



سؤالات آزمون سراسری ۹۳

زبان عمومی و تخصصی

Part A: Vocabulary**Directions:** Choose the word or the phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark your answer sheet.

- ✎ 1- Police officers should be commended for their service to the community.
1) benevolent 2) harsh 3) hasty 4) peculiar
- ✎ 2- Despite her arguments, the candidate attracted an enthusiastic following.
1) plausible 2) wholesome 3) specious 4) thorough
- ✎ 3- Toni has been to achieve musical recognition for the past ten years.
1) prevailing 2) displaying 3) appreciating 4) striving
- ✎ 4- Thousands of families came here seeking from the civil war.
1) remedy 2) refuge 3) remnant 4) rebellion
- ✎ 5- Many persons in the were awakened by the blast, and some were thrown from their beds.
1) thrill 2) urbanity 3) vicinity 4) fatigue
- ✎ 6- I cannot believe that your parents would such rude behavior.
1) endorse 2) hinder 3) postpone 4) seclude
- ✎ 7- Although I had already broken most of her dishes, Jacqueline was enough to continue letting me use them.
1) thrifty 2) indigent 3) financial 4) magnanimous
- ✎ 8- Even when someone has been found innocent of a crime, the often remains.
1) endeavor 2) stigma 3) urge 4) quest
- ✎ 9- I was badly scared when the explosion made the whole house
1) vacillate 2) resurge 3) decline 4) quake
- ✎ 10- The poison produced by the frog's skin is so that it can paralyze a bird or a monkey immediately.
1) pungent 2) swift 3) lethal 4) treacherous

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

Air pollution has always accompanied civilizations. Pollution started from the prehistoric times when man created the first fires. According to (11) in the journal Science, "soot (12) on ceilings of prehistoric caves provides ample evidence of the high levels of pollution that was associated with (13)" The forging of metals appears to be a key turning point (14) significant air pollution levels outside the home. Core samples of glaciers in Greenland indicate (15) in pollution associated with Greek, Roman and Chinese metal production, but at that time the pollution was comparatively less and could be handled by nature.

- ✎ 11- 1) a 1983 article 2) article for 1983 3) a 1983rd article 4) article in 1983
- ✎ 12- 1) was found 2) having found 3) found 4) to be found
- ✎ 13- 1) inadequate ventilating open fires 2) inadequate ventilation of open fires
3) open fires inadequate ventilation 4) open fires in inadequate ventilation
- ✎ 14- 1) for creation in 2) in creation for 3) in the creating for 4) in the creation of
- ✎ 15- 1) increases 2) increased 3) the increasing 4) they increased



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:

Brassica is a genus of plants in the mustard family (Brassicaceae). The members of the genus are collectively known as cruciferous vegetables cabbages, or mustards. Crops from this genus are sometimes called cole crops, which is derived from the Latin caulis, meaning stem or cabbage. The genus is native in the wild in Western Europe, the Mediterranean and temperate regions of Asia. In addition to the cultivated species, which are grown worldwide, many of the wild species grow as weeds, especially in North America, South America, and Australia. Almost all parts of some species or other have been developed for food, including the root (rutabaga, turnips), stems (kohlrabi), leaves (cabbage, collard greens), flowers (cauliflower, broccoli), buds (Brussels sprouts, cabbage), and seeds (many including mustard seed, and oil-producing rapeseed). Some forms with white or purple foliage or flowerheads are also sometimes grown for ornament. Brassica vegetables are highly regarded for their nutritional value. They provide high amounts of vitamin C and soluble fiber and contain multiple nutrients with potent anticancer properties: 3, 3' - diindolylmethane, sulforaphane and selenium. Boiling reduces the level of anticancer compounds, but steaming, microwaving and stir frying do not result in significant loss. Steaming the vegetable for three to four minutes is recommended to maximize sulforaphane. Brassica vegetables are rich indole-3-carbinol, a chemical which boosts DNA repair in cells and appears to block the growth of cancer cells. They are also a good source of carotenoids, which broccoli having especially high levels. It has been recently discovered that 3,3' - diindolylmethane in Brassica vegetables is a potent modulator of the innate immune response system with potent antiviral, antibacterial and anticancer activity; however, it also is an antiandrogen. These vegetables also contain goitrogens, which suppress thyroid function. This can induce hypothyroidism and goiter.

16- We can understand from the passage that

- 1) steaming produces sulforaphane in vegetables
- 2) cole crops used to be called caulis (i.e.cabbage)
- 3) Brussels sprouts contains a lot of indole-3-carbinol
- 4) vegetable carotenoids are found mainly in broccoli

17- The passage suggests that

- 1) thyroid function is disturbed by vegetable containing goitrogens
- 2) indole-3- carbinol is found in the DNA of most vegetables cells
- 3) native Mediterranean genuses are also found in western Europe
- 4) stir frying helps kill the anticancer compounds in brassica

18- According to the passage,

- 1) Brassicaceae family includes only wild mustards
- 2) brassica is modulated by 3, 3' - diindolylmethane
- 3) selenium has strong anticancer qualities
- 4) brassica plants are, in fact, grown as weeds worldwide

19- We may conclude from passage that

- 1) some antivirals do not respond to our immune system
- 2) eating too much rutabaga may cause hypothyroidism
- 3) multiple nutrients enjoy potent anticancer properties
- 4) soluble fibers are the main source of vitamin C in brassica

20- The passage does NOT include information on the of brassica.

- 1) definition
- 2) food uses
- 3) medicinal qualities
- 4) various species

PASSAGE 2

Sweet corn is a variety of maize with a high sugar content. Sweet corn is the result of a naturally occurring recessive mutation in the genes which control conversion of sugar to starch inside the endosperm of the corn kernel. Unlike field corn varieties, which are harvested when the kernels are dry and mature (dent stage), sweet corn is picked when immature (milk stage) and prepared and eaten as a vegetable, rather than a grain. Since the

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۳

زبان عمومی و تخصصی

۱- گزینه «۱» مأموران پلیس باید به‌خاطر خدمت خیرخواهانه‌شان به جامعه مورد ستایش قرار گیرند.
(۱) نیکخواه - خیر - خیرخواه (۲) بی‌رحمانه - ناهنجار (۳) شتاب‌زده - عجولانه (۴) ویژه - خاص

۲- گزینه «۳» علی‌رغم دلایل ظاهراً مستدلش، آن‌کاندید هواداران پر شوری را به سوی خود کشید.
(۱) معقول - باور کردنی (۲) سالم - شاداب (۳) درست‌نما - ظاهراً مستدل (۴) دقیق - به تمام معنی

۳- گزینه «۴» تونی در خلال ده سال گذشته تلاش کرده تا موفق به شناخت (فهم) موسیقی شود.
(۱) موفق شدن - چیره شدن (۲) نشان دادن - نمایش دادن (۳) قدردانی کردن - سپاسگزار بودن (۴) تلاش کردن - کوشیدن

۴- گزینه «۲» در اثر جنگ داخلی، هزاران خانواده‌ی در جستجوی پناه‌گاه، به این‌جا آمدند.
(۱) درمان - علاج (۲) پناه‌گاه - جای امن (۳) بقیه - تتمه (۴) شورش - نافرمانی

۵- گزینه «۳» بسیاری از مردم در این اطراف با صدای انفجار از خواب بیدار شدند و برخی از آن‌ها از تخت‌هایشان پرت شدند.
(۱) لرزه - لرزش - ارتعاش (۲) ادب - نزاکت (۳) اطراف - مجاورت - همسایگی (۴) خستگی - درماندگی

۶- گزینه «۱» نمی‌توانم باور کنم که والدین تو چنین رفتار گستاخانه‌ای را تأیید می‌کنند.
(۱) تأیید کردن - حمایت کردن - پشت‌نویسی کردن (۲) جلوگیری کردن - به تأخیر انداختن (۳) به تعویق انداختن - عقب انداختن (۴) جداکردن - مجزا کردن - خلوت کردن

۷- گزینه «۴» اگر چه قبلاً بیش‌تر ظروف او را شکسته بودم، ژاکلین آن‌قدر بزرگوار بود تا اجازه دهد از آن‌ها استفاده کنم.
(۱) مقتصد - صرفه‌جو (۲) ندار - فقیر - مستمند (۳) مالی (۴) بزرگوار - بخشنده - بلند همت

۸- گزینه «۲» حتی هنگامی که کسی از یک جرم میرا می‌شود، اغلب بدنامی (خفت) آن باقی می‌ماند.
(۱) کوشش - تلاش (۲) ننگ - بدنامی - خفت (۳) اشتیاق - تمایل شدید (۴) جستجو - پژوهش

۹- گزینه «۴» وقتی انفجار کل خانه را لرزاند، بدجوری وحشت کردم.
(۱) مردد بودن - نوسان داشتن (۲) احیاء شدن - دوباره رواج پیدا کردن (۳) سرازیر شدن - کم شدن (۴) لرزیدن

۱۰- گزینه «۳» سمی که توسط پوست قورباغه تولید می‌شود آن‌قدر مهلک است که می‌تواند بلافاصله یک پرنده و یا یک میمون را فلج کند.
(۱) تند - گزنده (۲) تند - سریع - ناگهانی (۳) مرگ‌آور - مهلک (۴) خطرناک - خائنانه

آلودگی هوا همیشه با شهر زیستی همراه است. آلودگی از زمان‌های ماقبل از تاریخ وقتی انسان اولین آتش را تولید کرد، آغاز شد. براساس مقاله‌ای در ژورنال Science در سال ۱۹۸۳، دوده‌ای که بر سقف‌های غارهای ماقبل از تاریخ یافت شده، دلیل کافی در میزان بالای آلودگی را قید می‌کند که به تهویه ناکافی آتش در هوای باز مربوط بود - به نظر می‌رسد ساختن ابزار فلزی فقط نقطه عطفی در ایجاد میزان قابل توجه آلودگی هوا در خارج از منزل باشد. نمونه‌های هسته اصلی یخ‌روها در گرینلند حکایت از افزایش آلودگی در ارتباط با تولیدات فلزی چینی، رومی و یونانی دارد، اما در آن زمان نسبتاً کم بود و می‌توانست توسط طبیعت مهار شود.

۱۱- گزینه «۱» طبق الگو داریم:
نکته: عدد صفت شمارشی است.

۱۲- گزینه «۳» در تست ضمیر موصولی which به همراه مشتق فعل to be حذف شده‌اند. soot which was found on ceilings
حذف شده‌اند

۱۳- گزینه «۲» طبق الگو و با توجه به مفهوم (تهویه ناکافی آتش در هوای باز)

اسم + (صفت) + of + اسم + صفت

۱۴- گزینه «۴» in the creation of به معنی در ایجاد است.

(۱) برای ایجاد در (۲) در ایجاد برای (۳) در خلق (۴) در ایجاد

۱۵- گزینه «۱» با توجه به مفهوم و ساختار جمله نیاز به اسم می‌باشد. (افزایش آلودگی)

اسم + حرف اضافه + اسم

متن ۱:

براسیکا گونه‌ای از گیاهان در خانواده‌ی خردل (براسیکاسه) است. اعضای این گونه در مجموع به کلم‌های سبز چلیپا یا خردل معروف هستند. انواع این گونه برخی اوقات محصولات کلم نامیده می‌شوند که برگرفته از کلمه لاتین کالیس به معنای ریشه یا کلم است. این گونه در غرب اروپا، مدیترانه و مناطق گرمسیری آسیا خودرو است. علاوه بر گونه‌های زیر کشت که در سراسر جهان شناخته شده است، بسیاری از گونه‌های وحشی آن به صورت خودرو به‌ویژه در آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی و استرالیا رشد می‌کند. تقریباً تمامی بخش‌های برخی گونه‌ها یا گونه‌های دیگر برای غذا پرورش می‌یابند که شامل ریشه (روتوباگا، برگ شلغم)، ساقه‌ها (کلم قمری)، برگ‌ها (کلم، کلم سبز) گل‌ها (گل کلم، بروکلی)، جوانه‌ها (کلم بروکسل، کلم) و دانه‌ها (موارد بسیاری شامل دانه‌ی خردل و کلزای روغن‌زا) است. همچنین برخی از شکل‌های آن با برگ درختان سفید یا بنفش یا گلدار به منظور تزئین پرورش می‌یابند. سبزیجات براسیکا به جهت ارزش غذایی‌شان بسیار حائز اهمیت هستند. آن‌ها مقادیر بالایی از ویتامین C و فیبر محلول را تأمین می‌کنند و حاوی مواد مغذی متعددی با خواص ضد سرطانی قوی هستند: ۳، ۳' دی ایندولیل متان، سولفورافان و سلنیم. پختن آن سبب کاهش سطح ترکیبات ضد سرطانی می‌شود، اما بخارپز کردن سبزی برای سه یا چهار دقیقه پیشنهاد می‌شود. سبزیجات براسیکا غنی از ایندول - ۳- کریبنول هستند، یک ماده‌ی دارویی که بازسازی DNA در سلول‌ها را تقویت می‌کند و جهت بازدارندگی رشد سلول‌های سرطانی ظاهر می‌شود. آن‌ها منبع خوبی از کارتنوئیدها هستند که مخصوصاً کلم بروکلی دارای سطوح بالایی از آن است. اخیراً کشف شده است که ۳- ۳' ایندولیل متان در سبزیجات براسیکا یک تعدیل کننده‌ی قوی در سیستم پاسخگویی ذاتی درونی با فعالیت ضد ویروسی، ضد باکتریایی و ضد سرطانی است، گرچه همچنین یک آنتی اندروژن نیز هست.

سبزیجات همچنین حاوی گواترزا هستند که عملکرد غده‌ی تیروئید را متوقف می‌کند. این امر سبب کم‌کاری تیروئید و بزرگ شدن غده‌ی تیروئید می‌شود.

۱۶- گزینه «۳» از متن در می‌یابیم که

(۱) بخارپز کردن سولفورافان را در سبزیجات تولید می‌کند. (۲) محصولات کلم قبلاً کالیس نامیده می‌شد. (مانند کلم)

(۳) کلم بروکسل حاوی مقادیر فراوانی ایندول - ۳- کریبنول است. (۴) کارتنوئیدهای بستری به وفور در کلم بروکلی یافت می‌شود.

۱۷- گزینه «۱» متن بیان می‌کند که

(۱) عملکرد تیروئید توسط سبزیجاتی که حاوی گواتروژن هستند مختل می‌شود. (۲) ایندول - ۳- کریبنول در DNA سلول‌های اکثر سبزیجات یافت می‌شود.

(۳) گونه‌های بومی مدیترانه‌ای نیز همچنین در اروپای غربی یافت می‌شوند. (۴) تفت دادن کمک می‌کند تا ترکیبات ضدسرطانی در براسیکا از بین برود.

۱۸- گزینه «۳» طبق متن.....

(۱) خانواده‌ی براسیکاسه فقط شامل خردل‌های وحشی است.

(۲) براسیکا توسط ۳- ۳' دی ایندولیل متان تعدیل می‌شود.

(۳) سلنیم دارای خواص ضد سرطانی قوی است.

(۴) گیاهان براسیکا در واقع به‌عنوان گیاهان خودرو در سراسر جهان رشد می‌کنند.

۱۹- گزینه «۲» از متن نتیجه‌گیری می‌کنیم که

(۱) برخی آنتی ویروس‌ها به سیستم ایمنی ما پاسخ نمی‌دهند. (۲) مصرف زیاد روتاباگا ممکن است سبب کم‌کاری غده‌ی تیروئید شود.

(۳) مواد غنی بسیاری حاوی خواص ضد سرطانی قوی است. (۴) فیبرهای محلول مهم‌ترین منبع ویتامین C در براسیکا هستند.

۲۰- گزینه «۲» متن اطلاعاتی را بر..... براسیکا ارائه نمی‌دهند.

(۱) تعاریف (۲) کاربردهای غذایی (۳) خواص درمانی (۴) گونه‌های متنوع

۵۰- اگر نیاز سرمایی جوانه‌های درختان میوه مناطق معتدله تأمین نشود، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟

- (۱) شکوفه‌ها با تأخیر و نامنظم باز می‌شوند.
- (۲) درختان برگ می‌دهند ولی شکوفه‌ها باز نمی‌شوند.
- (۳) درختان شکوفه می‌دهند ولی برگ تشکیل نمی‌شود.
- (۴) شکوفه‌ها و برگ‌ها باز می‌شوند ولی میوه تشکیل نمی‌شود.

۵۱- کدام مورد بهترین شیوه افزایش میوه‌های با اندازه مناسب سیب در ایران است؟

- (۱) استفاده از پایه‌های رویشی برای منظم کردن تولید ارقام
- (۲) کوددهی و آبیاری مناسب به ویژه در اوایل تشکیل میوه
- (۳) آبیاری و محلول‌پاشی مناسب عناصر کم مصرف به ویژه در اوایل فصل رشد
- (۴) هرس مناسب و منظم سالیانه و در تکمیل آن تنک میوه در زمان مناسب

۵۲- کدام مورد تفاوت بین بر انجیر و انجیر خوراکی است؟

- (۱) بر انجیر فقط دارای گل ماده است.
- (۲) بر انجیر فقط دارای گل‌های نر است.
- (۳) انجیر خوراکی دارای گل‌های نر و ماده بارور است.
- (۴) انجیر خوراکی دارای گل‌های ماده یا مادگی بلند است.

۵۳- در کشت‌های گلخانه‌ای درختان هلو برای تولید محصول چه نوع ارقامی پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) ارقام زودرس با نیاز سرمایی بالا
- (۲) ارقام زودرس با نیاز سرمایی پایین
- (۳) ارقام دیررس با نیاز سرمایی بالا
- (۴) ارقام دیررس با نیاز سرمایی پایین

۵۴- کدام عملیات، برای دو بار محصول‌دهی (Double cropping) میوه‌های معتدله در مناطق گرمسیری باید انجام شود؟

- (۱) توقف رشد شاخساره و محلول‌پاشی با اتفن
- (۲) حذف برخی شاخه‌ها و محلول‌پاشی با جیبرلین
- (۳) ریزش مصنوعی برگ‌ها و محلول‌پاشی با دورمکس
- (۴) ایجاد رقابت بین نقاط رشد و محلول‌پاشی با سیتوکینین

۵۵- کدام مورد درباره ارقام گردو با گلدهی جانبی صحیح است؟

- (۱) هرس باردی کمی نیاز دارند.
- (۲) حساسیت بالایی به سرمازدگی بهاره دارند.
- (۳) تراکم کشت بالاتری در واحد سطح دارند.
- (۴) نسبت مغز به پوسته چوبی در آن‌ها بالا است.

خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی

۵۶- استفاده از کدام شکل آب برای گیاه سهل‌تر است؟

- (۱) آدهسیون
- (۲) کوهسیون
- (۳) ثقلی
- (۴) هیگروسکوپ

۵۷- کدام مورد، خاک محسوب می‌شود؟

- (۱) مواد حاصل از هوازدگی سنگ‌ها با ابعاد سنگ‌ریزه و سنگ
- (۲) مواد متشکل از شن‌های نرم و روان در سواحل و کویرها به صورت تلماسه
- (۳) مواد سطحی زمین فاقد پوشش گیاهی و دارای لایه‌ها و افق‌های اصلی خاک
- (۴) مواد حاصل از هوازدگی در روی سنگ بستر با ضخامت ۳ اینچ و پوشش گلسنگ

۵۸- قابلیت استفاده یا حلالیت کدام عنصر با افزایش pH افزایش می‌یابد؟

- (۱) مولیبدن
- (۲) آهن
- (۳) منگنز
- (۴) روی

۵۹- کدام مورد معرف فاکتور ازت می‌باشد؟

- (۱) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰ واحد ماده آلی جهت تثبیت ازت خاک
- (۲) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰۰ واحد ماده آلی جهت تثبیت ازت خاک
- (۳) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰ واحد ماده آلی جهت جلوگیری از تثبیت ازت خاک
- (۴) تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰۰ واحد ماده آلی جهت جلوگیری از تثبیت ازت خاک

۶۰- کدام خاک از جنبه تکاملی پیرتر محسوب می‌شود؟

- (۱) Entisols
- (۲) Inceptisols
- (۳) Alfisols
- (۴) Ultisols

۶۱- درصد تخلخل خاک خشک‌شده یک استوانه به حجم 400 cm^3 ، وزن خشک 600 گرم و جرم مخصوص حقیقی $\frac{2.6}{3} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ ، چقدر است؟

- (۱) $12/4$
- (۲) $42/3$
- (۳) $57/7$
- (۴) $74/2$

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

- (۱) تعیین میزان کود پتاسیم مصرفی، ارتباطی با CEC خاک ندارد.
- (۲) هرچه CEC کمتر باشد، کود پتاسیم مصرفی بیشتری لازم است.
- (۳) هرچه CEC بیشتر باشد، کود پتاسیم مصرفی کمتری لازم است.
- (۴) هرچه CEC بیشتر باشد، کود پتاسیم مصرفی بیشتری لازم است.

۶۳- کدام مورد، متداول‌ترین ماده اصلاح‌کننده برای اصلاح خاک‌های سدیمی است؟

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

۶۴- کدام باکتری، گوگرد را در خاک اکسید می‌کند؟

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

۶۵- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) تخلخل بر جرم مخصوص حقیقی تأثیری ندارد. (۲) جرم مخصوص ظاهری در خاک‌های آلی از یک بیشتر است.
(۳) با افزایش خلل و فرج جرم مخصوص حقیقی خاک کم می‌شود. (۴) با افزایش خلل و فرج خاک جرم مخصوص ظاهری زیاد می‌شود.

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

- (۱) K_2SO_4 (۲) NH_4NO_3 (۳) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (۴) $CuSO_4$

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

- (۱) $CaO > CaCO_3 > MgCO_3$ (۲) $CaO > CaCO_3 > CaMg(CO_3)_2$
(۳) $CaCO_3 > CaO > CaMg(CO_3)_2$ (۴) $MgCO_3 > CaCO_3 > CaO$

۶۸- خصوصیات «برگ‌ها ساده و متناوب، گل منظم و تحتانی، ۵ کاسبرگ، ۵ گلبرگ، میوه سته، تعداد دانه فراوان» مربوط به کدام تیره گیاهی است؟

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

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

- (۱) نعنا - شمشاد (۲) ذرت - برگ نو (۳) شمشاد - خرزهره (۴) خرزهره - سرو نقره‌ای

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

- (۱) با خامه‌های جدا از هم (۲) با برچه‌های جدا از هم (۳) با خامه‌های پیوسته به هم (۴) با برچه‌های پیوسته به هم

۷۱- کدام مورد درست است؟

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

۷۲- مشخصات زیر مربوط به کدام تیره است؟

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

۷۷- کدام گیاه متعلق به تیره لامیاسه است؟

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

۵۱- گزینه «۴» عوامل مؤثر در اندازه میوه: - موقعیت میوه روی گل آذین (میوه حاصل از گل میانی در سیب Red Delicious درشت‌تر است). - میوه‌های روی سیخک‌های جوان و قوی درشت‌ترند - تنک گل و میوه، سبب رسیدن بیشتر مواد غذایی به میوه و افزایش اندازه آن می‌شود - تعداد بذور بیشتر سبب اندازه درشت‌تر می‌شود. همچنین عواملی مانند میزان محصول، شرایط تغذیه‌ای، شرایط محیطی، نسبت برگ به میوه نیز می‌توانند مؤثر باشند.

۵۲- گزینه «۴» انواع انجیر خوراکی:

(۱) انجیر معمولی (Common fig): دو محصول در سال تولید می‌کنند و پارتنوکارپ هستند و برای تازه‌خوری مناسب می‌باشند، شامل ارقام: Mission - Codata - پروان ترکی - ورنینو - مارلی و Adriatic -
(۲) انجیرهای از میری (Smyrna): محصول بهاره (اول) تولید نمی‌کند و محصول دوم را به عنوان محصول اصلی تولید می‌کنند و نیاز به گرده‌افشانی دارند. شامل ارقام: انجیرسیز - شاه‌انجیر - کشکی - Calimirna -
(۳) انجیرهای سان‌پدرو: سالانه دو سری انجیر تولید می‌شود. محصول اول انجیرهای پارتنوکارپ و محصول دوم از نوع از میری. شامل ارقام: King - انجیر بر یا وحشی نیز سه نوع محصول تولید می‌کند. در زمان گرده‌افشانی محصول دوم انجیر از میری و سان‌پدرو در گرده افشانی شرکت می‌کند.

۵۳- گزینه «۲» نیاز سرمایی هلو نسبتاً کم و حدود ۶۰۰ تا ۹۰۰ ساعت دمای کمتر از ۷ درجه سانتی‌گراد بوده ولی ارقام گرمسیری هلو نیاز سرمایی صفر (مانند 'Red Ceylon') و برخی ارقام آن حدود ۱۰۰۰ ساعت است. که البته این میزان در ارقام مختلف متفاوت می‌باشد. همچنین زمان گل‌انگیزی جوانه‌ها اواخر تیر تا اوایل مرداد می‌باشد. از نظر مصرف آب نیز در مراحل آخر نیاز به آب دارد. از نظر گرده‌افشانی، اکثر ارقام خود گرده‌افشان و برخی مانند J.H.Hale نیاز به گرده‌افشانی دارند. با توجه به اینکه هزینه کاشت در گلخانه از نظر مصرف انرژی بالاست و از اینرو محدودیت وجود دارد، بهتر است از ارقام زودرس با نیاز سرمایی پایین استفاده شود.

۵۴- گزینه «۳» در رکود واقعی نسبت خاصی بین هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد ایجاد شده یعنی سطح ABA بالاتر رفته و سطح GA کاهش می‌یابد و به تدریج و با مواجهه کافی با سرمای ۰ تا ۷ درجه این نسبت هورمونی تغییر یافته و نهایتاً منجر به رفع نیاز سرمایی و شکستن خواب جوانه‌ها می‌گردد، پس از این مرحله اگر دمای هوا مناسب باشد، گیاهان شروع به گلدهی می‌کنند، در غیر این صورت و در شرایط دمایی پایین گیاهان وارد مرحله رکود کاذب Eco Dormancy شده و نهایتاً با مناسب شدن شرایط آب و هوایی این رکود نیز برطرف گردیده و جوانه‌های گل باز می‌شوند. شروع رکود یا استراحت با ریزش برگ‌ها همراه است. در نتیجه با بکار بردن هورمون‌هایی مانند دورمکس می‌توان به طور مصنوعی رکود ایجاد کرد. دو نکته در ارتباط با شروع گلدهی تأثیر دارد:

۱- هر چقدر هوا در بهار سردتر باشد، رکود ناشی از سرمای هوا دیرتر رفع شده و درختان دیرتر تولید گل می‌کنند.
۲- اگر زمستان هوا ملایم باشد و نیاز سرمایی به خوبی مرتفع نگردد، درختان در بهار دیرتر گل می‌دهند. تغییراتی که در طی دوره استراحت در گیاه اتفاق می‌افتد:
(۱) کاهش تنفس (۲) افزایش بازدارنده‌های نظیر ABA (۳) کاهش هورمون‌های محرک رشد نظیر GA ، سایتوکینین و اکسین‌ها (۴) کاهش فعالیت آنزیم‌ها (۵) کاهش میزان RNA (۶) افزایش مواد ذخیره ای مانند نشاسته. تغییراتی که در طی اتمام مرحله استراحت و شکستن خواب در جوانه اتفاق می‌افتد:
۱- کاهش تدریجی اسید آبسزین ۲- افزایش تدریجی GA ، سایتوکینین و اکسین در اواخر مرحله Rest ۳- افزایش تنفس ۴- افزایش RNA ۵- کاهش نشاسته و سایر مواد ذخیره‌ای

۵۵- گزینه «۳» معمولاً گل‌ها در گردو فاقد گلبرگ هستند و گرده‌افشانی بوسیله باد انجام می‌شود. گل‌انگیزی گل‌های نر در اوایل تابستان و گل‌های ماده در اواسط بهمن تا اواسط فروردین انجام می‌شود. گردو دو نوع باردهی انتهایی (Terminal) و در صورتی که گل‌های ماده علاوه بر شاخه‌های حاصل از جوانه انتهایی روی جوانه‌های جانبی نیز تشکیل شوند، جانبی (Lateral) دارد که به جهت تولید بیشتر ارزش تجارتي بیشتری دارد.

خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی

۵۶- گزینه «۲» قسمت عمده آب قابل استفاده گیاه از آب کوهسیون (آب کاپیلاری) تأمین می‌شود.

۵۷- گزینه «۳» خاک مخلوطی از سنگ‌های هواپدیده بخش سطحی پوسته زمین و فاقد پوشش گیاهی است، خاک نتیجه اثرات عوامل ژنتیکی مثل اقلیم و ماکرو و میکروارگانیسم‌ها و توپوگرافی در طول زمان بر روی مواد معدنی ناپیوسته قشر سطحی زمین و دارای لایه‌ها و افق‌های مختلف است.

۵۸- گزینه «۱» مولیبدن به صورت MoO_4^{2-} جذب می‌شود و در pH اسیدی با آهن ترکیب شده و تثبیت می‌شود و با افزایش pH بهتر جذب شده و استفاده می‌شود.

۵۹- گزینه «۳» مقدار کمبود ازت در یک ماده آلی تجزیه‌شدنی را با «فاکتور ازت» (Nitrogen Factor) بیان می‌نماید. تعریف «فاکتور ازت» عبارت است از تعداد واحد ازت معدنی لازم برای ۱۰۰ واحد ماده آلی تا بدین وسیله از تثبیت ازت موجود در خاک جلوگیری بعمل آید.

۶۰- گزینه «۴» رده‌های خاک را معمولاً از روی نوع افق‌ها و خصوصیات افق‌ها دسته بندی می‌کنند.

آنتی سول‌ها خاک‌های جدید هستند و در همه نوع اقلیمی به وجود می‌آیند.

اینسپتی‌سول‌ها خاک‌های جوانی هستند که در همه نوع اقلیمی دیده می‌شود.

آلتی‌سول در مناطق مرطوب حاره به وجود می‌آید و اسیدی و غیر حاصل‌خیز و جزء مسن‌ترین خاک‌ها از بین گزینه‌های گفته شده بوده و حداکثر هوادهی را دارد. از هوادهی آلتی‌سول، اکسی‌سول به وجود می‌آید.

۶۱- گزینه «۲» درصد تخلخل خاک عبارت است از حجم خلل و فرج خاک تقسیم بر حجم کل خاک. جرم مخصوص حقیقی به وزن ذرات جامد خاک گفته می‌شود که در خاک همواره ثابت است و تغییر نمی‌کند. جرم مخصوص ظاهری خاک عبارت است از وزن واحد حجم خاک خشک شده در کوره الکتریکی پس:

$$\text{وزن حجم خاک شده} = \frac{\text{وزن مخصوص ظاهری خاک}}{\text{حجم}} = \frac{600}{400} = 1.5$$

$$\text{وزن مخصوص حقیقی خاک} = 2.65$$

$$1 - \frac{1.5}{2.65} = 0.423 \text{ یا } 42.3\%$$

۶۲- گزینه «۴» غنی‌ترین خاک‌ها از نظر پتاسیم خاک‌های ریز بافت و با pH قلیایی و خنثی هستند. CEC بالا یعنی تعداد نقاط تبادل کاتیونی خاک زیاد بوده و یون OH^- تولید می‌شود و باعث بالا بردن pH و قلیایی شدن خاک و مصرف کود پتاسیم بیشتری می‌شوند.

۶۳- گزینه «۱» خاک‌های سدیمی، خاک‌های غیر شوری که درصد تبدالی آنها ۱۵ یا بیشتر است و یا نسبت جذب سدیم در عصاره اشباع آنها ۱۳ یا بیشتر است و pH بین ۸/۵ تا ۱۰ دارند. اصلاح این خاک‌ها به دو صورت است:

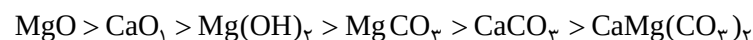
۱- آبشویی ۲- اضافه کردن مواد شیمیایی مثل سولفات کلسیم (گچ) و گوگرد است و این مواد باعث می‌شوند که کلسیم جایگزین سدیم شود و سدیم به صورت سولفات سدیم خارج شود و pH کم شده و کلونیدها دور هم جمع شوند.

۶۴- گزینه «۲» تیوباسیلوس جنسی از باکتری‌های اتوتروف، اکسیدکننده آهن و یا گوگرد می‌باشد و هنگامی که محیط مناسبی برای رشد داشته باشند، انرژی مورد نیاز و غذای خود را از اکسیداسیون گوگرد و آهن به دست می‌آورند.

۶۵- گزینه «۱» وزن مخصوص حقیقی فقط با افزایش مواد آلی و برخی کانی‌ها تغییر جزئی می‌نماید و خلل و فرج خاک بر روی آن تأثیری ندارند. وزن مخصوص ظاهری خاک‌های ریزبافت کمتر از وزن مخصوص حقیقی خاک‌های درشت‌بافت است، چون در خاک‌های ریزبافت، خاکدانه‌ها بیشتر و در نتیجه حجم خلل و فرج نیز بیشتر است. وزن مخصوص ظاهری خاک با میزان مواد آلی و خلل و فرج رابطه عکس دارد.

۶۶- گزینه «۳» هر چه میزان ظرفیت یونی بیشتر باشد، پس میزان انحلال‌پذیری کمتری دارد. گچ یا همان $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ به دلیل تعداد یون بیشتر و دارا بودن دو مولکول آب انحلال‌پذیری کمتری دارد.

۶۷- گزینه «۲» قدرت خنثی‌کنندگی اسیدیته مواد آهکی با درصد بیان می‌شود و به ترتیب زیر است:



۶۸- گزینه «۱» ویژگی گیاهان تیره سیب زمینی (سولاناسه) :

به صورت علفی، درختچه‌ای و بالارونده هستند. گل‌های یکساله یا چند ساله دارند. برگ‌های متناوب و بدون گوشوارک دارند. گل‌ها منظم و توتانی و دارای ۵ کاسبرگ و ۵ گلبرگ هستند. مادگی به صورت دو برچه متصل به هم است. دارای تعداد زیادی تخمک با تمکن محوری است. میوه به صورت سته و دارای تعداد دانه فراوان است.

۶۹- گزینه «۳» فراوان‌ترین نوع آرایش برگ‌ها حالتی است که در آن در هر گره ساقه فقط دو برگ مقابل هم وجود دارد، این نوع چرخه‌ها را دایمر یا دوتایی می‌گویند مانند برگ‌های متقابل در یاس، یاس بنفش، تیره نعناع

برخی دیگر از گیاهان آرایش سه برگی دارند و به اصطلاح تریمر هستند، مانند خرزهره و برخی از سروهای کوهی و الوء

- ۷۱- کدام اندامک در طول جوانه‌زدن دانه‌های روغنی در گیاهان ظاهر می‌شود و در تبدیل چربی‌ها به قند نقش دارد؟
 (۱) اسفروزوم (۲) پراکسی‌زوم (۳) گلی‌اکسی‌زوم (۴) لیزوزوم
- ۷۲- میوه خشک و ناشکافا، تک‌دانه‌ای که فرابر میوه به پوست دانه متصل است از خصوصیات کدام تیره است؟
 (۱) Asteraceae (۲) Boraginaceae (۳) Polygonaceae (۴) Poaceae
- ۷۳- بلورهای سوزنی‌شکل و طویل‌ال‌گزال‌ات کلسیم چه نام دارد و در کدام گیاه دیده می‌شود؟
 (۱) Agave-Raphid (۲) Agave-Styloide (۳) Tradescantia-Raphid (۴) Tradescantia-Styloide
- ۷۴- مادگی ۲برچه‌ای، تخمدان تحتانی، تمکن رأسی و میوه دوفندقه‌شیزوکارپ، از خصوصیات کدام تیره است؟
 (۱) Apiaceae (۲) Asteraceae (۳) Lamiaceae (۴) Oleaceae
- ۷۵- ویژگی‌های «گیاهانی درختی، تک‌پایه، برگ‌ها متناوب، مرکب‌شانه‌ای و بدون گوشوارک» به کدام تیره گیاهی مربوط است؟
 (۱) Fagaceae (۲) Juglandaceae (۳) Moraceae (۴) Ulmaceae
- ۷۶- شرح زیر متعلق به کدام تیره گیاهی است؟
 «گیاهان علفی، یک‌ساله یا چندساله به‌ندرت درختچه‌های کوچک. گره‌های ساقه‌ای آماس‌کرده. اکتینومورف و دوجنسی، منفرد یا روی گل‌آذین‌گرزن دوسویه. میوه معمولاً کپسول»
 (۱) اسفناج (۲) تاج‌خروس (۳) علف‌هفت‌بند (۴) میخک
- ۷۷- برای نشان‌دادن برخی یا همه گونه‌های یک جنس از کدام علامت اختصاری پس از نام جنس استفاده می‌شود؟
 (۱) SSP. (۲) SPP. (۳) SP. (۴) CF.
- ۷۸- کدام جنس از تیره «Pinaceae» خزان‌دار است؟
 (۱) Abies (۲) Cedrus (۳) Larix (۴) Pinus
- ۷۹- کدام جنس از تیره «Ranunculaceae»، دارای میوه فندقه است؟
 (۱) تاج‌الملوک (Aquilegin) (۲) چشم‌خروس (Adonis) (۳) زبان‌در قفا (Consolida) (۴) سیاه‌دانه (Nigella)
- ۸۰- کدام جنس تیره گزنه یا Urticaceae دارای ارزش اقتصادی است و در صنایع نساجی کاربرد دارد؟
 (۱) Boehmeria (۲) Parietaria (۳) Forsskaolea (۴) Pilea

از دیاد نباتات

- ۸۱- اگر در آزمون جوانه‌زنی مستقیم بذر از تعداد ۵۰ بذر نتایج زیر به‌دست آمده باشد، به‌ترتیب میانگین جوانه‌زنی روزانه و همچنین درصد جوانه‌زنی بذر کدام است؟

زمان (روز)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
تعداد جوانه‌زده غیرتجمعی	۰	۰	۴	۵	۱۰	۱۱	۰	۰

- (۱) ۵ و ۳۰ (۲) ۳/۷۵ و ۳۰ (۳) ۷/۵ و ۶۰ (۴) ۱۰ و ۶۰

- ۸۲- اگر بخواهیم مقدار ۵ گرم IBA رقیق‌شده در پودر تالک با غلظت ۱۰۰۰۰ppm تهیه کنیم، مقدار IBA مورد نیاز، چند میلی‌گرم است؟
 (۱) ۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۰۰۰

- ۸۳- در تکثیر بذری، در کدام حالت جنین و گیاه مادری بذر از نظر ژنتیکی شبیه هم هستند؟
 (۱) جنین‌زایی نابه‌جا (۲) چندجنین‌زایی واقعی (۳) چندجنین‌زایی کاذب (۴) نامیزیدن نادر

- ۸۴- عامل ناسازگاری پیوند که در پیوند گلابی معمولی روی گلابی آسیایی دیده می‌شود و به بیماری زوال گلابی معروف است، در اثر کدام عامل است؟
 (۱) فیتوپلازما که ناقل آن پسیل است. (۲) ویروس تریسترا که ناقل آن شته است. (۳) ویروس موزائیک گوجه‌فرنگی که توسط نماتد منتقل می‌شود. (۴) ویروئید اگزوکورتیس که توسط چاقوی پیوند منتقل می‌شود.

- ۸۵- امکان کاربرد روش دوفلسی (Twin Scaling) در کدام گیاه وجود ندارد؟
 (۱) زنبق (۲) فریزیا (۳) لاله واژگون (۴) سنبل

۸۶- افزایش کدام دسته از عناصر، سبب کاهش ریشه‌زایی می‌شود؟

- (۱) روی - بر (۲) فسفر - پتاسیم (۳) منیزیم - کلسیم (۴) منگنز - نیتروژن

۸۷- کدام گیاهان از پایین میان گره‌ها در نواحی دارای مریستم اینترکالری، ریشه‌های نابجای **Brace** تشکیل می‌دهند؟

- (۱) بید - هورتانسیا (۲) تمشک - بالنک (۳) ذرت - پاندانوس (۴) صنوبر - یاس

۸۸- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) افزایش فعالیت IAA - Oxidase در مرحله اول، سبب افزایش ریشه‌زایی می‌شود.
 (۲) جیبرلین با افزایش تقسیم سلولی، سبب افزایش کالوس‌زایی قلمه می‌شود.
 (۳) سیتوکینین، از طریق تجمع ترکیبات فنلی، سبب افزایش ریشه‌زایی می‌شود.
 (۴) زخم‌زنی ته قلمه سبب افزایش ترکیبات فنلی می‌شود.

۸۹- بذرهای لعاب‌دار (موسیلا‌دار)، دارای کدام نوع رکود هستند؟

- (۱) اکودرمنسی (۲) پارادرمنسی (۳) فیزیکی (۴) مورفولوژیکی

۹۰- کدام بذر، خلوص ژنتیکی بالاتری دارد؟

- (۱) به‌زادگر (۲) پایه (۳) ثبت‌شده (۴) گواهی‌شده

۹۱- در صورت تولید رویان هاپلوئید در یک بذر، کدام نوع آپومیکیسی ممکن است رخ داده باشد؟

- (۱) اجباری (۲) غیرمداوم (۳) غیراجباری (۴) مداوم

۹۲- در شرایط کشت‌بافت، کدام گزینه نمی‌تواند عامل شیشه‌ای شدن بافت باشد؟

- (۱) غلظت کم آگار در محیط کشت (۲) غلظت سایتوکاینین زیاد در محیط کشت
 (۳) متابولیت‌های ثانویه زیاد در محیط کشت (۴) نور کم و نامناسب ظروف کشت

۹۳- برای تکثیر تجاری گیاه تمشک بی‌خار که از نوع شیمر فراپوش (**periclinal**) است، کدام روش توصیه می‌شود؟

- (۱) استفاده از قلمه برگ‌ی بدون جوانه برای تولید ساقه و برگ (۲) استفاده از پاجوش طبیعی گیاه که از روی ریشه ایجاد شده
 (۳) تهیه قلمه از ساقه‌های گیاه و ریشه‌دار کردن آن‌ها (۴) تهیه قلمه از ریشه‌ها به‌دلیل سهولت تولید ساقه از آن‌ها

۹۴- در گونه‌های چوبی خزان‌دار سخت ریشه‌زا (مثلاً ماگنولیای زمستانه)، بهترین فصل برای تهیه قلمه جهت ریشه‌زایی کدام است؟

- (۱) اواخر بهار از شاخه‌های در حال رشد سال که خشبی نشده‌اند. (۲) اواخر تابستان از شاخه‌های برگ‌دار که رشد خود را کامل کرده‌اند.
 (۳) اواخر پاییز بعد از خزان شاخساره‌های یکساله (۴) اواخر زمستان قبل از شروع رشد شاخساره‌های قبلی یکساله

۹۵- کدام گزینه در مورد **D - ۲,۴** درست است؟

- (۱) جزء اکسین‌های غیرفونوکسی است. (۲) در جنین‌زایی سوماتیک استفاده می‌شود.
 (۳) نسبت به پیکلورام سبب جهش کمتری می‌شود. (۴) فاقد اکسیژن است و تشکیل ریشه را تحریک می‌کند.

۹۶- کدام گزینه، جزء رکود ثانویه بذر محسوب می‌شود؟

- (۱) Chemical dormancy (۲) Morphological dormancy
 (۳) Physiological dormancy (۴) Skoto dormancy

۹۷- کدام هورمون گیاهی از طریق فعال کردن اسید جیبرلیک، نقش آسان‌کننده (**Permissive**) در جوانه‌زنی بذور دارد؟

- (۱) اتیلن (۲) اکسین (۳) اسید ابسیزیک (۴) سایتوکینین

۹۸- در آماده‌سازی اسمزی بذر، کدام ترکیب کاربرد ندارد؟

- (۱) پلی‌اتیلن گلیکول (۲) کومارین (۳) کلرید سدیم (۴) نیترات پتاسیم

۹۹- با کدام روش می‌توان گیاه را سریع‌تر از نونهالی به مرحله بلوغ برد؟

- (۱) افزایش سرعت رشد گیاه با کود نیتروژن (۲) قرارگیری در طول روز کوتاه یا شدت نور کم
 (۳) استفاده از بذر نامیزه گیاهان نونهال (۴) کشت‌بافت گیاهی به‌ویژه جنین‌زایی رویشی

۱۰۰- کدام گیاه، دارای مریستم اولیه روی برگ‌های خود است؟

- (۱) بگونیا رکس (۲) بریوفیلوم (۳) سانسوریا (۴) کراسولا

۷۹- گزینه «۲» Ranunculaceae (آلاله): فرم رویشی علفی، به ندرت چوبی، بالارونده

برگ: متناوب و بدون گوشوارک، گاهی قاعده‌ای، به ندرت متقابل و گوشوارک‌دار

گل: نر و ماده، تخمدان زیرین، منظم یا نامنظم، گل‌پوش یک یا دو ردیف و جدا، قطعات حلقه میانی شهددار

Aquilegia (تاج‌الملوک)، Consolida (زبان در قفا)، Nigella (سیاه‌دانه) و Adonis (چشم خروس)

میوه: غیر گوشتی یا گوشتی؛ مجتمع یا غیر مجتمع. برچه میوه‌دهنده به صورت شکوفا یا ناشکوفا؛ فولیکولی یا فندقه‌ای یا دانه‌دار.

◆ ◆ ◆ ◆

۸۰- گزینه «۱» Urticaceae (گزنه) یکی از تیره‌های گیاهی گل‌دار است. تعدادی از آن‌ها از نظر اقتصادی مفید هستند؛ مانند رامی (الیاف گیاهی)

Ramie (Boehmeria nivea) که در صنعت نساجی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

◆ ◆ ◆ ◆

از دیاد نباتات

$$\text{MDG} = \frac{G}{\text{تعداد روزهای آزمایش}} = \text{میانگین جوانه‌زنی روزانه}$$

۸۱- گزینه «۴»

$$G = \frac{\text{تعداد بذر جوانه‌زده}}{\text{تعداد کل}} \times 100 = \frac{30}{50} \times 100 = 60\%$$

$$\text{MDG} = \frac{60}{8} = 7.5$$

برای این سؤال دو فرمول وجود دارد، یکی فرمول گفته‌شده و یک فرمول برای میانگین جوانه‌زنی روزانه هست که از تقسیم تعداد کل بذرهای جوانه‌زده بر تعداد روزهای آزمایش به دست می‌آید که طبق این فرمول گزینه (۲)، یعنی ۳/۷۵ صحیح است. به نظر می‌رسد ترتیب گزینه‌ها در این سؤال نادرست است.

◆ ◆ ◆ ◆

۸۲- گزینه «۲»

وزن هورمون در یک لیتر الکل	غلظت بر حسب ppm
۵۰۰mg	۵۰۰
۱۰۰۰mg	۱۰۰۰
۵۰۰۰mg	۵۰۰۰

در نتیجه برای تهیه یک گرم محلول ۱۰۰۰۰ppm مقدار ۱۰۰۰۰mg از هورمون مورد نیاز است.

$$10000 \text{ gr} \times 5 = 50000 \text{ mg (mg} \rightarrow \text{gr)} = 50 \text{ gr}$$

برای ۵gr محلول:

◆ ◆ ◆ ◆

۸۳- گزینه «۱» جنین‌زایی نابه‌جا: در این حالت رویان از سلول‌های بافت خورش یا تخمک پوسته به‌وجود می‌آید. این رویان‌های نابه‌جا ژنوتیپ گیاه مادری را داشته و نامیزه (Apomictic) خوانده می‌شوند. در مرکبات انبه هم تخم و هم رویان نامیزه وجود دارد.

چندجینی واقعی: در این حالت پیش‌رویای شکاف برداشته یا جوانه زده و چند رویان از آن به‌وجود می‌آید. همه رویان‌های حاصله از پیش‌رویای ژنوتیپ مشابه یکدیگر دارند. این چندرویانی در بازدانگان به‌ویژه ناژویان دیده می‌شود.

چندجینی کاذب: در این حالت چند هسته تخم‌زای موجود در یک کیسه جنینی به‌طور جداگانه لقاح یافته و هر کدام یک رویان را به‌وجود می‌آورند. از آنجا که منشأ دانه‌گرده آن‌ها ممکن است متفاوت باشد در نتیجه رویان‌های حاصله ژنوتیپ متفاوتی دارند.

◆ ◆ ◆ ◆

۸۴- گزینه «۱» نوعی ناسازگاری وجود دارد که در اثر عوامل بیماری‌زا ایجاد می‌شود؛ مانند ناسازگاری پرتقال روی نارنج و در اثر ویروسی است که بیماری تریستزا یا زوال مرکبات را ایجاد می‌کند. زوال گلابی (Pear Decline) و خط سیاه گردو در اثر این ناسازگاری ایجاد می‌شوند. این ناسازگاری ممکن است بعد از ۱۵ تا ۲۰ سال بروز کند. در گلابی عامل این بیماری فیتوپلازما است که توسط پسیل گلابی منتقل می‌شود.

◆ ◆ ◆ ◆

۸۵- گزینه «۲» نوعی روش تکثیر رویشی با استفاده از قلمه‌های فلسی در انواعی از گیاهان مانند نرگس، نسرين و ... انجام می‌شود. به این صورت که یک سوخ را به ۸ تا ۱۰ قطعه تقسیم می‌کنند به‌طوری که هر بخش قطعه‌ای از صفحه پایگاهی داشته باشد.

شکل دیگر این روش به فلس جفتی (Twin Scaling) معروف است که در آن هر بخش دارای ۲ سوخ و بخشی از صفحه پایگاهی است. فلس جفتی در نرگس، سنبل، لاله واژگون و زنبق قابل انجام است.

◆ ◆ ◆ ◆

۸۶- گزینه «۴» عناصری مانند روی و بر در تمایزبانی جوانه‌های درختان نقش دارند.

عنصر فسفر مهم‌ترین عنصر در ریشه‌زایی است. منیزیم در حفظ سبزی برگ‌ها و فتوسنتز و عنصر کلسیم در حفظ استحکام بافت گیاهی نقش دارند.

عنصر نیتروژن در تشکیل اسیدآمینه‌ها و پروتئین‌ها و افزایش رشد رویشی گیاه نقش دارد. نسبت $\frac{C}{N}$ هم موجب تأثیر بر ریشه‌زایی می‌باشد. اگر مقدار نیتروژن خیلی بالا باشد از ریشه‌زایی جلوگیری می‌شود و در عوض رشد شاخساره‌ها تحریک می‌شود. همچنین عنصر روی که در ساخته شدن پیش‌ماده اکسین نقش دارد باعث افزایش ریشه‌زایی می‌شود و عنصر منگنز چون باعث فعال شدن آنزیم اکسیداز اکسین است موجب کاهش ریشه‌زایی می‌شود.

۸۷- گزینه «۳» ریشه‌های زیرگره ذرت، گندمی و سایر تک‌لپه‌ای‌ها (که از نواحی اینترکالری پایین میانگره‌ها خارج می‌شوند)، ریشه‌های هوایی در درخت انجیر معابد، ریشه‌های روی ریزوم‌ها و روی سوخ‌ها هم ریشه نابه‌جا هستند. در گزینه (۳) هر دو گیاه از تک‌لپه‌ای‌ها هستند و شامل تعریف می‌شوند.

۸۸- گزینه «۴» زخم‌زنی ته قلم‌ها باعث تسهیل ریشه‌زایی می‌شود. به‌خصوص در مورد قلمه‌هایی که چوب آن‌ها مسن‌تر است و در مورد آزاله و سرو کوهی به کار می‌رود. دلایل افزایش ریشه‌زایی در اثر زخم: افزایش ذخیره شدن اکسین، کربوهیدرات‌ها و مواد فنلی می‌باشد. ۱- افزایش تنفس ۲- افزایش تولید اتیلن ۳- جذب بیشتر آب و مواد تنظیم‌کننده ۴- افزایش نفوذپذیری قلم‌ها در اثر شکافته شدن سلول‌های اسکالانشیمی

۸۹- گزینه «۲» انواع خفگی در بذور اکودرم‌نسی: این خفگی در اثر چندین عامل نامساعد محیطی به‌وجود می‌آید و اثر این عوامل غیراختصاصی است. این بذور اگر با شرایط مساعد محیطی روبه‌رو شوند جوانه می‌زنند. پارادرم‌نسی: این نوع خفگی در اثر عوامل فیزیکی یا زیست‌شیمیایی که خارج از ساختار را تحت تأثیر قرار داده منشأ می‌گیرد. در این نوع خفگی با جداسازی رویان جوانه‌زنی فوراً رخ می‌دهد. در ماده موسیلاژی یا لعاب‌دار که دور بذور را احاطه کرده است مواد بازدارنده‌ای وجود دارد که باعث ایجاد خفگی پارادرم‌نسی می‌شود. خفگی فیزیکی توسط پوشش بذور ایجاد می‌شود. این پوشش‌ها در برابر آب غیرقابل نفوذ هستند. خفگی مورفولوژیکی: این نوع خفگی مربوط به خود رویان است. مثلاً رویان رشد خود را کامل نکرده در صورتی که بزرگ شدن رویان بعد از جدا شدن بذور از گیاه و پیش از آغاز جوانه‌زنی انجام می‌گیرد و برای بزرگ شدن رویان نیاز به یک دوره دمای گرم دارد.

۹۰- گزینه «۱» گروه‌های مختلف بذری از نظر خلوص شامل: بذور به نژادگر: این بذور از نظر ژنتیکی بالاترین خلوص را دارد و منشأ بذورهای گواهی شده است و زیر نظر مؤسسه به نژادگری است. بذور پایه: نسل بعدی بذورهای به نژادگر است که بالاترین استاندارد هویت و خلوص ژنتیکی در آن حفظ شده و منبع گروه‌های دیگر گواهی‌شده است. بذور ثبت‌شده (Registered Seed): نسل بعدی بذور پایه است که به میزان زیادی خلوص ژنتیکی دارد و دارای برچسب بنفش یا آبی است. بذور گواهی‌شده (Certified Seed): نسل بعدی بذور ثبت‌شده است و تا حدودی خلوص ژنتیکی دارد.

۹۱- گزینه «۲» اگر رویان به‌طور مستقیم از هسته تخم‌زا بدون عمل لقاح به‌وجود بیاید رویان حاصله در این حالت هاپلوئید (n) است که به آن نامیزیدن غیر مداوم (Nonrecurrent Apomixis) گفته می‌شود. - نامیزیدن اجباری (Obligate Apomixis): در این نوع نامیزیدن فقط رویان نامیزه تولید می‌شود. - نامیزیدن اختیاری (غیراجباری): اگر علاوه بر رویان نامیزه رویان جنسی (حاصل از لقاح) هم تولید شود به این حالت نامیزیدن غیراجباری گفته می‌شود. - نامیزیدن مداوم (Recurrent Apomixis): در این نوع نامیزیدن کیسه جنینی از سلول تخم‌زا تولید می‌شود ولی تقسیم میوز به‌طور کامل انجام نمی‌شود و در نتیجه سلول تخم‌زا مانند گیاه مادری دیپلوئید خواهد بود و رویان مستقیم از آن به‌دست می‌آید بدون اینکه لقاح انجام شود. این نوع نامیزیدن دو نوع دارد: ۱- گرده‌افشانی برای رشد رویان لازم نیست. ۲- گرده‌افشانی برای رشد رویان لازم است.

۹۲- گزینه «۳» شیشه‌ای شدن (Vitrification) عبارت است از: شفاف و آبکی شدن نمونه‌ها که موجب خراب شدن و عدم پراوری می‌شود. جذب آب زیاد و جلوگیری از سنتز لیگنین و سلولز موجب این حالت می‌شود. این حالت به دنبال پتانسیل ماتریک بالای محیط کشت و نسبت کم نیترات به آمونیوم به‌وجود می‌آید. عواملی مانند کشت گیاه در محیط آبکی، کم‌بودن غلظت آگار، زیاد بودن رطوبت و بالا بودن غلظت آمونیوم، شیشه‌ای شدن را افزایش می‌دهد. برای جلوگیری از این ناهنجاری در کشت بافت باید غلظت آگار را بالا برده و میزان آب و رطوبت محیط کشت کاهش داده شود.

۹۳- گزینه «۳» شیمیر یا بافت ناهمسانی نوعی جهش است که ترکیبی از بافت‌های بالغ و نابالغ گیاه بوده و بخش‌هایی از گیاه را اشغال می‌کند؛ مانند برگ‌های ابلق مرکبات انگور، شمعدانی، داودی، کوبک و بافت ناهمسانی انواع مختلفی دارد؛ مانند بافت ناهمسانی فراپوش (پری کلینال) (Periclinal Chimera): این نوع ناهمسانی بافت جهش‌یافته معمولاً اپیدرم است به صورت لایه نازکی که ضخامت آن یک یا چند سلول است و اطراف بافت جهش‌نیافته را پوشانده است و گیاه ویژگی‌های لایه بیرونی را نشان می‌دهد. این نوع شیمیر ثبات نسبی دارد و بهترین راه برای افزایش این است که قلم ساقه زده شود مثلاً در قلمه ریشه یا پاجوش ممکن است ژنوتیپ جهش‌یافته به ارث نرسد.

✍ ۹۲- کدام مورد درباره پیوند، درست است؟

- (۱) فشار ریشه‌ای بالا سبب افزایش گیرایی پیوند می‌شود.
- (۲) قطبیت پیوند و صله‌ای بیشتر از پیوند نیم‌انیم است.
- (۳) پیوند ریشه پرورنده برای افزایش گیرایی پیوند استفاده می‌شود.
- (۴) خم کردن پایه در بالای محل پیوند، سبب تحر یک رشد جوانه پیوندک می‌شود.

✍ ۹۳- برای تکثیر انواع گیاهان سوخدار، از کدام اندام استفاده می‌شود؟

- (۱) یاگیاه (off set) (۲) پاجوش (sucker) (۳) جوانه نهفته (latent bud) (۴) نوشاخه (slip)

✍ ۹۴- کدام موارد، از ویژگی‌های بذریه‌های سخت‌کار (Recalcitrant) است؟

- (۱) فاقد مرحله بلوغ خشک - عمر کوتاه
(۲) فاقد مرحله بلوغ خشک - عمر طولانی
(۳) مرحله بلوغ خشک طولانی - عمر طولانی
(۴) مرحله بلوغ خشک طولانی - عمر کوتاه

✍ ۹۵- کدام مورد درست است؟

- (۱) در میوه‌های پارتنوکارپ، میوه می‌تواند بدون لقاح نیز تشکیل شود.
- (۲) در مرحله اول رشد میوه، وزن تر بذر به بیشترین مقدار خود می‌رسد.
- (۳) در میوه‌های استنواسپرموکارپ، لقاح انجام شده اما رویان از بین می‌رود.
- (۴) عقیم، سوماتوپلاستیک به دلیل مصرف آندوسپرم رخ می‌دهد.

✍ ۹۶- با توجه به منشأ جهش، کدام بافت ناهمسانی، حالت پایدارتری دارد؟

- (۱) پاره‌ای (۲) پارافرایوش (۳) فرایوش (۴) هسته‌ای

۹۷- برای حفظ حالت بافت ناهمسانی فرایوش (Periclinal chimera)، کدام روش تکثیر درست است؟

- (۱) تکثیر از طریق بذر پس از رفع رکود آن
(۲) قلمه برگی و ایجاد ساقه و ریشه
(۳) قلمه ریشه و جوانه‌دار کردن آن
(۴) قلمه ساقه و ریشه‌دار کردن آن

۹۸- در زمان جوانه‌زنی بذر، آلفا آمیلاز در کدام قسمت بذر تولید می‌شود؟

- (۱) پوسته بذر (۲) سلول‌های داندرون (۳) لایه نازک آلورون (۴) نقاط در حال رشد رویان

۹۹- در الگوی رشد اولیه دانه‌ها به صورت، طول شده و لبه‌ها از سطح خاک خارج می‌شوند.

- (۱) Epigeous، ہیپو کوتیل (۲) Hypogeous، ایی کوتیل (۳) Epigeous، ایی کوتیل (۴) Hypogeous، ہیپو کوتیل

۱۰۰- کدام مورد درباره هدف استفاده از میان‌پایه، نادرست است؟

- (۱) برطرف کردن ناسازگاری موضعی
(۲) تولید گیاهان ایستاده پابلند
(۳) تولید فرم خاص درختان
(۴) کاهش یا حوش دهی پایه

فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت

❖ ۱۰۱- در سیستم چرخه‌ای انتقال الکترون فتوسنتزی، کدام مواد به صورت کلی تشکیل می‌شوند؟

- NADPH, ATP (4) NADPH (3) H₂O (2) ATP (1)

۱۰۲- باز و بسته شدن روزنه‌ها، نتیجه کدام مورد است؟

- (۱) تجمع نشاسته در سلول‌های محافظ روزنه
(۲) فشار گازها در داخل برگ
(۳) فشار تورژانس سلول‌های محافظ روزنه
(۴) تجمع مواد جامد محلول در سلول‌های محافظ روزنه

✍ ۱۰۳- تعداد چرخه‌های کلون لازم برای سنتز یک مول هگزوز، چه تعداد است؟

- [illegible]

✍ ۱۰۴- تنفس نوری در کدام شرایط رخ می‌دهد؟

- (۱) اکسیژن بالا و CO_2 پایین (۲) CO_2 بالا و اکسیژن پایین (۳) دمای بالا و اکسیژن پایین (۴) رطوبت و دمای بالا

۱۰۵- کربوکسیلاسیون اولیه در گیاهان C_3 و C_4 به ترتیب توسط کدام آنزیم‌ها کاتالیز می‌شوند؟

- (۱) Pyruvate Carboxylase و RuBP Carboxylase
(۲) PEP Carboxylase و RuBP Carboxylase
(۳) Pyruvate Carboxylase و PEP Carboxylase
(۴) PEP Carboxylase و RuBP Carboxylase

۱۰۶- واکنش‌های نوری و تاریکی فرایند فتوسنتز در کدام بخش کلروپلاست انجام می‌شود؟

- (۱) هر دو واکنش در غشای تیلاکوئیدها انجام می‌شود.
(۲) هر دو واکنش در استرومای کلروپلاست انجام می‌شود.
(۳) واکنش‌های نوری در غشای تیلاکوئیدها و واکنش‌های تاریکی در استرومای کلروپلاست انجام می‌شوند.
(۴) واکنش‌های نوری در لایه خارجی میتوکندری و واکنش‌های تاریکی در گرانوم‌ها انجام می‌شوند.

۱۰۷- احیای یک مولکول CO_2 در گیاهان C_4 ، نیازمند کدام مورد است؟

- (۱) ۳ ATP و ۲ NADPH
(۲) ۵ ATP و ۲ NADPH
(۳) ۲ ATP و ۳ NADPH
(۴) ۲ ATP و ۵ NADPH

۱۰۸- کدام ترکیب، باعث رفع نشستی عناصر غریبالی آسیب‌دیده در نهاندانگان می‌شود؟

- (۱) پروتئین P
(۲) پکتات کلسیم
(۳) تیلوز
(۴) کالوس (Callus)

۱۰۹- در کدام شرایط، احتمال وقوع حفره‌سانی در زایلیم بیشتر است؟

- (۱) گیاه ذرت در یک شب گرم
(۲) درخت کاج در یک شب بارانی
(۳) گیاه کاکتوس در یک روز یخبندان
(۴) درخت صنوبر در یک روز گرم

۱۱۰- جهت آزاد شدن یک مولکول اکسیژن (O_2)، حداقل چند فوتون باید توسط هر کدام از مراکز واکنش دریافت و موجب برانگیختن و انتقال الکترون در زنجیره انتقال الکترون فتوسنتزی شوند؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۱۱۱- نیاز نوری یا سرمایی بذور گیاهان را با کاربرد کدام هورمون می‌توان برطرف کرد؟

- (۱) اکسین
(۲) آبسایسیک اسید
(۳) جیبرلین
(۴) سایتوکینین

۱۱۲- وجود کرک (تریکوم) روی برگ، باعث ایجاد کدام پدیده می‌شود؟

- (۱) افزایش تبادلات گازی
(۲) بهبود جذب نور
(۳) جلوگیری از تعریق
(۴) کاهش تعرق

۱۱۳- کدام محصول، کمترین میزان قند را داراست؟

- (۱) پیاز
(۲) فلفل سبز
(۳) گوجه‌فرنگی
(۴) نخودفرنگی

۱۱۴- مهم‌ترین شاخص بلوغ و برداشت میوه گوجه‌فرنگی، کدام است؟

- (۱) اندازه
(۲) رنگ
(۳) سفتی
(۴) مقدار ماده خشک

۱۱۵- دلیل رسیدن لکه‌ای (Blotchy ripening) در فرایند رسیدگی گوجه‌فرنگی، کمبود کدام عنصر است؟

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

۱۱۶- در یک دمای یکسان، میزان تنفس در کدام محصول بالاتر است؟

- (۱) توت‌فرنگی
(۲) سیب
(۳) کلم تکه‌ای
(۴) مارچوبه

۱۱۷- اگر در یک واکنش تنفسی، ۵۲ مول اکسیژن مصرف شود و ۳۶ مول دی‌اکسید کربن تولید شود، کدام ماده در این واکنش در حال اکسید شدن است؟

- (۱) استئاریک اسید
(۲) سیتریک اسید
(۳) پروتئین
(۴) گلوکز

۱۱۸- در فرایند التیام‌دهی غده‌های سیب‌زمینی، کدام نوع سلول تولید می‌شود؟

- (۱) اسکلرانشیمی
(۲) پارانشیمی
(۳) سوبریزه (چوب‌پنبه‌ای) شده
(۴) کلانشیمی

۱۱۹- در کدام گروه از محصولات، رنگ سطحی می‌تواند به‌عنوان شاخص اصلی رسیدن مورد توجه قرار گیرد؟

- (۱) آووکادو - پرتقال
(۲) توت‌فرنگی - پاپایا
(۳) زردآلو - پرتقال
(۴) سیب - زردآلو

۱۲۰- کدام آنزیم، باعث تبدیل نشاسته به گلوکز -۱- فسفات می‌شود؟

- (۱) هگزوکیناز
(۲) مالتاز
(۳) اینورتاز
(۴) فسفوریلاز

۸۹- گزینه «۳» آزمون تترازولیوم برای تعیین قوه ناحیه بذر استفاده می‌شود. در این آزمون بافت‌های زنده به‌رنگ قرمز و بافت‌های غیرزنده بی‌رنگ می‌مانند. این آزمون در بذرهای راکد و غیرراکد یکسان است.

۹۰- گزینه «۴» تشکیل روندک (ساقه رونده) در توت‌فرنگی با طول روز بلند و دمای زیاد همراه است، پس شرایط مناسب برای تشکیل ساقه رونده در آن، روزهای بلند ۱۲ تا ۱۴ ساعت و دمای بالا می‌باشد.

۹۱- گزینه «۲» در روش خوابانیدن کپه‌ای برخلاف سایر روش‌ها هیچ خم شدن فیزیکی‌ای انجام نمی‌شود؛ این روش در مورد سیب، گلابی، به و ... به‌کار می‌رود ولی پایه‌های پاکوتاه سیب به‌طور معمول از طریق این روش تکثیر می‌شوند.

۹۲- گزینه «۴» پیوند عبارت است از اتصال دو قطعه بافت زنده گیاهی به‌هم طوری که با هم یکی شده و پس از آن به‌عنوان یک گیاه به زندگی خود ادامه دهند. پایه می‌تواند بر روی اندازه و عادت رشد، میوه‌دهی، اندازه و کیفیت میوه و مقاومت به آفات و بیماری‌ها و ... پیوندک تأثیر داشته باشد؛ به‌طور مثال، خم کردن پایه در بالای سر محل پیوند باعث تحریک رشد جوانه پیوند می‌شود.

۹۳- گزینه «۱» پاگیاه (off set): شاخه‌ای است که در پایین ساقه اصلی برخی گیاهان به‌وجود می‌آید که به آن تنه‌جوش (Off shoot) هم می‌گویند. این روش در ازدیاد گیاهان سوخدار مانند لاله، نرگس، زنبق سوخدار و گل خزامه روش سریع و خوبی است.

۹۴- گزینه «۱» بذرهای کوتاه عمر یا نافریور یا حساس (Recalcitrant) بذرهایی هستند که قوه نامیه خود را چند روز، چند ماه و یا حداکثر یک سال نگه می‌دارند. این بذرها فاقد مرحله بلوغ خشک می‌باشند و علت عمر پایین آنها همین است.

۹۵- گزینه «۳» استنوسپرموکاری: پدیده‌ای است که در آن گرده‌افشانی و لقاح صورت می‌گیرد و رشد اولیه میوه حاصل از رشد اولیه بذر است ولی بعداً بذر تخریب و فاسد می‌شود و در نهایت میوه بدون بذر خواهد شد مثل انبه، گلابی، آووکادو و ...

۹۶- گزینه «۱» بافت ناهمسان پاره‌ای (سکتوریال) نوعی از شیمیر است که در آن تمام سلول‌های شاخساره تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد و تنها در گیاهانی مشاهده می‌شود که مریستم انتهایی آن فقط از چند سلول به‌وجود آمده باشد و یا از جهش به‌وجود می‌آید که در مرحله اولیه رویانی نمو ایجاد می‌شود. این نوع شیمیر به‌سرعت به بافت ناهمسان فراپوش یا پارافراپوش تغییر پیدا می‌کند. از نظر پایداری، میزان پایداری بافت ناهمسان پاره‌ای بیشتر از فراپوش، پارافراپوش و هسته‌ای است.

۹۷- گزینه «۴» بافت ناهمسان فراپوش (پری‌کلینال) معمول‌ترین نوع بافت ناهمسان است که در آن بافت جهت‌یافته که معمولاً اپیدرم است، به‌صورت لایه نازکی که ضخامت آن یک یا چند سلول است، اطراف بافت جهت‌نیافته را پوشانده است و گیاه ویژگی لایه برونی را نشان می‌دهد. اگر در حین افزایش گیاه شاخساره نابجا به‌صورت درون‌زاد تولید شود (مثلاً قلمه ریشه) ممکن است که شمیر یا ژنوتیپ جهش‌یافته به ارث نرسد. برای حفظ حالت بافت ناهمسانی فراپوش از قلمه ساقه و ریشه‌دار کردن آن استفاده می‌کنند.

۹۸- گزینه «۳» آلفا آمیلاز آنزیم اصلی در جوانه‌زنی بذر است. این آنزیم در زمان جوانه‌زنی بذر در نقاط در حال رشد رویان تولید می‌شود. افزایش فعالیت این آنزیم باعث افزایش جوانه‌زنی و برعکس می‌شود.

۹۹- گزینه «۱» الگوی رشد اولیه دانهال به‌صورت اپی‌جیل (Epigeous) بوده که هیپوکوتیل یا محور زیرلپه رشد کرده و لپه‌ها از سطح خاک خارج می‌شود.

۱۰۰- گزینه «۴» میان‌پایه قطعه‌ای است که بین پایه و پیوندک قرار می‌گیرد. هدف استفاده از میان‌پایه برطرف کردن ناسازگاری موضعی، تولید گیاهان ایستاده پا بلند و تولید فرم خاص درختان می‌باشد.

فیزیولوژی و فیزیولوژی بعد از برداشت

۱۰۱- گزینه «۱» ضمن انتقال الکترون در چرخه انتقال الکترون، یون‌های H^+ از طرف استروما به طرف لومن وارد شده و غلظت یون H^+ در طرف لومن بالا می‌رود. یون‌های H^+ توسط ATP سنتازی که در غشای تیلاکوئید وجود دارد دوباره به‌طرف استروما انتقال داده می‌شود و چون این انتقال در جهت شیب الکتروشیمیایی انجام می‌شود، بنابراین انرژی (ATP) آزاد می‌شود.

۱۰۲- گزینه «۳» تجمع K^+ ، Cl^- و مالات در واکوئل‌های سلول‌های محافظ روزنه به کاهش پتانسیل اسمزی و همچنین کاهش پتانسیل آب سلول‌های محافظ منجر می‌گردد. نتیجه تغییرات فوق جذب آب و افزایش تورم و باز شدن روزنه‌ها است، پس عامل اصلی در باز و بسته شدن روزنه‌ها فشار تورژسانس سلول‌های محافظ روزنه است.

۱۰۳- گزینه «۲» در هر مرتبه چرخه کالوین، یک مول CO_2 تثبیت می‌شود، در ۳ مرتبه تکمیل چرخه کالوین یک قند سه‌کربنه (تریوز) تولید می‌شود و در ۶ مرتبه تکمیل چرخه کالوین، یک قند هگروز مثل گلوکز یا فروکتوز تولید می‌شود و در ۱۲ مرتبه تکمیل چرخه کالوین یک قند ساکارز تولید می‌شود.

۱۰۴- گزینه «۱» فرایند تنفس در سیتوسول و میتوکندری صورت می‌گیرد که در سه مرحله گلیکولیز، چرخه تری‌کربوکسیلیک‌اسید و زنجیره انتقال الکترون تنظیم می‌شود. تنفس نوری در شرایط اکسیژن بالا و CO_2 پایین صورت می‌گیرد.

۱۰۵- گزینه «۴» در گیاهان C_3 آنزیم کربوکسیدکننده که اضافه شدن CO_2 به ریبونوئید، بی‌فسفات را در سلول‌های فرویل کاتالیز می‌کند و سبب تولید PGA - ۳ می‌شود، همان آنزیم ریبولوز ۱، ۵- بی‌فسفات کربوکسیلار - اکسیژناز یا رابیسیکو (RoBP Carboxylase) است. در گیاهان Ca در سلول‌های مزوفیل کربوکسیلاسیون اولیه فسفو اینول پیروات در حضور آنزیم PEP Carboxylase صورت می‌گیرد.

۱۰۶- گزینه «۳» واکنش‌های نوری فتوسنتز در غشای تیلاکوئید و واکنش‌های تاریکی در استرومای کلروپلاست انجام می‌شوند.

۱۰۷- گزینه «۲» در گیاهان C_4 برای احیای هر مولکول CO_2 نیاز به ۵ مولکول ATP و ۲ مولکول NADPH از طریق دو چرخه PCR و PCA می‌باشد.

۱۰۸- گزینه «۱» پروتئین P باعث رسوب در محل نشتی و رفع نشتی عناصر غریب‌آلی آسیب‌دیده در نهاندانگان می‌شود.

۱۰۹- گزینه «۴» احتمال وقوع حفره‌سانی در زایلیم درخت صنوبر در یک روز گرم بیشتر است.

۱۱۰- گزینه «۲» مشخص گردیده است، برای تشکیل هر مولکول O_2 در اثر اکسیداسیون دو مولکول آب، چهار پروتون و چهار الکترون تشکیل می‌شود. همچنین برای تشکیل یک مولکول O_2 حداقل ۴ فوتون باید توسط هریک از مراکز واکنش دریافت و موجب برانگیختن و انتقال الکترون در زنجیره انتقال الکترون فتوسنتز شود.

۱۱۱- گزینه «۳» بذور گیاهان وحشی برای القای جوانه‌زنی به نور یا سرما نیاز دارد. کاربرد جیبرلین روی این نوع بذور جوانه‌زنی آنها را تقویت می‌کند؛ پس نیاز نوری و یا سرمایی گیاهان را با کاربرد جیبرلین می‌توان برطرف کرد.

۱۱۲- گزینه «۴» تعرق عبارت است از خروج آب به‌صورت بخار (تبخیر) از روزنه‌های هوایی، کوتیکول و عدسک. وجود تریکوم یا کرک روی برگ‌ها باعث کاهش تعرق می‌شود و یکی از مکانیسم‌های مقاومت به تنش کم‌آبی در گیاهان است.

۱۱۳- گزینه «۳» قند عامل اصلی مزه شیرین در میوه‌ها و سبزی‌ها است و شامل گلوکز، فروکتوز و ساکارز می‌باشد. گلوکز و فروکتوز در تمامی فراورده‌های باغبانی وجود دارند ولی ساکارز فقط در ۲/۳ درصد آنها وجود دارد. کمترین میزان قند مربوط به گوجه‌فرنگی است زیرا قند آن از نخود فرنگی، فلفل سبز و پیاز کمتر است.

۱۱۴- گزینه «۲» برای تعیین بلوغ یا زمان مناسب برداشت، از ویژگی‌های متفاوت فیزیکی و شیمیایی استفاده می‌شود. در اندازه‌گیری تخریبی بافت میوه آسیب نمی‌بیند مثل رنگ، ولی در روش تخریبی بافت میوه آسیب می‌بیند (مثل سفتی). مهم‌ترین عامل ارزیابی بلوغ و برداشت میوه گوجه‌فرنگی رنگ میوه است. رنگ زمینه میوه در بسیاری از میوه‌ها مانند سیب، گلابی، گوجه‌فرنگی و میوه‌های هسته‌دار بهترین شاخص است.

۱۱۵- گزینه «۲» دلیل اصلی رسیدن لکه‌ای (Blotchy ripening) در فرایند رسیدگی گوجه‌فرنگی، کمبود عنصر پتاسیم است و علت سبز ماندن یقه گوجه‌فرنگی مصرف بیش از حد ازت و کمبود پتاسیم است.

۱۱۶- گزینه «۴» میزان تنفس در دمای یکسان در گیاهان Ca بیشتر از گیاهان C_3 است؛ پس در بین گزینه‌ها فقط مارچوبه Ca است.

۱۱۷- گزینه «۱» ضریب تنفسی عبارت از دی‌اکسیدکربن تولیدشده به اکسیژن مصرف‌شده در طی فرایند تنفس می‌باشد، چون میزان $\frac{36}{52}$ و ضریب تنفسی کمتر از یک است، پس ماده مورد نظر اسید آلی است که در گزینه‌ها فقط استتاریک‌اسید جزء اسیدهای آلی است.

۱۱۸- گزینه «۳» التیام‌دهی یا uring: اندام‌های ذخیره‌ای زیرزمینی مانند سیب‌زمینی و سیب‌زمینی شیرین در هنگام برداشت دچار آسیب‌های مکانیکی می‌شوند. در این‌گونه محصولات از تیمارهای دمایی برای التیام‌دهی زخم‌ها استفاده می‌شود که به نام کیورینگ معروف است و در حین التیام‌دهی در محل زخم لایه سوبرین یا چوب‌پنبه تشکیل می‌شود.

۱۰۰- چرخه کربس در هر سیکل خود، به ترتیب، چند CO_2 ، NADH و FADH_2 تولید می‌کند؟

- (۱) ۲، ۲ و ۲ (۲) ۲، ۴ و ۲ (۳) ۳، ۳ و ۱ (۴) ۲، ۳ و ۱

۱۰۱- از کدام ترکیب شیمیایی، قبل از برداشت برای کنترل جوانه‌زدن پیاز (Sprouting) در انبار استفاده می‌شود؟

- (۱) اتیلن (۲) جیبرلین (۳) مالئیک هیدرازید (۴) سایتوکینین

۱۰۲- کدام مورد، در خصوص تجمع قندها در سیب‌زمینی درست است؟

- (۱) باعث تلخی و تیرگی چپس می‌شود. (۲) به شرایط فیزیولوژیکی غده بستگی ندارد. (۳) در اثر تبدیل فروکتوز و ساکاروز به نشاسته ایجاد می‌شود. (۴) ناشی از نگهداری غده‌ها در دمای ۱۲ تا ۱۴ درجه سلسیوس است.

۱۰۳- کدام محصول در دمای پایین‌تری انبار می‌شود؟

- (۱) فلفل (۲) کدو تنبل (۳) لوبیا سبز (۴) نخود سبز

۱۰۴- اسیدهای آلی غالب به ترتیب در میوه‌های مرکبات، سبزی اسفناج و میوه سیب کدام است؟

- (۱) ایزوسیتریک اسید - اگزالیک اسید - مالیک اسید (۲) ایزوسیتریک اسید - اگزالیک اسید - سیتریک اسید (۳) سیتریک اسید - اگزالیک اسید - مالیک اسید (۴) سیتریک اسید - ایزوسیتریک اسید - مالیک اسید

۱۰۵- کمترین میزان کربوهیدرات، در کدام محصولات وجود دارد؟

- (۱) سبزی‌های ریشه‌ای (۲) کدوئیان (۳) میوه‌های دانه‌دار (۴) میوه‌های هسته‌دار

۱۰۶- کدام گروه از محصولات، نافرازگرا (Non - Climacteric) هستند؟

- (۱) زردآلو - گیلاس - خرمالو (۲) توت‌فرنگی - نارنگی - انگور (۳) کیوی - آلبالو - زردآلو (۴) هلو - آلبالو - زردآلو

۱۰۷- کدام مورد در خصوص واکنش‌های مورد استفاده در پس از برداشت میوه‌ها درست است؟

- (۱) واکنش کارنوبا، کنترل آب و درخشندگی بهتری دارد. (۲) واکنش پارافین، کنترل آب بهتر ولی درخشندگی کمتری دارد. (۳) واکنش کارنوبا، کنترل آب بهتر ولی درخشندگی کمتری دارد. (۴) واکنش پارافین، کنترل آب و درخشندگی کمتری دارد.

۱۰۸- کاربرد کدام روش «Pre - Cooling» در محصولاتی که نسبت سطح به حجمشان زیاد است، توصیه می‌شود؟

- (۱) Air cooling (۲) Forced air cooling (۳) Hydro cooling (۴) Vacuum cooling

۱۰۹- غلظت کدام گاز، در انبار با اتمسفر کنترل‌شده بیشتر است؟

- (۱) اتیلن (۲) اکسیژن (۳) نیتروژن (۴) دی‌اکسید کربن

۱۱۰- عامل اصلی ایجاد رنگ تیره در انگور سیاه، از کدام گروه رنگیزه‌ها است؟

- (۱) آنتوسیانین‌ها (۲) کاروتنوئیدها (۳) کلروفیل‌ها (۴) گزانتوفیل‌ها

سبزی‌کاری و گل‌کاری

۱۱۱- رشد رویشی و تولید سوخ در گیاه موسیر به ترتیب در کدام شرایط انجام می‌گیرد؟

- (۱) روزهای بلند و دمای پایین - روزهای کوتاه و دمای بالا (۲) روزهای کوتاه و دمای بالا - روزهای بلند و دمای پایین (۳) روزهای بلند و دمای بالا - روزهای کوتاه و دمای پایین (۴) روزهای کوتاه و دمای پایین - روزهای بلند و دمای بالا

۱۱۲- کدام مورد در خصوص محصول سیب‌زمینی با سن فیزیولوژیکی غده‌های بذری درست است؟

- (۱) غده بذری جوان، منجر به زودرسی و اندازه کوچک‌تر غده‌ها می‌شود. (۲) غده بذری پیر، منجر به دیر تشکیل شدن و بزرگ شدن اندازه غده‌ها می‌شود. (۳) غده بذری پیر، منجر به گیاهانی با تعداد غده بیشتر و اندازه کوچک‌تر می‌شود. (۴) غده بذری جوان، منجر به گیاهانی با تعداد غده بیشتر و اندازه بزرگ‌تر می‌شود.

۱۱۳- زمان مناسب کوددهی مارچوبه چه موقع از سال است؟

- (۱) تابستان، همزمان با گل‌دهی (۲) اوایل پاییز، قبل از سرد شدن هوا (۳) بهار، پس از برداشت محصول (۴) بهار، قبل از برداشت محصول

۱۱۴- بخش قابل مصرف کدام سبزی به ترتیب ساقه و دم‌برگ است؟

- (۱) ریواس - کرفس (۲) کلم قمری - کرفس (۳) کرفس - مارچوبه (۴) مارچوبه - کلم قمری

- ۱۱۵- رقم «Cultivar» در کدام یک از سبزی‌ها معادل یک هم‌گروه (Clone) است؟
 (۱) اسفناج و سیر (۲) پیاز و سیب‌زمینی (۳) سیر و سیب‌زمینی (۴) لوبیا سبز و اسفناج
- ۱۱۶- کدام مورد در خصوص هویج درست است؟
 (۱) گیاهچه هویج، رشد اولیه سریعی دارد. (۲) هویج ایرانی به گل‌دهی پیش از موعد مقاوم است.
 (۳) میزان رنگ‌گیری ریشه در روز کوتاه افزایش می‌یابد. (۴) منشأ هویج، غرب آسیا است ولی ارقام امروزی اغلب اروپایی هستند.
- ۱۱۷- کاشت ارقام روز کوتاه پیاز، اوایل کدام فصل باید انجام شود؟
 (۱) پاییز (۲) زمستان (۳) بهار (۴) تابستان
- ۱۱۸- کدام سبزی به‌صورت رسیده مصرف می‌شود؟
 (۱) بامیه (۲) خیار (۳) کدو خورشتی (۴) کدو حلوائی
- ۱۱۹- کشت ارقام آزاد گرده‌افشان (OP) در کدام محصول رایج است؟
 (۱) خربزه (۲) کاهو (۳) کلم‌گل (۴) گوجه‌فرنگی
- ۱۲۰- کدام گیاه برگساره‌ای (برگ زینتی) درون‌خانه‌ای، سرما، سایه و خشکی را تحمل کرده و در فضای آزاد هم قابل کشت است؟
 (۱) برگ عبایی (۲) حُسن یوسف (۳) شفلرا (۴) فیلودندرون
- ۱۲۱- مناسب‌ترین روش کاهش فشردگی خاک زمین‌های چمن کدام است؟
 (۱) سله‌شکنی (۲) هوادهی (۳) Thatch (۴) Over seeding
- ۱۲۲- در بهبود عارضه خم‌شدن ساقه گل در گلاب و ژربرا، کاربرد کدام عنصر مؤثر است؟
 (۱) بور (۲) کلسیم (۳) فسفر (۴) نیتروژن
- ۱۲۳- برای پرورش کدام پیچ زینتی، وجود خاک‌پوش در اطراف ریشه‌ها الزامی و بسیار سودمند است؟
 (۱) پیچ امین‌الدوله (۲) پیچ برفی (۳) کلماتیس (۴) گل کاغذی
- ۱۲۴- تولید کدام محصول فقط یک‌بار در سال امکان‌پذیر است؟
 (۱) پیاز (۲) کاهو (۳) لوبیا سبز (۴) نخودفرنگی
- ۱۲۵- در گیاهان روز کوتاه، زمانی که دمای شب به بیش از ۲۲ درجه سلسیوس می‌رسد، چه تأثیری در گل‌دهی می‌گذارد؟
 (۱) به تأخیر می‌افتد. (۲) تسریع می‌شود. (۳) متوقف می‌شود. (۴) تأثیری ندارد.
- ۱۲۶- در کشت چمن‌فرش (Sod)، استفاده از کدام عنصر اهمیت زیادی دارد؟
 (۱) پتاسیم (۲) فسفر (۳) نیتروژن (۴) گوگرد
- ۱۲۷- برای القای گل‌دهی در بنت‌القدسول (سرخ‌برگه) و آلسترومریا به ترتیب به کدام عوامل دوره‌ای نیاز است؟
 (۱) حرارتی - حرارتی (۲) حرارتی - روشنایی (۳) روشنایی - حرارتی (۴) روشنایی - روشنایی
- ۱۲۸- گل‌انگیزی در گل لاله و نرگس در چه زمانی اتفاق می‌افتد؟
 (۱) در طول نگهداری پیاز در دمای پایین (۲) در طول نگهداری پیاز در دمای بالا
 (۳) در طی روزهای بلند (۴) در طی روزهای کوتاه
- ۱۲۹- جوانه‌زنی بذر کدام گیاه تحت تأثیر نور افزایش می‌یابد؟
 (۱) تاج‌خروس (۲) حُسن یوسف (۳) شقایق نعمانی (۴) مینا
- ۱۳۰- میزان استفاده از بذر در تولید چمن‌فرش (Sodding) در مقایسه با روش‌های کشت دیگر چه تفاوتی دارد و دلیل آن چیست؟
 (۱) بیشتر - برای افزایش سیستم ریشه (۲) بیشتر - برای افزایش حجم شاخساره
 (۳) کمتر - برای فضای بیشتر جهت گسترش شاخساره‌ها (۴) کمتر - برای کاهش رقابت و گسترش سیستم ریشه



۹۷- گزینه «۳» از ویژگی‌های آنزیم رابیسکو آن است که هم می‌تواند ریبولوز ۵-بی‌فسفات (RuBp) را کربوکسیله و هم آن را اکسید کند. اکسیداسیون RuBp درواقع تنفس نوری گفته می‌شود که موجب اتلاف انرژی و پایین آوردن کارایی ترمودینامیکی فتوسنتز می‌شود. چنانچه غلظت یکسانی از CO_2 و O_2 فراهم شود آنزیم رابیسکو واکنش کربوکسیلاسیون را خیلی سریع‌تر و بیشتر از واکنش اکسیژناسیون انجام می‌دهد ولی اگر غلظت O_2 بیشتر از CO_2 باشد اکسیژناسیون (تنفس نوری) بیشتر انجام می‌گیرد.

۹۸- گزینه «۱» عمده کربوهیدرات انتقالی ساکارز و عمده کربوهیدرات ذخیره‌ای در گیاهان نشاسته است.

۹۹- گزینه «۳» در فتوسنتس II از اکسیداسیون دو مولکول آب (H_2O) ۴ الکترون، ۴ پروتون و یک مولکول O_2 تولید می‌شود.

۱۰۰- گزینه «۴» در چرخه کربس در هر سیکل ۲ مولکول CO_2 ، ۳ مولکول NADH و ۱ مولکول $FADH_2$ تولید می‌شود.

۱۰۱- گزینه «۳» از ترکیب شیمیایی مالئیک هیدرازید قبل از برداشت برای کنترل جوانه‌زنی پیاز (Sprouting) در انبار استفاده می‌شود.

۱۰۲- گزینه «۱» تجمع قندها در سیب‌زمینی باعث تلخی و تیرگی چیس می‌شود.

۱۰۳- گزینه «۴» دمای انبار محصولات به‌صورت است:

خود سبز > کدو تنبل > فلفل > لوبیا سبز

کمترین → بیشترین

۱۰۴- گزینه «۳» اسیدهای آلی غالب به‌ترتیب در میوه‌های مرکبات سیتریک اسید، سبزی اسفناج اگزالیک اسید و میوه سیب مالیک اسید است.

۱۰۵- گزینه «۲» پس از آب کربوهیدرات‌ها بیشترین مقدار وزن محصولات باغی را تشکیل می‌دهند و از قندهای ساده تا پلیمرهای پیچیده را شامل می‌شوند. کربوهیدرات‌ها ممکن است ۴۰-۲ درصد وزن میوه و سبزی را تشکیل دهند. خیار و کدوئیان کمترین و کاساوا که ذخیره‌کننده نشاسته می‌باشد بیشترین ذخیره کربوهیدرات را دارا می‌باشد.

۱۰۶- گزینه «۲» میوه‌هایی از قبیل آناناس، توت‌فرنگی، مرکبات و انگور دارای تنفس فرازگرا در هنگام رسیدن نبوده و به نام میوه‌های نافرازگرا یا غیرکلیماکتریک معروف می‌باشند.

۱۰۷- گزینه «۲» واکس زدن از جمله تیمارهای رایج در پس از برداشت برای کاهش از دست دادن آب و افزایش بازارپسندی فراورده می‌باشد. پارافین از جمله واکس‌های معروف است که از دست دادن آب را به خوبی کنترل می‌کند ولی درخشندگی مناسبی ندارد. واکس کارنوبا درخشندگی مناسبی دارد ولی از دست دادن آب را به خوبی کنترل نمی‌کند.

۱۰۸- گزینه «۴» سرد کردن فرآورده‌ها سریعاً پس از برداشت را سرد کردن اولیه (Pre - Cooling) می‌گویند. خنک کردن در خلأ (Vacuum cooling) در مورد سبزی‌های برگی که نسبت سطح به حجم بالایی دارند همانند کاهو کاربرد زیادی دارد.

۱۰۹- گزینه «۳» تغییر در اتمسفر انبار می‌تواند موجب افزایش طول عمر محصول گردد. پایین آوردن غلظت اکسیژن و افزایش غلظت CO_2 سرعت تنفس و همچنین اکسیداسیون شیمیایی را کاهش می‌دهد و از این طریق شکستن ترکیبات مختلف را به تأخیر می‌اندازد. به‌طور معمول از سه گاز CO_2 ، اکسیژن و نیتروژن در نسبت‌های متفاوت استفاده می‌شود. غلظت گاز نیتروژن در انبار با اتمسفر کنترل‌شده بیشتر است.

۱۱۰- گزینه «۱» آنتوسیانین‌ها رنگیزه‌های بسیار قوی می‌باشند که اغلب در حضور آنها رنگ کارتنوئید و کلروفیل پنهان باقی می‌ماند. آنتوسیانین‌ها در آب محلول بوده و بیشتر در واکوئل و در لایه‌های اپیدرمی تجمع می‌یابد. رنگ‌دانه انار و توت‌فرنگی آنتوسیانین است و عامل اصلی ایجاد رنگ تیره در انگور سیاه آنتوسیانین‌ها است.

سبزی‌کاری و گل‌کاری

۱۱۱- گزینه «۴» موسیر با نام علمی (Allium Stipitatum L.) گیاهی دائمی ولی برای تولید محصول به‌عنوان گیاه یک‌ساله کشت می‌شود در دمای پایین و طول روز کوتاه رشد رویشی داشته و برای غده‌دهی نیاز به‌طول روز بلند دارد.

۱۱۲- گزینه «۳» سیب‌زمینی گیاهی چندساله و برای تولید محصول یک‌ساله به‌حساب می‌آید. سیب‌زمینی برای رشدونمو و گلدهی به روز بلند و دمای بالا و برای غده‌دهی به روزهای کوتاه و دمای پایین نیاز دارد. در سیب‌زمینی با سن فیزیولوژیکی غده بذر پیر منجر به گیاهانی با تعداد غده بیشتر و اندازه کوچک‌تر می‌شود.

۱۱۳- گزینه «۳» مارچوبه با نام علمی *AS Paragus officinalis* گیاهی دائمی، دوپایه، ریزوم‌دار، دگرگشن و از سبزی‌های فصل خنک به‌شمار می‌آید. در خاک اسیدی رشد خوبی ندارد و مناسب‌ترین خاک برای آن خاک کمی قلیایی است. زمان مناسب کوددهی مارچوبه در بهار پس از برداشت محصول است.

۱۱۴- گزینه «۲» کلم قمری گیاهی دوساله است که در بین کلم‌ها از همه آنها به گرم‌مقاوم است و کوتاه‌ترین دوره رشد را دارد (۵۰ تا ۶۰ روز پس از نشاکاری). بخش خوراکی آن ساقه غده‌ای و متورم آن است که شکل و اندازه آن تابع ژنتیک می‌باشد. کرفس گیاهی دوساله، خودگشن، روز بی‌تفاوت و از سبزی‌ها فصل خنک به‌شمار می‌آید و قسمت خوراکی آن دمبرگ آن می‌باشد.

۱۱۵- گزینه «۳» رقم (Cultivar) در سیر و سیب‌زمینی معادل یک هم‌گروه (Clone) است.

۱۱۶- گزینه «۴» هویج گیاهی دوساله، دگرگشن و از سبزی‌های فصل خنک است. منشأ هویج، غرب آسیا است ولی ارقام امروزی اکثراً اروپایی هستند. گیاهچه‌های هویج رشد اولیه کندی دارند. هویج ایرانی به گلدهی قبل از موعد مقاوم نمی‌باشد و میزان رنگ‌گیری ریشه در روز کوتاه افزایش می‌یابد.

۱۱۷- گزینه «۱» ارقام پیاز روزبند با ارقام پیاز با پیازدهی روزبند متفاوتند. دسته اول در روزبند گل می‌دهند ولی دسته دوم در روزبند تولید غده می‌کنند. ارقام روزکوتاه پیاز را در پاییز می‌کارند تا در پاییز رشد رویشی و در بهار تولید پیاز کنند.

۱۱۸- گزینه «۴» کدو حلوائی (*Cucurbita moschata*) میوه سفید یا زرد و وزن آن ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم است و در حالت رسیده برداشت می‌شود. گرده‌افشانی آن توسط حشرات انجام می‌گیرد و خاک مناسب آن خاک رسی با pH خنثی تا اسیدی است.

۱۱۹- گزینه «۱» ارقام آزاده گرده‌افشان ارقامی هستند که به طریق تصادفی و طبیعی به کمک باد، حشرات و پرندگان گرده‌افشانی می‌کنند و به‌طور طبیعی دارای تنوع زیادی هستند. خربزه گیاهی یک‌پایه، روزخنثی و دگرگشن است که گرده‌افشانی آن به وسیله حشرات است و کشت ارقام آزاد گرده‌افشان در این گیاه رایج است.

۱۲۰- گزینه «۱» گیاه برگ عبابی (*Aspidistra*) مربوط به خانواده، لیلیاسه، گیاهی ریزوم‌دار، بدون ساقه هوایی، برگ‌های سبز تیره براق و پهن با دمبرگ بلند که به‌طور مستقیم از سطح خاک بیرون می‌آید. این گیاه درون‌خانه‌ای، سرما، خشکی و سایه را تحمل می‌کند و در فضای آزاد هم قابل کشت است.

۱۲۱- گزینه «۲» چمن‌ها اکثراً از تیره گرامینه (گندمیان) هستند که به منظور تزیین، کنترل فرسایش، کنترل دما، افزایش رطوبت محیط، کاهش آلودگی محیط و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد. مناسب‌ترین روش کاهش فشرده‌گی خاک زمین‌های چمن هوادهی است.

۱۲۲- گزینه «۲» کمبود کلسیم در گلابیل منجر به پوسیدگی یا کورشدن جوانه و نیز تحریک شکستگی (خم‌شدن) شاخه گل زیرگلچه دوم یا سوم می‌شود. کمبود کلسیم نیز در ژربرا منجر به خم‌شدن ساقه گل می‌شود.

۱۲۳- گزینه «۳» وجود خاک‌پوش در اطراف ریشه‌ها برای کلماتیس الزامی و بسیار سودمند می‌باشد.

۱۲۴- گزینه «۴» نخود فرنگی گیاهی روزبند است که باید در روزهای کوتاه کاشته شود تا به مقدار کافی رشد رویشی داشته باشد و سپس در روزبند به گل می‌رود. تولید نخود فرنگی فقط یک‌بار در سال امکان‌پذیر است.

۱۲۵- گزینه «۱» در گیاه روزکوتاه زمانی که دمای شب به بیش از ۲۲ درجه سلسیوس برسد گلدهی به تأخیر می‌افتد.

۱۲۶- گزینه «۲» چمن‌فرش (Sod): تفاوت مهمی که تولید چمن‌فرش با کاشت معمولی دارد در این است که در تولید چمن‌فرش بخش زیرزمینی بیش از بخش روزمینی است. استفاده از عنصر فسفر در کشت چمن‌فرش از اهمیت زیادی برخوردار است.

۱۲۷- گزینه «۳» برای القای گلدهی در بنت‌القنسل (سرخ برگه) روشنایی لازم است این گیاه روزکوتاه و بایستی شرایط روزکوتاهی تا زمان ظهور گرده‌ها روی سیاتیوم فراهم شود و القای گلدهی در آلسترومریا به دوره‌ی حرارتی نیاز دارد.

۱۲۸- گزینه «۲» گل انگیزی در گل لاله و نرگس در طول نگهداری پیاز در دمای بالا اتفاق می‌افتد.

۱۲۹- گزینه «۱» جوانه‌زنی بذر تاج خروس تحت‌تأثیر نور افزایش می‌یابد.

۱۳۰- گزینه «۴» میزان استفاده بذر در تولید چمن‌فرش (Sodding) در مقایسه با روش‌های کشت دیگر کمتر است و دلیل آن کاهش رقابت و گسترش سیستم ریشه می‌باشد.