) قند انتقالی آن‌ها، تنها ساکارز است.  
 (۲) بیشتر گونه‌های گیاهی را تشکیل می‌دهند.  
 (۳) دارای سلول‌های حد واسط هستند.  
 (۴) پلاسمودسماتاهای معدودی را بین عناصر غربالی و سلول‌های همراه خود دارند.
- ۱۳۶- کدام مورد در آبی شدن گل‌های رز دخالت دارد؟  
 (۱) کاهش شیره گل  
 (۲) عدم تهویه بافت‌ها  
 (۳) افزایش کربوهیدرات‌ها در بافت‌های گل  
 (۴) شکستن پروتئین‌ها و آزاد شدن اسیدهای آمینه
- ۱۳۷- کدام مورد درباره عمر گلجایی گل‌ها صحیح است؟  
 (۱) بیشتر گیاهان زینتی را به عنوان فرازگرا در نظر می‌گیرند.  
 (۲) گل زبان در قفا نافرزا بوده و نسبت به اتیلن بسیار حساس است.  
 (۳) گل میخک نافرزا بوده و نسبت به اتیلن به صورت نسبی، مقاوم است.  
 (۴) گل‌های بریدنی به وسیله ذخیره خوب کربوهیدرات، متابولیسم و نمو سریعی دارند.
- ۱۳۸- بیشترین میزان مصرف اسیدهای آلی به عنوان سوبسترای تنفسی در میوه‌های فرازگرا، در چه مرحله‌ای اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) پیری (۲) پس از فرازگرا (۳) قبل از فرازگرا (۴) اوج فرازگرا
- ۱۳۹- متورم شدن کدام قسمت، باعث جدا شدن یاخته در هنگام رسیدن میوه‌ها می‌شود؟  
 (۱) لایه میانی (۲) غشاء واکوئل (۳) غشاء سیتوپلاسم (۴) غشاء میتوکندری
- ۱۴۰- تأثیر اتیلن در تجزیه کلروفیل در طی عملیات رنگ آوری در دوره پس از برداشت، شامل کدام مورد می‌باشد؟  
 (۱) توقف بیوسنتز کلروفیل  
 (۲) واکنش شیمیایی مستقیم بین اتیلن و کلروفیل  
 (۳) تولید ازن و افزایش تخریب کلروفیل با کمک ازن  
 (۴) فعال نمودن آنزیم کلروفیلاز از طریق مسیر انتقال سیگنال توسط گیرنده‌های اتیلن
- ۱۴۱- چرا میوه‌های نابالغ و سبزی‌ها، دارای بالاترین میزان تنفس هستند؟  
 (۱) نیازمند بودن به انرژی بیشتری جهت فعالیت رشد و نمو خود  
 (۲) بالا بودن میزان سوخت مواد چربی و پروتئینی در آن‌ها  
 (۳) بالا بودن میزان جذب گاز کربنیک توسط بافت‌ها  
 (۴) بالا بودن ذخیره مواد کربوهیدرات در بافت آن‌ها
- ۱۴۲- کدام گروه از سبزیجات، در صورتی که در معرض اتیلن قرار گیرند، آسیب بیشتری می‌بینند؟  
 (۱) تربچه - چغندر (۲) اسفناج - گوجه فرنگی  
 (۳) سیب‌زمینی - شلغم (۴) هویج - ذرت شیرین



- ۱۴۳- کدام محصول باغی، دیرتر دچار تخریب فیزیولوژیک می‌گردد؟  
 (۱) انگور (۲) خربزه (۳) سیب‌زمینی (۴) بادنجان
- ۱۴۴- کدام رنگدانه، در آب محلول است؟  
 (۱) لوتئین (Lutein) (۲) زانتوفیل (Xanthophyll)  
 (۳) زآزانتین (Zeaxantin) (۴) بتالائین‌ها (Betalains)
- ۱۴۵- بلوغ تجاری (Commercial maturity) در کدام مرحله از تکامل میوه اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) ابتدای رسیدگی میوه‌ها (۲) پایان رشد و نمو میوه  
 (۳) پایان بلوغ فیزیولوژیکی (۴) در هر مرحله از دوره تکامل
- ۱۴۶- روند کاهش میزبان اسیدهای آلی موجود در بافت میوه، تحت کدام شرایط در طی دوره پس از برداشت قابل کنترل است؟  
 (۱) افزایش دمای محیط (۲) افزایش رطوبت نسبی محیط  
 (۳) افزایش غلظت  $CO_2$  محیط (۴) افزایش غلظت  $O_2$  محیط
- ۱۴۷- در کدام دسته محصول، طی دوره رسیدن و کمی قبل از مرحله رسیدن کامل، زمان اوج تنفسی، اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) گلابی و سیب (۲) سیب و موز  
 (۳) گوجه فرنگی و گلابی (۴) گوجه فرنگی و موز
- ۱۴۸- کدام مورد در رابطه با انبارداری سیب زمینی، صحیح است؟  
 (۱) سرعت تبدیل نشاسته به قند در سیب‌زمینی بیشتر از سرعت تبدیل قند به نشاسته است.  
 (۲) دمای بحرانی که باعث تجمع قند در سیب زمینی می‌شود ۵ درجه سلسیوس است.  
 (۳) نگهداری سیب‌زمینی در دمای پایین باعث افزایش نشاسته در آن می‌شود.  
 (۴) افزایش قند در سیب‌زمینی باعث مرغوبیت آن می‌شود.
- ۱۴۹- تیمار با اشعه UV باعث تولید چه موادی در برخی از میوه‌ها می‌شود؟  
 (۱) واکس (۲) سوبرین (۳) فایتو الکسین‌ها (۴) رادیکال‌های آزاد
- ۱۵۰- کدام مورد، در رابطه با محصولات نگهداری شده در شرایط اتمسفر کنترل شده، صحیح است؟  
 (۱) قند پایین‌تری دارند. (۲) اسیدیته بیشتری دارند.  
 (۳) اتلاف وزن زیادی دارند. (۴) استرهای فرار بیشتری تولید می‌کنند.

### سبزی‌کاری و گل‌کاری:

- ۱۵۱- زمان برداشت مارچوبه در مناطق معتدله سردسیری چه زمانی است؟  
 (۱) اوایل تا اواسط بهار (۲) اواخر بهار تا اوایل تابستان  
 (۳) اواخر تابستان تا اوایل پاییز (۴) اواسط تابستان تا اواخر تابستان
- ۱۵۲- علت شیشه‌ای شدن برگ‌های کاهو چیست؟  
 (۱) تعرق زیاد (۲) پایین بودن دمای خاک  
 (۳) بالا بودن رطوبت نسبی هوا (۴) پایین بودن رطوبت نسبی هوا
- ۱۵۳- زمان کاشت و برداشت سیر در مناطق گرمسیر به ترتیب کدام است؟  
 (۱) بهار - تابستان (۲) پاییز - بهار  
 (۳) پاییز - تابستان (۴) زمستان - بهار

- ۱۵۴- خنک کردن در خلاء، در مورد کدام دسته از سبزی‌ها بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) برگ‌گی (۲) ریشه‌ای (۳) میوه‌ای (۴) دانه‌ای
- ۱۵۵- کدام مورد، درباره رنگ‌گیری ریشه هویج صحیح است؟  
 (۱) فقط رقم تعیین کننده است.  
 (۲) بیش از هر چیز تحت تأثیر دمای محیط است.  
 (۳) هر چه بیشتر در زمین بماند افزایش می‌یابد.  
 (۴) تغذیه نیتروژن و گرمی هوا موجب افزایش می‌شود.
- ۱۵۶- کدام مورد درباره گلدهی گیاهان جالیزی صحیح است؟  
 (۱) همه انواع خربزه و طالبی یکپایه هستند.  
 (۲) هنداوانه و خیار چنبر، گل‌های نر و دو جنسه تولید می‌کنند.  
 (۳) کدوهای تابستانه، ماده گل و کدوهای زمستانه، یکپایه هستند.  
 (۴) خیارهای گلخانه‌ای، ماده گل و خیارهای مزرعه‌ای، یکپایه هستند.
- ۱۵۷- کدام عامل در ترکیب میوه‌های گوجه‌فرنگی بی‌تأثیر است؟  
 (۱) نوع رقم (۲) طول روز  
 (۳) وضعیت تغذیه‌ای گیاه (۴) اختلاف دمای شب و روز
- ۱۵۸- کدام عامل باعث افزایش نسبت گل‌های ماده به نر در بوته خیار می‌گردد؟  
 (۱) شدت نور بالا (۲) دمای زیاد (۳) تنش خشکی (۴) کمبود عناصر غذایی
- ۱۵۹- دلیل تشکیل برگ در قسمت خوراکی (Curd) کلم گل چیست؟  
 (۱) کود نیتروژن زیاد (۲) دمای بالا (۳) کمبود مولیبدن (۴) تاخیر در کاشت
- ۱۶۰- مهم‌ترین دلیل عدم تشکیل تکمه‌ها در پرورش قارچ تکمه‌ای چیست؟  
 (۱) دمای نامناسب (۲) رطوبت نامناسب (۳) تغذیه نامناسب (۴) تهویه نامناسب
- ۱۶۱- کدام مورد درباره میوه گوجه‌فرنگی در مرحله تغییر رنگ صحیح است؟  
 (۱) داخل میوه، رنگ قرمز تشکیل شده است.  
 (۲) لایه ژلاتینی اطراف بذر، تشکیل نشده است.  
 (۳) هنگام برش میوه با چاقو، بذور بریده می‌شوند.  
 (۴) در صورت برداشت، میوه خوب رنگ نمی‌گیرد.
- ۱۶۲- اگر تراکم کاشت یک رقم گوجه‌فرنگی ۴ بوته در متر مربع، وزن هزار دانه آن ۵/۱۰ گرم و قوه نامیه بذر ۹۵ درصد باشد، مقدار بذر لازم برای تولید نشای مورد نیاز دو هکتار مزرعه گوجه‌فرنگی، تقریباً چند گرم است؟  
 (۱) ۲۲۰ (۲) ۴۴۰ (۳) ۸۲۰ (۴) ۸۸۵
- ۱۶۳- کدام گروه از سبزی‌ها، جزو محصولات فصل گرم بوده و معمولاً نشاء کاری می‌شوند؟  
 (۱) گوجه‌فرنگی - کلم گل (۲) کرفس - بادنجان  
 (۳) گوجه‌فرنگی - فلفل (۴) گل کلم - طالبی
- ۱۶۴- حساس‌ترین مراحل در دوره رشد سیب‌زمینی، نسبت به کمبود آب کدام‌اند؟  
 (۱) گلدهی و حجیم شدن غده (۲) گلدهی و غده‌انگیزی  
 (۳) آغازش و حجیم شدن غده (۴) غده‌انگیزی و مرحله تجمع
- ۶۵- دمای خنک در طی دوره رشد هویج، کدام مورد را موجب می‌شود؟  
 (۱) ریشه‌های طویل‌تر و کمرنگ (۲) ایجاد طعم تند در ریشه  
 (۳) ریشه خوراکی طویل‌تر و پررنگ‌تر (۴) رشد بیشتر شاخ و برگ نسبت به ریشه
- ۱۶۶- در مناطق کم‌آب، کدام دسته از گیاهان را می‌توان توصیه نمود؟  
 (۱) فرانکینا، ارغوان، ابریشم مصری، گل‌ناز (۲) پیچ‌تلگرافی، یاس زرد، کنار، بنفشه  
 (۳) عشقه، برگ‌نو، نارون، اطلسی (۴) آویشن خزنده، دم‌موشی، چنار، مینا

- ۱۶۷- چرا باید خاک گلدان نسبت به خاک مزرعه دارای نفوذپذیری بیشتری باشد؟  
 (۱) در محیط کشت مشابه، آب خارج شده از گلدان پس از آبیاری، کمتر از خاک مزرعه است.  
 (۲) گیاهانی که در گلدان پرورش می‌یابند، فضای کمتری برای رشد دارند.  
 (۳) گیاهان زینتی گلدانی، نیاز به تهویه بیشتری دارند.  
 (۴) در گلخانه، گیاهان گلدانی تبخیر کمتری دارند.
- ۱۶۸- کدام دسته از گیاهان زینتی، دارای پیازهای توپر (corm) می‌باشند؟  
 (۱) گل مریم - فریزیا  
 (۲) گل فریزیا - زعفران زینتی  
 (۳) گل لیلیوم - گلابول  
 (۴) گل نرگس - زعفران زینتی
- ۱۶۹- واژه کشت ردیفی روشی دستک‌ها (Stolons) یا نیساگ‌ها (Rhizomes) در چمن، کدام است؟  
 (۱) Sprigging (۲) Plugging (۳) Stolonizing (۴) Transplanting
- ۱۷۰- کدام گروه از گیاهان در ایجاد دیواره سبز و شکل سازی، مورد استفاده قرار می‌گیرند؟  
 (۱) سروناز - برگ نو  
 (۲) شمشاد - سرو شیراز  
 (۳) زیتون تلخ - جونی پروس - برگ نو  
 (۴) برگ نو - شمشاد - شبه سرو (کاماسیپاریس)
- ۱۷۱- کدام مورد درباره اثر میانگین دمای شبانه روز (ADT)، صحیح نیست؟  
 (۱) ارتباط با طول میانگره‌ها دارد.  
 (۲) هر چه بیشتر شود باعث دیررسی گیاه می‌شود.  
 (۳) با میزان باز شدن برگ‌ها در ارتباط می‌باشد.  
 (۴) با تعداد جوانه‌های تولیدی، رابطه مستقیم دارد.
- ۱۷۲- تولید رزهای گلخانه‌ای در دمای بالاتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد روز، به ترتیب چه اثری بر کمیت و کیفیت محصول خواهد گذاشت؟  
 (۱) افزایش - کاهش  
 (۲) افزایش - افزایش  
 (۳) کاهش - کاهش  
 (۴) کاهش - افزایش
- ۱۷۳- کدام گیاه، دارای ویژگی‌های زیر است؟  
 «گیاهی است که با بذره‌های ریز و سیاه رنگ تکثیر می‌شود و به سرمای زمستان مقاومت بسیار خوبی نشان می‌دهد.»  
 (۱) لادن (۲) جعفری (۳) شب بو (۴) فریزیا
- ۱۷۴- رشد رویشی و گلدهی کدام دسته از گیاهان، در تابستان صورت می‌گیرد؟  
 (۱) اختر، کوکب، گلابول، سوسن  
 (۲) نرگس، کوکب، زنبق، سوسن  
 (۳) سیکلامن، گلابول، اختر، زنبق  
 (۴) گلابول، نرگس، کوکب، شیپوری
- ۱۷۵- در کدام مورد، تمامی گیاهان، گلدار گلدانی (Flowering pot plant) می‌باشند؟  
 (۱) سیکلامن، جعفری، مریم  
 (۲) مریم، جعفری، بنفشه آفریقایی  
 (۳) گلابول، سینره، پیرومیا  
 (۴) سیکلامن، سینره، بنفشه آفریقایی
- ۱۷۶- کدام مورد درباره سیکاس صحیح می‌باشد؟  
 (۱) دو پایه است که گل‌های نر و ماده آن کاملاً از هم متمایز و قابل تشخیص می‌باشد.  
 (۲) فقط با بذر تکثیر می‌شود و به همین دلیل تنوع زیادی در گیاهان حاصل وجود دارد.  
 (۳) خودگشن است و به همین دلیل تنوع زیادی در این گیاه دیده نمی‌شود.  
 (۴) به علت عدم تولید بذر، با روش غیر جنسی تکثیر می‌شود.

۱۷۷- درختچه‌هایی که در اوایل بهار روی شاخه‌های یکساله گل می‌دهند و درختچه‌هایی که روی شاخه‌های فصل جاری در تابستان گل می‌دهند، چه زمانی هرس می‌شوند؟

- (۱) بعد از گلدهی - بعد از گلدهی  
(۲) بعد از گلدهی - اواخر فصل خواب  
(۳) قبل از گلدهی - قبل از گلدهی  
(۴) اوایل فصل خواب - اواخر فصل خواب

۱۷۸- کدام گروه از درختچه‌ها، در بهار زودتر به گل می‌روند؟

- (۱) اسپیره و به ژاپنی (۲) به ژاپنی و یاس زرد (۳) اسپیره و یاس زرد (۴) یاس بنفش و یاس زرد

۱۷۹- اگر برای کشت معمول یک رقم چمن از ۳۰ گرم بذر در متر مربع استفاده شود، برای تولید چمن فرش (sod) از آن، چند گرم بذر در متر مربع لازم است؟

- (۱) ۱۰ تا ۱۵ (۲) ۲۰ تا ۳۰ (۳) ۳۰ تا ۶۰ (۴) ۴۵ تا ۶۰

۱۸۰- کدام چمن‌ها برای کشت در نواحی گرم و خشک مناسب‌تر هستند؟

- (۱) *Poa* و *Festuca*  
(۲) *Cynodon* و *Festuca*  
(۳) *Buffalograss* و *Cynodon*  
(۴) *Buffalograss* و *Poa*