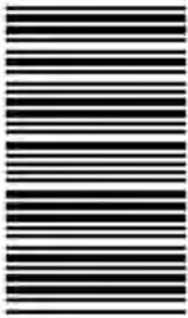


کد کنترل

132

A



132A

صبح جمعه

۱۴۰۲/۱۲/۰۴



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

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قله بود.»

مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۳

علوم و مهندسی باغبانی (کد ۱۳۰۵)

مدت زمان پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	میوه‌کاری	۲۵	۲۶	۵۰
۳	خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی	۲۵	۵۱	۷۵
۴	ازدیاد نباتات	۲۵	۷۶	۱۰۰
۵	فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت	۲۵	۱۰۱	۱۲۵
۶	سبزی‌کاری و گل‌کاری	۲۵	۱۲۶	۱۵۰

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.

- 13- New growth on the plants results in all of the following in a caretaker EXCEPT
- 1) arising his excitement
 - 2) boosting his self-confidence
 - 3) improving his feeling toward gardening
 - 4) restricting his social skills and engagement
- 14- Which sentence, according to the passage is NOT true?
- 1) This passage would be of most interest to physicians.
 - 2) The effectiveness of therapeutic horticulture has been proved.
 - 3) Therapeutic horticulture is preferred to be carried out in small spaces.
 - 4) Therapeutic horticulture has good effects on the mind as well as the body.
- 15- A meta-analysis, you can find out from the passage, is a/an
- 1) study highlighting the quality of life
 - 2) method concentrating on medical care and illness recovery
 - 3) technique combining the results of multiple scientific studies
 - 4) extensive systematic review of gardening and horticultural science

PASSAGE 2:

Vines are unique in that they have multiple evolutionary origins. They usually reside in tropical locations and have the unique ability to climb. Vines are able to grow in both deep shade and full sun due to their uniquely wide range of phenotypic plasticity. This climbing action prevents shading by neighbors and allows the vine to grow out of reach of herbivores. The environment where a vine can grow successfully is determined by the climbing mechanism of a vine and how far it can spread across supports. There are many theories supporting the idea that photosynthetic responses are closely related to climbing mechanisms.

Temperate twining vines, which twist tightly around supports, are typically poorly adapted for climbing beneath closed canopies due to their smaller support diameter and shade intolerance. In contrast, tendril vines usually grow on the forest floor and onto trees until they reach the surface of the canopy, suggesting that they have greater physiological plasticity. It has also been suggested that twining vines' revolving growth is mediated by changes in turgor pressure mediated by volume changes in the epidermal cells of the bending zone.

- 16- The author of this passage wants to
- 1) show the main origin of vines
 - 2) persuade gardeners to grow vines
 - 3) compare the different types of vines
 - 4) give a brief introduction to vines
- 17- Unique wide range of phenotypic plasticity
- 1) gives vines the unique ability to climb
 - 2) makes vines reside in tropical locations
 - 3) is due to the multiple evolutionary origins of the vines
 - 4) enables vines to grow in both deep shade and full sun

- 18- **The climbing mechanism of a vine**
- 1) relies directly on its supporters
 - 2) defines the environment of its growth
 - 3) is determined by its growth conditions
 - 4) is strengthened by photosynthetic responses
- 19- **Tendrils vines, according to the passage,**
- 1) grow quicker on the surface of the canopy
 - 2) are supported by changes in turgor pressure
 - 3) have small support diameter and shade intolerance
 - 4) have greater physiological plasticity than temperate twining vines
- 20- **The writer's attitude toward the topic is**
- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) defensive | 2) entertaining |
| 3) instructive | 4) subjective |

PASSAGE 3:

Pines grow well in acid soils, some also on calcareous soils; most of them require good soil drainage, preferring sandy soils, but a few (e.g. the lodge-pole pine) can tolerate poorly drained wet soils. A few of them are able to sprout after forest fires (e.g. the Canary Island pine). Some species of pines (e.g. the bishop pine) need fire to regenerate, and their populations slowly decline under fire suppression regimens.

Pine trees are beneficial to the environment since they can remove carbon dioxide from the atmosphere. Although several studies have indicated that after the establishment of pine plantations in grasslands, there is an alteration of carbon pools including a decrease in the soil's organic carbon pool.

Pine pollen may play an important role in the functioning of detrital food webs. Nutrients from pollen aid detritivores in development, growth, and maturation, and may enable fungi to decompose nutritionally scarce litter. Pine pollen is also involved in moving plant matter between terrestrial and aquatic ecosystems.

- 21- **Most pines, according to the passage,**
- 1) need richly drained sandy soils
 - 2) can bear poorly drained wet soils
 - 3) can start to grow after forest fires
 - 4) need soils containing calcium carbonate
- 22- **Bishop pines, as stated in the passage,**
- 1) are fire-dependent for regeneration
 - 2) are slowly declined in fire-prone areas
 - 3) are used to prevent fires from occurring
 - 4) balance terrestrial and aquatic ecosystems
- 23- **The word "alteration" in paragraph 2 is similar in meaning to**
- | | |
|-----------|--------------|
| 1) aspect | 2) change |
| 3) reason | 4) selection |
- 24- **According to paragraph 3, the pine pollen**
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) is efficient as healthy food | 2) causes plant matter to form |
| 3) helps to fungal decomposition | 4) makes scarce litters decay |

25- All of the following sentences are true EXCEPT

- 1) pine pollen is under the influence of some types of ecosystems
- 2) fire suppression regimens have adverse effects on some species of pines
- 3) pine trees are known for their ability to remove carbon from the atmosphere
- 4) pine growth in grasslands may reduce the amount of soil organic carbon pool

میوه‌کاری:

- ۲۶- در کدام مرحله از رشد میوه شلیل، می‌توان از روش کم آبیاری تنظیم‌شده (RDI) استفاده کرد؟
- (۱) آغاز تقسیم سلولی و رشد اولیه
 - (۲) انتهای رشد میوه
 - (۳) آغاز بزرگ‌شدن سلولی
 - (۴) سخت‌شدن درون‌بر
- ۲۷- در کدام مورد، تشکیل میوه، به ترتیب، حاصل لقاح مضاعف، پارتنوکاری و استنوسپرموکاری است؟
- (۱) انار - انگور - موز
 - (۲) هلو - موز - انگور
 - (۳) موز - انار - انجیر سبز
 - (۴) هلو - خرمالو - انجیر سبز
- ۲۸- علائم کمبود آهن و نیتروژن در درختان سیب، به ترتیب، در کدام برگ‌ها دیده می‌شود؟
- (۱) جوان - پیر
 - (۲) جوان - جوان
 - (۳) پیر - جوان
 - (۴) پیر - پیر
- ۲۹- برای تبدیل نرک‌های قوی درخت هلو به شاخه بارده، از کدام روش استفاده می‌شود؟
- (۱) سرزنی شاخه
 - (۲) خم کردن شاخه
 - (۳) هرس ریشه
 - (۴) حذف برگ‌های مسن
- ۳۰- مقاوم‌ترین پایه مرکبات نسبت به سرما کدام است؟
- (۱) پونسیروس
 - (۲) رافلمون
 - (۳) نارنج
 - (۴) ولکامریانا
- ۳۱- برای کدام درخت، رقم گرده‌زا باید در جهت باد غالب کاشته شود؟
- (۱) آلوی ایتالین
 - (۲) بادام مامایی
 - (۳) پسته کله‌قوچی
 - (۴) گیلاس ناپلئون
- ۳۲- کدام رقم‌های گیلاس، خودگشن هستند؟
- (۱) استلا و لاپین
 - (۲) بینگ و زرد دانشکده
 - (۳) لامبرت و لاپین
 - (۴) لامبرت و تک‌دانه مشهد
- ۳۳- علت پایین بودن سطح زیر کشت انگور در برخی مناطق گرم، مثل استان بوشهر، نسبت به سایر استان‌های کشور کدام است؟
- (۱) پایین بودن عملکرد، رطوبت نسبی بالا و سرمازدگی بهاره
 - (۲) تأمین‌نشدن نیاز سرمایی، بادهای گرم‌و خشک و نبود آب کافی
 - (۳) تأمین‌نشدن نیاز سرمایی، رطوبت نسبی بالا و سطح ایستایی بالا
 - (۴) پایین بودن عملکرد، تأمین‌نشدن نیاز سرمایی و عدم رنگ‌گیری میوه
- ۳۴- حساس‌ترین اندام درختان میوه معتدله به سرما، کدام است؟
- (۱) آوند چوب - آوند آبکش
 - (۲) آوند چوب - لایه کامبیوم
 - (۳) تخمدان - گل‌های باز نشده
 - (۴) گل‌های باز شده - لایه کامبیوم
- ۳۵- بهترین زمان جمع‌آوری برگ درختان میوه معتدله برای تجزیه برگ، چه زمانی است؟
- (۱) اردیبهشت و خرداد
 - (۲) تیر و مرداد
 - (۳) شهریور و مهر
 - (۴) فروردین و اردیبهشت

- ۳۶- برای پیشگیری از ریزش قبل از برداشت (Preharvest abscission)، کدام تیمارها را می توان انجام داد؟
- (۱) محلول پاشی سولفات آهن و آمینواسید متیونین
 - (۲) محلول پاشی سولفات روی و نفتالین استیک اسید
 - (۳) محلول پاشی سولفات روی و آبسزیک اسید
 - (۴) محلول پاشی تربیتوفان و متیونین
- ۳۷- در زمان احداث باغ کدام درختان میوه، حتماً به آرایش درختان گرده‌زا باید توجه داشت؟
- (۱) انار و پسته
 - (۲) به و سیب
 - (۳) شلیل و کیوی
 - (۴) کیوی و سیب
- ۳۸- میوه‌های کیوی و انگور، به ترتیب، در چه شاخه‌هایی ایجاد می‌شوند؟
- (۱) سال جاری و در روبه‌روی برگ‌ها - سال جاری و در روبه‌روی برگ‌ها
 - (۲) سال قبل و در روبه‌روی برگ‌ها - سال قبل و به‌صورت جانبی در محور برگ‌ها
 - (۳) سال قبل و به‌صورت جانبی در محور برگ‌ها - سال قبل و در روبه‌روی برگ‌ها
 - (۴) سال جاری و به‌صورت جانبی در محور برگ‌ها - سال جاری و در روبه‌روی برگ‌ها
- ۳۹- انتخاب و تربیت شاخه‌های با زاویه ۶۰ درجه در درختان دانه‌دار، باعث کدام مورد می‌شود؟
- (۱) افزایش رشد رویشی شاخه
 - (۲) تأخیر گل‌دهی در شاخه
 - (۳) تسریع گل‌دهی در شاخه
 - (۴) کاهش استحکام شاخه
- ۴۰- اگر باغداری، یک رقم خرما در باغ داشته باشد و بخواهد کیفیت و زمان رسیدن میوه برخی از درختان آن را تغییر دهد، کدام مورد را باید مدنظر قرار دهد؟
- (۱) منبع دانه گرده
 - (۲) ناهمرسی گل‌ها
 - (۳) زمان گرده‌افشانی
 - (۴) کیسه‌کردن خوشه
- ۴۱- کاربرد واحد تجمع دمایی (GDD Gross Degree Days) در میوه‌کاری، کدام است؟
- (۱) انتخاب رقم مناسب منطقه، تخمین دقیق زمان برداشت
 - (۲) تعیین نیاز سرمایی و تخمین دقیق زمان برداشت
 - (۳) تعیین نیاز سرمایی، انتخاب رقم مناسب منطقه
 - (۴) تعیین نیاز سرمایی و نیاز گرمایی درختان
- ۴۲- کدام مورد، از ویژگی‌های ریزمیوه‌ها نیست؟
- (۱) چندساله و هتروزیزگوت
 - (۲) دولپه و نهان‌دانه
 - (۳) میوه سته و کوچک
 - (۴) میوه‌هایی با اندازه کوچک
- ۴۳- در کدام شرایط، نباید فاصله کاشت درختان را نسبت به مقدار متعارف آنها کاهش داد؟
- (۱) استفاده از ارقام کم‌رشد
 - (۲) کاشت درختان به‌صورت دیم
 - (۳) کاشت ارقام با میوه زودرس
 - (۴) کاشت در زمین‌های ضعیف و سنگلاخی
- ۴۴- دلیل بدشکلی و کوچک‌شدن میوه توت‌فرنگی، کدام است؟
- (۱) رشد رویشی بیش از حد و علفی شدن بوته‌ها
 - (۲) شدت نور کم و کاهش کارایی فتوسنتزی و کاهش رشد
 - (۳) راندمان پایین گرده‌افشانی و کاهش تشکیل فندقه و دمای پایین
 - (۴) کمبود شدید برخی عناصر غذایی و کاهش تشکیل دانه گرده
- ۴۵- کدام یک از ارقام سیب، برای کشت در مناطق معتدله با تابستان طولانی و نسبتاً گرم، مناسب است؟
- (۱) رد دلشیز
 - (۲) فوجی
 - (۳) گلدن دلشیز
 - (۴) گرانی اسمیت

- ۴۶- از کدام سیستم کشت و از چه نشاهایی در سیستم تولید توت‌فرنگی برای مناطق جنوبی کشور استفاده می‌شود؟
 (۱) Hill Production - آخر فصل تولید می‌شوند و نیاز سرمایی آنها برطرف شده است.
 (۲) Hill Production - اول فصل تولید می‌شوند و نیاز سرمایی آنها برطرف شده است.
 (۳) Matted Row - آخر فصل تولید می‌شوند و نیاز سرمایی آنها برطرف شده است.
 (۴) Matted Row - اول فصل تولید می‌شوند و نیاز سرمایی آنها برطرف شده است.
- ۴۷- کدام مورد درباره مرحله دوم رشد میوه انگور (Lag Phase)، درست است؟
 (۱) تمایزبایی رویان و تغییر رنگ میوه در اوایل این مرحله اتفاق می‌افتد.
 (۲) تقسیم سلولی در این مرحله شروع می‌شود و کلروفیل از بین می‌رود.
 (۳) تمایزبایی رویان انجام و ذخیره مواد قندی در این مرحله شروع می‌شود.
 (۴) تقسیم و بزرگ‌شدن سلولی و از بین رفتن کلروفیل در این مرحله اتفاق می‌افتد.
- ۴۸- علت ترکیب میوه انار چیست و با کدام روش می‌توان این عارضه را کاهش داد؟
 (۱) دمای پایین شب و روز، بادهای گرم و سوزان هنگام ظهر - برداشت زود هنگام و تغذیه مناسب با روی و بور
 (۲) عدم تنظیم صحیح دور آبیاری و بادهای گرم و خشک هنگام ظهر - برداشت دیر هنگام و استفاده از جیبرلین
 (۳) عدم تنظیم دور آبیاری و دمای پایین شب و روز - استفاده از ارقام مقاوم و استفاده از جیبرلین و نیترژن زیاد
 (۴) عدم تنظیم دور آبیاری - تنظیم دور آبیاری، ارقام مقاوم و تغذیه مناسب با روی، بور و کلسیم
- ۴۹- دلیل و مکانیسم سال آوری پسته، کدام است؟
 (۱) ریزش جوانه‌های گل به دلیل رقابت با میوه‌های در حال رشد
 (۲) ریزش جوانه‌های گل به دلیل عدم تأمین نیاز سرمایی
 (۳) عدم تشکیل جوانه گل به دلیل دریافت نکردن کربوهیدرات کافی
 (۴) عدم تشکیل جوانه گل به دلیل تولید جیبرلین و سیتوکینین در میوه‌ها
- ۵۰- در نیمکره شمالی، مناطقی که خطر سرمازدگی بهاره وجود دارد، کاشت کدام مورد پیشنهاد می‌شود؟
 (۱) ارقام مقاوم در خاک‌های سبک و شنی
 (۲) کاشت ارقام زودشکوفه در کف دره‌ها
 (۳) ارقام دیرشکوفه و کاشت در شیب‌های رو به جنوب
 (۴) ارقام دیرشکوفه و کاشت در شیب‌های رو به شمال

خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی:

- ۵۱- دو میلی‌اکی‌والان آلومینیم، معادل چند گرم آلومینیم است؟ ($Al = 27$)
 (۱) ۰/۵۱۸ (۲) ۰/۰۲۷
 (۳) ۰/۰۵۴ (۴) ۰/۱۳۵
- ۵۲- اصلاح خاک‌های شور (Saline soils)، به کدام روش صورت می‌گیرد؟
 (۱) افزودن مواد اصلاحی
 (۲) شست‌وشوی املاح اضافی با آب
 (۳) افزودن کودهای سبز به خاک
 (۴) افزودن مواد اصلاحی و شست‌وشوی با آب
- ۵۳- عنصری که معمولاً کمبودش برای گیاهان در خاک‌های آهکی بیشتر دیده می‌شود، کدام است؟
 (۱) پتاسیم (۲) روی (۳) گوگرد (۴) منیزیم
- ۵۴- مقدار آهک لازم برای اصلاح ۵۰۰۰ مترمربع از یک خاک با CEC برابر $\frac{22 \text{ Cmol}^+}{\text{kg}}$ تا عمق ۲۰ cm و
 جرم مخصوص ظاهری $\frac{1}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و افزایش اشباع بازی از ۳۵ به ۷۰ درصد، چند تن است؟
 (۱) ۰/۵ (۲) ۱
 (۳) ۵ (۴) ۱۰

- ۵۵- کدام مورد، نشان دهنده خصوصیات یک خاک شور و سدیمی است؟
 (۱) $EC > ۴$ و $ESP > ۱۳$
 (۲) $EC > ۴$ و $ESP < ۱۵$
 (۳) $EC > ۴$ و $ESP > ۱۵$
 (۴) $EC < ۴$ و $ESP > ۱۵$
- ۵۶- سطح ویژه کلوئیدهای خاک، در چه دامنه‌ای بر حسب مترمربع بر گرم تغییر می‌کند؟
 (۱) ۵۰ تا ۲۰۰
 (۲) ۵۰ تا ۳۰۰
 (۳) ۱۰ تا ۳۰۰
 (۴) ۱۰ تا ۸۰۰
- ۵۷- غلظت زیاد فسفر در یک خاک طبیعی، نشانه کدام مورد است؟
 (۱) پوشش گیاهی جنگلی
 (۲) پوشش گیاهی مرتعی
 (۳) خاک‌های زراعی
 (۴) سکونت‌گاه انسان‌ها
- ۵۸- معادله زیر، نشان دهنده کدام مورد است؟

$$C_6H_{12}O_6 + 4NO_3 \Rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 2N_2(gas) + NO + NO_2$$
 (۱) تثبیت بیولوژیک
 (۲) دنیتریفیکاسیون
 (۳) معدنی شدن
 (۴) نیتریفیکاسیون
- ۵۹- کدام مورد می‌تواند بیانگر اثر فاکتور زمان در تشکیل خاک باشد؟
 (۱) $S = f(t)$
 (۲) $S = f_{(cl, p, o)}t$
 (۳) $S = f(t)_{Cl, p, O, r}$
 (۴) $S = f_{(cl)}p, o, t, r$
- ۶۰- در کدام یک از افق‌های خاک، تأثیر فرایند هوازدگی بیشتر است؟
 (۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) O
- ۶۱- کدام مورد در خصوص نقش درختان در چرخش کاتیونی عناصر در خاک، درست است؟
 (۱) نقشی ندارند.
 (۲) میزان تبادل کاتیون‌ها را افزایش می‌دهند.
 (۳) کاتیون‌های غذایی را از عمق خاک به سطح می‌آورند.
 (۴) مقادیر زیادی از کاتیون‌ها را جذب و در بیومس خود نگه می‌دارند.
- ۶۲- حاصلخیزترین و غیر حاصلخیزترین رده‌های خاک در سیستم رده‌بندی آمریکایی به ترتیب کدام مورد است؟
 (۱) آلفی سول - هیستوسول
 (۲) آنتی سول - اولتی سول
 (۳) مالی سول - اکسی سول
 (۴) هیستوسول - اریدی سول
- ۶۳- به سیستم آوندی که در آن بافت آبکش دور تا دور بافت چوب استقرار می‌یابد، چه می‌گویند؟
 (۱) آمفی‌وازال
 (۲) آمفی‌کریبرال
 (۳) بای کولترال
 (۴) سمی کولترال
- ۶۴- میوه در جنس‌های *Borago*، *Olea* و *Taraxacum*، به ترتیب، از کدام نوع است؟
 (۱) سته - سامار - برگه
 (۲) سته - شفت - فندقه
 (۳) شفت - شفت - سته
 (۴) شفت - چهار فندقه - فندقه
- ۶۵- چوبی شدن در کدام بخش از دیواره سلولی گیاه، شدیدتر انجام می‌شود؟
 (۱) دیواره پسین
 (۲) غشای سلولی
 (۳) لایه نخستین و تیغه میانی
 (۴) دیواره ثانویه و غشای پلاسمایی
- ۶۶- کدام مورد، از میوه‌های مرکب، چندگلی است؟
 (۱) آناناس
 (۲) انگور
 (۳) توت‌فرنگی
 (۴) توت
- ۶۷- در نگارش اسامی علمی، کدام مورد، غیرایتالیک نوشته می‌شود؟
 (۱) جنس
 (۲) زیرگونه
 (۳) کولتیوار
 (۴) گونه
- ۶۸- عبارت زیر، متعلق به خصوصیات کدام تیره است؟
 «گیاهانی علفی، گل‌های تک‌جنس، مجتمع بر نهنجی مشترک، بدون کاسه یا دارای کاسه تغییر شکل یافته، جام پیوسته، بساک‌هایی متصل به هم و میوه‌های فندقه غالباً در رأس کاکل‌دار»
 (۱) Asteraceae
 (۲) Boraginaceae
 (۳) Malvaceae
 (۴) Magnoliaceae

- ۶۹- در کدام جنس‌های تیره *Ranunculaceae* ساقه حالت بالارونده دارد؟
 (۱) *Aconitum* (۲) *Clematis* (۳) *Delphinium* (۴) *Nigella*
- ۷۰- در کدام گیاه، گلبرگ‌ها پیوسته، و میوه، سته است؟
 (۱) انگور و نعنای (۲) اطلسی و گل سرخ
 (۳) سیب زمینی و خیار (۴) زیتون و آفتاب گردان
- ۷۱- میوه‌های کیسول، در کدام خانواده‌ها عمومیت بیشتری دارند؟
 (۱) *Fabaceae - Brassicaceae* (۲) *Rutaceae - Papaveraceae*
 (۳) *Lamiaceae - Boraginaceae* (۴) *Liliaceae - Iridaceae*
- ۷۲- در برش عرضی دمیرگ کدو (*Cucurbita*)، کدام نوع کلانشیم مشاهده می‌شود؟
 (۱) تیغه‌ای (۲) حلقوی (۳) مماسی (۴) گوشه‌ای
- ۷۳- بافت ترش‌جی در مرکبات، از کدام نوع است؟
 (۱) برون سلولی - کیسه ترش‌جی (۲) برون سلولی - لوله شیرابه‌ای
 (۳) درون سلولی - کیسه ترش‌جی (۴) درون سلولی - لوله شیرابه‌ای
- ۷۴- شیرابه‌ای که از گیاه «*Papaver somniferum*» به دست می‌آید، در کدام نوع بافت ترش‌جی ساخته شده و جریان می‌یابد؟
 (۱) کیسه ترش‌جی (۲) لوله‌های شیرابه‌ای
 (۳) مجاری ترش‌جی (۴) سلول‌های ترش‌جی داخلی
- ۷۵- جنس بلورهای رافید، سیستولیت و ماکل، به ترتیب، کدام‌اند؟
 (۱) اگزالات کلسیم، کرینات کلسیم و کرینات کلسیم (۲) اگزالات کلسیم، کرینات کلسیم و اگزالات کلسیم
 (۳) کرینات کلسیم، اگزالات کلسیم و اگزالات کلسیم (۴) کرینات کلسیم، کرینات کلسیم و اگزالات کلسیم

از یاد نباتات:

- ۷۶- کدام روش کشت برای تولید گیاهان عاری از وپروس، مناسب‌تر است؟
 (۱) بساک (۲) تخمک (۳) جنین (۴) مریستم
- ۷۷- کدام روش افکندن، اغلب ضریب تکثیر بالاتری دارد و برای درختان میوه سخت‌ریشه‌زا، کاربرد دارد؟
 (۱) انتهایی (۲) کپه‌ای (۳) مارپیچ (۴) هوایی
- ۷۸- کدام آزمون برای تعیین زیوایی (*Viability*) بذر، کاربرد کمتری دارد؟
 (۱) اشعه ایکس (۲) تترازولیوم
 (۳) نشت الکترولیت (۴) مسن شدن تسریع شده
- ۷۹- از کدام پیوندها می‌توان برای ترمیم پوست درختانی که توسط خرگوش آسیب دیده‌اند، استفاده کرد؟
 (۱) اسکنه و اتصالی (۲) اتصالی و پلی
 (۳) جانبی و پلی (۴) مجاورتی و ترصعی
- ۸۰- معایب استفاده از قلمه‌های چوب سخت برای تکثیر، کدام است؟
 (۱) حساسیت به آفات (۲) رشد بیش از حد ساقه
 (۳) ریشه‌زایی کند (۴) نیاز آبی بالا
- ۸۱- قطب‌گرایی در کدام بخش گیاه، شدیدتر است؟
 (۱) برگ‌ها (۲) ساقه‌ها (۳) ریشه‌ها (۴) گل‌ها
- ۸۲- هدف از حذف شاخه و برگ اضافی قلمه، قبل از کاشت چیست؟
 (۱) افزایش مقاومت در برابر آفات (۲) تقویت رشد ساقه
 (۳) جلوگیری از شیوع بیماری‌ها (۴) کاهش اتلاف آب از طریق تعرق

- ۸۳- در ناسازگاری منتقل‌شونده گلابی بارتلت روی پایه به، کدام مورد در خصوص نقش میان پایه گلابی الدهوم درست است؟
 (۱) از آزادسازی پروناسین در ریشه به جلوگیری می‌کند.
 (۲) از تولید پروناسین در ریشه به جلوگیری می‌کند.
 (۳) از انتقال پروناسین به پیوندک بارتلت جلوگیری می‌کند.
 (۴) سبب تشکیل فرم‌های دیگر پروناسین در پیوندک می‌شود.
- ۸۴- یک توده بذر نخودفرنگی با خلوص ۸۰ درصد، قوه نامیه ۷۵ درصد و تعداد ۱۵ بذر در هر گرم در اختیار داریم. برای ۴۰ مترمربع با تراکم ۵۰ گیاه در مترمربع، چند گرم بذر مورد نیاز است؟
 (۱) ۱۳۵ (۲) ۳۷
 (۳) ۱۵۱ (۴) ۲۱۰
- ۸۵- کدام مورد، از نقش‌های آویزگر (Suspensor) در نمو بذر نیست؟
 (۱) جذب و انتقال مواد غذایی به پیش‌رویوان
 (۲) تأمین جیبرلین و سیتوکینین در مراحل اولیه نمو رویوان
 (۳) کمک به سبز شدن بذر در مرحله جوانه‌زنی (تنزگی)
 (۴) هدایت پیش‌رویوان به داخل حفره کیسه رویوانی
- ۸۶- کدام مورد، سبب کاهش سرعت عبور از مرحله نونهالی به بلوغ می‌شود؟
 (۱) حلقه‌برداری
 (۲) خم کردن ساقه
 (۳) هرس شدید
 (۴) پیوند روی پایه پاکوتاه‌کننده
- ۸۷- مهم‌ترین عامل محدودکننده برای تکثیر گیاهان با قلمه برگ، کدام است؟
 (۱) آلودگی‌های درونی
 (۲) تشکیل بافت پینه‌ای
 (۳) تشکیل ریشه نابه‌جا
 (۴) تشکیل جوانه نابه‌جا
- ۸۸- کاربرد کدام اکسین برای ریشه‌زایی قلمه گیاهان چوبی، معمول‌تر است؟
 (۱) ایندول بوتیریک اسید و نفتالین استیک اسید
 (۲) ایندول بوتیریک اسید و ایندول استیک اسید
 (۳) ایندول استیک اسید و دی کلروفنوکسی استیک اسید
 (۴) نفتالین استیک اسید و دی کلروفنوکسی استیک اسید
- ۸۹- کدام پیوند، در طول سال امکان‌پذیر است؟
 (۱) اسکنه و پوست
 (۲) تاجی و نیم‌انیم
 (۳) حلقه‌ای و قاشی
 (۴) مجاورتی و قاشی
- ۹۰- کدام مورد درباره بذرهای مصنوعی، درست است؟
 (۱) بذرهای محصور در ژل
 (۲) بذرهای تولیدشده در شرایط آزمایشگاه
 (۳) رویان‌های سوماتیک محصور در ژل
 (۴) رویان‌های زیگوتیک محصور در ژل
- ۹۱- در تولید گیاهان هم‌گروه، تنوع ایجادشده در اثر یک تغییر است.
 (۱) پلوئیدی - ژنتیکی
 (۲) مکان‌نمایی - ژنتیکی
 (۳) چرخه‌گرایی - فنوتیپی
 (۴) شیمیر یا بافت ناهمسانی - اپی‌ژنتیکی
- ۹۲- از دست دادن رطوبت در بذر کدام دسته از گیاهان، منجر به کاهش جدی قوه نامیه می‌شود؟
 (۱) انبه - افرا - اطلسی
 (۲) شاه‌بلوط - خیار - گیلاس
 (۳) مرکبات - نارون - بلوط
 (۴) گردو - گوجه‌فرنگی - صنوبر
- ۹۳- کدام مورد، به معنی ریشه‌زایی و پیوند همزمان است؟
 (۱) Micrografting (۲) Root graftage (۳) Topworking (۴) Stenting

- ۹۴- کدام ماده مورد استفاده در بستر کاشت، معدنی و دارای ویژگی‌های ظرفیت تبادل کاتیونی و جذب آب بالا است؟
 (۱) پرلایت (۲) پیت (۳) راکوول (۴) ورمیکولایت
- ۹۵- در کدام بذر، آندوسپرم وجود دارد؟
 (۱) بازدانگان (Gymnosperm) (۲) چندرویانی (Polyembryony) (۳) دارای رویان خطی (Linear embryo) (۴) دارای رویان نامیزه (Apomictic seed)
- ۹۶- در فرایند بذرگیری، کدام مورد سبب کاهش خلوص ژنتیکی بذر می‌شود؟
 (۱) جداسازی (Isolation) (۲) ناهم‌رسی (Dichogamy) (۳) ناجورزدایی (Roguing) (۴) دگرناسازگاری (Cross-Incompatibility)
- ۹۷- تکثیر کدام گیاه، به ترتیب، از طریق استولون، پاجوش و ریشه گوشتی صورت می‌گیرد؟
 (۱) زنبق، موز و کوکب (۲) نعنای، تمشک و سیب‌زمینی شیرین (۳) توت‌فرنگی، آووکادو و بگونئیای غده‌ای (۴) زنجبیل، نسترن و سیب‌زمینی
- ۹۸- کدام مورد درباره استفاده از بذر برای تکثیر، درست است؟
 (۱) بذرهایی با لپه بزرگ گوشتی معمولاً جزو بذرهای کوتاه‌عمر هستند. (۲) رکود نوری بذر از رکودهای درونی (Endogenous) بذر است. (۳) با افزایش دمای انبار، به‌ازای هر ده درجه سلسیوس، طول عمر بذر نصف می‌شود. (۴) امکان آلودگی و ویروسی در بذرهای گیاهان تک‌لپه، بیشتر از بذرهای گیاهان دولپه‌ای است.
- ۹۹- کدام یک از موارد زیر در خصوص بذر، درست است؟
 (۱) در چینه‌سرمایی در دمای بالاتر از دمای جبران، رکود رویان برطرف نمی‌شود. (۲) الگوی جوانه‌زنی بذر نخود به‌صورت برون‌خاکی (Epigeous) است. (۳) خموشی (Quiescence) بذر به معنی توانایی رویان برای جوانه‌زنی است. (۴) در هنگام جوانه‌زنی بذر، جذب آب و گوارش در بذرهای زنده و غیرزنده رخ می‌دهد.
- ۱۰۰- کدام مورد درباره اهداف پرایمینگ بذر، درست است؟
 (۱) افزایش تبدیل اسیدهای چرب به روغن (۲) فعال‌سازی آنزیم‌های موجود در بذر (۳) جداسازی بذرهای راکد از بذرهای قوی (۴) کاهش طول دوره مرحله سوم جوانه‌زنی بذر

فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت:

- ۱۰۱- کدام مورد، بر بارگیری فلوئم به‌صورت آپوپلاستی در یک گونه خاص دلالت دارد؟
 (۱) قند انتقالی اولیه، رافینوز است. (۲) وجود P-Protein در سلول‌های آنها (۳) دارا بودن سلول‌های حدواسط به‌جای سلول‌های همراه (۴) بین عناصر لوله غربالی و سلول‌های همراه، تعداد پلاسمودسمای اندکی وجود دارد.
- ۱۰۲- انتقال آب در بافت زایلیم براساس مکانیسم جریان توده‌ای صورت می‌گیرد. کدام یک از خصوصیات این بافت، انتقال آب را تسهیل می‌کند؟
 (۱) کشش سطحی بالا (۲) مقاومت پایین در مقابل حرکت آب (۳) عدم نیاز به صرف انرژی ATP (۴) ظرفیت ایستادگی در برابر فشار مثبت داخل آوند
- ۱۰۳- حضور تریکوم روی برگ‌ها، منجر به کدام شرایط می‌شود؟
 (۱) کاهش تعرق (۲) جلوگیری از تعریق (۳) تسریع تبدلات گازی (۴) افزایش هدایت روزنه‌ای
- ۱۰۴- در کدام حالت انتشار، سنتز ATP در کلروپلاست صورت می‌گیرد؟
 (۱) H^+ از لومن به استروما (۲) H^+ از استروما به لومن (۳) OH^- از لومن به استروما (۴) OH^- از استروما به لومن

- ۱۰۵- در مدل فشار - جریان انتقال در آوند آبکش، عامل فشار کدام است؟
 (۱) فشار ریشه‌ای
 (۲) فشار هیدرواستاتیک آوند چوبی
 (۳) جذب اسمزی آب توسط عناصر غربالی در منبع (Source)
 (۴) جذب اسمزی آب توسط عناصر غربالی در مخزن (Sink)
- ۱۰۶- هزینه تغلیظ CO_2 در سلول‌های غلاف آوندی گیاهان C_4 ، چند ATP به‌ازای هر CO_2 است؟
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۶
- ۱۰۷- در فرایند گلیکولیز یک قند هگزور، به چند مولکول اکسیژن نیاز است؟
 (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۶
 (۴) ۱۲
- ۱۰۸- فتوفیتین به مولکول کلروفیلی اطلاق می‌شود که اتم منیزیم آن با دو اتم کدام عنصر جایگزین شده باشد؟
 (۱) آهن
 (۲) هیدروژن
 (۳) منگنز
 (۴) مس
- ۱۰۹- واکنش‌های نوری و تاریکی فرایند فتوسنتز گیاهان C_4 و CAM، به ترتیب، چگونه از هم جدا شده‌اند؟
 (۱) زمانی - زمانی
 (۲) زمانی - مکانی
 (۳) مکانی - مکانی
 (۴) مکانی - مکانی
- ۱۱۰- تعداد مولکول ATP تولیدشده در شرایط تخمیر (تنفس بی‌هوازی) و تنفس هوازی به‌ازای هر مول قند ۶ کربنه، به ترتیب، چقدر است؟
 (۱) ۴ و ۱۸
 (۲) ۲ و ۱۸
 (۳) ۴ و ۳۶
 (۴) ۲ و ۳۶
- ۱۱۱- فسفریلاسیون نوری، به استفاده از کدام نوع انرژی برای تولید ATP در کدام اندام گیاه اطلاق می‌شود؟
 (۱) نور - میتوکندری
 (۲) گرما - کلروپلاست
 (۳) گرما - میتوکندری
 (۴) نور - کلروپلاست
- ۱۱۲- کدام مورد درباره انتقال فعال اولیه و ثانویه، درست است؟
 (۱) در انتقال فعال ثانویه، از انرژی ذخیره‌شده نیروی محرک پروتون یا دیگر شیب‌های یونی برای انتقال در راستای شیب غلظت استفاده می‌شود.
 (۲) در انتقال فعال اولیه، از انرژی ذخیره‌شده نیروی محرک پروتون یا دیگر شیب‌های یونی استفاده می‌شود.
 (۳) در انتقال فعال اولیه، از انرژی حاصل از هیدرولیز ATP به‌صورت مستقیم استفاده می‌شود.
 (۴) در انتقال فعال ثانویه، از انرژی حاصل از هیدرولیز ATP به‌صورت مستقیم استفاده می‌شود.
- ۱۱۳- کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
 «خوردن خرما لوب باعث ایجاد حس گسی در دهان می‌شود که دلیل آن، وجود مقدار زیادی در این میوه بوده که باعث رسوب مخاط سطح زبان می‌شود.»
 (۱) تانن - چربی‌های
 (۲) تانن - پروتئین‌های
 (۳) فنل - اسیدهای آلی
 (۴) فنل - آمینواسیدهای
- ۱۱۴- در حضور کدام یک از موارد زیر، ملانین قهوه‌ای رنگ از ترکیبات فنلی ساخته می‌شود؟
 (۱) یون کبالت (Co)
 (۲) آنزیم پلی‌فنل اکسیداز
 (۳) اکسیژن و آنزیم پلی‌فنل اکسیداز
 (۴) اکسیژن، آنزیم فنلاز و یون مس (Cu)
- ۱۱۵- کدام ترکیب حاصل از چرخه کریس، در ساخته شدن کلروفیل شرکت می‌کند؟
 (۱) اگزالیک اسید
 (۲) سوکسینیک اسید
 (۳) دی‌فنیل‌آمین
 (۴) ملانین

- ۱۱۶- کدام عامل، بر میزان رنگیزه کلروفیل موجود در بافت محصولات باغبانی، اثر ندارد؟
 (۱) میزان کاروتنوئید
 (۲) تغییرات pH سلولی
 (۳) میزان فعالیت رداکس (Redox)
 (۴) میزان فعالیت آنزیم کلروفیلاز
- ۱۱۷- کدام مورد، عامل بیماری کپک خاکستری (Gray mold) است؟
 (۱) *Botrytis spp.*
 (۲) *Penicillium spp.*
 (۳) *Pythium spp.*
 (۴) *Sclerotinia spp.*
- ۱۱۸- در کدام قسمت از سیستم تولید سرما، گاز به مایع تبدیل می‌شود؟
 (۱) شیر فشارشکن
 (۲) کمپرسور
 (۳) کندانسور
 (۴) ماریچ تبخیرکننده
- ۱۱۹- شدت تنفس در فاز فرازگرا در کدام میوه، بیشتر است؟
 (۱) آووکادو
 (۲) سیب
 (۳) گلابی
 (۴) موز
- ۱۲۰- با در نظر گرفتن دو فاکتور کارامدی و مقرون به صرفه بودن، بهترین تیمار برای پیش‌خنک کردن (Pre-cooling) کاهو و سیب‌زمینی کدام است؟
 (۱) خلأ - آب سرد
 (۲) خلأ - هوای سرد فشرده
 (۳) هوای سرد فشرده - آب سرد
 (۴) هوای سرد فشرده - انبار معمولی
- ۱۲۱- سرعت تنفس محصول، براساس میزان تولید کدام مورد اندازه‌گیری می‌شود؟
 (۱) C_2H_4 و گرما
 (۲) CO_2 و C_2H_4
 (۳) گرما و CO_2
 (۴) CO_2 و O_2
- ۱۲۲- کدام مورد درباره گل میخک، درست است؟
 (۱) فرازگرا و حساس به اتیلن
 (۲) فرازگرا و مقاوم به اتیلن
 (۳) نافرازگرا و مقاوم به اتیلن
 (۴) نافرازگرا و حساس به اتیلن
- ۱۲۳- وجه مشترک همه محصولات فرازگرا، کدام است؟
 (۱) پیک تنفسی در زمان رسیدن
 (۲) حساسیت به اتیلن خارجی
 (۳) رسیدن بعد از برداشت در مرحله بلوغ تجاری
 (۴) رسیدن بعد از برداشت در مرحله بلوغ فیزیولوژیک
- ۱۲۴- مسئول عطر و بوی میوه سیب رسیده و گریپ فروت، به ترتیب، کدام است؟
 (۱) هگزانال - نوتاکاتن
 (۲) هگزانال - سیترال
 (۳) متیل بوتارات - نوتاکاتن
 (۴) متیل بوتارات - سیترال
- ۱۲۵- میزان اکسیژن مصرفی در اکسیداسیون کدام ترکیب، بیشتر است؟
 (۱) اسیدهای چرب
 (۲) پروتئین‌ها
 (۳) نشاسته
 (۴) گلوکز

سبزی‌کاری و گل‌کاری:

- ۱۲۶- علت «Bolting» در کدام سبزی، با بقیه فرق دارد؟
 (۱) اسفناج
 (۲) کرفس
 (۳) کلم پیچ
 (۴) هویج
- ۱۲۷- کدام عامل، در بروز چندمرکزه شدن غده پیاز خوراکی بی‌تأثیر است؟
 (۱) تراکم کاشت
 (۲) رقم
 (۳) زمان نشاء‌کاری
 (۴) طول روز

- ۱۲۸- در کدام شرایط، تجمع نیترات در کاهو و اسفناج افزایش می‌یابد؟
 (۱) تغذیه پتاسیم زیاد در شرایط شدت نور بالا
 (۲) شدت نور کم و تراکم بوته زیاد
 (۳) دارا بودن آنزیم نیترات ردوکتاز بالا
 (۴) طول روز بلند و تراکم بوته کم
- ۱۲۹- کدام سبزی، مدت بیشتری در زمین باقی می‌ماند؟
 (۱) چغندر لبویی (۲) کاهو
 (۳) گوجه‌فرنگی (۴) گشنیز
- ۱۳۰- کدام سبزی از طریق غیرجنسی تکثیر می‌شود؟
 (۱) تره (۲) ترخون
 (۳) شنبلیله (۴) مرزه
- ۱۳۱- عمق ریشه‌دهی کدام سبزی، بیشتر است؟
 (۱) پیاز (۲) کاهو
 (۳) هویج (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۳۲- کاشت غده‌هایی با سن فیزبولوژیکی بالا (پیپر) در سیب‌زمینی، چگونه گیاهانی را ایجاد خواهد کرد؟
 (۱) ساقه بیشتر - غده‌های کوچک‌تر
 (۲) ساقه بیشتر - غده‌های بزرگ‌تر
 (۳) ساقه کمتر - غده بیشتر
 (۴) ساقه کمتر - غده کمتر
- ۱۳۳- کدام مورد در خصوص هرس در هندوانه، درست است؟
 (۱) ساقه اصلی نگهداری می‌شود و کلیه ساقه‌های فرعی قطع می‌شوند.
 (۲) حذف کلیه ساقه‌های تشکیل شده روی دو ساقه فرعی اولیه
 (۳) ساقه اصلی از بالای دو ساقه فرعی اولیه قطع می‌شود.
 (۴) هندوانه نیازی به هرس کردن ندارد.
- ۱۳۴- تغییراتی که در اثر مقاوم‌سازی نشای گوجه‌فرنگی به وجود می‌آید، کدام است؟
 (۱) بافت پوششی گیاه تقویت شده و تبخیر نسبی کاهش می‌یابد.
 (۲) سطح برگ افزایش یافته و به تبع آن، تبخیر نسبی افزایش می‌یابد.
 (۳) سیستم ریشه گیاه از قدرت جذب کمتری برخوردار می‌شود.
 (۴) نسبت ریشه به اندام‌های هوایی گیاه کاهش می‌یابد.
- ۱۳۵- کدام مورد درباره «Shallot»، درست است؟
 (۱) نوعی موسیر است.
 (۲) نوعی پیاز (*Allium cepa*) است.
 (۳) دارای بینه (پیاز توپر) است.
 (۴) پیازک هوایی (Bulbil) تشکیل می‌دهد.
- ۱۳۶- عامل محدودکننده صادرات سبزی‌ها در ایران، کدام است؟
 (۱) نیروی کار
 (۲) کمیت و کیفیت آب
 (۳) مواد آلی و حاصل‌خیزی خاک
 (۴) مکانیزاسیون و دانش فنی
- ۱۳۷- عامل اصلی بروز بیماری یقه سبز (*Green Shoulder*) در گوجه‌فرنگی، کدام است؟
 (۱) گرده‌افشانی ضعیف
 (۲) برخورد مستقیم نور آفتاب به میوه
 (۳) متعادل نبودن نسبت کودهای نیتروژن و پتاسیم
 (۴) کمبود کلسیم ناشی از رطوبت نسبی زیاد در هوا
- ۱۳۸- کدام مورد، ویژگی متمایز ارکیدها با سایر گیاهان است؟
 (۱) رگبرگ‌های موازی
 (۲) گل‌آذین گرز
 (۳) گل‌های زیگومورف
 (۴) وجود سوخ‌نما
- ۱۳۹- رشد نهال در کدام شرایط سبب می‌شود که ساقه گل‌دهنده تشکیل نشده و گیاه به حالت *Rosette* باقی بماند؟
 (۱) روز بلند و دمای پایین
 (۲) روز بلند و دمای بالا
 (۳) روز کوتاه و دمای پایین
 (۴) روز کوتاه و دمای بالا

- ۱۴۰- زمان مناسب برداشت گل‌های شاخه‌بریده آنمون، زنبق و همیشه‌بهار، به ترتیب، کدام است؟
 (۱) گل‌ها کاملاً شکفته - ظهور رنگ گل - گل‌ها کاملاً شکفته
 (۲) گل‌ها کاملاً شکفته - گل‌ها کاملاً شکفته - ظهور رنگ گل
 (۳) ظهور رنگ گل - نیمی از گل‌ها شکفته - گل‌ها کاملاً شکفته
 (۴) نیمی از گل‌ها شکفته - ظهور رنگ گل - ظهور رنگ گل
- ۱۴۱- کدام مورد درباره گل شیپوری، درست است؟
 (۱) این گیاه غده‌ای، استراحت تابستانه دارد و جیبرلیک اسید، اثر مثبتی بر گل‌های آن دارد.
 (۲) این گیاه غده‌ای، استراحت زمستانه دارد و جیبرلیک اسید، اثر مثبتی بر تولید گل‌های آن ندارد.
 (۳) این گیاه پیازی، استراحت زمستانه دارد و هورمون سیتوکنین بر تولید گل‌های آن مؤثر است.
 (۴) این گیاه پیازی، استراحت تابستانه ندارد و جیبرلیک اسید، تأثیری در تولید گل آن ندارد.
- ۱۴۲- در تیره «Asteraceae»، ویژگی نرسترونی (Male sterility)، با کدام صفت همبستگی دارد؟
 (۱) بی‌کاسبرگی (۲) بی‌گلبرگی (۳) خودناسازگاری (۴) ماده سترونی
- ۱۴۳- مفهوم «Clippings» در چمن‌کاری کدام است؟
 (۱) بخش زیرزمینی چمن (۲) بخش هوایی چمن
 (۳) چمن باقی‌مانده روی گیاه پس از چمن‌زنی (۴) چمن زده‌شده (بخش جداشده)
- ۱۴۴- کدام بخش گیاهان بنت قنسول، کلماتیس و گل کاغذی، به ترتیب، زینتی هستند؟
 (۱) براکته‌ها - براکته‌ها - گلبرگ‌ها (۲) براکته‌ها - کاسبرگ‌ها - براکته‌ها
 (۳) کاسبرگ‌ها - گلبرگ‌ها - کاسبرگ‌ها (۴) گلبرگ‌ها - کاسبرگ‌ها - براکته‌ها
- ۱۴۵- ماندگاری و دوام براکته‌های گل در گیاه سرخ‌برگه (Poinsettia)، به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) طول روز (۲) دمای محیط
 (۳) میزان جیبرلیک اسید (۴) تعداد گل‌ها در براکته‌ها
- ۱۴۶- کدام هورمون، جایگزین سرما در گل‌انگیزی برخی از گیاهان زینتی می‌شود؟
 (۱) اتیلن (۲) اکسین (۳) جیبرلین (۴) سیتوکنین
- ۱۴۷- کدام گیاهان، در دماهای خیلی پایین تولید گل می‌کنند؟
 (۱) بنفشه - مینای چمنی (۲) بنفشه - همیشه‌بهار
 (۳) قرنفل - بنفشه (۴) همیشه‌بهار - مینای چمنی
- ۱۴۸- عارضه شاخه کور در رزها، به کدام دلیل رخ می‌دهد؟
 (۱) بخار جیوه (۲) حمله تریپس (۳) کمبود نور (۴) عدم تهویه
- ۱۴۹- در کدام مورد، گل‌انگیزی بیشتر تحت تأثیر دما است و نورگاه (فتوپریود) اثر ناچیزی بر آن دارد؟
 (۱) سنبل - داوودی - لسیانتوس (۲) گلایول - نرگس - آلسترومریا
 (۳) داوودی - میخک - رز (۴) میخک - بنت قنسول - ژربرا
- ۱۵۰- کدام گیاهان سوخوار (پیازی)، دارای پیازهای بدون پوشش و یا پوشش کم هستند و ممکن است در جابه‌جایی آسیب ببینند؟
 (۱) آماریلیس و نرگس (۲) سوسن و لاله واژگون
 (۳) لاله و نرگس (۴) نرگس و سنبل