

کد کنترل

840

A



عصر پنجشنبه
۱۳۹۸/۳/۲۲



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

زیست‌شناسی گیاهی - کد (۱۲۱۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۶۰

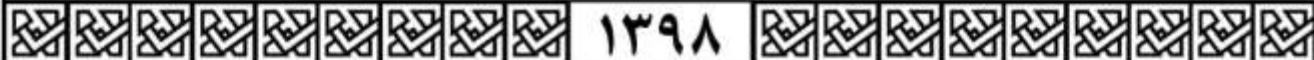
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، زنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)	۴۰	۳۱	۷۰
۳	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	سیستماتیک گیاهی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰
۵	تکوین گیاهی (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زانی و اندام‌زانی)	۳۰	۱۳۱	۱۶۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جا به تکیه و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نماین اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای ابره مفرورات رفتار می‌شود.



۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینچنان با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان‌بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) :

PART A: Vocabulary

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

- 1- Some vegetarians are not just indifferent to meat; they have a/an ----- toward it.
1) immorality 2) tendency 3) antipathy 4) commitment
- 2- A recent study shows that the prevalence and sometimes misuse of cell phones and computers has led to a/an ----- in some people about the benefits of technology.
1) ambivalence 2) distinction 3) encouragement 4) compromise
- 3- My niece has a ----- imagination. She can turn a tree and a stick into a castle and a wand and spend hours in her fairy kingdom.
1) vacuous 2) vivid 3) cyclical 4) careless
- 4- The singer's mellifluous voice kept the audience ----- for two hours.
1) disputed 2) disregarded 3) frustrated 4) enchanted
- 5- His family, relatives, and friends still cling to the hope that Jeff will someday ----- himself from the destructive hole he now finds himself in.
1) evade 2) prevent 3) deprive 4) extricate
- 6- Logan has been working long hours, but that is no excuse for him to be ----- to customers.
1) ingenuous 2) intimate 3) discourteous 4) redundant
- 7- Although he was found -----, he continued to assert that he was innocent and had been falsely indicted.
1) critical 2) guilty 3) problematic 4) gloomy
- 8- The old sailor's skin had become wrinkled and ----- from years of being out in the sun and the wind.
1) desiccated 2) emerged 3) intensified 4) exposed
- 9- The promoters conducted a survey to study the ----- of the project before investing their money in it.
1) impression 2) visibility 3) feasibility 4) preparation
- 10- That is too ----- an explanation for this strange phenomenon—I am sure there's something more complex at work.
1) simplistic 2) lengthy 3) profound 4) initial

PART B: Cloze Test

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

Some researchers investigated the effect of listening to music by Mozart (11) ----- spatial reasoning, and the results were published in *Nature*. They gave research participants one of three standard tests of abstract spatial reasoning (12) ----- each of three listening conditions: the Sonata for Two Pianos in D major, K. 448 by Mozart, verbal relaxation instructions, and (13) ----- . They found a temporary enhancement of spatial-reasoning, (14) ----- spatial-reasoning subtasks of the Stanford-Binet IQ test. Rauscher et al. show that (15) ----- the music condition is only temporary.

- | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 11- | 1) in | 2) for | 3) of | 4) on |
| 12- | 1) having experienced | | 2) after they had experienced | |
| | 3) to be experiencing | | 4) to experience | |
| 13- | 1) silence | 2) was silent | 3) there was silent | 4) of silence |
| 14- | 1) then measured | | 2) that was measured | |
| | 3) as measured by | | 4) to be measuring | |
| 15- | 1) the effect of the enhancement of | | | |
| | 2) the enhancing effect of | | | |
| | 3) enhances the effect of | | | |
| | 4) is enhanced by | | | |

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

The plane (direction) and symmetry of cell division are immensely important in determining plant form. Imagine a single cell that is ready to undergo mitosis. If the planes of division of its descendants are parallel to the plane of the first cell division, a single file of cells will be produced. At the other extreme, if the planes vary randomly, a disorganized clump of cells results. Meanwhile, even though chromosomes are allocated to daughter cells equally during mitosis, the cytoplasm may divide asymmetrically. *Asymmetrical cell division*, in which one daughter cell receives more cytoplasm than the other during mitosis, is fairly common in plant cells and usually signals a key event in development. For example, the formation of guard cells typically involves both an asymmetrical cell division and a change in the plane of cell division. An epidermal cell divides asymmetrically, forming a large cell that remains an unspecialized epidermal cell and a small cell that becomes the guard cell "mother

cell". Guard cells form when this small mother cell divides in a plane perpendicular to the first cell division.

The plane in which a cell divides is determined during late interphase. The first sign of this spatial orientation is a rearrangement of the cytoskeleton. Microtubules in the cytoplasm become concentrated into a ring that is called the pre-prophase band. The band disappears before metaphase, but it predicts the future plane of cell division. The "imprint" consists of an ordered array of actin microfilaments that remain after the microtubules disperse.

- 16- To have a functional 3-dimensional tissue, the cells should divide with -----.
- 1) planned directions
 - 2) a planned direction
 - 3) a random direction
 - 4) random directions
- 17- Identical sets of chromosomes are transferred to each daughter cell during -----.
- 1) mitosis
 - 2) meiosis
 - 3) symmetrical cell division
 - 4) asymmetrical cell division
- 18- The formation of guard cells from epidermal cells is related to ----- plane of cell division.
- 1) symmetrical cell division and altered
 - 2) symmetrical cell division and constant
 - 3) asymmetrical cell division and constant
 - 4) asymmetrical cell division and altered
- 19- According to the passage, the pre-prophase band and the imprint are composed of -----.
- 1) both microtubules and microfilaments
 - 2) neither microtubules nor microfilaments
 - 3) microtubules and microfilaments, respectively
 - 4) microfilaments and microtubules, respectively
- 20- Which of the following is closest in meaning to the word "immensely" in line 1?
- 1) Moderately
 - 2) Extremely
 - 3) Barely
 - 4) Somewhat

PASSAGE 2:

In contrast to the unidirectional transport of xylem sap from roots to leaves, phloem sap moves from sites of sugar production to sites of sugar use or storage. A sugar source is a plant organ that is a net producer of sugar, by photosynthesis or by breakdown of starch. A sugar sink is an organ that is a net consumer or depository of sugar. Growing roots, buds, stems, and fruits are sugar sinks. Although expanding leaves are sugar sinks, fully grown leaves, if well illuminated, are sugar sources. A storage organ, such as a tuber or a bulb, may be a source or a sink, depending on the season. When stockpiling carbohydrates in the summer, it is a sugar sink. After

breaking dormancy in the spring, it is a sugar source because its starch is broken down to sugar, which is carried to the growing shoot tips.

Sinks usually receive sugar from the nearest sugar sources. The upper leaves on a branch, for example, may export sugar to the growing shoot tip, whereas the lower leaves may export sugar to the roots. A growing fruit may monopolize the sugar sources that surround it. For each sieve tube, the direction of transport depends on the locations of the sugar source and sugar sink that are connected by that tube. Therefore, neighboring sieve tubes may carry sap in opposite directions if they originate and end in different locations.

- 21- **Which sentence is more accurate based on the passage?**
- 1) Leaves are always a source of sugar.
 - 2) Transport of sap is unidirectional.
 - 3) An organ that consumes sugar is a sugar sink.
 - 4) Sieve tubes connect sugar sinks with the sugar sources.
- 22- **In bulbous plants, flowers are ----- and bulbs are ----- in the early spring.**
- 1) sugar sink- sugar sink
 - 2) sugar sink- sugar source
 - 3) sugar source- sugar sink
 - 4) sugar source- sugar source
- 23- **According to the passage, which conclusion should NOT be made about the sieve tubes?**
- 1) Sieve tubes are alive and actively transport the phloem sap.
 - 2) Temporal factors affect the transport of phloem sap by sieve tubes.
 - 3) Sieve tubes connect various plant organs based on their sugar balance.
 - 4) Sieve tubes could transport the phloem sap in more than one direction.
- 24- **Under the sun light, which adult organ may NOT be a sugar sink?**
- 1) Root 2) Leaf 3) Fruit 4) Flower
- 25- **Which of the following is closest in meaning to the word “stockpiling” in paragraph 1?**
- 1) Draining 2) Pouring 3) Storing 4) Steering

PASSAGE 3:

A key component in phylogenetic classification system is the recognition of what are termed monophyletic groups of taxa. A monophyletic group is one consisting of a common ancestor plus all (and only all) descendants of that common ancestor. A phylogenetic classification recognizes only monophyletic groups. Note that some monophyletic groups are included within others. The sequential listing of monophyletic groups can serve as a phylogenetic classification. In contrast to a monophyletic group, a paraphyletic group is one consisting of a common ancestor but not all descendants of that common ancestor; a polyphyletic group is one in which there are two or more separate groups, each with a separate common ancestor. Paraphyletic and polyphyletic groups distort the accurate portrayal of evolutionary history and should be abandoned.

Phylogeny is commonly represented in the form of a cladogram (or phylogenetic tree), a branching diagram that conceptually represents the evolutionary pattern of descent. Knowing the phylogeny of a group, in the form of a cladogram, can be viewed as an important end in itself. The cladogram may be used to devise a system of

classification, one of the primary goals of taxonomy. The cladogram also can be used as a tool for addressing several interesting biological questions, including biogeographic or ecological history, processes of speciation, and adaptive character evolution.

- 26- If a group of taxa includes a common ancestor and its descendants it could be a-----.
- 1) paraphyletic or polyphyletic group
 - 2) monophyletic or paraphyletic group
 - 3) polyphyletic or monophyletic group
 - 4) paraphyletic and polyphyletic group
- 27- Two monophyletic groups may not have -----.
- 1) species in common
 - 2) ancestors in common
 - 3) the same common ancestor
 - 4) the same number of species
- 28- According to the passage, a cladogram could be utilized to -----.
- 1) reject the phylogenetic classification
 - 2) decipher the processes of the speciation
 - 3) promote the evolution of adaptive characters
 - 4) alter the biogeographic history of the species
- 29- According to the passage, to obtain an accurate portrayal of the evolutionary history, the use of paraphyletic and polyphyletic groups should be -----.
- 1) deserted
 - 2) encouraged
 - 3) legalized
 - 4) enforced
- 30- Which of the following is closest in meaning to the word “branching” in paragraph 2?
- 1) Divagating
 - 2) Diverting
 - 3) Diving
 - 4) Diverging

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل):

- ۳۱- کدامیک از بازdanگان زیر خزان کننده (deciduous) است؟

Juniperus (۱) *Cupressus* (۲) *Ginkgo* (۳) *Pinus* (۴)

- ۳۲- استل حقیقی (eustele) هم‌جداریختی (synapomorphy) برای کدام گروه گیاهی محسوب می‌شود؟

(۱) گیاهان دانه‌دار (Seed plants)

(۲) گیاهان آوندی (Tracheophytes)

(۳) نهانزادان آوندی (Pteridophytes)

(۴) پنجه گرگیان (Lycopodiophyta)

- ۳۳- Pyrenoids چگونه ضمایمی هستند؟

(۱) جزو بلورها

(۲) دیواره‌ای

(۳) پلاستیدی

- ۳۴- کدام ویژگی‌ها تک لپه‌ای‌ها (monocots) را از دو لپه‌ای‌ها متمایز می‌سازد؟

(۱) سیستم آوندی اتاکتوستل، وجود کامبیوم آوندی، پلاستید پروتئین دار گوهای

(۲) سیستم آوندی یوستل، فقدان کامبیوم آوندی، فقدان پلاستید پروتئین دار گوهای

(۳) سیستم آوندی یوستل، وجود کامبیوم آوندی، فقدان پلاستید پروتئین دار گوهای

(۴) سیستم آوندی اتاکتوستل، فقدان کامبیوم آوندی، پلاستید پروتئین دار گوهای

- ۳۵- میوه‌های سته آبدار در تیره مارچوبه‌ایان (Asparagaceae) بر روی اندام‌هایی برگ مانند ظاهر می‌شوند. به این ساختارهای برگ مانند چه می‌گویند و منشاء آن از کجاست؟
- (۱) Phyllode - دمبرگ
 - (۲) Cladode - ساقه
 - (۳) Rachis - برگ
 - (۴) Frond - برگ شاخه
- ۳۶- تکوین اولیه تخم لقاح یافته در گرم‌های حلقوی (Annelida) شامل کدام خصوصیات زیر است؟
- (۱) تسهیم از نوع Spiral و سلول‌ها Determinate هستند.
 - (۲) تسهیم از نوع Spiral و سلول‌ها Indeterminate هستند.
 - (۳) تسهیم از نوع Radial و مزودرم ناشی از سلول مژنتوپلاست است.
 - (۴) تسهیم از نوع Radial و مزودرم ناشی از سلول میکرومرا است.
- ۳۷- در کدام تاکسون از نرم‌تنان در مرحله‌ای از تاریخ تکاملی آن‌ها چرخش (Torsion) باعث عدم تقارن بدن شده است؟
- (۱) ناوپایان (Scaphopoda)
 - (۲) چند‌صدفان (Polyplacophora)
 - (۳) سرپایان (Cephalopoda)
 - (۴) شکم‌پایان (Gastropoda)
- ۳۸- فلس کوسه‌ماهی‌ها از چه نوعی است؟
- (۱) سیکلوثید
 - (۲) پلاکوثید
 - (۳) کتنوئید
 - (۴) گانوئید
- ۳۹- Book Gills در گدامیک وجود دارد؟
- (۱) Arachnida
 - (۲) Pycnogónida
 - (۳) Merostomata
 - (۴) Malacostraca
- ۴۰- فانوس ارسطو (Aristotle's lantern) مربوط به کدام رده خارپستان است؟
- (۱) Echinoidea
 - (۲) Ophiuroidea
 - (۳) Holothuroidea
 - (۴) Asteroidea
- ۴۱- اصول کخ برای چه منظوری ارائه شد؟
- (۱) رد نظریه تولید خودبه‌خودی
 - (۲) اثبات تئوری میکروبی بیماری‌ها
 - (۳) اثبات وجود سیستم ایمنی
 - (۴) راهکاری برای تهیه واکسن و کنترل بیماری‌ها
- ۴۲- ساختار کورتکس در اندوسپور از چه موادی تشکیل شده است؟
- (۱) پروتئین
 - (۲) پیپیدوگلیکان و لیپوپروتئین
 - (۳) لیپوپروتئین
 - (۴) پیپیدوگلیکان و دی‌پیکو لینیک اسید
- ۴۳- حلقة MS تازه باکتری گرم منفی در کدام قسمت باکتری لنگر اندخته است؟
- (۱) غشاء سیتوپلاسمی
 - (۲) فضای پری‌پلاسمی
 - (۳) سیتوپلاسم
 - (۴) لیپوپلی ساکارید
- ۴۴- ترانسپوزون‌ها کدامند؟
- (۱) قطعات پلاسمید حاوی اطلاعات ژنتیکی
 - (۲) باکتریوفاژهای متصل به سلول‌های باکتریایی
 - (۳) کروموزوم‌های والد در پدیده کراس اورینگ
 - (۴) عامل بیماری اوریون (mumps) جزو کدام دسته از ویروس‌ها است؟
- | | |
|--------------------|-------------------|
| Togavirus (۲) | Paramyxovirus (۱) |
| Orthomyxovirus (۴) | Picornavirus (۳) |

- ۴۶- کدام گزینه در رابطه با نقش **DNA polymeras I** درست است؟

(۱) DNA پلی‌مراز I، فعالیت اگزونوکلئازی خود را به‌سمت $3' \rightarrow 5'$ توسط بخش معروف به klenow انجام می‌دهد.

(۲) DNA پلی‌مراز I، دارای فعالیت اگزونوکلئازی جهت پدیده proofreading که به‌سمت $5' \rightarrow 3'$ است، می‌باشد.

(۳) RNA پلی‌مراز I، پرایمر را توسط فعالیت $5' \rightarrow 3'$ حذف می‌کند.

(۴) RNA پلی‌مراز I، پرایمر را توسط فعالیت آندونوکلئازی خود حذف می‌کند.

- ۴۷- کدام پدیده در فروپاشی پوشش هسته‌ای هنگام تقسیم سلولی نقش اصلی را دارد؟

(۱) دفسفریلاسیون cdklها

(۲) دفسفریلاسیون پروتئین‌های لامینایی

(۳) فسفریلاسیون cdklها

- ۴۸- کدامیک تجمع و سازمان یافتن دستجات متراکم آلینی را موجب می‌شود؟

(۱) وبلین (۲) نکزین (۳) ژل سولین (۴) بتا کاتنین

- ۴۹- چند درصد پروتئین‌های موجود در کلروپلاست و میتوکندری توسط ژنوم این اندامک‌ها کد می‌شود؟

(۱) ۱۰-۱۵ درصد (۲) ۴۰-۵۰ درصد

(۳) ۹۰-۸۰ درصد (۴) ۱۰۰ درصد

- ۵۰- در ارتباط با اندامک واکوئل (Vacuole) کدام گزینه‌ها صحیح نیستند؟

a. غشاء واکوئل را پروتوبلاست گویند.

b. پمپ پروتونی موجود در غشاء واکوئل‌های جانوری از کلاس V (V-class) است.

c. واکوئل جایگاهی جهت ذخیره‌سازی محصولات جانبی متابولیسم است.

e. از طریق ذخیره‌سازی مواد غذایی به رشد سلول‌ها کمک می‌کند.

f. گیاهان از طریق شکستن و سنتز مجدد پلیمرهای پلی فسفات‌ها در واکوئل به تنظیم هموستازی گیاه کمک می‌کند.

b, c, d, e, f (۱) a, d, e, f (۲) a, b, e (۳) b, c (۱)

- ۵۱- در سگ رنگ سیاه موها نسبت به رنگ سفید بارز است. دو سگ هتروزیگوت آمیزش داده شده‌اند. در میان ۶

زاده، توله اول موهای سفید و در بین ۵ توله باقی‌مانده ۲ توله موهای سفید و سه توله موهای سیاه دارند. احتمال

تولید این مجموعه زاده چقدر است؟

(۱) ۷/۲٪ (۲) ۷/۰٪ (۳) ۶/۰٪ (۴) ۶/۷٪

- ۵۲- کدامیک از بخش‌های زیر بیشترین استعداد متیله شدن را دارند؟

(۱) جزایر CpG (۲) جعبه TATA

(۳) exon – intron junction (۴) Polyadenylation signals

- ۵۳- سه ژن پیوسته a, b و e در طول کروموزومی خاص جایگاه‌هایی به ترتیب و فاصله‌های داده شده دارند. اگر در

فاصله (a – b) و همچنین در فاصله (b – e) امکان وقوع کراسینگ آور دوگانه نباشد ولی در فاصله (a – e)

کراسینک اور بدون تداخل امکان بذیر باشد، در این صورت: چه درصدی از سلول‌های میوزی اولیه ممکن است

حاوی دوکیاسما در فاصله (e – a) باشد. به طوری که یکی در فاصله (a – b) و دیگری در فاصله (b – e) واقع

شده باشد؟



(۱) ۱٪

(۲) ۲٪

(۳) ۳٪

(۴) ۴٪

- ۵۴- جلبک *Polyide rotundus* اطلاعات ژنتیکی اش را در DNA دو رشته‌ای نگهداری می‌کند. پس از بررسی DNA استخراج شده آن معلوم شد که محتوای GC آن ۷۶٪ است. چند درصد از بازها، آدنین است؟
- (۱) ۰.۱۶٪
 (۲) ۰.۱۸٪
 (۳) ۰.۲۲٪
 (۴) ۰.۳۶٪
- ۵۵- کدام روش برای مقایسه بیان ژن‌ها در دو بافت قابل استفاده است؟
- (۱) PCR
 (۲) Microarray
 (۳) Western Blot
 (۴) Southern Blot
- ۵۶- چنانچه سرعت اولیه (V_0) یک آنزیم برابر با $\frac{1}{V_{max}}$ آن و غلظت سوبسترا برابر با $10 \mu\text{M}$ میکرومولار باشد، K_m آنزیم (بر حسب میکرومولار) کدام است؟
- (۱) ۰.۱
 (۲) ۰.۲
 (۳) ۰.۳
 (۴) ۰.۵
- ۵۷- کدام یک از ساختارهای ویتامین A رنگدانه بینایی را تشکیل می‌دهد؟
- (۱) اسید رتینولیک
 (۲) بتاکاروتون
 (۳) رتینول
 (۴) سیس رتینال
- ۵۸- در همه کوآنزیم‌های زیر گروه تیول (SH-) وجود دارد، به جز:
- (۱) ACP
 (۲) بیوسیتین
 (۳) کوآنزیم A
 (۴) گلوتاتیون
- ۵۹- در کدام یک از مسیرهای زیر تولید یا مصرف NADPH صورت نمی‌گیرد؟
- (۱) بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب
 (۲) سنتز اسیدهای چرب
 (۳) سنتز کلسترول
 (۴) سنتز اسفنگوپلیپید
- ۶۰- کدام واکنش در پرائکسی‌زوم (Peroxisome) صورت نمی‌گیرد؟
- (۱) تبدیل گلیکولات به گلی‌اسیلات
 (۲) تبدیل گلیسرات به گلی‌کولات
 (۳) تبدیل گلایسین به سرین
 (۴) تبدیل پیرووات به الانین
- ۶۱- کدام ساختار دوم پروتئین‌ها به ندرت دیده می‌شود؟
- (۱) بتا ترن
 (۲) مارپیچ ۳_{۱۰}
 (۳) مارپیچ آلفا چپ‌گرد
 (۴) صفحه بتا موازی
- ۶۲- در کدام گزینه به قابلیت یک مطالعه ترمودینامیکی اشاره شده است؟
- (۱) پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند - مشخص کردن مکانیسم انجام یک فرایند
 (۲) پیش‌بینی امکان انجام یک فرایند - مشخص کردن مکانیسم انجام یک فرایند
 (۳) پیش‌بینی زمان وقوع یک فرایند - پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند
 (۴) پیش‌بینی امکان انجام یک فرایند - پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند
- ۶۳- کدام اسید آمینه‌ها باعث ایجاد سیگنال در طیف سنجی ماوراء بنفس می‌شوند؟
- (۱) تیروزین - تریپتوفان - فنیل الانین
 (۲) پرولین - میتونین - سرین
 (۳) آلانین - ایزولوسین - لوسین
 (۴) اسید آسپارتیک - اسید گلوتامیک - لیزین
- ۶۴- به شرط یکسان بودن انرژی، قدرت نفوذ (برد) کدام پروتئین در بافت، کمتر از بقیه است؟
- (۱) آلفا
 (۲) اشعه گاما
 (۳) نگاترون
 (۴) پوزیترون
- ۶۵- اساس فیزیکی کدام روش، پدیده تهنشینی نمی‌باشد؟
- (۱) کروماتوگرافی
 (۲) طیف‌سنجی
 (۳) سانتریفیوژ
 (۴) الکتروفورز

- ۶۶- کدام یک از اندامک‌های یوکاریوتی از طریق هم‌زیستی به وجود آمده‌اند؟

۲) لیزوژوم و کلروپلاست

۴) میتوکندری و شبکه اندوبلاسمی

۱) میتوکندری و کلروپلاست

۳) میتوکندری و گلزاری

- ۶۷- کدام رابطه در خصوص تنوع گونه‌ای گیاهی در بیوم‌های خشکی زیر برقرار است؟

۱) جنگل‌های خزان‌کننده معتدل = جنگل‌های همیشه سبز معتدل = جنگل‌های بارانی گرم‌سیری

۲) جنگل‌های همیشه سبز معتدل < جنگل‌های خزان‌کننده معتدل < جنگل‌های بارانی گرم‌سیری

۳) جنگل‌های خزان‌کننده معتدل > جنگل‌های همیشه سبز معتدل > جنگل‌های بارانی گرم‌سیری

۴) جنگل‌های همیشه سبز معتدل = جنگل‌های خزان‌کننده معتدل > جنگل‌های بارانی گرم‌سیری

- ۶۸- کدام گزینه نقش کمتری در تشکیل جانشین‌ها (vicarians) دارد؟

۲) مهاجرت

۴) سندروم‌های تولیدمثلی

۱) پراکنش گستته

۳) تکامل همگرا

- ۶۹- در کدام شکل رویشی زیر، براساس طبقه‌بندی رانکیه (Raunkier)، جوانه زاینده در ابتدای فصل رویش بر سطح خاک قرار دارد؟

Hemicryptophyte (۴)

Hydrophyte (۳)

Chamaephyte (۲)

Phanerophyte (۱)

- ۷۰- وضعیت بایدار اکولوژیکی مانند بیابان حاصل از جنگل‌زدایی که عمدتاً با دخالت انسان ایجاد شده است را چه می‌نامند؟

Monoclimax (۲)

Polyclimax (۴)

Periclimax (۱)

Disclimax (۳)

فیزیولوژی گیاهی:

- ۷۱- اسیدی شدگی pH ریزوسفر در شرایط کمبود کدام عنصر و در کدام گروه از گیاهان رایج است؟

۲) کمبود ازت - لگوم‌ها

۴) کمبود آهن - گندمیان

۱) کمبود ازت - لگوم‌ها

۳) کمبود آهن - گندمیان

- ۷۲- کدام شکل از فسفر متبع ذخیره فسفر برای دانه‌های گرده است؟

۴) فسفولیپید

۳) پلیفسفات

۲) ارتوفسفات

۱) فیتات

- ۷۳- غلظت پیش‌بینی شده و اندازه‌گیری شده یک یون فرضی در درون یاخته‌های بافت ریشه گیاه نخود به ترتیب ۷۴ و

۷۵ میلی مول در لیتر می‌باشد. از نظر شما این اطلاعات مربوط به کدام یون است؟

K⁺ (۴)

Cl⁻ (۳)

Ca^{۲+} (۲)

۱) SO^{۲-}

- ۷۴- کدام عنصر در ساختمان سیتوکروم حضور دارد؟

۴) مولیبدن

۳) منیزیم

۲) مس

۱) آهن

- ۷۵- کدام عنصر جزء اصلی آنزیم کربنیک آنهیدراز است؟

۴) منگنز

۳) مس

۲) روی

۱) آهن

- ۷۶- با غیرفعال شدن پمپ‌های الکتروژنیک pH آپوپلاست و پتانسیل غشاء به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

۲) کاهش - افزایش

۴) کاهش - کاهش

۱) افزایش - افزایش

۳) افزایش - کاهش

- ۷۷- بور و سیلیکون دارای چه ویژگی‌هایی هستند؟

- (۱) دو فلز که به ترتیب موجب افزایش استحکام ساختمانی دیواره و اتصال عرضی پلی‌ساکاریدهای دیواره می‌شوند.
- (۲) دو فلز که به ترتیب موجب اتصال عرضی پلی‌ساکاریدهای دیواره و افزایش استحکام ساختمانی دیواره می‌شوند.
- (۳) دو شبه فلز که به ترتیب موجب افزایش استحکام دیواره و اتصال عرضی پلی‌ساکاریدهای دیواره می‌شوند.
- (۴) دو شبه فلز که به ترتیب موجب اتصال عرضی پلی‌ساکاریدهای دیواره و افزایش استحکام ساختمانی دیواره می‌شوند.

- ۷۸- در مورد نیاز انرژیتیک استفاده از اشکال مختلف ازت برای گیاهان، کدام مورد درست است؟

- (۱) نیترات > تثبیت ازت > آمونیوم
- (۲) تثبیت ازت > نیترات > آمونیوم
- (۳) آمونیوم > تثبیت ازت > نیترات

- ۷۹- کدامیک از زن‌های ریزوپیومی، میزبان - ویژه است؟

- (۱) nodQ (۴)
- (۲) nodD (۳)
- (۳) nodB (۲)
- (۴) nodA (۱)

- ۸۰- توابع شیره پرورده در جهت کدام شیب انجام می‌شود؟

- (۱) پتانسیل آب و فشار
- (۲) شیب پتانسیل آب
- (۳) شیب پتانسیل اسمزی
- (۴) شیب پتانسیل فشار

- ۸۱- در زنجیره انتقال الکترون تنفسی همه کمپلکس‌های زیر پروتون منتقل می‌کنند، به جزء:

- (۱) NADH دهیدروژناز
- (۲) سیتوکروم اکسیداز
- (۳) سوکسینات دهیدروژناز
- (۴) کمپلکس سیتوکروم bc₁

- ۸۲- تنظیم فعالیت آنزیم فسفوanol پیررووات کربوکسیلاز در گیاهان CAM در طی روز با استفاده از چه سازوکاری صورت می‌گیرد و حساسیت آن چگونه است؟

- (۱) فسفریل دار شدگی باقی‌مانده سرین و مهار توسط مالات
- (۲) بی‌فسفریل دار شدگی باقی‌مانده سرین و مهار توسط مالات
- (۳) فسفریل دار شدگی باقی‌مانده سرین و عدم حساسیت به مالات
- (۴) بی‌فسفریل دار شدگی باقی‌مانده سرین و مهار توسط فسفوanol پیررووات

- ۸۳- نور آبی از کدام طریق در باز شدن روزنه‌ها دخالت می‌کند؟

- (۱) تجزیه اسیدهای آلی
- (۲) تحریک تولید زنگزانتین
- (۳) تنها از طریق تحریک فتوسترنز
- (۴) تنها از طریق تحریک پمپ پروتون

- ۸۴- در اکسیداسیون اسید چرب ۱۶ کربنی واکنش‌های مسیر بتا اکسیداسیون چند بار تکرار می‌شود؟

- (۱) ۲ (۴)
- (۲) ۷ (۳)
- (۳) ۶ (۲)
- (۴) ۲ (۱)

- ۸۵- سنتز بخش تترابیرونی کلروفیل وابسته به کدام مسیر است؟

- (۱) مسیر پنتوز فسفات
- (۲) مسیر شیکیمیک اسید
- (۳) چرخه گلی اکسالات

- ۸۶- در مرحله کربوکسیلاسیون ریبولوز ۱ و ۵ بیس فسفات توسط آنزیم روپیسکو ترکیب حد واسط کدام است؟

- (۱) ۲ کتو ۳ کربوکسی آرابینیتول ۱ و ۵ بیس فسفات
- (۲) ۲ کربوکسی ۳ کتو آرابینیتول ۱ و ۵ بیس فسفات
- (۳) ۲ کربوکسی ۴ کتو آرابینیتول ۱ و ۵ بیس فسفات
- (۴) ۳ کربوکسی ۴ کتو آرابینیتول ۱ و ۵ بیس فسفات

- ۸۷- در تنفس نوری دو آنزیم گلیسین دکربوکسیلاز و سرین هیدروکسی متیل ترانسفراز با مصرف ۲ مولکول گلیسین به ترتیب چه تعداد سرین، NH_4^+ و مولکول CO_2 تولید می‌شود؟
- (۱) ۱،۱،۱ (۲) ۲،۲،۲ (۳) ۱،۲،۱ (۴) ۱،۲،۲
- ۸۸- نقش ترانس کتولازها و ترانس آلدوزها به ترتیب کدام است؟
- (۱) انتقال واحدهای ۲ کربنه و ۳ کربنه از یک آلدوز به یک کتوز
 (۲) انتقال واحدهای ۳ کربنه و ۲ کربنه از یک آلدوز به یک کتوز
 (۳) انتقال واحدهای ۲ کربنه و ۳ کربنه از یک کتوز به یک آلدوز
 (۴) انتقال واحدهای ۳ کربنه و ۲ کربنه از یک کتوز به یک آلدوز
- ۸۹- مقدار ATP و NADPH (یا فردوسین احیا) خالص مورد نیاز برای اکسیژن‌اسیمیون ریبولوز بیس فسفات در طی تنفس نوری به ترتیب چقدر است؟
- (۱) ۲ و ۳ (۲) ۳ و ۵ (۳) ۳ و ۵ (۴) ۵ و ۳
- ۹۰- سیستم فردوسین - تیورودوسین در تنظیم نوری کدام یک از آنزیم‌ها شرکت نمی‌کند؟
- (۱) آلدوز (۲) روپیسکو (۳) ریبولوز-۵-فسفات کیناز
- ۹۱- در بیوسنتر کلروفیل، واکنش دکربوکسیلاسیون اکسیدانتیو در کدام مرحله انجام می‌شود؟
- (۱) اوروپورفیرینوژن III به کوپروپورفیرینوژن III
 (۲) پروتوبورفیرینوژن IX به پروتوبورفیرین IX
 (۳) کوپروپورفیرینوژن III به پروتوبورفیرینوژن III
 (۴) کوپروپورفیرینوژن III به پروتوبورفیرینوژن IX
- ۹۲- چه فنوتیپی در مورد گیاهان تاریخخت با زن‌های بیش بیان شونده ipt و clk به ترتیب صادق است؟
- (۱) برگ‌های سبزتر - رشد بهتر ریشه (۲) به تأخیر افتادن پیری - کاهش ارتفاع گیاه
 (۳) مهار اندام هوایی - تحریک رشد اندام هوایی (۴) کدام پدیده جزو نقش‌های اتیلن است؟
- ۹۳- کدام مقاومت در برابر تمام پاتوژن‌ها
- (۱) هیپوناستی (۲) تحریک خفتگی بذر و جوانه (۳) القای تشکیل تار کشته
- ۹۴- کدام مورد فنوتیپ جهش یافته دو گانه etr1/etr1 می‌باشد؟
- (۱) به تأخیر افتادن پیری (۲) عدم پاسخ سه گانه نهادی
 (۳) غیرحساس به اتیلن
- ۹۵- کدام آنزیم باعث غیرفعال شدن GA1 فعال از طریق تبدیل آن به GA8 می‌شود؟
- (۱) GA2-oxidase (۲) GA3-oxidase (۳) GA2 β -hydroxylase
- ۹۶- پاکلوبوترازول بازدارنده بیوسنتر کدام دسته از هورمون‌ها است؟
- (۱) اتیلن‌ها (۲) اکسین‌ها (۳) ژیبرلین‌ها (۴) سیتوکینین‌ها
- ۹۷- کدام ترکیب جزء بازدارنده‌های تراپری قطبی اکسین است و از بروون شاری آن جلوگیری می‌کند؟
- Etheophone (۱) Fusicoccin (۲) Rotenone (۳) TIBA (۴)

۹۸- در طی زمین‌گرایی، کدام حالت درباره تراپری اکسین در ریشه گیاه ذرت صورت می‌گیرد؟

۱) تراپری آکروپیتال اکسین توسط استوانه آوندی

۲) تراپری بازی پتال اکسین توسط آوند آپکشی

۳) تراپری بازی پتال اکسین توسط سلول‌های پوست

۴) تراپری بازی پتال اکسین توسط استوانه آوندی

۹۹- برای تفکیک اثر نور آبی از نور قرمز در گشودگی روزندها روش پیشنهادی کدام است؟

۱) استفاده از جهش یافتنگان phot1

۲) استفاده از جهش یافتنگان cry1

۳) استفاده از DCMU در زمینه اشباع نور آبی

۴) تابش نور آبی در زمینه نور اشباع قرمز

۱۰۰- کدام گیرنده نوری در پاسخ به نور آبی شرکت نمی‌کند؟

۴) کرپتوکروم

۳) فتوتروپین

۲) آنتراگزانتین

۱) زنگزانتین

سیستماتیک گیاهی:

۱۰۱- کدام تیره جزو دو لبه‌ای‌های حقیقی (Eudicot) محسوب می‌شود؟

Illiciaceae (۲)

Commelinaceae (۱)

Platanaceae (۴)

Lauraceae (۳)

۱۰۲- کدام گیاه انگلی توانایی انجام فتوسنترز را دارد و به این دلیل نیمه انگلی محسوب می‌شود؟

Pilostyles (۶)

Pedicularis (۳)

Orobanche (۲)

Cuscuta (۱)

۱۰۳- در کدام تیره گیاهان اغلب بالارونده، با تخدمان زیرین، دارای گل‌های تک جنسی یا دوجنسی و میوه‌های pepo هستند؟

Pedaliaceae (۲)

Linaceae (۱)

Caprifoliaceae (۴)

Cucurbitaceae (۳)

۱۰۴- کدام تیره در چوب خود تنها دارای تراکنید و فاقد آوند کامل (vessel) است؟

Arecaceae (۲)

Fagaceae (۱)

Amborellaceae (۴)

Anacardiaceae (۳)

۱۰۵- انشعابات دو شاخه (dichotomous) ویزگی ساقه کدام تیره از گیاهان آوندی است؟

Lycopodiaceae (۲)

Asteraceae (۱)

Polypodiaceae (۴)

Papaveraceae (۳)

۱۰۶- کدام تیره از سرخس‌ها (Monilophytes) فاقد یوسپورانژیوم (eusporangium) هستند؟

Equisetaceae (۲)

Aspleniaceae (۱)

Ophioglossaceae (۴)

Lycopodiaceae (۳)

۱۰۷- جام در کدام سرده چند مهمیزی است؟

Trapa (ladn) (Trapaeolum (۲)

Viola (بنفسه) (۱)

Aquilegia (تاج الملوك) (۴)

Delphinium (زبان پس‌قفا) (۳)

- ۱۰۸- در کدام سرده از تیره گل جالیزیان (Orobanchaceae) ساقه منتهی به یک یا بهندرت دو گل قرمز روشن و فاقد برگه است؟

Rhynchocorys (۴) *Phelypaea* (۳) *Orobanche* (۲) *Cistanche* (۱)

- ۱۰۹- کدام سرده از گیاهان آبزی به تیره کرفسیان (Apiaceae) نسبت داده می‌شد و اخیراً به تیره عشقه ایان (Araliaceae) انتقال یافته است؟

Hydrilla (۵) *Hydrocharis* (۳) *Hydrocotyle* (۲) *Hyacinthus* (۱)

- ۱۱۰- کدام یک از سرخس‌های زیر دارای برگ‌های دو شکل (dimorphic) است؟

Polystichum (۶) *Matteuccia* (۳) *Dryopteris* (۲) *Cheilanthes* (۱)

- ۱۱۱- عامل گرده‌افشانی در سرده (جنس)‌های *Ruppia* و *Potamogeton* به ترتیب از طریق کدام یک است؟

(۱) باد - آب (۲) باد - باد (۳) حشرات - باد (۴) حشرات - حشرات

- ۱۱۲- کدام سرده، میوه خورجین مانند دارد؟

Pisum (۴) *Glaucium* (۳) *Capsella* (۲) *Arachis* (۱)

- ۱۱۳- در صد بالایی از گونه‌های ثعلبیان (epiphytic) دارست (Orchidaceae) هستند. اغلب این گیاهان دارای نوع خاصی از ریشه‌های هوایی به نام هستند.

Pneumatophore (۵) *Haustorium* (۳) *Butteres* (۲) *Velamen* (۱)

- ۱۱۴- در کدام سرده (جنس) از تیره نعنائیان (Lamiaceae) خامه انتهایی است؟

Teucrium (۶) *Stachys* (۳) *Salvia* (۲) *Ziziphora* (۱)

- ۱۱۵- میوه‌های سته تک دانه‌ای زنده‌زا از ویژگی‌های کدام سرده است؟

Ginkgo (۳) *Avicennia* (۲) *Rhizophora* (۱)

- ۱۱۶- گل در برخی اعضای کدام تیره دارای تاج گلپوش (corona) است؟

Arecaceae (۳) *Juncaceae* (۲) *Poaceae* (۱)

- ۱۱۷- میوه در کدام تیره گیاهی از نوع کپسول سریبوشی یا مجری (pyxis) است؟

Portulacaceae (۲) *Papaveraceae* (۱)

Solanaceae (۴) *Scrophulariaceae* (۳)

- ۱۱۸- کدام یک از ویژگی‌های زیر در سرده *Oxalis* (شبدتروشک) وجود دارد؟

(۱) میوه فتدقه (۲) گل‌های نامنظم (۳) پرچم‌های ده‌تایی (۴) برگ‌های ساده

- ۱۱۹- در کدام مورد لفاح اسپرم و سلول تخمزا پس از تیره گرده‌افشانی با یک سال تأخیر انجام می‌شود؟

Pseudotsuga (۴) *Nymphaea* (۳) *Lilium* (۲) *Ruta* (۱)

- ۱۲۰- در تیره میخکیان (Caryophyllaceae) نگارش صحیح نامگان (nomenclature) یکی از سرده‌ها به ترتیب زیر است:
Lepyrodictis Fenzl in Endlicher, Gen. pl. 966, 1840.

کدام گزینه در این ارتباط صحیح است؟

(۱) این گیاه را به افتخار Fenzl معرفی کرده است.

(۲) این سرده را براساس ایده و نوشته‌ای از Fenzl شرح داده است.

(۳) این گیاه را در ابتدا شرح داده ولی انتشار آن معتبر نبوده است.

(۴) این سرده را در تیره دیگری شرح داده بود ولی Fenzl آن را به میخکیان انتقال داده است.

- ۱۲۱ - عامل اصلی در تشخیص جلبک‌ها و تمایز آن‌ها از گیاهان و سلسله گیاهی چیست؟
 ۱) ساختار هسته
 ۲) ساختارهای تولیدمثلی
 ۳) ساختار دیواره سلول
 ۴) مواد ذخیره‌ای سلول
- ۱۲۲ - کدام گروه از قارچ‌های بیماری‌زا را شامل می‌شود؟
 ۱) زنگ‌ها
 ۲) سپیدک‌ها
 ۳) سیاهک‌ها
 ۴) کپک‌ها
- ۱۲۳ - سرده خرمالو (*Diospyros*) به کدام تیره تعلق دارد؟
 ۱) Ebenaceae
 ۲) Elaeagnaceae
 ۳) Dipterocarpaceae
 ۴) Dryopteridaceae
- ۱۲۴ - دارا بودن تحمدان زبرین (*superior ovary*) و ریزوم مشخص‌کننده کدام سرده است؟
 ۱) Iris
 ۲) Ixiolirion
 ۳) Eremurus
 ۴) Dactylorrhiza
- ۱۲۵ - وجود گل‌های تک جنسی چه طایفه‌ای از گندمیان (*Poaceae*) را مشخص می‌سازد؟
 ۱) Maydeae
 ۲) Poaceae
 ۳) Paniceae
 ۴) Triticeae
- ۱۲۶ - درون همزیستی ثانویه (*secondary endosymbiosis*) در کدام گروه از جلبک‌ها دیده می‌شود؟
 ۱) Chlorophyta
 ۲) Glauco phyta
 ۳) Charophyta
 ۴) Chrysophyta
- ۱۲۷ - ویژگی‌های **phyllary** از جمله ملاک‌های تشخیصی در کدام تیره محسوب می‌گردد؟
 ۱) Apiaceae
 ۲) Asteraceae
 ۳) Araliaceae
 ۴) Anacardiaceae
- ۱۲۸ - کدام سرده از تیره نرگسیان (*Amaryllidaceae*) واحد گل‌های منفرد (*solitary*) است؟
 ۱) Ixiolirion
 ۲) Leucojum
 ۳) Nareissus
 ۴) Sternbergia
- ۱۲۹ - در جنگ جهانی دوم نمونه تیپ بسیاری از گونه‌های گیاهی گیاکده برلین (B) در آتش‌سوزی از بین رفت. برای جایگزینی چنین نمونه‌هایی اقدام به انتخاب چه نوع تیپی می‌شود؟
 ۱) Holotype
 ۲) Lectotype
 ۳) Neotype
 ۴) Syntype
- ۱۳۰ - کدام سرده از سرخس‌ها در ایران گیاهانی مهاجم محسوب می‌شود؟
 ۱) Azolla
 ۲) Eucalyptus
 ۳) Prosopis
 ۴) Polypodium

تکوین گیاهی (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زائی و اندام‌زائی) :

- ۱۳۱ - در چنین زایی از نوع میخک، سرنوشت سلول قاعده‌ای (**basal cell**) چیست؟
 ۱) اصلاً تقسیم نمی‌شود.
 ۲) تقسیم شده و به شکل بند نمو می‌یابد.
 ۳) تقسیم شده و بخش‌هایی از چنین و بند را می‌سازد.
 ۴) به همراه سلول رأسی در تشکیل چنین دخالت می‌کند.
- ۱۳۲ - واحد قابل تکراری که شامل گروه و برگ متصل به آن، میانگره و جوانه جانبی در جریان نمو اندام‌های هوایی می‌باشد، چه نامیده می‌شود؟
 ۱) فیلوکرون
 ۲) فیتومر
 ۳) اورتوستیک
 ۴) پاراستیک

- ۱۳۳- گل‌های گیاهان خانواده نعناع دارای پرچم‌های کوتاه و بلند هستند. اختلاف اندازه پرچم‌ها مربوط به فعالیت متفاوت کدام مریstem است؟
- (۱) میان‌گرهی (Intercalary)
 (۲) انتهائی (Apical)
 (۳) حاشیه‌ای (Marginal)
 (۴) صفحه‌ای (Plate)
- ۱۳۴- کدام یک از گروه‌های گیاهی زیر در آوند چوبی خود منحصرآ دارای پارانشیم شعاعی یک ردیفه است؟
- (۱) دو لپه‌ای‌های چوبی
 (۲) سرخس‌ها
 (۳) دو لپه‌ای‌های علفی
 (۴) بازدانگان
- ۱۳۵- کامبیوم آوندی در ساقه‌ای که آرایش آوندی دوطرفه (Bicollateral) دارد، در چه قسمتی تشکیل می‌شود؟
- (۱) در قسمت خارج دسته آوندی
 (۲) در دو طرف آوند چوبی
 (۳) بین آوند آبکش بیرونی و آوند چوبی
 (۴) بین آوند آبکش درونی و آوند چوبی
- ۱۳۶- پس از انجام تست برآشه (Brachet test)، کدام یک از بخش‌های مریstem انتهایی ساقه کاج کمترین واکنش را نشان می‌دهد؟
- (۱) کناری
 (۲) مغزی
 (۳) بینایی‌نی
 (۴) رأسی
- ۱۳۷- چنانچه از قسمت گره یک ساقه تک لپه‌ای ریشه‌ای خارج شود، مناسب‌ترین خاستگاه این ریشه کدام بافت است؟
- (۱) اپیدرم
 (۲) کلانشیم
 (۳) پارانشیم خلاً برگی
 (۴) پارانشیم بین آوندی
- ۱۳۸- گیاهی آبزی در مریstem انتهایی ساقه خود شش لایه تونیکا را نشان می‌دهد. چند لایه سلول بنیادی در مریstem فوق وجود دارند؟
- (۱) ۱۲ (۴)
 (۲) ۷ (۳)
 (۳) ۶ (۲)
 (۴) ۳ (۱)
- ۱۳۹- در صورتی که تخمک کاج حداقل ۲ آرکن داشته باشد، از هر تخمک احتمال تشکیل چند پیش‌جنین وجود دارد؟
- (۱) ۱ (۱)
 (۲) ۲ (۲)
 (۳) ۴ (۳)
 (۴) ۸ (۴)
- ۱۴۰- در سلول‌های لایه‌های L₁ و L₂ در ناحیه مرکزی مریstem رأس ساقه *Arabidopsis* کدام ژن بیشتر بیان می‌شود؟
- (۱) WUS (۴)
 (۲) CLV₃ (۳)
 (۳) CLV₂ (۲)
 (۴) CLV₁ (۱)
- ۱۴۱- متداول‌ترین ساختار تشریحی منطقه گره در گیاهان گل‌دار کدام است؟
- (۱) تک حفره‌ای (Alacunar)
 (۲) بدون حفره (Unilacunar)
 (۳) سه حفره‌ای (Trilacunar)
 (۴) چند حفره‌ای (Multilacunar)
- ۱۴۲- پرچم‌های دی‌دینام، دی‌دالف و سین‌آنتر، به ترتیب، از راست به چپ در کدام یک از گیاهان زیر دیده می‌شوند؟
- (۱) شب بو، باقلاء، کاسنی
 (۲) گل میمون، لوپیا، کاسنی
 (۳) ختمی، سیبازمینی، باقلاء
 (۴) گل میمون، شب بو، ختمی
- ۱۴۳- کریستال ستاره‌ای شکل چه نامیده می‌شود و از کدام جنس است؟
- (۱) Druse - اگزالت کلسیم
 (۲) Raphide - کربنات کلسیم
 (۳) Styloid - اگزالت کلسیم
 (۴) Druse - کربنات کلسیم
- ۱۴۴- کدام نوع از میوه‌های زیر، جزء میوه‌های خشک شکوفا نیست؟
- (۱) برگه
 (۲) نیام
 (۳) خورجین
 (۴) فندقه بال‌دار
- ۱۴۵- چنانچه پس از انجام رشد قطری، ساختار پسین ریشه و ساقه مشابه باشد، بهترین معیار تشخیص این دو اندام از یکدیگر، کدام است؟
- (۱) حجم کورتکس
 (۲) نوع عناصر آوندی
 (۳) جهت تمایزیابی آوند آبکش اولیه
 (۴) جهت تمایزیابی آوند چوبی اولیه

۱۴۶- تراکم سلولز و همی‌سلولز به ترتیب در کدام بخش بالاترین است؟

- (۱) دیواره سومین - دیواره اولیه
- (۲) دیواره پسین - دیواره اولیه
- (۳) دیواره پسین - تیغه میانی
- (۴) دیواره سومین - تیغه میانی

۱۴۷- وجود **Silica cell** و **Cork cell**، از ویژگی‌های اپیدرم کدام گروه از گیاهان است؟

- (۱) گندمیان
- (۲) تیره توت و انجیر
- (۳) مخروطیان
- (۴) تیره گزنه و کدو

۱۴۸- به منظور ایجاد سلول‌های مادر چوب و آبکش پسین، یاخته‌های کامبیوم آوندی در جهت تقسیم می‌شوند.

- (۱) دوکی‌شکل - آنتی‌کلین
- (۲) شعاعی - پری‌کلین
- (۳) شعاعی - آنتی‌کلین
- (۴) دوکی‌شکل - پری‌کلین

۱۴۹- کدام یک از بافت‌های زیر از حلقه بنیادی مریستم رأس ساقه تکوین نمی‌یابد؟

- (۱) پارانشیم مغز
- (۲) روزنه
- (۳) کرک
- (۴) آوند آیکش

۱۵۰- کدام یک از موارد زیر نمایانگر وقایع مربوط به مراحل پایانی رویان‌زائی در گیاهان گل‌دار می‌باشد؟

- (۱) تجزیه دانه‌های آلورون - شکسته شدن واکوتول

(۲) شکسته شدن واکوتول - تشکیل دانه‌های آلورون

(۳) فعال شدن مریستم‌های انتهائی - تشکیل دانه‌های آلورون

(۴) تجزیه دانه‌های آلورون - غیرفعال شدن مریستم‌های انتهائی

۱۵۱- مریستم قطورکننده اولیه (**Primary thickening meristem**) در کدام گیاهان یافت می‌شود و حاصل فعالیت آن تشکیل کدام است؟

- (۱) گل‌دار - تخمدان
- (۲) تک لپه - بافت‌های اولیه
- (۳) تک لپه - بافت‌های پسین
- (۴) گل‌دار - بساک

۱۵۲- رنگ تیره گل‌ها (آبی یا بنفش) مربوط به چه عاملی و در کجا می‌باشد؟

- (۱) رنگیزه‌های فنلی - واکوتول
- (۲) رنگیزه‌های فنلی - کروموفیلاست
- (۳) رنگیزه‌های کاروتونوئید - واکوتول
- (۴) رنگیزه‌های کاروتونوئید - کروموفیلاست

۱۵۳- درگ جاذبه در گیاهان بر عهده کدام بخش گیاه و کدام قسمت سلول است؟

- (۱) کلاهک - شبکه آندوبلاسمی
- (۲) مریستم انتهائی ساقه - هسته
- (۳) مریستم انتهائی ریشه - میتوکندری
- (۴) کلاهک - آمیلوبلاست

۱۵۴- فضای بین سلولی در مزوپلیل به چه روشی تشکیل می‌شود؟

- (۱) لیزیزنی
- (۲) شیزورزنی

(۳) اغلب به روش شیزورزنی ولی در گیاهان آبزی مردابی به روش لیزیزنی

(۴) اغلب به روش لیزیزنی ولی در گیاهان آبزی مردابی به روش شیزورزنی

۱۵۵- پلاست نوع P در عناصر آبکشی کدام یک از گروه‌های گیاهی زیر گزارش شده است؟

- (۱) تک لپه‌ای‌ها
- (۲) دو لپه‌ای‌ها
- (۳) مخروطیان
- (۴) سرخس‌ها

۱۵۶- فرایند پلانوگامی (**Planogamy**، در همه گیاهان زیر دیده می‌شود، به جز:

- | | | | |
|----------------|--------------|-----------------|---------------|
| Cycadaceae (۴) | Taxaceae (۳) | Ginkgoaceae (۲) | Zamiaceae (۱) |
|----------------|--------------|-----------------|---------------|

- ۱۵۷ - کدامیک از انواع اسکلرید در قسمت خوراکی میوه‌هایی مثل به، مشاهده می‌شود؟
(Brachysclereid) ۲) سلول سنگی (Astrosclereid)
(Trichoclereid) ۴) کرک مانند (Macrosclereid)
- ۱۵۸ - اگر گل *Arabidopsis* فاقد کاسبرگ و گلبرگ باشد، جهش در کدامیک از گروه‌های عملکردی زننده اتفاق افتاده است؟
D (۴) C (۳) B (۲) A (۱)
- ۱۵۹ - کدامیک از موارد زیر در مرکز ریشه گیاه دو لپه مشاهده می‌شود؟
(Mugil) ۱) متاگزیلم (Protoplast) ۲) پروتو-فلوئم
(Trichomes) ۳) پروتو-گزیلم
- ۱۶۰ - کدامیک از عوامل درونی و بیرونی در قطبیت سلول گیاهی دخالت ندارد?
(Sheep's wool) ۱) نور (2) میکروفلامنت‌ها (3) اتصالات سلولی

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com