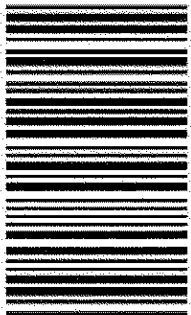


کد کنترل

640

A



640A

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح چهارشنبه



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

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

زیست‌شناسی گیاهی - (کد ۱۲۱۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۶۰

عنوان مواد امتحانی - تعداد و شماره سؤالات

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

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن 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 correct choice on your answer sheet.

- 1- The police only believed me after an eyewitness ----- my account of the accident.
1) displayed 2) constituted 3) corroborated 4) suspected
- 2- The plan is to our ----- advantage; we will all benefit greatly from it.
1) concurrent 2) mutual 3) devoted 4) involved
- 3- Our organization is committed to pursuing its aims through peaceful ----- . We totally reject violence as a means of political change.
1) means 2) instruments 3) devices 4) gadgets
- 4- All parents receive a booklet which ----- the school's aims and objectives before their children start their first term.
1) clarifies 2) injects 3) conducts 4) notifies
- 5- Increasing the state pension is a ----- aim, but I don't think the country can afford it.
1) redundant 2) diverse 3) flexible 4) laudable
- 6- The primary aim in sumo wrestling is to knock your ----- right out of the ring!
1) protagonist 2) opponent 3) referee 4) beneficiary
- 7- The cost of the damage caused by the oil ----- will be around \$200 million.
1) spill 2) guilt 3) demerit 4) extent
- 8- Most of us ----- when we hear that many children spend more time watching TV than they spend in school. It's a rather scary thought.
1) withdraw 2) retreat 3) recoil 4) regress
- 9- Even though he isn't enrolled right now, Calvin says he will go to college ----- .
1) creatively 2) delicately 3) sentimentally 4) eventually
- 10- You should avoid driving during the snowstorm because the icy roads are ----- .
1) superficial 2) frigid 3) perilous 4) cautious

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.

When it comes to visually identifying a work of art, there is no single set of values or aesthetic traits. A Baroque painting will not necessarily (11) ----- much with a contemporary performance piece, but they are both considered art.

(12) ----- the seemingly indefinable nature of art, there have always existed certain formal guidelines for its aesthetic judgment and analysis. Formalism is a concept in art theory (13) ----- an artwork's artistic value is determined solely by its form, or the way (14) ----- . Formalism evaluates works on a purely visual level, (15) ----- medium and compositional elements as opposed to any reference to realism, context, or content.

- | | | | | |
|-----|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 11- | 1) share | 2) be sharing | 3) have shared | 4) be shared |
| 12- | 1) Although | 2) Despite | 3) Regardless | 4) However |
| 13- | 1) that | 2) that in it | 3) which | 4) in which |
| 14- | 1) of it made | 2) made | 3) how it is made | 4) it is made |
| 15- | 1) are considered | 2) considers | 3) considering | 4) and consider |

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:

It can be difficult to understand how a cell, usually too small to be seen by the unaided eye, can be so complex. The development of instruments that extend the human senses has gone hand in hand with the advance of science. The discovery and early study of cells progressed with the invention of microscopes in 1590 and their refinement during the 1600s. In a light microscope (LM), visible light is passed through the specimen and then through glass lenses. The lenses refract the light in such a way that the image of the specimen is magnified as it is projected into the eye, onto photographic film or a digital sensor. Two important parameters in microscopy are magnification and resolving power, or resolution. *Magnification* is the ratio of an object's image size to its real size. *Resolution* is a measure of the clarity of the image: it is the minimum distance two points can be separated and still be distinguished as two points. Cell biology advanced rapidly in the 1950s with the introduction of the electron microscope. Instead of using light, the electron microscope (EM) focuses a beam of electrons through the specimen or onto its surface. Resolution is inversely related to the wavelength of the radiation that a microscope uses for imaging, and electron beams have much shorter wavelengths than visible light.

- 16-** The EM uses electron beams with ----- wavelength than the visible light utilized in the LM and therefore has a ----- resolution than the LM.
- 1) shorter, poorer 2) longer, poorer
3) shorter, better 4) longer, better
- 17-** Which of the following could be a better replace for the word “unaided” in line 1 without altering the overall meaning of the sentence?
- 1) amateur 2) disabled 3) novice 4) naked
- 18-** Light microscope and electron microscope were invented in ----- and -----, respectively.
- 1) 17th century - 19th century 2) 17th century - 20th century
3) 16th century - 19th century 4) 15th century - 20th century

- 19- According to the text, lenses ----- the light in the LM, resulting in ----- image of the object projected into the eye.
- 1) bend, a reduced
 - 2) bend, an enlarged
 - 3) concentrate, an enlarged
 - 4) concentrate, a reduced
- 20- Which of the following sentences is the most accurate conclusion of the passage?
- 1) The magnification and resolution of telescopes are positively correlated to the progress in the cell biology.
 - 2) The magnification and resolution of telescopes are negatively correlated to the progress in the cell biology.
 - 3) The magnification and resolution of microscopes are positively correlated to the progress in the cell biology.
 - 4) The magnification and resolution of microscopes are negatively correlated to the progress in the cell biology.

PASSAGE 2:

The basic morphology of most vascular plants reflects their evolutionary history as terrestrial organisms that inhabit and draw resources from two very different environments- below ground and above ground. They must absorb water and minerals from below the ground surface and CO₂ and light from above the ground surface. The ability to acquire these resources arose from the evolution of three basic organs, i.e., roots, stems, and leaves. These organs form a root system and a shoot system, the latter consisting of stems and leaves. With few exceptions, angiosperms and other vascular plants rely completely on both systems for survival. Roots are typically non-photosynthetic and starve unless *photosynthates*, the sugars and other carbohydrates produced during photosynthesis, are imported from the shoot system. Conversely, the shoot system depends on the water and minerals that roots absorb from the soil. Vegetative growth, the production of nonreproductive leaves, stems, and roots, is only one stage in a plant's life. Many plants also undergo reproductive growth. In angiosperms, reproductive shoots bear flowers, which are composed of leaves that are highly modified for sexual reproduction.

- 21- Atmosphere is the most important source for the ----- utilized by plants to perform the -----.
- 1) minerals, photosynthates
 - 2) water, photosynthates
 - 3) light, photosynthesis
 - 4) CO₂, photosynthesis
- 22- Most land plants are capable to acquire needed resources from the above ground and the below ground because of their -----.
- 1) shoot system and roots
 - 2) shoot system and leaves
 - 3) stems and roots
 - 4) stems and leaves
- 23- Which of the following is the right synonym for the word "Conversely" in line 11?
- 1) Similarly
 - 2) Comparatively
 - 3) On the contrary
 - 4) On the other hand
- 24- The ----- growth is responsible for the development of ----- organs.
- 1) reproductive, photosynthetic and propagative
 - 2) vegetative, photosynthetic and propagative
 - 3) reproductive, photosynthetic and absorptive
 - 4) vegetative, photosynthetic and absorptive

- 25- The roles of shoot system and root system are -----, therefore, plants rely on both systems for their -----.
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) complementary, survival | 2) complementary, disposal |
| 3) contradictory, survival | 4) contradictory, disposal |

PASSAGE 3:

Cladistic analysis allows for a precise definition of biological relationship. Relationship in phylogenetic systematics is a measure of recency of common ancestry. Two taxa are more closely related to one another if they share a common ancestor that is more recent in time than the common ancestor they share with other taxa. A very important concept in phylogenetic systematics is that of monophyly, or monophyletic groups. A monophyletic group is one that consists of a common ancestor plus all descendants of that ancestor. The rationale for monophyly is based on the concept of recency of common ancestry. Members of a monophyletic group share one or more unique evolutionary events; otherwise, the group could not generally be identified as monophyletic. The converse of monophyly is paraphyly. A paraphyletic group is one that includes a common ancestor and some, but not all, known descendants of that ancestor. Similarly, a polyphyletic group is one containing two or more common ancestors. Paraphyletic and polyphyletic groups are not natural evolutionary units and should be abandoned in formal classification systems. Their usage in comparative studies of character evolution, evolutionary processes, ecology, or biogeography will likely bias the results. In addition, paraphyletic groups cannot be used to reconstruct the evolutionary history of that group.

- 26- According to the passage, which group type should be considered in the classification systems?
- | | |
|---|--|
| 1) A monophyletic group without a most recent shared ancestor for all the taxa included | 2) A monophyletic group with a most recent shared ancestor for all the taxa included |
| 3) A paraphyletic group without a most recent shared ancestor for all the taxa included | 4) A paraphyletic group with a most recent shared ancestor for all the taxa included |
- 27- The common ancestor of more closely related taxa evolved ----- than those they ----- with the other taxa.
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) later, share | 2) later, deprive |
| 3) earlier, share | 4) earlier, deprive |
- 28- The members of each ----- group ----- share one or more unique evolutionary features.
- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) non-monophyletic, inclusively | 2) non-monophyletic, exclusively |
| 3) monophyletic, exclusively | 4) monophyletic, inclusively |
- 29- Which of the following is the right synonym for the word "rationale" in line 7?
- | | | | |
|----------|-----------|------------|----------|
| 1) ample | 2) amount | 3) portion | 4) logic |
|----------|-----------|------------|----------|
- 30- According the passage, which fields of study is likely to suffer bias by the application of non-monophyletic groups in the classification of the taxa studied?
- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Anatomy and morphology | 2) Ecology and evolutionary studies |
| 3) Anatomy and evolutionary studies | 4) Ecology and morphology |

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

- ۳۱- کدام فرایند فقط در مراکز واکنش فتوسنتسمها انجام می‌شود؟
 (۱) فتوشیمی (۲) فلوتورسانس (۳) فسفرسانس (۴) ترانفرستی انرژی
- ۳۲- کدام یک از میکروارگانیسم‌های تثبیت کننده نیتروژن غیر فتوسنتزی می‌باشد؟
 (۱) رودوسپیریلوم (۲) کروماتیوم (۳) متانوکوکوس (۴) نوستوک
- ۳۳- سرده به تیره بادنجانیان Solanaceae تعلق ندارد.
 (۱) عروسک پشت‌پرده (Physalis) (۲) سیب‌زمینی شیرین (Ipomoea)
 (۳) تنباکو (Nicotiana) (۴) فلفل (Capsicum)
- ۳۴- کدام یک از ویژگی‌های برگ ویژه تیره گندمیان (گراس‌ها) است؟
 (۱) روزنه‌ها هیپوستوماتیک است. (۲) پارانشیم نرده‌ای و حفره‌ای دارند.
 (۳) سلول‌های Bulliform عموماً وجود دارد. (۴) فضاها میانی سلولی کمتر و کوچکتر است.
- ۳۵- توارث پلاستی تابع کدام یک از الگوهای توارثی است؟
 (۱) پدری (تک‌والدی) (۲) مادری (تک‌والدی)
 (۳) پدر و مادری (دو‌والدی) (۴) هم تک‌والدی و هم دو‌والدی
- ۳۶- تیره بلورین در کدام گروه یافت شده و کار آن چیست؟
 (۱) دوکفه‌ای‌ها - هضم غذا (۲) سربایان - دفاع و حمله
 (۳) شکم‌پایان - دفع مواد زائد (۴) سپاره‌صدفان - حرکت و چسبیدن
- ۳۷- با توجه به این که سلوم را به عنوان حفره‌ای که به‌طور کامل درون مزودرم ایجاد می‌شود، تعریف می‌کنیم، کدام عبارت زیر درست است؟
 (۱) روش انتروسلولی در تکوین سلوم خاص جانوران دهان اولیه است.
 (۲) جانوران فاقد سلوم، سه لایه‌ای هستند و تنها حفره درون بدنشان حفره لوله گوارش است.
 (۳) جانوران دارای تقارن شعاعی که دولایه هستند به همراه کرم‌های پهن در کلاسی به نام بی‌سلومان قرار دارند.
 (۴) کرم‌های پهن جز جانوران دهان اولیه فاقد سلوم هستند که دستگاه گوارش نافص آن‌ها به وسیله بافت پارانشیمی اندودرمی احاطه می‌شود.
- ۳۸- کدام رده از رده‌های کرم‌های پهن اکثراً دارای زندگی آزاد هستند؟
 (۱) Cestoda (۲) Monogenea (۳) Trematoda (۴) Turbellaria
- ۳۹- باله دمی در ماهیان باله‌لبی (مچ‌بالگان) و ماهیان غضروفی به ترتیب از چه نوعی است؟
 (۱) دیفی‌سرک - هتروسرک (۲) هوموسرک - هتروسرک
 (۳) دیفی‌سرک - هوموسرک (۴) هوموسرک - دیفی‌سرک
- ۴۰- بیشترین حجم هوای تنفس ورودی در پرندگان به کدام بخش اندام تنفسی انتقال می‌یابد؟
 (۱) شش راست (۲) شش چپ
 (۳) کیسه‌های هوایی عقبی (۴) کیسه‌های هوایی جلویی
- ۴۱- ساختار ژنوم ویروس SARS-CoV-2 کدام است؟
 (۱) dsRNA (۲) ssDNA
 (۳) ssRNA با پلارینه مثبت (۴) ssRNA با پلارینه منفی

- ۴۲- ساختارهای پوشش سلولی کدام باکتری از سایرین متفاوت است؟
 (۱) استافیلوکوک‌ها (۲) باسیلوس‌ها (۳) کلوستریدیوم‌ها (۴) مایکوبلاسماها
- ۴۳- در ساختار پپتیدوگلیکان، آمینو اسید در موقعیت به گروه کریوکسیلیک اسید آمینو اسید
 در موقعیت‌ها پپتید مجاور به صورت مستقیم و یا با اتصال زنجیره یک تا پپتیدی متصل می‌شود.
 (۱) دوم - D - آلانین - چهار (۲) سوم - D - آلانین - هفت
 (۳) دوم - D - گلوتامیک اسید - پنج (۴) سوم - D - گلوتامیک اسید - هفت
- ۴۴- در ساختمان اندوسپور ضخیم‌ترین لایه بوده که جنس آن است.
 (۱) دیواره - پروتئینی (۲) پوشش - پپتیدوگلیکان
 (۳) اگزوسپوریوم - لیپوپروتئین (۴) کورتکس - پپتیدوگلیکان غیرمعمول
- ۴۵- آرکی‌ها و یوکاریوت‌ها در کدام مورد به هم شبیه‌اند؟
 (۱) اسید آینه شروع کننده سنتز پروتئین (۲) دارا بودن استرول در غشای سلولی
 (۳) اندازه ریبوزوم (۴) ساختار تازکت
- ۴۶- کدام موارد زیر در رابطه با تغییرات پس از ترجمه پروتئین‌ها در دستگاه گلژی صحیح است؟
 a. فسفریلاسیون الیگوساکاریدهای پروتئین‌های لیزوزومی در بخش CGN گلژی انجام می‌گیرد.
 b. اضافه شدن گالاکتوز در بخش میانه گلژی رخ می‌دهد.
 c. اضافه شدن N-استیل نورامینیک اسید در بخش ترانس دستگاه گلژی انجام می‌شود.
 d. سولفیدار شدن آمینو اسید تیروزین در ناحیه سیس گلژی رخ می‌دهد.
 e. سولفیدار شدن کربوهیدرات‌ها متصل به پروتئین‌ها در ناحیه TGN گلژی رخ می‌دهد.
 (۱) a, d (۲) a, c, e (۳) b, c, d, e (۴) a, b, c, d, e
- ۴۷- کدام گزینه در ارتباط با همانندسازی DNA صحیح است؟
 (۱) DNA در جهت ۳' به ۵' ساخته می‌شود.
 (۲) در پروکاریوت‌ها بیش از یک منشأ همانندسازی وجود دارد.
 (۳) طول قطعات اکازاکی در پروکاریوت‌ها ۲۰۰-۱۵۰ جفت باز است.
 (۴) محل شروع همانندسازی در پروکاریوت‌ها دارای ۱۱ تکرار GATC است.
- ۴۸- کدام اندامک دارای آنزیم اورات اکسیداز است؟
 (۱) لیزوزوم (۲) پراکسیزوم (۳) میتوکندری (۴) شبکه آندوپلاسمی
- ۴۹- کمپلکس سیناپتونمال در چه فازي کامل می‌گردد؟
 (۱) پاکتی‌ن (۲) دیپلونن (۳) زیگوتن (۴) لپتونن
- ۵۰- فسفولیپاز C توسط کدام G-protein فعال می‌شود و بعد از فعال شدن کدام پیامبر ثانویه را در سلول ایجاد می‌کند؟
 (۱) $IP_3 - G_{\alpha q}$ (۲) $Ca^{2+} - G_{\alpha i}$
 (۳) $cGMP - G_{\alpha t}$ (۴) $cAMP - G_{\alpha s}$
- ۵۱- کدام گزینه، رابطه ژنوتیپ - فنوتیپ (Genotype-phenotype correlation) را با همبستگی بیشتری نشان می‌دهد؟
 (۱) سندرم X شکننده
 (۲) جهش‌های تک‌زنی مانند PKU
 (۳) بیماری‌های میتوکندریایی و تأثیر اپی‌ژنتیک بر زن‌ها
 (۴) جهش‌های دینامیک (جهش‌های حاصل از تبادلهای سه‌تایی)

- ۵۲- توجیه مشاهده فزونی بیشتر زاده‌های تیپ والدی نسبت به زاده‌های نوترکیب در یک آمیزش آزمون (test cross) مابین زاده‌های نسل اول (F1) مگس سرکه کدام است؟
 (۱) هر دو صفت با بیش از یک ژن کنترل می‌شوند. (۲) طی میوز نوترکیبی رخ نداده است.
 (۳) دو ژن به هم پیوسته هستند. (۴) دو ژن به هم پیوسته نیستند.
- ۵۳- در صورت وقوع عدم تفکیک (nondisjunction) کروموزوم شماره ۲ انسان در تقسیم میوزی دوم، کدام گزینه در مورد فرآورده‌های تقسیم درست است؟
 (۱) فقدان هر نوع گامت طبیعی از نظر تعداد کروموزوم‌ها
 (۲) نیمی از گامت‌های حاصل طبیعی و نیم دیگر غیرطبیعی
 (۳) نیمی از گامت‌ها با دو کروموزوم هومولوگ یکسان و نیم دیگر دچار تریزومی
 (۴) نیمی از گامت‌ها دچار دیزومی (disomy) کروموزوم ۲ و نیمی دیگر دچار نولیزومی (nullisomy) دیزومی یک والدی (uniparental disomy) به کدام معنا است؟
 (۱) زیگوت فاقد یک جفت از کروموزوم‌های هومولوگ پدری
 (۲) شرکت ژنوم تنها یک والد در تولید نسل بعد
 (۳) وجود چهار مجموعه هاپلوئیدی از کروموزوم‌ها در زیگوت
 (۴) وجود دو نسخه از یک کروموزوم هومولوگ در یک گامت
- ۵۵- کدام آنزیم در همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها، تصحیح نوکلئوتید غیرمکمل در انتهای 3' OH پرایمر را انجام می‌دهد؟
 (۱) DNA پلیمراز III (۲) DNA پلیمراز I
 (۳) DNase I (۴) پرایماز
- ۵۶- بار خالص توالی آمینواسیدی Gly - Asp - Ala - Glu - Lys در pH = ۷ چند است؟
 (۱) +۲ (۲) +۱ (۳) ۰ (۴) -۱
- ۵۷- کدام یک از ترکیبات زیر برای سنتز گلیکوژن از گلوکز در کبد مورد نیاز است؟
 (۱) CTP (۲) GTP (۳) UTP (۴) پیروات
- ۵۸- کدام جمله دربارهٔ چرخه اسید سیتریک نا درست است؟
 (۱) به دلیل این که چرخه کربس هم در فرایندهای سنتزی و هم در فرایند اکسیداتیو دخالت دارد این را یک چرخه آمفی بولیک می‌نامند.
 (۲) تمام آنزیم‌های چرخه کربس به جز ایزوسیترات دهیدروژناز و سوکسینات دهیدروژناز در خارج میتوکندری نیز وجود دارند.
 (۳) کمپلکس آنزیمی آلفا - کتوگلوئارات دهیدروژناز همانند پیروات دهیدروژناز عمل می‌کند.
 (۴) ویتامین‌های گروه B نقش مهمی در این چرخه دارند.
- ۵۹- کدام ترکیب نمی‌تواند وارد مسیر گلیکولیز شود؟
 (۱) استیل کوآ (۲) پیروات (۳) فومارات (۴) گلیسرول
- ۶۰- آنزیم‌های ترانس آمیناز و گلیکوژن فسفریلاز مشترکاً به کدام کوآنزیم وابسته‌اند؟
 (۱) کوآنزیم A (۲) TPP (۳) PLP (۴) NAD⁺

- ۶۱- دو سیستم زیستی با یکدیگر در تعادل ترمودینامیکی هستند، هرگاه:
- (۱) با هم در تعادل مکانیکی باشند.
 - (۲) با هم در تعادل گرمایی باشند.
 - (۳) تعادل‌های مکانیکی، گرمایی هم‌زمان در آن‌ها حادث شود.
 - (۴) تعادل‌های مکانیکی، گرمایی و شیمیایی هم‌زمان در آن‌ها حادث شود.
- ۶۲- در خصوص دو شکل متفاوت مولکول‌های DNA، (A و B) کدام جمله زیر درست است؟
- (۱) B-DNA در مقایسه با A-DNA قطر بیشتری دارد.
 - (۲) ارتفاع A-DNA در مقایسه با B-DNA بلندتر است.
 - (۳) تعداد بازها در یک دور، در B-DNA در مقایسه با A-DNA بیشتر است.
 - (۴) در A-DNA نسبت به B-DNA شیار بزرگ تنگ‌تر و شیار کوچک وسیع‌تر است.
- ۶۳- اگر درم‌بارداری در محیطی شفاف با سرعتی بیش از سرعت نور در آن محیط حرکت کند، تابش تولید می‌شود که آن را تابش می‌گویند.
- (۱) یونیزان - چرنکوف
 - (۲) مرئی - ویلسون
 - (۳) مرئی - چرنکوف
 - (۴) الکترومغناطیس - ویلسون
- ۶۴- شاخه جانبی کدام اسیدآمینه قابلیت یونیزاسیون ندارد؟
- (۱) لیزین
 - (۲) والین
 - (۳) آرژنین
 - (۴) اسپارتیک اسید
- ۶۵- در الکتروفورز دو بعدی که براساس IEF و SDS-PAGE انجام می‌شود، اساس جداسازی به ترتیب کدام است؟
- (۱) بار الکتریکی - جرم مولکولی
 - (۲) بار الکتریکی - بار الکتریکی
 - (۳) جرم مولکولی - بار الکتریکی
 - (۴) جرم مولکولی - جرم مولکولی
- ۶۶- قلمروگرایی در هر گروه جانوری در نهایت منجر به پراکنش از نوع می‌شود.
- (۱) پراکنده
 - (۲) تصادفی
 - (۳) توده‌ای
 - (۴) یکنواخت
- ۶۷- غالب گیاهان توسط کدام مدل گونه‌زایی ایجاد شده‌اند؟
- (۱) گونه‌زایی پلی‌پلوئیدی
 - (۲) گونه‌زایی جغرافیایی
 - (۳) گونه‌زایی ماکروژن
 - (۴) گونه‌زایی از راه تغییر شکل کروموزوم‌ها
- ۶۸- کدام مکانیسم باعث کاهش تنوع زیستی می‌شود؟
- (۱) Emigration
 - (۲) Immigration
 - (۳) Bottle-neck effect
 - (۴) Founder effect
- ۶۹- مفهوم غنای گونه‌ای چیست؟
- (۱) تعداد افراد هر گونه
 - (۲) تعداد گونه‌های موجود در جامعه
 - (۳) فراوانی نسبی افراد هر گونه
 - (۴) فراوانی نسبی گونه‌ها در جامعه
- ۷۰- همه موارد زیر، در سطوح سازمانی مورد مطالعه در بوم‌شناسی قرار می‌گیرند، به جز:
- (۱) بوم‌سازگان
 - (۲) جامعه
 - (۳) جمعیت
 - (۴) فرد

فیزیولوژی گیاهی:

- ۷۱- کدام گزینه در خصوص گرهک‌های تثبیت‌کننده نیتروژن صحیح است؟
 (۱) ژن *nod D* از ژن‌های باکتریایی القایی است.
 (۲) واحد تثبیت‌کننده نیتروژن در گرهک‌ها سیمبیوزوم است.
 (۳) گرهک در ریشه گیاهان مناطق گرمسیری کروی است.
 (۴) نود فاکتورها (Nod factors) ترکیباتی هستند که توسط گیاه میزبان سنتز می‌شوند.
- ۷۲- احیای سولفات به سولفیت و سولفیت به سولفید، به ترتیب توسط کدام مولکول‌ها انجام می‌شود؟
 (۱) ATP - فردوکسین احیاء
 (۲) استیل کوآنزیم A - گلوکاتایون احیاء
 (۳) فردوکسین احیاء - استیل کوآنزیم A
 (۴) گلوکاتایون احیاء - فردوکسین احیاء
- ۷۳- علت بسته شدن روزنه‌ها در شرایط مختلف، چیست؟
 (۱) خروج نیتریک اکساید از سلول محافظ
 (۲) دیلاریناسیون بلندمدت غشاء پلاسمایی
 (۳) غیرفعال شدن کانال‌های کلسیم واکوتلی
 (۴) ورود یون‌های کلر و ملات به سلول محافظ
- ۷۴- طی تنفس نوری NH_4^+ و α -کتوگلوتارات، به ترتیب در کدام اندامک‌ها تشکیل می‌شود؟
 (۱) میتوکندری و پراکسیزوم
 (۲) میتوکندری و کلروپلاست
 (۳) کلروپلاست و گلی‌اکسی‌زوم
 (۴) پراکسی‌زوم و سیتوسل
- ۷۵- کدام گزینه در مورد انتقال یون‌ها از طریق کانال‌ها صحیح است؟
 (۱) انتقال از طریق کانال‌ها بستگی به فعال یا غیرفعال بودن انتقال آن یون دارد.
 (۲) تشخیص اختصاصی بودن حرکت یک یون در ناحیه دروازه (gate) کانال انجام می‌گیرد.
 (۳) مدت زمان باز بودن کانال در پاسخ به تحریکات محیطی، فعال یا غیرفعال بودن انتقال را تعیین می‌کند.
 (۴) اختصاصی بودن یک کانال برای عبور یک یون، به اندازه منفذ کانال و تراکم و نوع بارهای الکتریکی داخل سلول بستگی دارد.
- ۷۶- فیتوسیدروفورها در کدام گیاه می‌تواند در جذب آهن دخالت داشته باشد؟
 (۱) آبنابگردان (۲) زنبق (۳) گندم (۴) لوبیا
- ۷۷- کدام جمله زیر در رابطه با چگونگی تأمین اکسیژن برای باکتری‌های ریزوبیوم در گرهک‌های تثبیت‌کننده نیتروژن اتمسفری در ریشه گیاهان بقولات صحیح نیست؟
 (۱) اکسیداز نهایی در زنجیره انتقال الکترون باکتری‌ها نسبت به لگ هموگلوبین میل ترکیبی بیشتری به اکسیژن مولکولی دارد.
 (۲) میل ترکیبی لگ هموگلوبین‌ها در گرهک‌های تثبیت‌کننده از اتمسفری ده برابر زنجیره β هموگلوبین انسانی است.
 (۳) نقش اصلی لگ هموگلوبین‌ها ممانعت از اکسیداسیون نیتروژناز باکتریایی در حضور اکسیژن مولکولی است.
 (۴) لگ هموگلوبین‌ها سبب افزایش سرعت انتقال اکسیژن به باکتری‌های همزیست می‌شوند.
- ۷۸- در رابطه با تشکیل گرهک‌ها، پروتئین NodA معرف کدام آنزیم است؟
 (۱) آن - استیل ترانسفراز
 (۲) آن - استیل گلوکزآمین سنتاز
 (۳) کیتین - اولیگوساکارید سنتاز
 (۴) کیتین - اولیگوساکارید داستیلاز
- ۷۹- درخت توسکا برای تثبیت نیتروژن با کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر رابطه همزیستی برقرار می‌کند؟
 (۱) آناپنا (۲) استوباکتر (۳) فرانکیا (۴) نوستوک

- ۸۰- کدام ترکیب برای ترابری و ذخیره ترکیبات نیتروژنی در گیاهان مناسب تر از بقیه است؟
 (۱) آسپارات (۲) آسپارژین (۳) گلوتامین (۴) گلوتامات
- ۸۱- در سنتز نشاسته، وقتی غلظت اورتوفسفات سیتوپلاسمی است، تریوزفسفات به نشاسته تبدیل می‌شود.
 (۱) بالا - در سیتوپلاسم (۲) پایین - در سیتوپلاسم
 (۳) بالا - داخل کلروپلاست (۴) پایین - داخل کلروپلاست
- ۸۲- کدام قند در مرحله بازسازی چرخه کالوین تولید نمی‌شود؟
 (۱) اریترروز ۴-فسفات (۲) گلوکز ۶-فسفات
 (۳) فروکتوز ۱،۶-بیس فسفات (۴) سدوهپتولوز ۱،۷-بیس فسفات
- ۸۳- مسحور اکسیداتیو پنتوز فسفات، پیش‌ماده‌های لازم برای سنتز کدام ترکیبات را فراهم می‌کند؟
 (۱) الفاکتواسیدها (۲) الیگوساکاریدهای ذخیره‌ای
 (۳) اسیدهای ترای کربوکسیلیک و لیگین (۴) اسیدهای نوکلئیک و ترکیبات فنلی
- ۸۴- کدام مورد در تشکیل جایگاه کاتالیزوری ATP ستماز نقش اصلی را به عهده دارد؟
 (۱) زیرواحد آلفا (۲) زیرواحد بتا
 (۳) زیرواحد گاما (۴) برهم‌کنش زیرواحدهای بتا و گاما
- ۸۵- کدام یک از عوامل زیر نقش کلیدی در کاهش تنفس نوری در گیاهان C₄، در اقلیم‌های گرم و خشک دارد؟
 (۱) غلظت بالای دی‌اکسیدکربن در کلروپلاست سلول‌های محلاف آوندی
 (۲) میل ترکیبی بالای آنزیم فسفوانول پیرووات کربوکسیلاز به بی‌کربنات
 (۳) کاهش حلالیت اکسیژن در دماهای بالا و در نتیجه کاهش واکنش‌های اکسیژناسیون روبیسکو
 (۴) افزایش حلالیت دی‌اکسیدکربن در دماهای بالا و در نتیجه افزایش واکنش‌های کربوکسیلاسیون روبیسکو
- ۸۶- حساسیت فعالیت ATP - آزی روبیسکو اکتیواز به نسبت غلظت ATP به ADP در کلروپلاست به چه عاملی وابسته است؟
 (۱) تشکیل پیوندهای دی‌سولفید بین باقی‌مانده‌های سیستئین در زیرواحدهای α و β
 (۲) احیای پیوندهای دی‌سولفید بین باقی‌مانده‌های سیستئین در زیرواحدهای α و β
 (۳) احیای پیوندهای دی‌سولفید بین باقی‌مانده‌های سیستئین در زیرواحدهای α
 (۴) احیای پیوندهای دی‌سولفید بین باقی‌مانده‌های سیستئین در زیرواحدهای β
- ۸۷- محتوای کدام یک از رنگیزه‌های زیر در شدت‌های بالای نور بیشتر از بقیه است؟
 (۱) آنتراگزانتین (۲) زئاگزانتین (۳) نشوگزانتین (۴) ویولاگزانتین
- ۸۸- در کدام مرحله از واکنش‌های چرخه کربس در میتوکندری سلول‌های گیاهی ATP تولید می‌شود؟
 (۱) تبدیل ملات به اگزالوات (۲) تبدیل سوکسینات به فومارات
 (۳) تبدیل ایزوسترات به آلفا کتوگلوئارات (۴) تبدیل سوکسینیل کوآنزیم آ به سوکسینات
- ۸۹- عملکرد پیرووات اورتوفسفات دی‌کیناز در گیاهان C₄ چه حاصلی را در بر دارد؟
 (۱) بازسازی فسفوانول پیرووات (۲) تبدیل مالیک به اسپارتیک اسید
 (۳) تبدیل پیرووات به آلانین (۴) کربوکسیلاسیون پیرووات

- ۹۰- در انتقال الکترون فتوسنتزی به شیوه فتوفسفریلاسیون چرخه‌ای، کدام یک از گزینه‌ها ترتیب ناقلین را براساس پتانسیل ردوکس پایین به بالا نشان می‌دهد؟
 (۱) $At \rightarrow Fd \rightarrow cyt\ b_6/f \rightarrow PC$
 (۲) $cyt\ b_6/f \rightarrow FNR \rightarrow Fd \rightarrow A$
 (۳) $P680 \rightarrow Pheo \rightarrow Q_A \rightarrow PQ$
 (۴) $PV \rightarrow Fx \rightarrow FNR \rightarrow PC$
- ۹۱- ایندول بوتیریک اسید از طریق چه واکنشی و در چه کده سلولی به IAA تبدیل می‌شود؟
 (۱) دکربوکسیلاسیون - ER
 (۲) بتا اکسیداسیون - پراکسی‌زوم‌ها
 (۳) بتا اکسیداسیون - میتوکندری‌ها
 (۴) آلفا اکسیداسیون - پراکسی‌زوم‌ها
- ۹۲- پره‌نیل ترانسفرازها و آمینوترانسفرازها، به ترتیب در بیوسنتز کدام هورمون نقش دارند؟
 (۱) اتیلن - اکسین
 (۲) سیتوکینین - اکسین
 (۳) اکسین - جبریلین
 (۴) جبریلین - آبنزیک اسید
- ۹۳- کدام یک از رنگیزه‌های پذیرنده نور آبی می‌توانند در گلدهی نقش داشته باشند و این کار از چه طریق ممکن است؟
 (۱) فتوتروپین ۳ - افزایش فعالیت PhyA
 (۲) فتوتروپین ۱ - مهار فعالیت PhyB
 (۳) کریپتوکروم - افزایش فعالیت PhyA
 (۴) کریپتوکروم - مهار فعالیت PhyB
- ۹۴- فراورده ژن YUCCA کدام آنزیم زیر است و در کدام یک از مسیرهای بیوسنتز IAA عمل می‌کند؟
 (۱) تربیتوفان دکربوکسیلاز - تربیتامین
 (۲) مونواکسیژناز - IAM - P450
 (۳) تربیتوفان آمینوترانسفراز - IAN
 (۴) تربیتوفان آمینوترانسفراز - IPA
- ۹۵- هنگام کاربرد نفتیل فتالمیک اسید (NPA)، چه تغییری در جریان حرکت اکسین رخ می‌دهد؟
 (۱) ممانعت از عملکرد PIN
 (۲) ممانعت از عملکرد AUX
 (۳) اختلال در انتشار فرم پروتونه
 (۴) اختلال در فعالیت ATPase - H⁺ ها
- ۹۶- دخالت در مقاومت سیستمیک، القا پیری و فعال کردن سیستم آنتی اکسیدانی ناشی از عملکرد کدام یک از تنظیم‌کننده‌های رشد زیر است؟
 (۱) اتیلن
 (۲) پلی آمین‌ها
 (۳) سالیسیلیک اسید
 (۴) براسینواستروئیدها
- ۹۷- رنگیزه دریافت‌کننده نور در روزنه چیست؟
 (۱) ریپوفلاوین
 (۲) زناگزانتین
 (۳) کریپتوکروم
 (۴) فیتوکروم
- ۹۸- کدام جمله زیر در مورد ساختار GAI صحیح است؟
 (۱) یک جبریلین ۲۰ کربنی است که در مسیر وابسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.
 (۲) یک جبریلین ۲۰ کربنی است که در مسیر غیروابسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.
 (۳) یک جبریلین ۱۹ کربنی است که در مسیر وابسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.
 (۴) یک جبریلین ۱۹ کربنی است که در مسیر غیروابسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.
- ۹۹- واکنش اکسیداتیو، روی کدام یک از ترکیبات زیر در مسیر سنتز ABA منجر به تولید این هورمون می‌شود و این واکنش در چه کده سلولی انجام می‌گیرد؟
 (۱) گزانتوکسین - سیتوسل
 (۲) گزانتوکسین - پلاست
 (۳) ABA - آلدئید - سیتوسل
 (۴) α - سیس نوگزانتین - پلاست

- ۱۰۰- در پاسخ به هورمون ABA در سلول‌های روزنه ضمن افزایش Ca^{2+} درون سلولی کدام مورد زیر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) در اثر ریلایزاسیون کانال‌های K^+ و Cl^- باز می‌شوند.
 (۲) در اثر دیپلاریزاسیون کانال‌های K^+ و Cl^- باز می‌شوند.
 (۳) در اثر هیپرپلاریزاسیون کانال‌های K^+ و Cl^- باز می‌شوند.
 (۴) در اثر هیپرپلاریزاسیون کانال‌های K^+ و Cl^- بسته می‌شوند.

سیستماتیک گیاهی:

- ۱۰۱- مخروط ماده کدام باز دانه تک دانه‌ای است؟

(۱) *Thuja orientalis*
 (۲) *Taxus baccata*
 (۳) *Pinus eldarica*
 (۴) *Cupressus sempervirens*

- ۱۰۲- در کدام سرخس، شکوفایی هاگدان از طریق annulus صورت می‌گیرد؟

(۱) *Botrychium lunaria*
 (۲) *Psilotum nudum*
 (۳) *Pteris cretica*
 (۴) *Ophioglossum lusitanicum*

- ۱۰۳- تیره دو سرده *Amorphophalus* و *Lemna* را شامل می‌شود که به ترتیب دارای یکی از بزرگترین و کوچکترین گل آذین‌های گیاهان محسوب می‌شوند.

(۱) Araceae
 (۲) Aracaceae
 (۳) Asparagaceae
 (۴) Amaryllidaceae

- ۱۰۴- کدام سرده خاردار نسبتاً پرگونه از تیره کرفسیان (*Apiaceae*) با گل آذین متراکم، پراکنش گسترده‌ای در ایران دارد؟

(۱) *Echinophora*
 (۲) *Eryngium*
 (۳) *Echinops*
 (۴) *Ferula*

- ۱۰۵- کدام شکل گامتوفیت در جگرواش‌ها (*liverworts*) مشابه خزه‌تباران (*Bryophyta=mosses*) است؟

(۱) ساقه‌ای (*Cauloid*)
 (۲) ریزوئیدی (*Rhizoid*)
 (۳) ریشه‌ای (*Thalloid*)
 (۴) برگ‌ی (*Leafy*)

- ۱۰۶- معمولاً دو سطح برگ در گیاهان خشکی‌زی تفاوت‌هایی نشان می‌دهند. مثلاً روزنه‌ها در یک سطح بیشتر هستند یا یکی از سطوح کوتیکول ضخیم‌تری دارد. در گیاه اکالیپتوس این ویژگی دیده نمی‌شود، چون
 (۱) این گیاه در سایه می‌روید.
 (۲) رنگ برگ‌های این گیاه بسیار تیره است.
 (۳) آب و هوای محل رویش این گیاه مرطوب است.
 (۴) برگ‌های این گیاه تقریباً به صورت عمودی قرار می‌گیرند.

- ۱۰۷- شکل خاصی از رگه میانی معروف به *costa* ویژگی کدام گروه از گیاهان است؟

(۱) برهنه‌ساق‌ها (*Whisk ferns*)
 (۲) جگرواش‌ها (*Hepatics*)
 (۳) خزده‌ها (*Mosses*)
 (۴) دم‌اسبان (*Horsetails*)

- ۱۰۸- در گل آذین فرفیون (*Euphorbia*) که پنگان (*Cyathium*) نامیده می‌شود، خاستگاه بخش گلپوش مانند چیست؟

(۱) برگه‌ها (*Bracts*)
 (۲) برگ‌ها (*Leaves*)
 (۳) پرچم‌ها (*Stamens*)
 (۴) کاسبرگ‌ها (*Sepals*)

- ۱۰۹- ویژگی بارز ذکر شده در مورد کدام تیره صحیح است؟
 (۱) گل آذین چتر در کاستیان (Asteraceae)
 (۲) گلپوش چهارقسمتی در کلمیان (Brassicaceae)
 (۳) ساقه چهارگوش در جگنیان (Cyperaceae)
 (۴) ساقه توخالی در آلالمیان (Ranunculaceae)
- ۱۱۰- وجود گوشواره غلافی (Ochrea) و گل‌بنه (Hypanthium)، به ترتیب (از راست به چپ) از ویژگی‌های معمول اعضای کدام تیره‌ها است؟
 (۱) Asteraceae-Ranunculaceae
 (۲) Berberidaceae-Apiaceae
 (۳) Rosaceae-Polygonaceae
 (۴) Rutaceae-Fabaceae
- ۱۱۱- کدام گزینه معرف گیاهانی از تیره Scrophulariaceae با شکل رویشی علفی، کرک‌های ستاره‌ای متراکم، گل‌های منظم و برگ‌های اغلب طوقه‌ای متراکم و میوه پوشینه (Capsule) است؟
 (۱) Kickxia
 (۲) Linaria
 (۳) Scrophularia
 (۴) Verbascum
- ۱۱۲- تنوع نوع میوه در کدام تیره بیشتر است؟
 (۱) باقلانیان (Fabaceae)
 (۲) توتیان (Moraceae)
 (۳) گل‌سرخیان (Rosaceae)
 (۴) نارونیان (Ulmaceae)
- ۱۱۳- در تیره باقلانیان (Fabaceae)، کدام گزینه یکی از تفاوت‌های دو زیرتیره Faboidae و Caesalpinioideae را به درستی بیان می‌کند؟
 (۱) یک‌دسته‌ای یا دودسته‌ای بودن پرچم‌ها
 (۲) مجزا یا پیوسته بودن گلبرگ‌ها
 (۳) وجود یا فقدان کاسبرگ‌ها
 (۴) وجود یا فقدان ناپرچم‌ها
- ۱۱۴- هم‌جداریختی (synapomorphy) خره‌ها و شاخ‌واش‌ها، دارا بودن است.
 (۱) پیکره‌های روغنی
 (۲) روزنه حقیقی
 (۳) پرستوم
 (۴) الابر
- ۱۱۵- ساقه‌های توخالی و شیاردار و برگ‌های فراهم کاهش یافته از ویژگی‌های کدام آرایه است؟
 (۱) Equisetum
 (۲) Isoetes
 (۳) Lycopodium
 (۴) Selaginella
- ۱۱۶- کدام سرخس در تالاب‌های شمال ایران گونه مهاجم شناخته می‌شود و همزیستی با باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن دارد؟
 (۱) Salvinia
 (۲) Marsilea
 (۳) Cyathea
 (۴) Azolla
- ۱۱۷- سرده‌ای از گیاهان تالابی دارای چمچه (spath) و برگ‌های دوردیفی شمشیری، یک‌رویه و با سلول‌های روغنی معطر کدام است؟
 (۱) Acorus
 (۲) Najas
 (۳) Anthurium
 (۴) Sagittaria
- ۱۱۸- گیاه سنبل آبی (Eichhornia crassipes)، امروزه گونه‌ای مهاجم در تالاب‌های ایران محسوب می‌شود. این گیاه به کدام تیره متعلق است؟
 (۱) Commelinaceae
 (۲) Pontederiaceae
 (۳) Iridaceae
 (۴) Liliaceae
- ۱۱۹- قهوه (Coffea)، به کدام تیره تعلق دارد؟
 (۱) Lamiaceae
 (۲) Rubiaceae
 (۳) Theaceae
 (۴) Sterculiaceae
- ۱۲۰- بلندترین درخت نهاندانه دنیا متعلق به کدام سرده است؟
 (۱) سکویا
 (۲) راش
 (۳) بلوط
 (۴) اکالپتوس
- ۱۲۱- در تیره توتیان، در کدام سرده گل‌ها درون نهنجی فرو رفته قرار دارند؟
 (۱) Morus
 (۲) Maclura
 (۳) Ficus
 (۴) Artocarpus

۱۲۲- بتالاین‌ها (betalains) ترکیبات رنگیزه‌ای مایل به قرمز ارغوانی تا زرد هستند که عملاً جانشین آنتوسیانین‌های معمول در دیگر نهان‌دانگان شده‌اند. کدام تیره از راسته میخک‌سانان (Caryophyllales) فاقد بتالاین است؟

(۱) Amaranthaceae (۲) Aizoaceae (۳) Cactaceae (۴) Caryophyllaceae

۱۲۳- وضعیت غالب هاگینه‌پوش (Indusium) در سرده‌های *Polypodium* و *Adiantum* به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

(۱) فاقد هاگینه‌پوش، هاگینه‌پوش حقیقی (۲) هاگینه‌پوش حقیقی، هاگینه‌پوش کاذب

(۳) فاقد هاگینه‌پوش، هاگینه‌پوش کاذب (۴) هاگینه‌پوش کاذب، فاقد هاگینه‌پوش

۱۲۴- ناجورهای (Heterospory) و برگ‌های زبانک‌دار (Ligulate) و طوفه‌ای، از ویژگی‌های کدام تیره است؟

(۱) Isoetaceae (۲) Psilotaceae (۳) Lycopodiaceae (۴) Ophioglossaceae

۱۲۵- مفهوم اتونیم یا خودنام، در کدام گزینه به درستی شرح داده شده است؟

(۱) نامی است که از بین نام‌های مترادف یک آرایه انتخاب می‌شود.

(۲) نامی است که در شرح اصلی به آرایه‌های تیره، سرده و گونه اختصاص می‌یابد.

(۳) یکی از چند نام یکسان است که بر پایه نمونه‌های (تیپ‌های) متفاوت نام‌گذاری شده‌اند.

(۴) نامی است که به صورت خودکار برای آرایه‌های فروتیره‌ای پس از معرفی آرایه‌ای دیگر در همان سطح ایجاد می‌شود.

۱۲۶- کدام مجموعه سرده‌های تیره Asteraceae فقط دارای گل‌های لوله‌ای هستند؟

(۱) Cichorium-Lactuca-Scorzonera (۲) Cousinia-Centaurea-Echinops

(۳) Taraxacum-Sonchus-Scariola (۴) Helianthus-Anthemis-Chrysanthemum

۱۲۷- سرده‌های *Carex*، *Luzula*، *Bromus* و *Carex* به ترتیب از راست به چپ با کدام صفت بارز ریخت‌شناختی در سطح تیره قابل تفکیک هستند؟

(۱) گل‌های تک‌جنسی، میوه فندقه، گلپوش رنگی

(۲) گیاه یکساله، ساقه سه‌گوش در برش عرضی، مادگی با کلالة سه‌شاخه

(۳) وجود دو ریزگلپوش (Lodicule)، وجود شش پرچم، میوه فندقه

(۴) پوشینه (Lemma) دارای سیخک (Awn)، گل‌های تک‌جنسی، میوه کیسول

۱۲۸- کدام سرده با داشتن رنگیزه فیتوملان در دانه‌پوش از بقیه سرده‌ها جدا می‌شود؟

(۱) Allium (۲) Tulipa (۳) Smilax (۴) Colchicum

۱۲۹- دیواره سلولی در کدام گروه از موجودات زنده به طور عمده از سلولز تشکیل شده است؟

(۱) Ascomycetes (۲) Cyanobacteria (۳) Basidiomycetes (۴) Oomycetes

۱۳۰- کدام گروه اصلی از جلبک‌ها در هیچ مرحله‌ای از چرخه زندگی خود سلول‌های تاژگذار ندارند؟

(۱) جلبک‌های قهوه‌ای (Phaeophyta) (۲) جلبک‌های سبز (Chlorophyta)

(۳) جلبک‌های قرمز (Rhodophyta) (۴) جلبک‌های سبز-زرد (Xanthophyta)

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

۱۳۱- قطبیت در گیاه آراییدوسیسی از چه مرحله‌ای بروز می‌یابد؟

(۱) رویان ازدری (۲) رویان کروی (۳) سلول تخم (۴) سلول تخم‌زا

- ۱۳۲- بافت پر بيلم از کدام مورد زیر منشاء می‌گیرد؟
(۱) اپیدرم (۲) کورتکس (۳) دایره محیطیه (۴) غلاف مدولاری
- ۱۳۳- کدام مورد میوه خشک شکوفا دارد؟
(۱) افرا (۲) باقلا (۳) توت (۴) سیب
- ۱۳۴- وزیکول‌های تولیدکننده صفحه سلولی (Cell Plate)، از کدام یک منشاء می‌گیرند؟
(۱) Dictyosomes (۲) Microbodies (۳) Cell membrane (۴) Endoplasmic Reticulum
- ۱۳۵- کدام مورد در دستجات آوندی یک گیاه تک لپه (به عنوان نمونه ذرت) دیده نمی‌شود؟
(۱) متافلوئم (۲) متاگزیم (۳) کامبیوم (۴) غلاف آوندی
- ۱۳۶- نیروی کامل سلولی Totipotency، به معنای توانایی سلول در است.
(۱) انجام متابولیسم کامل (۲) متحمل میتوز شدن (۳) مرگ برنامه ریزی شده (۴) تمایز یافتن به هر نوع سلولی
- ۱۳۷- مرحله پیش رویان و تشکیل چند رویانی از ویژگی‌های کدام گیاهان می‌باشد؟
(۱) خز گیان (۲) مخروط داران (۳) نهان دانگان (۴) نهان زادان آوندی
- ۱۳۸- علت وجود دره‌های سفت در میوه گلابی چیست؟
(۱) چوبی شدن بافت‌های پارانشیم (۲) وجود فیبرهای اسکالرانشیمی (۳) وجود یاخته‌های اسکلروز (۴) وجود الیاف چوبی در میوه گلابی
- ۱۳۹- حالت پلی پلوئیدی و چند هسته‌ای، ویژگی کدام یک از لایه‌های میکروسپورانژ نهان دانگان است؟
(۱) Epiderm (۲) Endothecium (۳) Middle layer (۴) Tapetum
- ۱۴۰- خاستگاه بافت کلاهک نوک ریشه در تک لپه‌ای‌ها کدام است؟
(۱) پروتودرم (۲) مریستم آرام (۳) کالینتوز (۴) ناحیه فعال مریستمی
- ۱۴۱- کدام جمله به درستی بیان شده است؟
(۱) آوند آبکشی که توسط مریستم ریشه ساخته می‌شود، در ابتدا فاقد صفحه غربالی است. (۲) سلول‌های اندودرمی در تمام طول ریشه دارای نوار کاسپاری هستند. (۳) کلاهک پس از خروج ریشه چه از دانه ایجاد می‌شود. (۴) منشاء ریشه‌های فرعی در نهان دانگان لایه اندودرم است.
- ۱۴۲- کدام یک مربوط به عملکرد Lateral Meristem است؟
(۱) افزایش انشعابات ساقه و ریشه (۲) افزایش طول ساقه و ریشه (۳) رشد پسین (Secondary Growth) (۴) رشد نخستین (Primary Growth)
- ۱۴۳- سلول‌های Balbiform
(۱) قدرت فتوسنتز بالایی دارند. (۲) در لایه اندودرم قرار دارند. (۳) برگ را قادر به جمع شدن می‌کنند. (۴) از پروکامبیوم به وجود می‌آیند.
- ۱۴۴- در ارتباط با تشکیل بافت آبکش، کدام گزینه درست است؟
(۱) تشکیل آبکش برون چوب به مرکز است و تشکیل آبکش درون چوب گریز از مرکز است. (۲) تشکیل آبکش برون چوب گریز از مرکز و تشکیل آبکش درون چوب به مرکز است. (۳) تشکیل آبکش برون چوب و درون چوب گریز از مرکز است. (۴) تشکیل آبکش برون چوب و درون چوب هر دو به صورت مرکز رو است.

- ۱۴۵- ترمیم زخم در گیاهان توسط کدام مورد صورت می‌گیرد؟
 (۱) مریستم میان‌گره‌ای (۲) مریستم جانبی (۳) مریستم انتهایی (۴) مریستم پسین
- ۱۴۶- چند مورد از گیاهان زیر دارای میوه‌های ترکیبی هستند که از گل آذین رشد می‌کنند؟
 (گردو، خشخاش، تربچه، انجیر، آناناس، سیب، گوجه‌فرنگی، توت)
- (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو
- ۱۴۷- گل‌هایی که در آن‌ها از نظر مورفولوژیکی انتقال دانه گرده به کلاله خودی میسر نمی‌باشد، چه نام دارند؟
 (۱) اتواستریل (Autosterile) (۲) دیکوگام (Dichogame) (۳) گزنوگام (Xenogame) (۴) هرکوگام (Hercogame)
- ۱۴۸- در کدام یک از موارد آپومیکسی، تخم‌زا در تشکیل جنین دخالت دارد؟
 (۱) مکرزایی (۲) اپوگامی (۳) آپوسپوری زایشی (۴) آپوسپوری روشنی
- ۱۴۹- در کدام مرحله از تکوین برگ، مریستم نوک ساقه دارای کوچکترین اندازه خود است؟
 (۱) طرح اولیه برگ (Ebauche foliar) (۲) پایه اولیه برگ (Soubassement foliar) (۳) پریموردیوم برگ (Primordium foliar) (۴) بنیان برگ (Initial foliar)
- ۱۵۰- کدام یک از موارد زیر سبب توقف رشد طولی سلول می‌شود؟
 (۱) رسیدن به ماکزیمم رشد (۲) تشکیل دیواره پسین (۳) تشکیل لایه‌های متعدد دیواره نخستین (۴) رشد طولی سلول‌ها هیچگاه متوقف نمی‌شود.
- ۱۵۱- کدام گزینه مراحل تکوین برگ را به درستی نشان می‌دهد؟
 (۱) پایه اولیه برگ، طرح اولیه برگ، پریموردیوم برگ و بنیان برگ
 (۲) پایه اولیه برگ، بنیان برگ، پریموردیوم برگ و طرح اولیه برگ
 (۳) پریموردیوم برگ، پایه اولیه برگ، طرح اولیه برگ و بنیان برگ
 (۴) طرح اولیه برگ، پایه اولیه برگ، بنیان برگ و پریموردیوم برگ
- ۱۵۲- کدام تنظیم‌کننده رشد، محرک تشکیل آترانشیم در برخی گیاهان است؟
 (۱) اتیلن (۲) اکسین (۳) ژبرلین (۴) سیتوکینین
- ۱۵۳- در آمیلوپلاست، کدام یک ناف کناری و شکل دانه نشاسته بیضی شکل است؟
 (۱) برنج (۲) یولاف (۳) گندم (۴) سیب زمینی
- ۱۵۴- کدام مورد جزء میوه‌های خشک شکوفا نمی‌باشد؟
 (۱) پیکسید (۲) سامار (۳) فولیکول (۴) کیسول
- ۱۵۵- در دیواره دانه گرده، کدام بخش دیواره سلولزی است؟
 (۱) اکزین (۲) اینتین (۳) اکزین درونی (۴) اکزین و اینتین
- ۱۵۶- مراحل تکوین تخمک باز دانه به چه ترتیبی است؟
 (۱) سلول خورش - مگاسپور - آرگن - پروتال سنوسیستی
 (۲) سلول خورش - مگاسپور - پروتال سلولی - اندوسپرم
 (۳) مگاسپور - پروتال سنوسیستی - پروتال سلولی - آرگن
 (۴) مگاسپور - آرگن - پروتال سنوسیستی - پروتال سلولی

- ۱۵۷ محل بنیان‌گذاری برگ‌ها در SAM است.
- (۱) منطقه رأسی (Apical Zone)
(۲) منطقه پیرامونی (Peripheral Zone)
(۳) منطقه مرکزی (Central Zone)
(۴) منطقه مغزی (Rib Zone)
- ۱۵۸ «فاصله زمانی بین بنیان‌گذاری دو برگ در دو گره متوالی»، تعریف کدام است؟
- (۱) فیلوتاکیسی (۲) فیلوکرون (۳) پلاستوکرون (۴) پریموردیوم
- ۱۵۹ وقفه برگ‌گی Leaf Gap در کجا دیده می‌شود؟
- (۱) بافت زمینه برگ (۲) مریستم رأسی ساقه
(۳) سیستم آوندی برگ (۴) سیستم آوندی ساقه
- ۱۶۰ روزه‌های آتموسیتیک با کدام ویژگی مشخص می‌شوند؟
- (۱) چهار سلول یا بیشتر در تماس با سلول‌های نگهبان روزه
(۲) سه سلول نامساوی احاطه‌کننده سلول‌های نگهبان روزه
(۳) دو سلول موازی با سلول‌های نگهبان روزه
(۴) دو سلول عمود بر سلول‌های نگهبان روزه

www.Sanjesh3.com