

کد کنترل

640

A

# 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 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، زلیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و نکامان)	۴۰	۲۱	۷۰
۳	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	سیستماتیک گیاهی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰
۵	تکوین گیاهی (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زادی و اندازایی)	۳۰	۱۳۱	۱۶۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله 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) 17 <sup>th</sup> century - 19 <sup>th</sup> century | 2) 17 <sup>th</sup> century - 20 <sup>th</sup> century |
| 3) 16 <sup>th</sup> century - 19 <sup>th</sup> century | 4) 15 <sup>th</sup> century - 20 <sup>th</sup> 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 CO<sub>2</sub> 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) CO<sub>2</sub>, 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 فتوسیستم‌ها انجام می‌شود؟  
 ۱) فتوشیمی      ۲) فلوروسانس      ۳) فسفرسانس  
 ۴) ترافستی انرژی
- ۳۲- کدام یک از میکروارگانیسم‌های ثبت کننده نیتروژن غیرفتوستزی می‌باشد؟  
 ۱) رودوسپیریوم      ۲) کروماتیوم      ۳) متانوکوکوس  
 ۴) نوستوک
- ۳۳- سرده ..... به نیزه بادنجانیان *Solanaceae* تعلق ندارد.  
 ۱) عروسک پشتپرده (*Physalis*)  
 ۲) سیبزمینی شیرین (*Ipomoea*)  
 ۳) نباکو (*Nicotiana*)  
 ۴) فلفل (*Capsicum*)
- ۳۴- کدام یک از ویزگی‌های برگ و بیشه تیره گندمیان (گراس‌ها) است؟  
 ۱) روزنه‌ها هیپواستوماتیک است.  
 ۲) پاراشیم نرده‌ای و حفره‌ای دارد.  
 ۳) سلول‌های Bulliform عموماً وجود دارد.  
 ۴) فضاهای میان سلولی کمتر و کوچکتر است.
- ۳۵- توارث پلاستی تابع کدام یک از الگوهای توارثی است?  
 ۱) پدری (تک والدی)  
 ۲) مادری (تک والدی)  
 ۳) پدر و مادری (دو والدی)  
 ۴) هم تک والدی و هم دو والدی
- ۳۶- نیزه بلورین در کدام گروه یافت شده و کار آن چیست؟  
 ۱) دوکفه‌ای‌ها - هضم غذا  
 ۲) سریاپیان - دفاع و حمله  
 ۳) شکم‌پایان - دفع مواد زائد  
 ۴) بسپاره صدفان - حرکت و چسبیدن
- ۳۷- با توجه به این که سلوم را به عنوان حفره‌ای که به طور کامل درون مزودرم ایجاد می‌شود، تعریف می‌کنیم. کدام عبارت زیر درست است؟  
 ۱) روش انتروسلی در تکوین سلوم خاص جانواران 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 پهنه در کلادی به نام بی‌سلومان قرار دارند.  
 ۴) کرم‌های پهنه جز جانوران دهان اولیه فاقد سلوم هستند که دستگاه گوارش نافض آن‌ها به وسیله بافت پارانشیمی اندودرمی احاطه می‌شود.
- ۳۸- کدام رده از رده‌های کرم‌های پهنه اکثرًا دارای زندگی آزاد هستند؟  
 Turbellaria (۴)      Trematoda (۳)      Monogenea (۲)      Cestoda (۱)
- ۳۹- باله دمی در ماهیان باله‌لبی (مج بالگان) 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؟  
 ssDNA (۲)  
 ssRNA (۴)  
 dsRNA (۱)  
 ssRNA با پلاریته منفی      ssRNA با پلاریته مثبت (۳)

- ۴۲- ساختارهای پوشش سلولی کدام باکتری از سایرین متفاوت است؟
- (۱) استافیلوکوکها      (۲) باسیلوس‌ها      (۳) کلستریدیومها      (۴) مایکوپلاسمها
- ۴۳- در ساختار پیتیدوگلیکان، آمینو اسید در موقعیت ..... به گروه کربوکسیلیک اسید آمینو اسید ..... در موقعیت‌ها پیتید مجاور به صورت مستقیم و یا با اتصال زنجیره یک تا ..... پیتیدی متصل می‌شود.
- (۱) دوم - D - آلانین - چهار      (۲) سوم - D - آلانین - هفت      (۳) سوم - D - گلوتامیک اسید - پنج
- ۴۴- در ساختمان اندوسیبور ..... ضخیم‌ترین لایه بوده که جنس آن ..... است.
- (۱) دیواره - پروتئینی      (۲) پوشش - پیتیدوگلیکان      (۳) آگزوسیبوریوم - لیپوپروتئین      (۴) کورتکس - پیتیدوگلیکان غیرمعمول
- ۴۵- آركی‌ها و بوکاریوت‌ها در کدام مورد بهم شبیه‌اند؟
- (۱) اسید آمینه شروع کننده سنتز پروتئین      (۲) دارا بودن استرون در غشاء سلولی      (۳) اندازه ریبوزوم
- ۴۶- کدام موارد زیر در رابطه با تغییرات پس از ترجمه پروتئین‌ها در دستگاه گلزار صحیح است؟
- a. فسفریلاسیون الیکوساکاریدهای پروتئین‌های لیزوژومی در بخش CGN گلزار انجام می‌گیرد.  
b. اضافه شدن گالاکتوز در بخش میانه گلزار رخ می‌دهد.  
c. اضافه شدن N-استیل نورامینیک اسید در بخش ترانس دستگاه گلزار انجام می‌شود.  
d. سولفیددار شدن آمینواسید تیروزین در ناحیه سیس گلزار رخ می‌دهد.  
e. سولفیددار شدن کربوهیدارت‌ها متصل به پروتئین‌ها در ناحیه TGN گلزار رخ می‌دهد.
- (۱) a, b, c, d, e (۴)      (۲) b, c, d, e (۳)      (۳) a, c, e (۲)      (۴) a, d (۱)
- ۴۷- کدام گزینه در ارتباط با همانندسازی DNA صحیح است؟
- (۱) DNA در جهت<sup>۳</sup> به<sup>۵</sup> ساخته می‌شود.  
(۲) در پروکاریوت‌ها بیش از یک منشأ همانندسازی وجود دارد.  
(۳) طول قطعات اکازاکی در پروکاریوت‌ها ۱۵-۲۰ جفت باز است.  
(۴) محل شروع همانندسازی در پروکاریوت‌ها دارای ۱۱ تکرار GATC است.
- ۴۸- کدام اندامک دارای آنزیم اورات اکسیداز است؟
- (۱) لیزوژوم      (۲) پراکسیزوم      (۳) میتوکندری
- ۴۹- کمپلکس سیناپتونمال در چه فازی کامل می‌گردد؟
- (۱) پاکی‌تن      (۲) دیپلوتون      (۳) زیگوتون      (۴) لپتوتون
- ۵۰- فسفولیپاز C توسط کدام G-protein فعال می‌شود و بعد از فعال شدن کدام پیامبر ثانویه را در سلول ایجاد می‌کند؟
- $\text{Ca}^{2+} - \text{Gai}$  (۲)       $\text{IP}_3 - \text{Gaq}$  (۱)  
 $\text{cAMP} - \text{Gas}$  (۴)       $\text{cGMP} - \text{Gat}$  (۳)
- ۵۱- کدام گزینه، رابطه ژنوتیپ-فنوتیپ (Genotype-phenotype correlation) را با همبستگی بیشتری نشان می‌دهد؟
- (۱) سندروم X شکننده PKU  
(۲) جهش‌های تکریزی مانند
- (۳) بیماری‌های میتوکندریایی و تأثیر ایپی‌ژنتیک بر ژن‌ها  
(۴) جهش‌های دینامیک (جهش‌های حاصل از ترادف‌های سه‌تایی)

- ۵۲- توجیه مشاهده فزوئی بیشتر زاده‌های نیپ والدی نسبت به زاده‌های نوترکیب در یک آمیزش آزمون (test cross) مابین زاده‌های نسل اول ( $F_1$ ) مگس سرکه کدام است؟
- (۱) هر دو صفت با بیش از یک رن کنترل می‌شوند.
  - (۲) طی میوز نوترکیبی رخ نداده است.
  - (۳) دو رن بهم پیوسته هستند.
  - (۴) دو رن بهم 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 تک والدی (uniparental disomy) به کدام معنا است؟
- ۵۴- کدام آنژیم در همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها، تصحیح نوکلئوتید غیرمکمل در انتهای  $3' OH$  پرایمر را انجام می‌دهد؟
- |             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
| (۱) زیگوت   | (۲) یک جفت از کروموزوم‌های هومولوگ پدری | (۳) شرکت ژنوم تنها یک والد در تولید نسل بعد | (۴) وجود چهار مجموعه هاپلوئیدی از کروموزوم‌ها در زیگوت |
| (۱) DNase I | (۲) پلیمراز III                         | (۳) DNase I                                 | (۴) وجود دو نسخه از یک کروموزوم هومولوگ در یک گامت     |
- ۵۵- کدام آنژیم در همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها، تصحیح نوکلئوتید غیرمکمل در انتهای  $3' OH$  پرایمر را انجام می‌دهد؟
- |                               |                                 |              |              |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| (۱) بار خالص توالی آمینواسیدی | (۲) Gly – Asp – Ala – Glu – Lys | (۳) $pH = 7$ | (۴) چند است؟ |
| (۱) +۱                        | (۲) ۰                           | (۳) +۲       | (۴) –۱       |
- ۵۶- کدام یک از ترکیبات زیر برای سنتز گلیکوژن از گلوكز در کبد مورد نیاز است؟
- |            |         |         |         |
|------------|---------|---------|---------|
| (۱) پیروات | (۲) UTP | (۳) GTP | (۴) CTP |
|------------|---------|---------|---------|
- ۵۷- کدام جمله درباره چرخه اسید سپتیریک نادرست است؟
- (۱) به دلیل این که چرخه کربس هم در فرایندهای سنتزی و هم در فرایند اکسیداتیو دخالت دارد آن را یک چرخه آمفیبولیک می‌نامند.
- (۲) تمام آنژیم‌های چرخه کربس به جز ایزوسیترات دهیدروژنаз و سوکسینات دهیدروژناز در خارج میتوکندری نیز وجود دارند.
- (۳) کمپلکس آنژیمی آلفا – کتوگلوتارات دهیدروژناز همانند پیروات دهیدروژناز عمل می‌کند.
- (۴) ویتامین‌های گروه B نقش مهمی در این چرخه دارند.
- ۵۸- کدام ترکیب نمی‌تواند وارد مسیر گلکونثوژن شود؟
- |               |            |             |             |
|---------------|------------|-------------|-------------|
| (۱) استیل کوا | (۲) پیروات | (۳) فومارات | (۴) گلیسرول |
|---------------|------------|-------------|-------------|
- ۵۹- آنژیم‌های ترانس آمیناز و گلیکوژن فسفریلاز مشترکاً به کدام کوآنژیم وابسته‌اند؟
- |                      |         |         |               |
|----------------------|---------|---------|---------------|
| (۱) NAD <sup>+</sup> | (۲) PLP | (۳) TPP | (۴) کوآنژیم A |
|----------------------|---------|---------|---------------|

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 بزرگ‌تر و شیار کوچک وسیع‌تر است.

- ۶۳ اگر ذره بارداری 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 اسید آمینه قابلیت یونیزاسیون ندارد؟

۱) لیزین

۲) والین

۳) آرژینین

- 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

- 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 پلی‌پلوثیدی

۲) گونه‌زایی جغرافیایی

۳) گونه‌زایی ماکروژنر

۴) گونه‌زایی از راه تغییر شکل کروموزوم‌ها

- ۶۸ کدام مکانیسم باعث کاهش تنوع زیستی می‌شود؟

۱) Emigration

۲) Founder effect

۳) Immigration

۴) Bottle-neck 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) جامعه

۲) فرد

۳) بوم‌سازگان

۴) جمعیت

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 - فردوسین احیاء

(۲) استیل کوأنزیم A - گلوتاتیون احیاء

(۳) فردوسین احیاء - استیل کوأنزیم A

۷۳- علت بسته شدن روزنه‌ها در شرایط مختلف، چیست؟

(۱) خروج نیتریک اکساید از سلول محافظ

(۲) دیپلاریزاسیون بلندمدت غشاء پلاسمایی

(۳) غیرفعال شدن کانال‌های کلسیم واکوئلی

(۴) ورود یون‌های کلر و مالات به سلول محافظ

۷۴- طی تنفس نوری  $\text{N}_2\text{O}^+$  و  $\alpha$ -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 تحريكات 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) آفتباگردان      (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 باکتروئیدها نسبت به لگ هموگلوبین میل ترکیبی بیشتری به اکسیژن مولکولی دارد.

(۲) میل ترکیبی لگ هموگلوبین‌ها در گرهک‌های تثبیت‌کننده ازت اتمسفری ده برابر زنجیره  $\beta$  هموگلوبین انسانی است.

(۳) نقش اصلی لگ هموگلوبین‌ها ممانعت از اکسیداسیون نیتروژن‌ناز 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) ان - استیل گلوکرآمین سنتاز

(۲) کیتین - اولیگوساکارید سنتاز

(۳) کیتین - اولیگوساکارید داستیلاز

۷۹- درخت توسکا برای تثبیت نیتروژن با کدام یک از میکرووارگانیسم‌های زیر رابطه همزیستی برقرار می‌کند؟

(۱) آنابنا      (۲) آستوپاکتر      (۳) فرانکبا      (۴) نوستوک

- ۸۰- کدام ترکیب برای تراویری و ذخیره ترکیبات نیتروژنی در گیاهان مناسب‌تر از بقیه است؟  
 ۱) آسپارتات ۲) آسپارژین ۳) گلوتامات ۴) گلوتامات
- ۸۱- در سنتز نشاسته، وقتی غلظت اور توفسفات سیتوپلاسمی ..... است، تربیوزفسفات ..... به نشاسته تبدیل می‌شود.  
 ۱) بالا - در سیتوپلاسم  
 ۲) پایین - در سیتوپلاسم  
 ۳) بالا - داخل کلروپلاست
- ۸۲- کدام قند در مرحله بازسازی چرخه کالوین تولید نمی‌شود?  
 ۱) اریتروز ۴-فسفات  
 ۲) گلوکز ۶-فسفات  
 ۳) فروکتوز ۱، ۶ بیس فسفات  
 ۴) سدوهپتولوز ۱، ۷ بیس فسفات
- ۸۳- مسیر اکسیداکتیو پنتوز فسفات، پیش‌ماده‌های لازم برای سنتز کدام ترکیبات را فراهم می‌کند؟  
 ۱) الیکوساکاریدهای ذخیره‌ای  
 ۲) الفاکتو اسیدها  
 ۳) اسیدهای تری کربوکسیلیک و لیگنین  
 ۴) اسیدهای نوکلینیک و ترکیبات فتلی
- ۸۴- کدام مورد در تشکیل جایگاه کاتالیزوری ATP سنتاز نقش اصلی را به عهده دارد؟  
 ۱) زیرواحد آلفا  
 ۲) زیرواحد بتا  
 ۳) زیرواحد گاما
- ۸۵- کدام یک از عوامل زیر نقش کلیدی در کاهش تنفس نوری در گیاهان C<sub>4</sub>، در اقلیم‌های گرم و خشک دارد؟  
 ۱) غلظت بالای دی‌اکسیدکربن در کلروپلاست سلول‌های غلاف آوندی  
 ۲) میل ترکیبی بالای آنزیم فسفوanol پیروات کربوکسیلاز به بی‌کربنات  
 ۳) کاهش حلالیت اکسیژن در دماهای بالا و در نتیجه کاهش واکنش‌های اکسیژن‌ناسیون رو بیسکو  
 ۴) افزایش حلالیت دی‌اکسیدکربن در دماهای بالا و در نتیجه افزایش واکنش‌های کربوکسیلاسیون رو بیسکو
- ۸۶- حساسیت فعالیت ATP - آزی رو بیسکو اکتیوواز 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) آنترانکوتین  
 ۲) زنگرانتین  
 ۳) نوگرانتین  
 ۴) ویولاکرانتین
- ۸۸- در کدام مرحله از واکنش‌های چرخه کربس در میتوکندری سلول‌های گیاهی ATP تولید می‌شود؟  
 ۱) تبدیل مالات به اگزالواستات  
 ۲) تبدیل سوکسینات به فومارات  
 ۳) تبدیل ایزوسبرات به آلفا-کتوگلوتارات  
 ۴) تبدیل سوکسینیل کوآنزیم آ به سوکسینات
- ۸۹- عملکرد پیررووات اور توفسفات دی‌کیناز در گیاهان C<sub>4</sub> چه حاصلی را در بر دارد؟  
 ۱) بازسازی فسفوanol پیررووات  
 ۲) تبدیل مالیک به اسپارتیک اسید  
 ۳) کربوکسیلاسیون پیررووات

- ۹۰ در انتقال الکترون فتوسنتزی به شیوه فتوفسفریلاسیون چرخه‌ای، کدام‌یک از گزینه‌ها ترتیب ناقلین را براساس پتانسیل ردوکس پایین به بالا نشان می‌دهد؟
- (۱) cyt b<sub>6</sub>/f → FNR → Fd → A<sub>c</sub> (۲) A<sub>c</sub> → Fd → cyt b<sub>6</sub>/f → PC (۱)  
 (۴) P<sub>700</sub> → Fx → FNR → PC (۴) P<sub>680</sub> → Pheo → Q<sub>A</sub> → PQ (۳)
- ۹۱ ایندول بوتیریک اسید از طریق چه واکنشی و در چه کده سلولی به IAA تبدیل می‌شود؟
- (۱) دکربوکسیلاسیون - ER  
 (۲) بتا آکسیداسیون - پراکسیزوم‌ها  
 (۳) بتا آکسیداسیون - میتوکندری‌ها  
 (۴) آلفا آکسیداسیون - پراکسیزوم‌ها
- ۹۲ پروتئین ترانسفرازها و آمینوترانسفرازها، به ترتیب در بیوسنتز کدام هورمون نقش ندارد؟
- (۱) اتیلن - اکسین  
 (۲) سیتوکیتین - اکسین  
 (۳) جیبرلین - جیبرلین  
 (۴) جیبرلین - آبسزیک اسید
- ۹۳ کدام‌یک از رنگیزه‌های پذیرنده نور آبی می‌توانند در گلدهی نقش داشته باشند و این کار از چه طریق ممکن است؟
- (۱) فتوتروپین ۲ - افزایش فعالیت PhyA  
 (۲) فتوتروپین ۱ - مهار فعالیت PhyB  
 (۳) کریپتوکروم - افزایش فعالیت PhyA  
 (۴) کریپتوکروم - مهار فعالیت PhyB
- ۹۴ فراورده زن YUCCA کدام آنزیم زیر است و در کدام‌یک از مسیرهای بیوسنتز IAA عمل می‌کند؟
- (۱) تریپتوفان دکربوکسیلاز - تریپتامین  
 (۲) مونوآکسیژناز P<sub>450</sub> - IAA  
 (۳) تریپتوفان آمینوترانسفراز - IAN  
 (۴) تریپتوفان آمینوترانسفراز - IPA
- ۹۵ هنگام کاربرد نفتیل فتالیمیک اسید (NPA)، چه تغییری در جویان حرکت اکسین رخ می‌دهد؟
- (۱) ممانعت از عملکرد PIN1  
 (۲) ممانعت از عملکرد AUX1  
 (۳) اختلال در انتشار فرم پروتونه  
 (۴) اختلال در فعالیت ATPase ۱۱-۱۱' ها
- ۹۶ دخالت در مقاومت سیستمیک، القا پیری و فعال کردن سیستم آنتی‌اکسیدانی ناشی از عملکرد کدام‌یک از تنظیم‌کننده‌های رشد زیر است؟
- (۱) اتیلن  
 (۲) پلی‌آمین‌ها  
 (۳) سالیسیلیک اسید  
 (۴) براسینوترازوئیدها
- ۹۷ رنگیزه دریافت‌کننده نور در روزنه چیست؟
- (۱) ریبوфلافین  
 (۲) زنگزانثین  
 (۳) کریپتوکروم  
 (۴) فیتوکروم
- ۹۸ کدام جمله زیر در مورد ساختار GA1 صحیح است؟
- (۱) یک جیبرلین ۲۰ کربنی است که در مسیر واپسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.  
 (۲) یک جیبرلین ۲۰ کربنی است که در مسیر غیر واپسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.  
 (۳) یک جیبرلین ۱۹ کربنی است که در مسیر واپسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.  
 (۴) یک جیبرلین ۱۹ کربنی است که در مسیر غیر واپسته به هیدروکسیلاسیون در کربن ۱۳ ساخته می‌شود.
- ۹۹ واکنش اکسیداتیو، روی کدام‌یک 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) آلدئید - سیتوسل  
 (۴) α - سیس نئوگزانثین - پلاست

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

سیستماتیک گیاهی:

- ۱۰۱ مخروط ماده کدام بازدانه نک دانه‌ای است؟
- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <i>Taxus baccata</i> (۲)          | <i>Thuja orientalis</i> (۱) |
| <i>Cupressus sempervirens</i> (۴) | <i>Pinus eldarica</i> (۳)   |
- ۱۰۲ در کدام سرخس، شکوفایی‌ها گدان از طریق annulus صورت می‌گیرد؟
- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Psilotum nudum</i> (۲)           | <i>Botrychium lunaria</i> (۱) |
| <i>Ophioglossum lusitanicum</i> (۴) | <i>Pteris cretica</i> (۳)     |
- ۱۰۳ تیره ..... دو سرده *Lemna* و *Amorphophalus* را شامل می‌شود که به ترتیب دارای یکی از بزرگترین و کوچکترین گل آذین‌های گیاهان محسوب می‌شوند.
- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| <i>Arecaceae</i> (۲)      | <i>Araceae</i> (۱)      |
| <i>Amaryllidaceae</i> (۴) | <i>Asparagaceae</i> (۳) |
- ۱۰۴ کدام سرده خاردار نسبتاً پرگونه از تیره کرفسیان (Apiaceae) با گل آذین متراکم، پراکنش گسترده‌ای در ایران دارد؟
- |                   |                     |                     |                        |
|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| <i>Ferula</i> (۴) | <i>Echinops</i> (۳) | <i>Eryngium</i> (۲) | <i>Echinophora</i> (۱) |
|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
- ۱۰۵ کدام شکل گامتوفیت در جگرواشها (Bryophyta=mosses) مشابه خزه‌تباران (liverworts) است؟
- (۱) ساقه‌ای (Rhizoid)
  - (۲) ریزوبیدی (Leafy)
  - (۳) ریسمه‌ای (Thalloid)
- ۱۰۶ معمولاً دو سطح برگ در گیاهان خشکی‌زی تفاوت‌هایی نشان می‌دهند. مثلاً روزنها 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؟
- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| <i>Hepaticas</i> (۲)  | <i>Whisk ferns</i> (۱) |
| <i>Horsetails</i> (۴) | <i>Mosses</i> (۳)      |
- ۱۰۸ در گل آذین فرفیون (Euphorbia) که پنگان (Cyathium) نامیده می‌شود، خاستگاه بخش گلپوش مانند چیست؟
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| <i>Leaves</i> (۲) | <i>Bracts</i> (۱)  |
| <i>Sepals</i> (۴) | <i>Stamens</i> (۳) |

- ویژگی بازدشت شده در مورد کدام تیره صحیح است؟

(۲) گلپوش چهارقسمتی در کلمیان (Brassicaceae)

(۱) گل‌آذین چتر در کاسنیان (Asteraceae)

(۴) ساقه توخالی در آلاله‌ایان (Ranunculaceae)

(۳) ساقه چهارگوش در جگنیان (Cyperaceae)

- وجود گوشواره غلافی (Ochrea) و گل‌بنه (Hypanthium)، به ترتیب (از راست به چپ) از ویژگی‌های معمول اعضای کدام تیره‌ها است؟

Berberidaceae-Apiaceae (۲)

Asteraceae-Ranunculaceae (۱)

Rutaceae-Fabaceae (۴)

Rosaceae-Polygonaceae (۳)

- 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؟

Verbascum (۴)

Scrophularia (۳)

Linaria (۲)

Kickxia (۱)

- تنوع نوع میوه در کدام تیره بیشتر است؟

(۲) توتیان (Moraceae)

(۱) باقلایان (Fabaceae)

(۴) نارونیان (Ulmaceae)

(۳) گل‌سرخیان (Rosaceae)

- در تیره باقلایان (Fabaceae)، کدام گزینه یکی از تفاوت‌های دو زیرتیره Faboideae و Caesalpinoideae را به درستی بیان می‌کند؟

(۲) مجزا یا پیوسته بودن گلبرگ‌ها

(۱) یک‌دسته‌ای یا دودسته‌ای بودن پرچم‌ها

(۴) وجود یا فقدان ناپرچم‌ها

(۳) وجود یا فقدان کاسبرگ‌ها

- هم‌جداری‌بختی (synapomorphy) خزه‌ها و شاخواش‌ها، دارا بودن ..... است.

(۴) التر

(۳) پرسوتوم

(۲) روزنه حقیقی

(۱) پیکره‌های روغنی

- ساقه‌های توخالی و شیاردار و برگ‌های فراهم کاهش یافته از ویژگی‌های کدام آرایه است؟

Selaginella (۴)

Lycopodium (۳)

Isoetes (۲)

Equisetum (۱)

- کدام سرخس در تالاب‌های شمال ایران گونه مهاجم شناخته می‌شود و همزیستی با باکتری‌های تثبیت‌گننده نیتروژن دارد؟

Azolla (۴)

Cyathea (۳)

Marsilea (۲)

Salvinia (۱)

- سرده‌ای از گیاهان قلابی دارای چمچه (spath) و برگ‌های دوردیفی شمشیری، یکرویه و با سلول‌های روغنی معطر کدام است؟

Sagittaria (۴)

Anthurium (۳)

Najas (۲)

Acorus (۱)

- گیاه سنبل آبی (Eichhornia crassipes)، امروزه گونه‌ای مهاجم در تالاب‌های ایران محسوب می‌شود. این گیاه به کدام تیره متعلق است؟

Liliaceae (۴)

Iridaceae (۳)

Pontederiaceae (۲)

Commelinaceae (۱)

- قهوه (Coffea)، به کدام تیره تعلق دارد؟

Sterculiaceae (۴)

Theaceae (۳)

Rubiaceae (۲)

Lamiaceae (۱)

- بلندترین درخت نهاندانه دنیا متعلق به کدام سرده است؟

(۴) اکالیپتوس

بلوط

(۲) راش

(۱) سکویا

- در قیره توتیان، در کدام سرده گل‌ها درون نهنجی فرورفته قرار دارند؟

Artocarpus (۴)

Ficus (۳)

Machura (۲)

Morus (۱)

- ۱۲۲- بتالایین‌ها (**betalains**) ترکیبات رنگیزهای مایل به قرمز ارغوانی تا زرد هستند که علاوه‌جانشین آنتوسبیانین‌های معمول در دیگر نهان‌دانگان شده‌اند. کدام تیره از راسته میخک‌سانان (**Caryophyllales**) فاقد بتالایین است؟

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

- ۱۲۳- وضعیت غالب هاگینه‌پوش (**Adiantum** و **Polypodium**) در سرده‌های **Indusium** و **Polypodium** 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 کاذب

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

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

- 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 مونه‌های (تیپ‌های) متفاوت نام‌گذاری شده‌اند.

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

کدام مجموعه سرده‌های تیره **Asteraceae** فقط دارای گل‌های لوله‌ای هستند؟

*Cousinia-Centaurea-Echinops* (۵) *Cichorium-Lactuca-Scorzonera* (۱)

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

- ۱۲۷- سرده‌های **Carex** و **Luzula** **Bromus** 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 کلاله سه‌شاخه

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

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

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

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

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

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

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

(۱) جلبک‌های قهوه‌ای (*Phaeophyta*)

(۲) جلبک‌های سبز (*Chlorophyta*)

(۳) جلبک‌های سبز-زرد (*Xanthophyta*)

(۴) جلبک‌های قرمز (*Rhodophyta*)

تکوین گیاهی (ریخت‌شناختی، تشریح، ریخت‌زنی و اندام‌زنی):

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

(۱) رویان از دری (۲) رویان کروی (۳) سلول تخم (۴) سلول تخمزا

- ۱۳۲- بافت پریبلم از کدام مورد زیر منشاء می‌گیرد؟  
 ۱) اپیدرم      ۲) کورتکس  
 ۳) دایره محیطیه      ۴) غلاف مدولاری
- ۱۳۳- کدام مورد میوه خشک شکوفا دارد؟  
 ۱) افری      ۲) باقلاء  
 ۳) توت      ۴) سیب
- ۱۳۴- وزیکول‌های تولیدکننده صفحه سلولی (**Cell Plate**), از کدام یک منشاء می‌گیرند؟  
 ۱) Dictyosomes      ۲) Microbodies  
 ۳) Cell membranc      ۴) Endoplasmi Reticulum
- ۱۳۵- کدام مورد در دستجات آوندی یک گیاه تک لبه (به عنوان نمونه ذرت) دیده نمی‌شود?  
 ۱) متافلور      ۲) متاگریلم      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 برنامه‌ریزی شده      ۴) تمایز یافتن به هر نوع سلولی
- ۱۳۷- مرحله پیش رویان و تشکیل چند رویانی از ویژگی‌های کدام گیاهان می‌باشد؟  
 ۱) خزه‌گیان      ۲) مخروطداران      ۳) نهان‌دانگان      ۴) نهان‌زادان آوندی
- ۱۳۸- علم وجود ذره‌های سفت در میوه گلابی چیست?  
 ۱) چوبی‌شدن بافت‌های پارانشیم      ۲) وجود فیبرهای اسکلرانشیمی  
 ۳) وجود یاخته‌های اسکلروز      ۴) وجود الیاف چوبی در میوه گلابی
- ۱۳۹- حالت پلی بلوئیدی و چند‌هسته‌ای، ویژگی کدام یک از لایه‌های میکروسپورانز نهان‌دانگان است؟  
 ۱) Epiderm      ۲) Endothecium      ۳) Middle layer      ۴) Tapetum
- ۱۴۰- خاستگاه بافت کلاهک توک ریشه در تک‌لپه‌ای‌ها کدام است?  
 ۱) پروتودرم      ۲) مریستم آرام      ۳) کالیپتروزن      ۴) ناحیه فعال مریستمی
- ۱۴۱- کدام جمله به درستی بیان شده است؟  
 ۱) آوند آبکشی که توسط مریستم ریشه ساخته می‌شود، در ابتدا قادر صفحه غربالی است.  
 ۲) سلول‌های انودورمی در تمام طول ریشه دارای نوار کاسپاری هستند.  
 ۳) کلاهک پس از خروج ریشه‌چه از دانه ایجاد می‌شود.  
 ۴) منشاء ریشه‌های فرعی در نهان‌دانگان لایه انودورم است.
- ۱۴۲- کدام یک مربوط به عملکرد **Lateral Meristem** است؟  
 ۱) افزایش انشعابات ساقه و ریشه      ۲) رشد پسین (**Secondary Growth**)  
 ۳) افزايش طول ساقه و ریشه      ۴) رشد نخستین (**Primary Growth**)
- ۱۴۳- سلول‌های **Balbiiform** .....  
 ۱) قدرت فتوسنتر بالایی دارند.  
 ۲) در لایه انودورم قرار دارند.  
 ۳) برگ را قادر به جمع‌شدن می‌کنند.
- ۱۴۴- در ارتباط با تشکیل بافت آبکش، کدام گزینه درست است?  
 ۱) تشکیل آبکش برون چوب رو 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 رو 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؟  
 (گرد، خشخاش، تریچه، 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) اتواستریبل (Autosterile) ۲) دیکوگام (Dichogame) ۳) گزنوگام (Xenogame) ۴) هرکوگام (Hercogame)
- ۱۴۸- در کدام یک از موارد آپومیکسی، تخم را در تشکیل جنسی دخالت دارد؟  
 ۱) بکرزاپی ۲) آپوگامی ۳) آپوسیوری زایشی ۴) آپوسیوری رویشی
- ۱۴۹- در کدام مرحله از تکوین برگ، مریستم نوک ساقه دارای کوچکترین اندازه خود است?  
 (۱) طرح اولیه برگی (Ebauche foliar) ۲) پایه اولیه برگی (Soubassement foliar) ۳) پریموردیوم برگی (Initial foliar) ۴) بنیان برگی (Primordium foliar)
- ۱۵۰- کدام یک از موارد زیر سبب توقف رشد طولی سلول می‌شود؟  
 ۱) رسیدن به ماکریسم رشد ۲) تشکیل دیواره پسین ۳) رشد طولی سلول‌ها هیچگاه متوقف نمی‌شود ۴) تشکیل لایه‌های متعدد دیواره نخستین
- ۱۵۱- کدام گزینه مراحل تکوین برگ را به درستی نشان می‌دهد؟  
 ۱) پایه اولیه برگی، طرح اولیه برگی، پریموردیوم برگی و بنیان برگی  
 ۲) پایه اولیه برگی، بنیان برگی، پریموردیوم برگی و طرح اولیه برگی  
 ۳) پریموردیوم برگی، پایه اولیه برگی، طرح اولیه برگی و بنیان برگی  
 ۴) طرح اولیه برگی، پایه اولیه برگی، بنیان برگی و پریموردیوم برگی
- ۱۵۲- کدام تنظیم‌کننده رشد، محرك تشکیل آثارنشیم در برخی گیاهان است?  
 ۱) اتیلن ۲) اکسین ۳) ژیبرلین 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) سamar ۳) فولیکول ۴) کپسول
- ۱۵۵- در دیواره دانه گرده، کدام بخش دیواره سلولزی است?  
 ۱) اگزین ۲) اینتین ۳) اگزین درونی ۴) اگزین و اینتین
- ۱۵۶- مراحل تکوین تخمک بازدانه به چه ترتیبی است?  
 ۱) سلول خورش - مگاسپور - آرکگن - پروتال ستوسیتی  
 ۲) سلول خورش - مگاسپور - پروتال سلولی - اندوسپرم  
 ۳) مگاسپور - پروتال سنوسیتی - پروتال سلولی - آرکگن  
 ۴) مگاسپور - آرکگن - پروتال سنوسیتی - پروتال سلولی

۱۵۷ محل بنیان‌گذاری برگ‌ها در SAM است.

(۲) منطقه پیرامونی (Peripheral Zone)

(۱) منطقه رأسی (Apical Zone)

(۴) منطقه مغزی (Rib Zone)

(۳) منطقه مرکزی (Central Zone)

۱۵۸ «فاصله زمانی بین بنیان‌گذاری دو برگ در دو گره متواالی»، تعریف کدام است؟

(۴) پریمور دیوم

(۳) پلاستوکرون

(۲) فیلوتاکسی

(۱) فیلوتاکسی

۱۵۹ وقفه برگی Leaf Gap در کجا دیده می‌شود؟

(۳) مریستم رأسی ساقه

(۱) بافت زمینه برگ

(۴) سیستم آوندی ساقه

(۳) سیستم آوندی برگ

۱۶۰ روزنه‌های آنوموسیتیک با کدام ویژگی مشخص می‌شوند؟

(۱) چهار سلول یا بیشتر در تماس با سلول‌های نگهبان روزنه

(۲) سه سلول نامساوی احاطه‌کننده سلول‌های نگهبان روزنه

(۳) دو سلول موازی با سلول‌های نگهبان روزنه

(۴) دو سلول عمود بر سلول‌های نگهبان روزنه

سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

**Konkur.in**



سایت کنکور

**Konkur.in**