

صبح پنج شنبه
۸۷/۱۱/۲۴

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

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



آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

مهندسی تولیدات گیاهی
(۱- اصلاح گیاهان باغبانی ۲- تولید محصولات باغبانی)
(کد ۱۳۱۰)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	باغبانی (میوه کاری، گلکاری، سبزی کاری)	۳۰	۳۱	۶۰
۳	ژنتیک و اصلاح نباتات	۳۰	۶۱	۹۰
۴	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	ازدیاد نباتات	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	طرح آزمایشات کشاورزی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

پهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the number of the answer (1), (2), (3), or (4) that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- What is the formula for ----- pounds into kilos?
1) compiling 2) converting 3) associating 4) assembling
- 2- The government tried to ----- the book because of the information it contained about the security services.
1) pursue 2) sanction 3) suppress 4) undertake
- 3- The study ----- to show an increase in the incidence of breast cancer.
1) purports 2) contends 3) sustains 4) implements
- 4- The research indicates that 4 out of 10 passengers ----- the law by not wearing their belts.
1) flout 2) submit 3) revenge 4) eliminate
- 5- You must be able to make all ----- plans in the event of enemy attacks.
1) restraint 2) anticipation 3) consequence 4) contingency
- 6- In the eyes of the law, these two offences are ----- each other.
1) on the verge of 2) on a par with 3) in view of 4) in the course of
- 7- In a number of developing countries, war has been an additional ----- to progress.
1) mediation 2) supplement 3) impediment 4) retardation
- 8- The company is reported to have ----- of nearly \$ 90,000.
1) ledgers 2) equations 3) insertions 4) liabilities
- 9- The ----- effect of using so many harmful chemicals on the land could be considerable.
1) distorted 2) cumulative 3) diminishing 4) compensatory
- 10- They have saved up a lot of money, so they can ----- afford to buy a bigger apartment.
1) equivocally 2) accessibly 3) analogously 4) presumably

PART B: Grammar

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

The body needs many different nutrients. These are various substances (11) ----- provide energy and the materials for growth, body-building, and body maintenance. Every day millions of cells in the body die and must be replaced by new ones.

(12) ----- foods contain all nutrients. So it is not just the quantity of food eaten that is important, but also the variety. People who have enough (13) ----- to them may still become ill because they are eating too much of one kind of food and not enough (14) -----.

To stay healthy, we need to eat a balanced diet. This means a diet containing the right proportions of the main nutrients. Many foods (15) ----- of these basic nutrients. A balanced diet also contains enough energy (in the form of food) to power the chemical reactions of living.

- 11- 1) necessary to 2) of necessity so as 3) to be necessary to 4) being necessity so as
- 12- 1) Not all 2) Not each 3) Neither do all 4) Neither each
- 13- 1) available food 2) food available 3) availability food 4) food availability
- 14- 1) others 2) another 3) of another 4) of other
- 15- 1) have mixture 2) have mixing 3) are a mixture 4) are mixing

Part C. Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

The loganberry is generally thought to be derived from a cross between the European red raspberry cultivar 'Red Antwerp' and the American blackberry cultivar 'Aughinburgh'. It was accidentally created in 1880 or 1881 in Santa Cruz, California, by the American lawyer and horticulturist James Harvey Logan (1841-1928). In the 1880s, berry growers began to cross varieties to obtain better commercial varieties. Logan was unsatisfied with the existing varieties of blackberries and tried to cross two varieties of blackberries to produce a superior cultivar. While attempting to cross two varieties of blackberries, Logan accidentally planted them next to an old variety of red raspberry, all of which flowered and fruited together. The varieties involved in the Loganberry hybrid were probably 'Texas Early' or 'Aughinburgh' blackberry and 'Red Antwerp' red raspberry which were two of the three *Rubus* varieties planted in Logan's yard that year. Logan gathered and planted the seed. The 50 seedlings produced plants similar to the blackberry parent Aughinbaugh, but were larger and more vigorous. One was the Loganberry; the remaining 49 included the Mammoth Blackberry (the longest fruit of any variety ever grown). Since Logan's time, crosses between the cultivars of raspberry and blackberry have confirmed the Loganberry's parentage. Logan's original was introduced to Europe in 1897, while the 'American Thornless', a prickle-free mutation, was developed in 1933. A similar hybrid is the Nessberry which is a cross between a dewberry and the red raspberry.

16- The passage states that -----.

- 1) different varieties of blackberry are superior to loganberry
- 2) the Early Texas is a popular variety of raspberry in America
- 3) there was no commercial variety of berries before the 1880s
- 4) Loganberry was not first developed based on any specific plan

17- It is mentioned that -----.

- 1) raspberries normally flower and fruit together
- 2) blackberries and raspberries are usually planted apart
- 3) the Red Antwerp raspberry belongs to the *Rubus* variety
- 4) old varieties of blackberry can fruit and flower at the same time

18- We understand from the passage that the Loganberry was NOT originally -----.

- 1) tasty
- 2) long enough
- 3) thornless
- 4) commercially successful

19- The passage is mainly about -----.

- 1) blackberries and raspberries
- 2) the origin of the loganberry
- 3) different varieties of blackberry
- 4) the importance of fruit-crossing

20- The word 'vigorous' in line 13 is basically related to the word -----.

- 1) 'energy'
- 2) 'length'
- 3) 'taste'
- 4) 'popularity'

PASSAGE 2:

Early root growth is one of the functions of the apical meristem located near the tip of the root. The meristem cells more or less continuously divide, producing more meristem, root cap cells (these sacrificed to protect the meristem), and undifferentiated root cells. The latter will become the primary tissues of the root, first undergoing elongation, a process that pushes the root tip forward in the growing medium. Gradually these cells differentiate and mature into specialized cells of the root tissues. Roots will generally grow in any direction where the correct environment of air, mineral nutrients and water exists to meet the plant's needs. Roots will not grow in dry soil. Over time, given the right conditions, roots can crack foundations, snap water lines, and lift sidewalks. At germination, roots grow downward due to gravitropism, the growth mechanism of plants that also causes the shoot to grow upward. In some plants (such as ivy), the "root" actually clings to walls and structures. Growth from apical meristems is known as primary growth, which encompasses all elongation. Secondary growth encompasses all growth in diameter, a major component of woody plant tissues and many nonwoody plants. For example, storage roots of sweet potato have secondary growth but are not woody. Secondary growth occurs at the lateral meristems, namely the vascular cambium and cork cambium. The former forms secondary xylem and secondary phloem, while the latter forms the periderm.

- 21- It is stated in the passage that -----.
- 1) the apical meristem is a function of early root growth
 - 2) undifferentiated root cells are a product of root cap cells
 - 3) the process of elongation transforms a root into a root medium
 - 4) primary tissues of the root originate in undifferentiated root cells
- 22- We understand from the passage that -----.
- 1) elongation is not related to the diametral growth of the tree
 - 2) direction of root growth depends primarily on water supplies
 - 3) roots may lift sidewalks in dry soils if they are strong enough
 - 4) gravitropism causes the root's upwards and downwards movement
- 23- The passage states that -----.
- 1) primary and secondary growth are quite interdependent
 - 2) many non-woody plants have a major woody component
 - 3) sweet potato is a non-woody plant with a strong meristem
 - 4) secondary xylem is formed through the vascular cambium
- 24- The passage mentions that periderm originates in -----.
- 1) secondary xylem
 - 2) cork cambium
 - 3) secondary phloem
 - 4) storage roots
- 25- The word 'undergo' in the fourth line is closest to -----.
- 1) 'stop'
 - 2) 'grow'
 - 3) 'experience'
 - 4) 'response'

PASSAGE 3:

At the tip of every growing root is a conical covering of tissue called the root cap, which consists of undifferentiated soft tissue (parenchyma) with unthickened walls covering the apical meristem. The root cap provides mechanical protection to the meristem as the root advances through the soil. As the root cap cells are worn away they are continually replaced by new cells generated by cell division within the meristem. The root cap is also involved in the production of mucigel, a sticky mucilage that coats the new formed cells. These cells contain statoliths, starch grains that move in response to gravity and thus control root orientation. The outside surface of the primary root is the epidermis. Recently produced epidermal cells absorb water from the surrounding environment and produce outgrowths called root hairs that greatly increase the cell's absorptive surface. Root hairs are very delicate and generally short-lived, remaining functional for only a few days. However, as the root grows, new epidermal cells emerge and these form new root hairs, replacing those that die. The process by which water is absorbed into the epidermal cells from the soil is known as osmosis. For this reason, water that is saline is more difficult for most plant species to absorb. Beneath the epidermis is the cortex, which comprises the bulk of the primary root. Its main function is storage of starch. Intercellular spaces in the cortex aerate cells for respiration. An endodermis is a thin layer of small cells forming the innermost part of the cortex and surrounding the vascular tissues deeper in the root. The tightly packed cells of the endodermis contain a substance known as suberin in their cell walls.

- 26- It is mentioned in the passage that the -----.
- 1) apical meristem has thin walls
 - 2) meristem supplies root cap cells
 - 3) root cap covers the parenchyma
 - 4) root cap is partly produced by mucigel
- 27- The passage states that -----.
- 1) root hairs are extremely resistant to change
 - 2) cortex is composed largely of the primary root
 - 3) starch is stored in the area beneath the epidermis
 - 4) proper root orientation increases water absorption
- 28- The passage points to the fact that -----.
- 1) endodermis cells are very close to each other
 - 2) osmosis takes place in the suberin area of the cell
 - 3) intercellular spaces are filled by the vascular tissues
 - 4) respiration is made possible through active root hairs
- 29- The passage is mainly about -----.
- 1) root structure
 - 2) epidermal tissues
 - 3) meristem and epiderm
 - 4) respiratory system of plants
- 30- The expression 'worn away' in line four is basically related to the word -----.
- 1) 're-generate'
 - 2) 'disappear'
 - 3) 'develop'
 - 4) 'repair'

- ۳۱- برای باردهی بهتر بوته های توت فرنگی و داشتن میوه های درشت چه توصیه هایی را ارائه می نمایند؟
 (۱) حذف گل های کوچک و استولون های اضافی و همچنین تغذیه و آبیاری مناسب
 (۲) حذف پاجوش ها و استولون ها، حذف تعدادی از گل های هر گل آذین و تغذیه و آبیاری مناسب
 (۳) حذف رانرها، گل ها و میوه های کوچک، هوای خنک - تغذیه و آبیاری مناسب و منظم
 (۴) حذف رانرها، گل ها و میوه های کوچک، هوای ملایم در حدود ۲۸ درجه سانتی گراد و آبیاری مناسب
- ۳۲- هیبرید Citrange حاصل تلاقی است.
 (۱) نارنگی × پرتقال (۲) نارنگی × گریپ فروت (۳) نارنج سه برگ × پرتقال (۴) نارنج سه برگ × گریپ فروت
- ۳۳- کدام یک از عوامل محیطی زیر به عنوان فاکتور مهم دخیل در خودسازگاری و یا خودناسازگاری زیتون مطرح می باشد؟
 (۱) دمای بالا (۲) رطوبت نسبی بالا (۳) دمای پایین (۴) دمای پایین توأم با رطوبت نسبی پایین
- ۳۴- هرس کوتاه (هرس شدید) در مورد موهای انجام می شود.
 (۱) جوان و کم بارده و دیم (۲) ضعیف و بارده و دیم (۳) ضعیف و کم بارده و دیم (۴) قوی و کم بارده و دیم
- ۳۵- بهترین ارقام گردو از نظر تجاری کدام ارقام می باشند؟
 (۱) دارای عادت گل دهی انتهایی باشند. (۲) دارای عادت گل دهی انفرادی باشند.
 (۳) دارای عادت گل دهی خوشه ای باشند. (۴) دارای عادت گل دهی جانبی باشند.
- ۳۶- کدام یک از گیاهان زیر خاصیت Polyembryony دارد؟
 (۱) آناناس (۲) انبه (۳) گواوا (۴) نارگیل
- ۳۷- منطقه ای دارای خاک آهکی می باشد کدام یک از پایه های زیر را برای هلو پیشنهاد می کنید؟
 (۱) بادام (۲) نماگارد (۳) هلو (۴) GF677
- ۳۸- تیمار درختان انار با GA3 بعد از گل چه تأثیراتی دارد؟
 (۱) افزایش اندازه میوه و زودرس شدن آن (۲) رنگ گیری مناسب میوه و شیرین تر شدن آن
 (۳) کاهش ترکیب میوه و تأخیر در رسیدن آن (۴) کلفت شدن پوست میوه و کاهش حساسیت به سرما
- ۳۹- در کدام درخت پدیده ی گل انگیزی در مرحله شکوفا شدن گل ها شروع می گردد؟
 (۱) انگور (۲) سیب (۳) گیلان (۴) هلو
- ۴۰- زمان تشکیل جوانه گل در گیلان و آلبالو در کدام یک از مراحل زیر صورت می گیرد؟
 (۱) بعد از باز شدن گل ها (۲) بعد از برداشت میوه (۳) در اواخر تابستان (۴) در اواخر پاییز
- ۴۱- برای تأمین روزبلندی در گل خانه حداقل شدت نور مورد نیاز چند فوت کندل است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰
- ۴۲- کدام یک نسبت به خشکی و شوری خاک دارای مقاومت بیش تری است؟
 (۱) آگاو - یاس چمیا (۲) گل کاغذی - آگاو (۳) گل کاغذی - یاس رازقی (۴) یاس رازقی - یاس چمیا
- ۴۳- کدام یک از گل های فصلی دائمی بوده و به عنوان گل شاخه بریده نیز مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) Anthirrhinum majus (۲) Molucella leavis (۳) Taget erecta (۴) Zinnia elegans
- ۴۴- مریم گلی (Salvia) جزء کدام خانواده گیاهی است و در گلکاری چه کاربردی دارد؟
 (۱) Lobeliaceae - گیاه گل دار گلدانی (۲) Rosaceae - گیاه گل دار و معطر جهت فضای سبز
 (۳) Labiatae - گیاه گل دار مناسب کشت زیر درختان (۴) Leguminose - گیاه گل دار مناسب تولید گل شاخه بریده
- ۴۵- زمان انگیزش گل در زنبق های پیازی چه فصلی است؟
 (۱) در بهار و اوایل تابستان (۲) در اواخر تابستان یا اوایل پاییز (۳) در پاییز و اوایل زمستان (۴) در اواخر زمستان و اوایل بهار
- ۴۶- عملیات سربرداری، جوانه گیری و غنچه گیری جهت تولید گل کدام یک کاربرد دارد؟
 (۱) میخک - گلایل (۲) گلایل - شببو (۳) شببو - داودی (۴) داودی - میخک
- ۴۷- موضوع DIF روی کدام خصوصیات گل تأثیر بیش تری دارد؟
 (۱) رنگ گل (۲) عطر و رنگ گل (۳) طول ساقه گل دهنده (۴) مقاومت به آفت و بیماری
- ۴۸- به چه علت امروزه جهت تولید گل، ارتفاع گلخانه ها را بلند انتخاب می نمایند؟
 (۱) افزایش رطوبت نسبی هوای گل خانه (۲) تکافوی دی اکسید کربن جهت فتوسنتز بهتر
 (۳) کاهش نوسانات دمایی گل خانه (۴) نفوذ نور بیشتر
- ۴۹- کدام یک از خصوصیات زیر مربوط به گل Euphorbia splendens می باشد؟
 (۱) دارای برگ های رنگی زینتی با ساقه های تیغ دار می باشد.
 (۲) دارای برگ های رنگی زینتی با ساقه های رنگی بدون تیغ می باشد.
 (۳) دارای گل های ریز قرمز روشن با ساقه های رنگی بدون تیغ می باشد.
 (۴) دارای گل های ریز قرمز روشن با ساقه های تیغ دار می باشد.
- ۵۰- اوج گل دهی Lagerstromida indica کدام فصل است؟
 (۱) بهار (۲) تابستان (۳) پائیز (۴) زمستان
- ۵۱- برداشت کدام یک از سبزی های زیر طی چند مرحله امکان پذیر نیست؟
 (۱) تره ایرانی (۲) تره فرنگی (۳) جعفری (۴) چغندر برکی

۵۲- کدام گزینه در مورد لوبیا سبز واریته Vulgaris صدق می‌کند؟

- (۱) دوره رشد کوتاهی دارد.
 (۲) در مقابل سرما مقاومت دارد.
 (۳) دارای رشد نامحدود است.
 (۴) به هنگام جوانه‌زنی لپه‌های آن درون خاک باقی می‌ماند.

۵۳- کدام گروه از سبزی‌های زیر آلوگام و دو پایه‌اند؟

- (۱) تره‌فرنگی - پیاز خوراکی (۲) خیار - طالبی
 (۳) مرزه - ریحان (۴) مارچوبه - اسفناج

۵۴- رسیده بودن میوه طالبی را چگونه تشخیص می‌دهید؟

- (۱) دم میوه به آسانی از میوه جدا می‌شود.
 (۲) دم میوه به آسانی از بوته جدا نمی‌شود.
 (۳) پیچک موجود در ناحیه دم میوه خشک می‌شود.
 (۴) نوک میوه نرم می‌شود و شکاف‌هایی در ناحیه دم به وجود می‌آیند.

۵۵- گل‌های پیاز خوراکی هستند.

- (۱) خودناسازگار و هترواستیل (۲) دوجنسه و پروتوزین
 (۳) دوجنسه و پروتاندرو (۴) یک‌پایه و خودناسازگار

۵۶- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) سبزی‌ها در سلامتی انسان نقش دارند پس همه آن‌ها گیاه دارویی هستند.

(۲) سبزی ارگانیک محصولی است که در تولید آن کود ازت استفاده می‌شود.

(۳) کشت سبزی‌ها در سطوح خیلی کوچک اقتصادی نیست.

(۴) کشت توأم سبزی‌ها موجب کاهش آفات می‌گردد.

۵۷- تیمار Seed Priming به چه منظوری در برخی سبزی‌ها توصیه می‌شود؟

- (۱) افزایش درصد جوانه‌زنی در هوای گرم
 (۲) افزایش قدرت رویش گیاهان
 (۳) بهبود جوانه‌زنی در شرایط خشکی
 (۴) تسریع و یکنواختی جوانه‌زنی در هوای خنک

۵۸- چه عواملی منجر به عارضه باتونینگ در کلم گل می‌گردد؟

- (۱) تأخیر در انتقال نشا و کمبود ازت
 (۲) سرمای پیش از موعد
 (۳) عارضه ژنتیکی
 (۴) قرار گرفتن گل در معرض تابش آفتاب

۵۹- کدام گزینه در مورد خیار صحیح است؟

- (۱) تغذیه نیتروژن تأثیری در تشکیل گل ندارد.
 (۲) افزایش نیتروژن باعث تسریع در تشکیل گل ماده می‌شود.
 (۳) افزایش نیتروژن باعث افزایش تشکیل گل نر می‌شود.
 (۴) افزایش نیتروژن باعث تأخیر در تشکیل گل ماده می‌شود.

۶۰- ارقام گوجه فرنگی که برای پرورش در گلخانه اصلاح می‌شوند بایستی در مقایسه با ارقام مزرعه‌ای
 (۱) به بیماری‌ها مقاوم بوده و میوه‌ها همزمان برسند
 (۲) ساقه محکمی داشته و میوه‌ها همزمان برسند
 (۳) نیاز نوری کمتری داشته و تعداد زیادی میوه تشکیل دهند
 (۴) نیاز نوری کمتری داشته و میوه‌ها همزمان برسند

۶۱- در اپیستازی غالب ژنوتیپ $aabb$ نسبت فنوتیپی دارد.

- ۱) $1/16$ (۱) ۲) $3/16$ (۲) ۳) $12/16$ (۳) ۴) $15/16$ (۴)

۶۲- ژنوتیپ $AABbCcdd$ را در نظر گرفته سطح هیبریدی و انواع گامت‌های حاصل از آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ۱) تتراهیبرید - چهار نوع ۲) تتراهیبرید - شانزده نوع ۳) دی هیبرید - دو نوع ۴) دی هیبرید - چهار نوع

۶۳- در یک تلاقی تری هیبرید با فرض اینکه رابطه آلل‌های دو ژن بصورت غالب و مغلوب و سومی بصورت غالبیت مشترک (Codominant) باشد چند نوع فنوتیپ در میان نتاج قابل انتظار می‌باشد؟

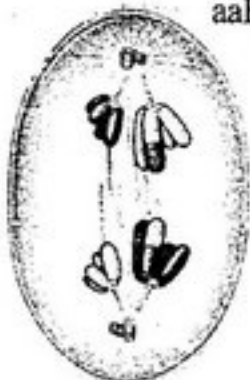
- ۱) ۶ (۱) ۲) ۸ (۲) ۳) ۹ (۳) ۴) ۱۲ (۴)

۶۴- در یک گیاه فرضی رنگ گل تنها در ژنوتیپ $aaB-$ قرمز است و بقیه ژنوتیپ‌ها فنوتیپ آبی دارند. از آمیزش یک گیاه گل قرمز با یک گیاه گل آبی تمام نتاج F_1 گل قرمز می‌شوند و در F_2 نسبت ۳ گل قرمز و ۱ گل آبی مشاهده می‌شود. ژنوتیپ والدین کدام است؟

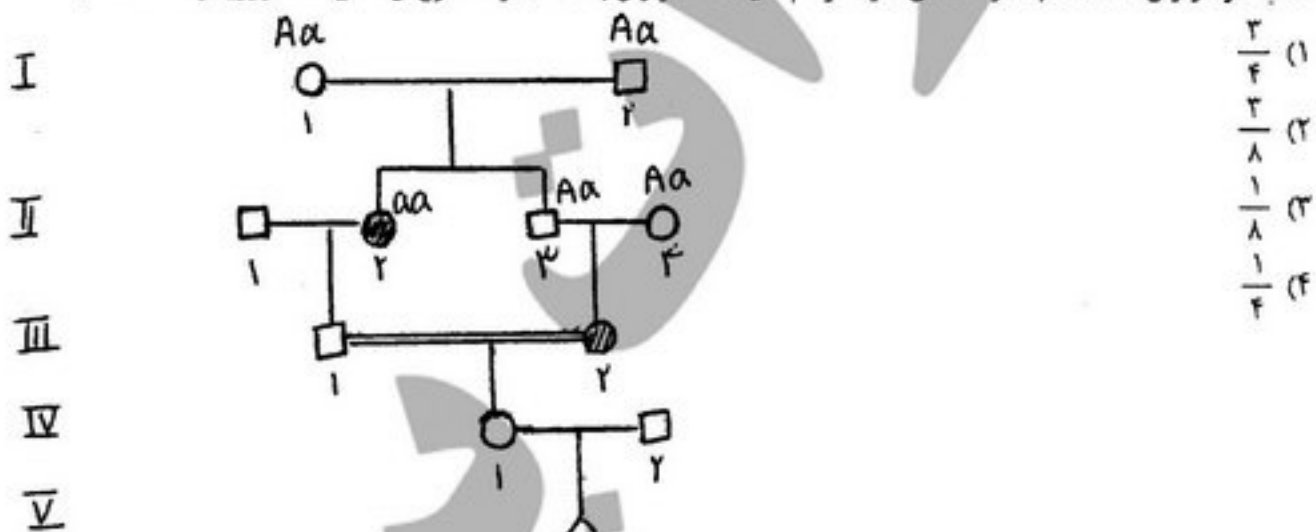
- ۱) $AAbb$ و $aabb$ (۱) ۲) $AAbb$ و $aaBb$ (۲) ۳) $aaBB$ و $aabb$ (۳) ۴) $aaBB$ و $aaBb$ (۴)

۶۵- شکل مقابل چه مرحله از تقسیم سلولی را نشان می‌دهد؟

- ۱) انافاز میوز ۱
۲) انافاز میوز ۲
۳) انافاز میتوز
۴) تلوفاز میتوز



۶۶- شجره‌نامه زیر مربوط به بیماری زالی در یک خانواده انسانی است. این بیماری توسط یک آلل مغلوب اتوزومی کنترل می‌شود. فرد II_2 و III_2 هر دو زال هستند. چقدر احتمال دارد فرد V_1 یک دختر زال باشد؟ (افراد خارج از خانواده هتروزیگوت هستند.)



- ۱) $\frac{3}{4}$ (۱)
۲) $\frac{3}{8}$ (۲)
۳) $\frac{1}{8}$ (۳)
۴) $\frac{1}{4}$ (۴)

۶۷- ژنی دارای آلل‌های A_1 و A_2 و A_3 و ژن دیگری دارای آلل‌های B_1 و B_2 بر روی کروموزوم دیگری است. چند ترکیب ژنوتیپی برای این دو ژن در جمعیت وجود دارد؟

- ۱) ۹ (۱) ۲) ۱۲ (۲) ۳) ۱۸ (۳) ۴) ۶۰ (۴)

۶۸- صفتی با پنج آلل کنترل می‌شود. انواع ژنوتیپ ممکن در یک موجود دیپلوئید کدام است؟

- ۱) ۲۲ (۱) ۲) ۱۵ (۲) ۳) ۸ (۳) ۴) ۴ (۴)

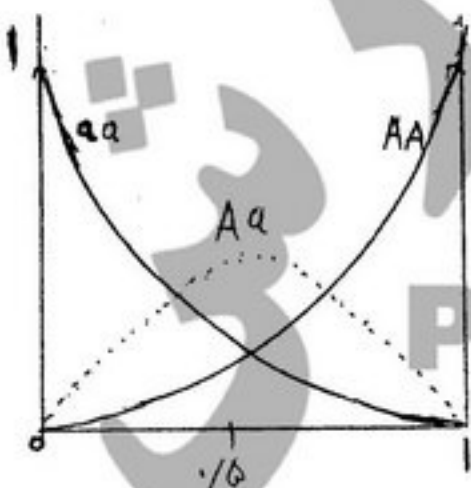
۶۹- موجودی با ژنوتیپ $BbHhEE$ خویشت آمیزی می‌نماید نسبت فنوتیپی نتاج کدام است؟

- ۱) $9:3:3:1$ (۱) ۲) $27:9:3:3:1$ (۲) ۳) $27:9:9:3:3:1$ (۳) ۴) $27:9:9:9:3:3:1$ (۴)

۷۰- فراوانی ژنوتیپ‌ها در یک جامعه با تعادل هاردی - وینبرگ بصورت نمودار زیر نشان داده شده است. کدام گزینه درست است؟

- ۱) فراوانی هموزیگوت‌ها بین صفر و یک متغیر است.
۲) فراوانی هتروزیگوت‌ها حداکثر برابر 0.5 است.

- ۳) هر چه فراوانی یک آلل کمتر باشد، نسبت هتروزیگوت‌ها به هموزیگوت‌ها کمتر می‌شود.
۴) فراوانی هموزیگوت‌ها بین صفر و یک ولی فراوانی هتروزیگوت‌ها حداکثر می‌تواند 0.5 باشد.



- ۷۱- اگر فواصل ژنتیکی $A-B=20\text{cm}$ و $B-C=10\text{cm}$ باشد و میزان انطباق در فرد $\frac{ABC}{abc}$ ۶۰٪ باشد فراوانی کراسینگ آور دو بل چقدر است؟
- ۱) ۰/۱۶ (۱) ۲) ۰/۸ (۲) ۳) ۱/۲ (۳) ۴) ۲ (۴)
- ۷۲- در مگس سرکه با $n=4$ احتمال اینکه فردی تمامی کروموزوم‌های جد مادری خود را دریافت کند چقدر می‌باشد؟
- ۱) $\frac{1}{16}$ (۱) ۲) $\frac{1}{8}$ (۲) ۳) $\frac{1}{4}$ (۳) ۴) $\frac{1}{2}$ (۴)
- ۷۳- میزان تاثیر کدام یک از تغییرات کروموزومی در فرایند تکامل بیشترین تاثیر را داشته است؟
- ۱) اتوپلوئیدی (۱) ۲) آلپلوئیدی (۲) ۳) انیوپلوئیدی (۳) ۴) دیپلوئیدی (۴)
- ۷۴- اگر ژنوتیپ $\frac{AB}{ab}$ منشاء گامت‌های نو ترکیب $Ab=8\%$ و $aB=8\%$ باشد فاصله و وضعیت این دو ژن چگونه است؟
- ۱) ۴cm و اتصال (۱) ۲) ۸cm و اتصال (۲) ۳) ۱۶cm و انفصال (۳) ۴) ۱۶cm و اتصال (۴)
- ۷۵- در تلاقی مقابل با شرط برقراری قانون دوم مندل چقدر از نتاج شبیه فرد ماده هستند؟ ($AaBbCcDdEe \text{♀} \times aaBbccDdee \text{♂}$)
- ۱) $\frac{2}{64}$ (۱) ۲) $\frac{9}{128}$ (۲) ۳) $\frac{6}{64}$ (۳) ۴) $\frac{18}{128}$ (۴)
- ۷۶- جهش از معمول تر است و زمانی ظاهر می‌شود که باشند.
- ۱) غالب به مغلوب - در یک مکان ژنی هر دو آلل غالب (۱) ۲) غالب به مغلوب - در یک مکان ژنی هر دو آلل مغلوب (۲) ۳) مغلوب به غالب - در یک مکان ژنی هر دو آلل غالب (۳) ۴) مغلوب به غالب - در یک مکان ژنی هر دو آلل مغلوب (۴)
- ۷۷- با افزایش کدام مورد پاسخ به گزینش در جمعیت‌ها کاهش می‌یابد؟
- ۱) اثرات غالبیت ژنی (۱) ۲) اثرات افزایش ژنی (۲) ۳) تنوع ژنتیکی (۳) ۴) وراثت پذیری (۴)
- ۷۸- در بررسی‌های ژنتیکی معمولاً کدام رابطه زیر دیده می‌شود؟
- ۱) واریانس اپیستازی < واریانس غالبیت < واریانس افزایشی (۱) ۲) واریانس افزایشی < واریانس غالبیت < واریانس اپیستازی (۲) ۳) واریانس غالبیت < واریانس اپیستازی < واریانس افزایشی (۳) ۴) واریانس غالبیت < واریانس افزایشی < واریانس اپیستازی (۴)
- ۷۹- در تخمین وراثت پذیری از روش رگرسیون نتاج - میانگین والدین
 ۱) $2b=h^2$ است. (۱) ۲) در $b=0$ وراثت‌پذیری حداکثر می‌شود. (۲) ۳) این روش تنها وراثت‌پذیری عمومی را محاسبه می‌کند. (۳) ۴) هر چه شیب خط رگرسیون بیشتر شود، وراثت‌پذیری بیشتر است. (۴)
- ۸۰- در تهیه و اداره نسل‌های در حال تفرق، اندازه جمعیت F_2 باید و شدت گزینش باید باشد.
- ۱) حداکثر - زیاد (۱) ۲) حداکثر - کم (۲) ۳) کوچک - زیاد (۳) ۴) کوچک - کم (۴)
- ۸۱- در کدام تلاقی زیر شانس بروز پدیده تفکیک متجاوز بیشتر است؟
- ۱) $aa bb CC DD \times AA bb cc dd$ (۱) ۲) $aa bb cc dd \times AA BB CC DD$ (۲) ۳) $aa BB CC dd \times AA bb cc DD$ (۳) ۴) $aa bb cc dd \times aa bb cc dd$ (۴)
- ۸۲- کدام گزینه صحیح است؟
- ۱) خود ناسازگاری اسپوروفیتی را می‌توان به سادگی با موتاسیون از بین برد. (۱) ۲) خود ناسازگاری اسپوروفیتی را می‌توان به سادگی با پلی پلوئیدی از بین برد. (۲) ۳) رفع خودناسازگاری می‌تواند باعث افزایش تنوع ژنتیکی شود. (۳) ۴) در خود ناسازگاری گامتوفیتی آلل گرده تأثیری در تعیین سرنوشت تلاقی ندارد. (۴)
- ۸۳- در گیاهان دو لپه دیپلوئید به ترتیب جنین و لپه‌ها می‌باشند.
- ۱) $2n$ و $2n$ (۱) ۲) $2n$ و $2n$ (۲) ۳) $2n$ و $2n$ (۳) ۴) $2n$ و $2n$ (۴)
- ۸۴- به چه دلیل اتوپلی پلوئیدی در تکامل طبیعی نقش چندانی نداشته‌اند؟
- ۱) تکثیر غیر جنسی (۱) ۲) ناهنجاری‌های کروموزومی و درجه بالای عقیمی (۲) ۳) سلول‌های درشت‌تر و گل و میوه بزرگتر (۳) ۴) جفت شدن کروموزوم‌ها به صورت دیپلوئیدی در میوز (۴)
- ۸۵- کدام یک از مکانیسم‌های زیر از عوامل خودباروری نیست؟
- ۱) پروتوزنی (۱) ۲) دو جنسه بودن گل (۲) ۳) سازمگامی (۳) ۴) کلیستوگامی (۴)
- ۸۶- در واریته‌های ساختگی (Synthetic) قابلیت ترکیب پذیری در واریته‌های هیبرید قابلیت ترکیب پذیری و در تاپ کراس و پلی کراس قابلیت ترکیب پذیری قابل محاسبه است.
- ۱) خصوصی - عمومی (۱) ۲) خصوصی - خصوصی (۲) ۳) عمومی - خصوصی (۳) ۴) عمومی - عمومی (۴)
- ۸۷- نشانگر SSR بصورت و نشانگر AFLP بصورت است.
- ۱) غالب و مبتنی بر PCR - همباز و مبتنی بر PCR (۱) ۲) همباز و غیرمبتنی بر PCR - همباز و غیرمبتنی بر PCR (۲) ۳) همباز و مبتنی بر PCR - غالب و مبتنی بر PCR (۳) ۴) همباز و غیرمبتنی بر PCR - غالب و غیرمبتنی بر PCR (۴)
- ۸۸- در روش تلاقی برگشتی لینکاژ بر اثری نداشته و بر اثر دارد.
- ۱) درصد هموزیگوس‌ها - عملکرد نتاج (۱) ۲) فراوانی ترکیبات ژنی متعدد - عملکرد نتاج (۲) ۳) فراوانی ترکیبات ژنی متعدد - درصد هموزیگوس‌ها (۳) ۴) درصد هموزیگوس‌ها - فراوانی ترکیبات ژنی متعدد (۴)

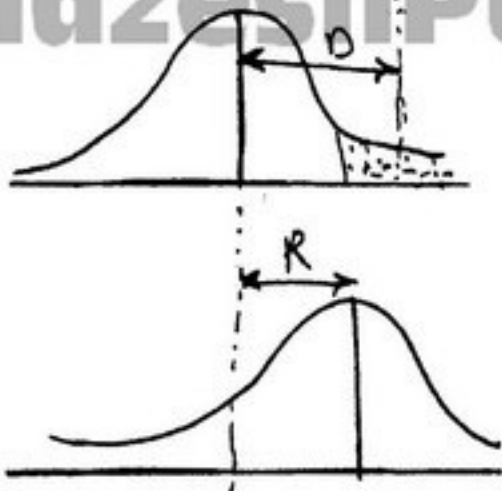
۸۹- کارایی تلاقی برگشتی جهت انتقال مقاومت وقتی زیاد است که

- (۱) مقاومت غالب و وراثت پذیری صفت کم باشد.
 (۲) مقاومت غالب و وراثت پذیری صفت زیاد باشد.
 (۳) مقاومت مغلوب و وراثت پذیری صفت کم باشد.
 (۴) مقاومت مغلوب و وراثت پذیری صفت زیاد باشد.

۹۰- با توجه به شکل مقابل، وراثت پذیری به کدام صورت محاسبه می شود؟

R: پاسخ به گزینش

D: دیفرانسیل گزینش



- (۱) $\frac{D}{R}$
 (۲) $\frac{R}{D}$
 (۳) $\sqrt{\frac{R}{D}}$
 (۴) $\frac{R^2}{D^2}$

- ۹۱- در کدام یک از فازهای سه گانه چرخه کلون، ATP مورد استفاده قرار نمی گیرد؟
 (۱) احیاء (Reduction) (۲) احیاء و باززایی (Regeneration) (۳) کربوکسیلاسیون (Carboxylation) (۴) کربوکسیلاسیون، احیاء و باززایی
- ۹۲- علاوه بر گلوکز، حضور چه مولکول آلی دیگری به عنوان پذیرنده هیدروژن، در تنفس بی هوازی الزامی است؟
 (۱) CO_2 (۲) FAD^+ (۳) NAD^+ (۴) O_2
- ۹۳- کدام گزینه در مورد پلاستوکینون (plastoquinone) صحیح می باشد؟
 (۱) در کل فاقد زنجیره جانبی است. (۲) اصولاً به هیچ نوع پروتئینی متصل نیست. (۳) قادر به انجام واکنش های اکسیداسیون - احیا نیست. (۴) حداقل مقدار را در مقایسه با سایر کینون های کلروپلاست دارد.
- ۹۴- کدام یک از واکنش های زیر نیاز به ATP دارد؟
 (۱) Fructose-۱-phosphate → Fructose-۶-phosphate (۲) Glucose-۶-phosphate → Glucose-۱-phosphate (۳) Glucose-۶-phosphate → Fructose-۱-phosphate (۴) Starch → G-۱-phosphate
- ۹۵- کدام یک از انوار قابل رویت واحد انرژی بیشتری دارند؟
 (۱) نور بنفش و با طول موج ۴۰۰ nm (۲) نور آبی و با طول موج ۵۰۰ nm (۳) نور زرد و با طول موج ۶۰۰ nm (۴) نور قرمز و با طول موج ۷۰۰ nm
- ۹۶- با افزایش مقدار گلوتامین در داخل سلول، این ترکیب بازدارنده سنتز چه آنزیم هایی است؟
 (۱) نیتروژناز و نیترات ردوکتاز (۲) نیتروژناز و گلوتامات دز هیدروژناز (۳) نیترات ردوکتاز و نیتريت ردوکتاز (۴) فسفو اتول پیرووات کربوکسیلاز و ریبولوز بی فسفات کربوکسیلاز
- ۹۷- نخستین سیستم آنزیمی دریافت کننده الکترون در مسیر تنفسی مقاوم به سیانید عبارتست از:
 (۱) آلترناتیو دکربوکسیلاز (۲) آلترناتیو کربوکسیلاز (۳) آلترناتیو ردوکتاز (۴) آلترناتیو اکسیداز
- ۹۸- کدام یک از سیستم های زیر در میتوکندری صورت می گیرد؟
 (۱) Cytochrome (۲) EMP (۳) OPPP (۴) Photorespiration
- ۹۹- کدام گزینه جزو ترکیبات زنجیره انتقال الکترون فتوسنتزی نمی باشد؟
 (۱) پلاستوسیانین (۲) پلاستوکینون (۳) فرردوکسین (۴) فیکوسیانین
- ۱۰۰- افزایش قطر ذرات باردار:
 (۱) باعث تغییر در شارژ الکتریکی ذره نمی شود. (۲) موجب افزایش تراکم شارژ الکتریکی ذره می شود. (۳) موجب افزایش نسبت سطح به حجم ذره می شود. (۴) موجب کاهش تراکم شارژ الکتریکی ذره می شود.
- ۱۰۱- نقطه موازنه گاز CO_2 ($\frac{CO_2 \text{ تولید شده}}{CO_2 \text{ مصرف شده}}$) در هنگام فتوسنتز برای گیاهان C_4 حدود چند قسمت در میلیون است؟
 (۱) ۵ (۲) ۴۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰
- ۱۰۲- ۲ متیل، ۱ و ۳ بوتادین در ساختمان کدام ترکیب زیر دخالت دارد؟
 (۱) کلروفیل (۲) کاروتنوئید (۳) فتوفوراید (۴) فلاونوئید
- ۱۰۳- اگر پتانسیل الکتریکی درون سلول نسبت به بیرون آن -160 میلی ولت باشد و غلظت پتاسیم داخل نسبت به بیرون آن 10 برابر باشد طبق معادله نرست (knerst) جذب پتاسیم چگونه بوده است؟
 (۱) جذب فعال (۲) جذب غیرفعال (۳) ابتدا فعال سپس غیرفعال (۴) ابتدا غیرفعال سپس فعال
- ۱۰۴- بارگیری کدام ماده انتقالی به داخل آوند آبکشی غیرفعال و در جهت شیب غلظت انجام می گیرد؟
 (۱) تریوز (۲) ساکارز (۳) گلوکز (۴) هورمون های گیاهی
- ۱۰۵- اگر پتانسیل اسمزی (ψ_s) یک بافت گیاهی، $0/55$ - مگاپاسکال، و پتانسیل فشار (ψ_p) همان یافت، $0/3$ مگاپاسکال باشد، پتانسیل کل (ψ_w) آب آن بافت چند بار (Bar) است؟
 (۱) $8/5$ - بار (۲) $2/5$ - بار (۳) $2/5$ + بار (۴) $8/5$ + بار
- ۱۰۶- اندازه گیری تعرق در گیاه بطریقه وزنی برای کدام یک از گیاهان زیر توصیه می شود؟
 (۱) گیاهان با رشد کم و شدت تعرق کم (۲) گیاهان با رشد سریع و شدت تعرق کم (۳) گیاهان با رشد کم و شدت تعرق زیاد (۴) گیاهان با رشد سریع و شدت تعرق زیاد
- ۱۰۷- آنزیم فسفوگلیسریک موتاز در چرخه گلیکولیز:
 (۱) هوازی است ولی نیاز به Mg دارد. (۲) غیرهوازی است ولی نیاز به Mg دارد. (۳) هوازی است ولی نیاز به Na دارد. (۴) غیرهوازی است ولی نیاز به Na دارد.
- ۱۰۸- واکنش های احیای کربن در کجا انجام می گیرند؟
 (۱) استرومالاملا (۲) استروما (۳) تیلاکوئید (۴) گرانالاملا
- ۱۰۹- در عمل Hardening کدام یک از اسیدهای زیر در باخته افزایش می یابد؟
 (۱) اسید استیک (۲) اسید سیتریک (۳) اسیدهای چرب اشباع شده (۴) اسیدهای چرب اشباع نشده

- ۱۱۰- در گیاهان C_4 (کربن - ۴)
 (۱) انتقال CO_2 به سلول‌های غلاف آوندی بصورت گازی شکل است.
 (۲) تثبیت CO_2 توسط PEP - کربوکسیلاز در غلاف آوندی صورت می‌گیرد.
 (۳) غلظت CO_2 در غلاف آوندی بسیار پایین بوده تا تنفس نوری صورت نگیرد.
 (۴) چرخه کالوین - بنسوز در غلاف آوندی صورت گرفته و اولین ماده تولید شده PGA است.
 ۱۱۱- رفتار فتوسنتزی درختان میوه کدام است؟
 (۱) بی تفاوت (۲) روز بلند کمی (۳) روز بلند کیفی (۴) روز کوتاه مطلق
 ۱۱۲- عامل تنفس نوری در گیاهان به دلیل وجود کدام است؟
 (۱) پراکسی زوم در میتوکندری (۲) پراکسی زوم در سلول (۳) گلاکسی زوم در سلول (۴) گلاکسی زوم در میتوکندری
 ۱۱۳- قله جذبی p_r مطابق با طول موج چند nm است؟
 (۱) ۶۶۰ (۲) ۶۸۰ (۳) ۷۳۰ (۴) ۷۸۰
 ۱۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد تنفس صدق نمی‌کند؟
 (۱) تنفس در مقابل نور صورت می‌گیرد.
 (۲) تنفس در میتوکندری صورت می‌گیرد.
 (۳) تنفس به سیستم انتقال الکترون جفت می‌شود.
 (۴) تنفس از طریق شکستن ترکیبات کربنی انرژی تولید می‌کند.
 ۱۱۵- چربی‌ها به هنگام متابولیسم شدن به CO_2 ، در کدام یک از سطوح زیر وارد فرایند تنفس سلولی می‌شوند؟
 (۱) سطح پیرووات (۲) سطح گلوکز (۳) سطح استیل کوآنزیم A (۴) سطح اسیدسیتریک
 ۱۱۶- ترتیب صحیح کارائی مصرف آب در مسیرهای فتوسنتزی زیر کدام است؟
 (۱) $CAM < C_4 < C_3$ (۲) $C_4 < CAM < C_3$ (۳) $C_3 < C_4 < CAM$ (۴) $C_4 < C_3 < CAM$
 ۱۱۷- اولین ترکیب احیاء چرخه کلوین کدام است؟
 (۱) اسید فسفولیسریک (۲) بیس فسفولیسرات (۳) تری فسفو گلیسرات (۴) گلیسرآلدئید تری فسفات
 ۱۱۸- محصولات واکنش‌های نوری فتوسنتز کدامند؟
 (۱) $O_2, NADP^+, ADP$ (۲) $O_2, NADPH, ATP$ (۳) $CO_2, NADPH, ATP$ (۴) $O_2, NADPH, ATP$ و گلوکز
 ۱۱۹- تسریع رسیدن میوه و کنترل ریزش برگ‌ها، گل‌ها و میوه‌ها از اثرات کدام یک از هورمون‌های گیاهی می‌باشد؟
 (۱) اکسین (۲) اتیلن (۳) آبسایسیک اسید (۴) سائتوکینین
 ۱۲۰- در طی فرایند تعرق، پتانسیل فشار آوند چوبی به دلیل
 (۱) تجمع مواد محلول، بالا است.
 (۲) تجمع مواد محلول، پایین است.
 (۳) کشش ناشی از تبخیر از روزنه‌ها، بالا است.
 (۴) کشش ناشی از تبخیر از روزنه‌ها، پایین است.

ازدیاد نباتات

- ۱۲۱- در کدام یک از محیط کشت‌های زیر مشکل مرگ گیاهچه به وجود نمی‌آید؟
 (۱) پرلایت (۲) پیت هوموس (۳) خزه اسفاگونوم (۴) ورمی کولایت
 ۱۲۲- ترکیب دی اکسید سیلیکون و اکسید آلومینیوم در کدام یک از بستر قلمه وجود دارد؟
 (۱) پامیس (۲) پرلایت (۳) پیت (۴) زئولیت
 ۱۲۳- منظور از سوخیزه (Bulbil) سوخ‌های کوچکی هستند که ایجاد می‌شوند.
 (۱) در بخش زیرزمینی ساقه (۲) درون سوخ‌های چند ساله (۳) در انتهای ریشه‌های متورم و کوتاه شده سوخ‌ها (۴) در محل اتصال دم‌برگ به ساقه در اندام‌های هوایی
 ۱۲۴- در روش Scoring برش روی سوخ چگونه ایجاد می‌شود؟
 (۱) بهتر است برش بسیار سطحی ایجاد شود.
 (۲) بهتر است عمق برش به اندازه‌ای باشد که نیمی از صفحه پایگاهی را در برگیرد.
 (۳) بهتر است عمق برش به اندازه‌ای باشد که از صفحه پایگاهی گذشته و به نقطه‌ی رشد برسد.
 (۴) بهتر است عمق برش به اندازه‌ای باشد که از نقطه‌ی رشد عبور کرده و فلس‌ها را بشکافد.
 ۱۲۵- مهم‌ترین گیاهی که به راحتی از طریق Basal cuttage تکثیر می‌شود، کدام است؟
 (۱) سوسن (۲) سنبل (۳) گلایل (۴) نرگس
 ۱۲۶- کدام یک از گیاهان ذیل را می‌توان به روش قلمه ساقه و یا قلمه جوانه برگی تکثیر نمود؟
 (۱) سنبل‌ها (۲) سوسن‌ها (۳) لاله‌ها (۴) نرگس‌ها
 ۱۲۷- منظور از Contractile roots چیست؟
 (۱) ریشه‌های متورم و کوتاه شده و مسئول رساندن سوخ به سطح مناسب در زمین هستند.
 (۲) سرآغازهای ناهنجار ریشه روی سوخ‌های راکد هستند که در شرایط مناسب رشد می‌کنند.
 (۳) ریشه‌های تشکیل شده روی سوخ‌های جدید (دختری) می‌باشند که هنوز کامل نشده‌اند.
 (۴) ساختارهایی دستک مانند هستند که از سوخ مادری خارج شده و سوخ‌های جدید در انتهایشان تشکیل می‌گردد.
 ۱۲۸- در کدام گیاه Tuberos stem وجود دارد؟
 (۱) بگونای غده‌ای (۲) سیب‌زمینی (۳) کوکب (۴) کالادیوم
 ۱۲۹- کدام یک از گیاهان ذیل دارای غده ریشه‌ای (Tuberos root) می‌باشد؟
 (۱) سیب‌زمینی (Potato) (۲) سیب‌زمینی ترشی (Jerusalem) (۳) سیب‌زمینی شیرین (Sweet potato) (۴) کالادیوم (Caladium)

PardazeshPub.com

- ۱۱- در پیوند تی (T)، پیوندک را باید:
 (۱) از شاخه‌های قوی روی تنه انتخاب کرد.
 (۲) از شاخه‌های موجود در طوقه درخت انتخاب کرد.
 (۳) از شاخه‌های با قدرت متوسط $\frac{1}{3}$ پایین تاج درخت انتخاب کرد.
 (۴) از شاخه‌های با قدرت متوسط موجود در $\frac{1}{3}$ میانی تاج درخت تهیه کرد.
- ۱۲- در آزمون بذر با تترازولیوم:
 (۱) بافت‌های زنده رنگ نمی‌گیرند.
 (۲) بافت‌های زنده قرمز رنگ می‌شوند.
 (۳) بافت‌های مرده قرمز رنگ می‌شوند.
 (۴) بافت‌های زنده قهوه‌ای رنگ می‌شوند.
- ۱۳- خواب ثانویه در کدام یک از شرایط زیر القاء می‌شود؟
 (۱) خشک شدن بذر در طول سرمادهی مرطوب
 (۲) قرار گرفتن بذر در سرما پس از خاتمه خواب فیزیولوژیک
 (۳) قرار گرفتن بذر در سرما به طور متناوب در سرما و گرما
 (۴) قرار گرفتن بذر در نور پس از خاتمه خواب فیزیولوژیک
- ۱۳- عبارت از انتخاب انواع خاصی از گیاهان وحشی و سازگار کردن آنها به منظور استفاده بشر می‌باشد؟
 (۱) Acclimatization (۲) Clonalization (۳) Cultivation (۴) Domestication
- ۱۳- ریشه‌زائی قلمه‌ها تحت تأثیر کدام هورمون زیر می‌باشد؟
 (۱) سایتوکینین (۲) اکسین (۳) ژبرلین (۴) اسید آسپاسیک
- ۱۳- فرایند تثبیت ژنتیکی یک ژنوتیپ به گونه‌ای که بتوان یک رقم را از طریق بذر تکثیر نمود:
 (۱) clone (۲) Dormancy (۳) Fixing (۴) Silencing
- ۱۳- هورمون گیاهی که در مقاومت به تنش‌ها، نموریان، جوانه‌زنی و رکود مؤثر می‌باشد کدام است؟
 (۱) اکسین (۲) اسید آسپاسیک (۳) جیبرلین (۴) سیتوکینین
- ۱۳- پتانسیل سلول‌ها برای نمو در یک جهت خاص در یک مرحله از نمو اصطلاحاً نامیده می‌شود.
 (۱) Competence (۲) Determinism (۳) Ontogeny (۴) Totipotency
- ۱۳- مراحل رشد و نمو در طی چرخه‌های فصلی که به وسیله درجه حرارت یا رطوبت کنترل می‌شود اصطلاحاً نامیده می‌شود.
 (۱) Ontogeny (۲) Phenology (۳) Topography (۴) Totipotency
- ۱۳۹- گروهی از گیاهان که به طریق رویشی از والد یکسانی حاصل شده‌اند اصطلاحاً نامیده می‌شوند.
 (۱) توده دانه‌الی (۲) توده کلونی (۳) لاین درون‌زاد (۴) لاین هیبرید
- ۱۴۰- انبارداری بذور یا اندام‌های رویشی در دماهای فوق‌العاده پایین اصطلاحاً نامیده می‌شود.
 (۱) Cold storage (۲) Conversion (۳) Cryopreservation (۴) Stabilization
- ۱۴۱- قطعه گیاهی که در ریزازدیادی یا کشت بافت برای شروع کشت استفاده می‌شود کدام است؟
 (۱) Explant (۲) Layer (۳) Minituber (۴) Subculture
- ۱۴۲- ماده‌ای که از جلبک‌ها استخراج شده و پس از ذوب کردن و خنک شدن جامد می‌شود و برای استقرار گیاهان در محیط کشت استفاده می‌شود؟
 (۱) آگار (۲) پیت (۳) ژلرایت (۴) فیتازل
- ۱۴۳- عمل سازگارسازی تدریجی گیاهان کشت بافتی با شرایط هوای آزاد کدام است؟
 (۱) Subculture (۲) Suberization (۳) Stabilization (۴) Acclimatization
- ۱۴۴- سلول‌های گیاهی فاقد دیواره سلولی که دیواره سلولی آنها از طریق آنزیم‌های میکروبی حذف شده است:
 (۱) مریستمونیدها (۲) مریستم‌ها (۳) امبریونیدها (۴) پروتوبلاست‌ها
- ۱۴۵- جوانه‌زنی بذر در حالی که هنوز متصل به گیاه مادری است نامیده می‌شود.
 (۱) بکرزایی (Parthenogenesis) (۲) بکرباری (Parthenocarp) (۳) زنده‌زایی (Vivipary) (۴) نامیزیدن (Apomixis)
- ۱۴۶- کدام یک از موارد زیر در مورد Prothallus در سرخس‌ها صحیح است؟
 (۱) برگ اصلی گیاه و دیپلوئید است.
 (۲) تولیدکننده اسپورهای هاپلوئید گیاه می‌باشد.
 (۳) ساقه اولیه و بلند گیاه و دیپلوئید است.
 (۴) ساختمانی برگ مانند و هاپلوئید است.
- ۱۴۷- مکان نمائی (Topophysis) کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) وجود تفاوت بین شاخه‌های رویشی و زایشی
 (۲) وجود تفاوت بین شکل جوانه‌های رویشی و زایشی
 (۳) وجود تفاوت در خصوص قطبیت در پیوند صحیح است؟
 (۴) وجود تفاوت بین قلمه‌های شاخه‌های افقی و عمودی
- ۱۴۸- در پیوند شاخه Proximal-end پایه با Distal-end پیوندک روی هم قرار می‌گیرند.
 (۱) در پیوند روی ریشه Proximal-end پیوندک روی Distal-end پایه قرار می‌گیرد.
 (۲) در پیوند روی ریشه Proximal-end پیوندک روی Proximal-end پایه قرار می‌گیرد.
 (۳) در پیوند روی ریشه Distal-end پیوندک روی Proximal-end پایه قرار می‌گیرد.
 (۴) در کدام یک از گیاهان زیر بیش از دو لپه وجود دارد؟
- ۱۴۹- (۱) پرتقال (۲) سیب (۳) کاج (۴) نخل زینتی
- ۱۵۰- « کلیه سلول‌های گیاهی دارای ژن‌های لازم برای به وجود آوردن کلیه صفات یک گیاه می‌باشند». این عبارت با کدام یک از اصطلاحات زیر معادل است؟
 (۱) Determinism

۱۵۱- در صورتی که در یک طرح کاملاً تصادفی (CRD) با ۳ تکرار و ۵ تیمار مقدار $\sum_{j=1}^t (\bar{Y}_{.j} - \bar{Y}_{..})$ برابر ۴۰ شده باشد مقدار میانگین مربعات تیمار برابر است با:

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۵۲- آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۴ تکرار اجرا شده و اطلاعات زیر موجود است. میانگین مربعات بلوک کدام است؟

$$SS_t = 200, \sum_1^{20} Y_{ij}^2 = 8500, \bar{Y}_{..} = 20, CV = \%20$$

- (۱) ۳۶ (۲) ۵۶ (۳) ۶۳ (۴) ۱۰۸

۱۵۳- ضریب تغییرات (C.V) یک طرح مربع لاتین ۶ تیماری با $SS_e = 360$ و $\bar{Y}_{..} = 15$ چند درصد است؟

- (۱) ۱۸/۲۸ (۲) ۲۸/۲۸ (۳) ۴۹/۲۶ (۴) ۱۲۶/۴۹

۱۵۴- در یک طرح کاملاً تصادفی نامتعادل تعداد تکرارهای تیمارهای مورد بررسی به ترتیب ۲، ۴، ۲ و ۴ می‌باشد. اگر $S_{\bar{y}}$ برای مقایسه میانگین تیمارهای دارای تکرار مساوی برابر با ۲ باشد در آن صورت مقدار SS_e کدام است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۴۸ (۴) ۴۴۱

۱۵۵- اگر بخواهیم در جدول تجزیه واریانس زیر، واریانس مربوط به بلوک و خطا را ادغام (Pooling) کنیم چه مقداری حاصل می‌شود؟

S.O.V.	df	SS	MS
تیمار	۴	۲۰	۵
بلوک	۴	۶	۱/۵
خطا	۱۶	۱۲	۰/۷۵

۱۵۶- در یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار و ۶ تیمار، اطلاعات زیر به دست آمده است. میانگین مربعات بلوک برابر است با:

$$\sum_{i,j} y_{ij}^2 = 1851, CV = \%25, \bar{y}_{..} = 8, SS = 240 \text{ (تیمار)}$$

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۴۵

۱۵۷- در یک آزمایش فاکتوریل 2^3 بر پایه مربع لاتین جمع تیمارها به شرح زیر به دست آمد:

$$(1) = 6, a = 15, b = 9, c = 9, ab = 18, ac = 18, bc = 11, abc = 22$$

میانگین سطوح فاکتور B برابر است با:

- (۱) ۴۸ و ۶۰ (۲) ۱۲ و ۱۵ (۳) ۶ و ۷/۵ (۴) ۱/۵ و ۱/۸۷۵

۱۵۸- با توجه به اطلاعات زیر که مربوط به بررسی اثر دو تیمار روی یک صفت می‌باشد، مجموع مربعات خطا برابر است با:

$$\bar{y}_{10} = 10, \sum_{j=1}^8 y_{1j}^2 = 820$$

$$\bar{y}_{20} = 5, \sum_{j=1}^6 y_{2j}^2 = 160$$

- (۱) ۲/۱۴ (۲) ۲/۵ (۳) ۲۳ (۴) ۳۰

۱۵۹- در آزمایش 2^3 اگر AB، AC، BC و ABC اختلاط یافته باشند و آزمایش دارای ۶ تکرار باشد، درجه آزادی بلوک و اشتباه به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

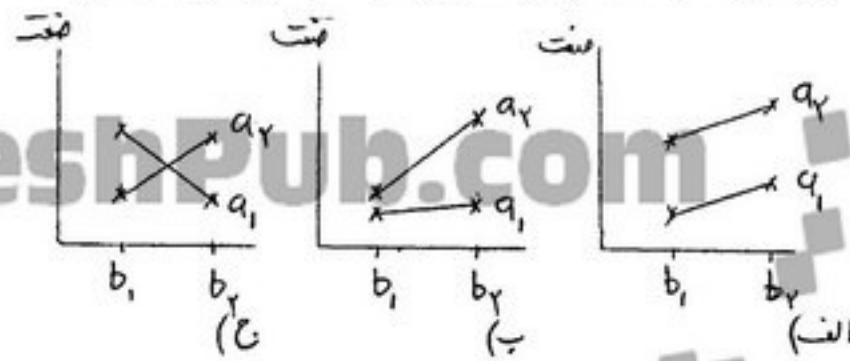
- (۱) ۵ و ۲۹ (۲) ۱۱ و ۲۹ (۳) ۵ و ۳۴ (۴) ۱۱ و ۳۴

۱۶۰- در طرح کرت‌های خرد شده دقت اثرها چگونه است؟

(۱) A و B دقتشان بیشتر از اثر متقابل است. (۲) اثر B دقتش از A و AB بیشتر است.

(۳) B و AB دارای دقت زیاد و A دارای دقت کمتر است. (۴) AB نسبت به اثرهای اصلی دقت بیشتری دارد.

۱۶۱- در یک آزمایش فاکتوریل $A \times B$ در کدام یک از حالت‌های زیر تفسیر و مقایسه میانگین A و B بلامانع است؟



- (۱) الف
(۲) الف و ب
(۳) الف و ج
(۴) ب و ج

۱۶۲- دقت تخمین اثرهای مختلف در فاکتوریل و در کرت‌های خرد شده است.

- (۱) مساوی - مساوی (۲) مساوی - نامساوی (۳) نامساوی - مساوی (۴) نامساوی - نامساوی

۱۶۳- جدول زیر متعلق به یک آزمایش فاکتوریل $A \times B$ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار می‌باشد، مجموع مربعات A و B به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

A \ B	b_1	b_2	X_{0K0}
a_1	۴	۶	۱۰
a_2	۵	۷	۱۲
a_3	۶	۸	۱۴
X_{00L}	۱۵	۲۱	۳۶

- (۱) ۱ و $1/3$
(۲) ۱ و ۲
(۳) $1/3$ و ۲
(۴) ۲ و $1/3$

۱۶۴- دو عامل A و B طبق نقشه زیر مطالعه شدند، نوع طرح کدام است؟

a_2b_2	a_1b_1	a_1b_2	a_2b_1
a_1b_1	a_1b_2	a_2b_1	a_2b_2
a_1b_2	a_2b_1	a_2b_2	a_1b_1
a_2b_1	a_2b_2	a_1b_1	a_1b_2

- (۱) آزمایش فاکتوریل بر پایه مربع لاتین
(۲) آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی
(۳) طرح کرت‌های خرد شده بر پایه مربع لاتین
(۴) طرح کرت‌های خرد شده بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی

۱۶۵- اگر اثر دو دمای ۵ و ۱۰ درجه سانتی‌گراد و سه زمان انبارداری ۲، ۴ و ۶ ماه بر کیفیت یک رقم انار در حال مطالعه باشد و تنها دو سردخانه برای این پژوهش موجود باشد، طرح یا آزمایش پیشنهادی کدام است؟

- (۱) آزمایش فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی
(۲) آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی
(۳) طرح کرت‌های خرد شده بر پایه طرح کاملاً تصادفی
(۴) طرح کرت‌های خرد شده بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی

۱۶۶- در تجزیه SS عوامل به اجزاء خطی، درجه دوم و غیره اگر فقط اثر خطی عاملی معنی‌دار شود مفهوم آن این است که

- (۱) عوامل به صورت مستقل عمل نمی‌کنند.
(۲) عوامل به صورت مستقل عمل می‌کنند.
(۳) تغییرات حاصل در نتیجه آزمایش در همه سطوح آن عامل یکسان و ثابت است.
(۴) تغییرات حاصل در نتیجه آزمایش ثابت نبوده و برای سطوح مختلف آن عامل متفاوت است.

۱۶۷- در یک آزمایش فاکتوریل 2^2 عدم وجود اثر متقابل بین دو فاکتور چه موضوعی را اثبات می‌کند؟

- (۱) سطوح دو فاکتور دارای نوساناتی است.
(۲) بین دو سطح یک فاکتور و نیز بین دو سطح فاکتور دیگر اختلاف معنی‌دار وجود ندارد.
(۳) اختلاف بین دو سطح یک فاکتور معنی‌دار و اختلاف بین دو سطح فاکتور دیگر نیز معنی‌دار است.
(۴) اختلاف دو سطح یک فاکتور از سطحی به سطحی دیگر فاکتور دوم یکسان است.

۱۶۸- ماهیت خطای آزمایشی در طرح بلوک‌های کامل تصادفی و طرح کاملاً تصادفی به ترتیب از راست به چپ عبارت است از:

- (۱) اثر متقابل تکرار \times تیمار - تکرار در داخل تیمار
(۲) اثر متقابل تکرار \times تیمار - اثر متقابل تکرار \times تیمار
(۳) تکرار در داخل تیمار - تکرار در داخل تیمار
(۴) تکرار در داخل تیمار - اثر متقابل تکرار \times تیمار

۱۶۹- مقدار اثر اصلی A در یک آزمایش فاکتوریل 2^3 کدام است؟

(۱) $\frac{(a-1)(b+1)(c+1)}{4}$ (۲) $\frac{(a-1)(b+1)(c+1)}{8}$ (۳) $\frac{(a+1)(b-1)(c-1)}{4}$ (۴) $\frac{(a+1)(b-1)(c-1)}{8}$

۱۷۰- کدام مورد نمی‌تواند درجه آزادی خطا در یک آزمایش فاکتوریل باشد؟

- (۱) $ab(r-1)$ (۲) $(ab-1)(r-1)$ (۳) $(ab-1)(ab-2)$ (۴) $(a-1)(b-1)(r-1)$

- ۱۷۱- در یک آزمایش فاکتوریل 2^4 تعداد اثرات اصلی و متقابل دو عاملی به ترتیب از راست به چپ برابر است با:
- (۱) ۶ و ۴ (۲) ۴ و ۶ (۳) ۴ و ۱۲ (۴) ۴ و ۱۶
- ۱۷۲- کدام مورد از مفروضات تجزیه واریانس است؟
- (۱) استقلال خطاهای آزمایشی (۲) استقلال واریانس تیمارها (۳) استقلال واریانس مشاهدات (۴) برابری واریانس خطاها
- ۱۷۳- طرح نامتعادل مربوط به کدام یک از طرح‌های زیر است؟
- (۱) بلوک با واحد از دست رفته (۲) کاملاً تصادفی (۳) کرت‌های خرد شده (۴) مربع لاتین با واحد از دست رفته
- ۱۷۴- اگر سودمندی نسبی طرح بلوک به طرح کاملاً تصادفی ۸۰ شود بهتر است از چه طرحی استفاده شود؟
- (۱) کاملاً تصادفی نامتعادل (۲) کاملاً تصادفی (۳) مربع لاتین (۴) مجدداً از بلوک کاملاً تصادفی
- ۱۷۵- اگر به جای یک طرح مربع لاتین با ۴ تیمار و ۳ نمونه از هر واحد آزمایش، یک طرح مربع لاتین با ۵ تیمار و ۲ نمونه از هر واحد آزمایش استفاده کنیم چه تغییری در درجه آزادی خطای آزمایشی رخ می‌دهد؟
- (۱) دو واحد به آن اضافه می‌شود. (۲) دو واحد از آن کم می‌شود. (۳) دو برابر می‌شود. (۴) تغییر نمی‌کند.
- ۱۷۶- در یک طرح مربع لاتین با ۴ تیمار و ۳ نمونه از هر واحد آزمایشی، درجه آزادی خطای نمونه‌گیری و خطای آزمایشی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۱۶ و ۶ (۲) ۳۲ و ۶ (۳) ۱۶ و ۶ (۴) ۳۲ و ۶

۱۷۷- کدام گزینه بیانگر شاخص F در تجزیه واریانس است؟

- (۱) خارج قسمت واریانس بین گروه‌های تیماری بر واریانس کل آزمایش
 (۲) خارج قسمت واریانس داخل گروه‌های تیماری بر واریانس کل آزمایش
 (۳) خارج قسمت واریانس بین گروه‌های تیماری بر واریانس داخل گروه‌های تیماری
 (۴) خارج قسمت واریانس داخل گروه‌های تیماری بر واریانس بین گروه‌های تیماری

۱۷۸- کدام گزینه عامل تصحیح یا CF می‌باشد؟

(۱) $N^2 \mu$ (۲) $N \mu^2$ (۳) $\frac{\mu^2}{N}$ (۴) $\frac{N^2}{\mu}$

۱۷۹- اطلاعات زیر مربوط به یک طرح مربع لاتین می‌باشد. درصد ضریب تغییرات در این آزمایش کدام است؟ $S_{\bar{y}} = 0.5$

تیمارها	A	B	C	D	E
میانگین	۲	۲/۴	۴	۳/۲	۳

(۱) ۴۲/۸ (۲) ۴۱

(۳) ۳۸/۳ (۴) ۱۷/۱

۱۸۰- مقدار انحراف معیار توزیع میانگین ($S_{\bar{y}}$) برای مقایسه میانگین دو تیمار در یک طرح کاملاً تصادفی با $\tau = 5$ و $t = 3$ برابر است با:

(۱) $\sqrt{\frac{SS_e}{3}}$ (۲) $\sqrt{\frac{2SS_e}{5}}$ (۳) $\sqrt{\frac{SS_e}{5}}$ (۴) $\sqrt{\frac{SS_e}{60}}$