



محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه

۸۸/۱۱/۳۰

دفترچه ۱



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 دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مجموعه زیست شناسی - کد ۱۲۰۶

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	زیست شناسی سلولی و ملکولی	۳۰	۳۱	۶۰
۳	میکروبیولوژی	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شیمی فیزیک	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	مجموعه گیاه شناسی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	مجموعه جانور شناسی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

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 two lawyers ----- their contract and each opened a separate office.
1) resigned 2) hindered 3) terminated 4) penalized
- 2- The police ordered the robbers to ----- their weapons.
1) cease 2) settle 3) collapse 4) surrender
- 3- The nation's economy was largely ----- by foreign aid.
1) imported 2) sustained 3) accompanied 4) disposed
- 4- Unfortunately the current law ----- any improvement in the country's trade with foreign countries.
1) impedes 2) compels 3) abstains 4) exposes
- 5- They are using that hall to hold their party -----.
1) juncture 2) convention 3) circumstance 4) intersection
- 6- Talking about money now would be a ----- from the main purpose of this meeting.
1) digression 2) detention 3) dispersion 4) disputation
- 7- There have been calls for the drug's immediate -----, following reports that it has dangerous side effects.
1) protest 2) discharge 3) suspension 4) disposition
- 8- I have not read any of the previous chapters of this book, so you will have to give me a brief -----.
1) outlook 2) synopsis 3) prospect 4) panorama
- 9- Practical experience is an ----- part of this course.
1) integral 2) adequate 3) expository 4) accelerated
- 10- Some of these plants are more ----- to frost damage than others.
1) inherent 2) forthcoming 3) instrumental 4) susceptible

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.

We have said earlier that climates are continuously changing. (11) ----- until quite recently that climates only changed significantly on very long time scales, over tens of thousands of years. In the more recent past the changes in climate (12) ----- are a result of mankind's own activities. Scientists have been able to reconstruct accurately the average temperature of the Earth (13) ----- years using millions of individual thermometer readings (14) ----- world. The result seems to suggest that since the end of the 19th century the Earth has warmed up by about 0.5 °C (1 °F). The warmest years all occurred in the 1980s. Although it is not yet known for certain, (15) ----- explanation for this global-scale warming is the increasing volume of pollutant gases that mankind is releasing into the atmosphere.

- 11- 1) There thought 2) It was thought
3) There has been thought 4) It has been thought
- 12- 1) we have seen 2) we saw them 3) that saw them 4) that have seen
- 13- 1) over 100 last 2) across 100 last 3) across the last 100 4) over the last 100
- 14- 1) of around 2) from around 3) from around the 4) of around the
- 15- 1) likely most 2) most likely 3) likely the most 4) the most likely

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

In the late nineteenth century, arsenic compounds were introduced to control insects that attack fruits and vegetable crops; for example, lead arsenate was used widely on apple and grape. These substances were acutely toxic. In the 1940s DDT and similar chemicals were used extensively in agriculture and in the control of malaria and other insect-borne diseases. Because they had little or no immediate toxicity, they were widely hailed and initially believed to be safe.

Cultivation of four crops- soybeans, wheat, cotton and corn- consumes around 75 percent of the pesticides used in the United States. Use of synthetic pesticides- including insecticides, rodenticides, fungicides, and others- has increased more than thirty fold in the last half century. This indicates increasing use of these harmful chemicals. Since 1985, Environment Protection Agency (EPA) has banned some pesticides based on their effect on health and environment.

- 16- Arsenic compounds such as lead arsenate -----.
- 1) are extremely toxic
 - 2) are only effective against vegetable crops insects
 - 3) are only effective against fruit insects
 - 4) were used before the 19th century
- 17- The suffix "cide" in the passage means -----.
- 1) killing
 - 2) disinfecting
 - 3) controlling
 - 4) growth inhibiting
- 18- The under lined word "they" in the first paragraph refers to -----.
- 1) malaria
 - 2) DDT
 - 3) insect - borne diseases
 - 4) toxic chemicals
- 19- In the United States, synthetic pesticides are mostly used for the cultivation of -----.
- 1) fruits
 - 2) certain crops
 - 3) vegetables
 - 4) agricultural products
- 20- Rodenticides are useful for controlling -----.
- 1) fungi
 - 2) insects
 - 3) malaria
 - 4) mice

PASSAGE 2:

Geneticists, including microbial geneticists, use a specialized vocabulary because of the complexities of their discipline. Some knowledge of basic terminology is necessary at the beginning of this survey of general principles. The experimental material of the microbial geneticist is the clone. A clone is a population of cells that are derived asexually from a parental cell and are genetically identical. Sometimes a clone is called a pure culture. The term genome refers to all the genes present in a cell or virus. Prokaryotes normally have one set of genes. That is, they are haploid. Eukaryotic organisms usually have two sets of genes. The genotype of an organism is the specific set of genes it possesses. In contrast, the phenotype is the collection of characteristics that are observable by the investigator. All genes are not expressed at the same time, and the environment profoundly influences phenotypic expression. Much genetics research has focused on the relationship between an organism's genotype and phenotype.

- 21- A clone is composed of -----.
- 1) cell cultures derived from a parental cell
 - 2) asexually derived cells with identical genotype
 - 3) sexually derived cells with identical genotype
 - 4) dividing cell cultures originating from a parental cell
- 22- In the sentence "environment profoundly influenced phenotypic expression" the word "profoundly" means -----.
- 1) slightly
 - 2) partially
 - 3) strongly
 - 4) sometimes
- 23- Which of the following groups of scientists usually work with clones?
- 1) Geneticists
 - 2) Molecular biologists
 - 3) Microbiologists
 - 4) Microbial geneticists
- 24- Which of the following affects gene expression?
- 1) Genome
 - 2) The number of gene sets
 - 3) Environmental factors
 - 4) Relationship between genotype and phenotype
- 25- Phenotype means observable characteristics of -----.
- 1) all organisms
 - 2) genotypically identical cells
 - 3) prokaryotic organisms
 - 4) genotypically evidential cells

PASSAGE 3:

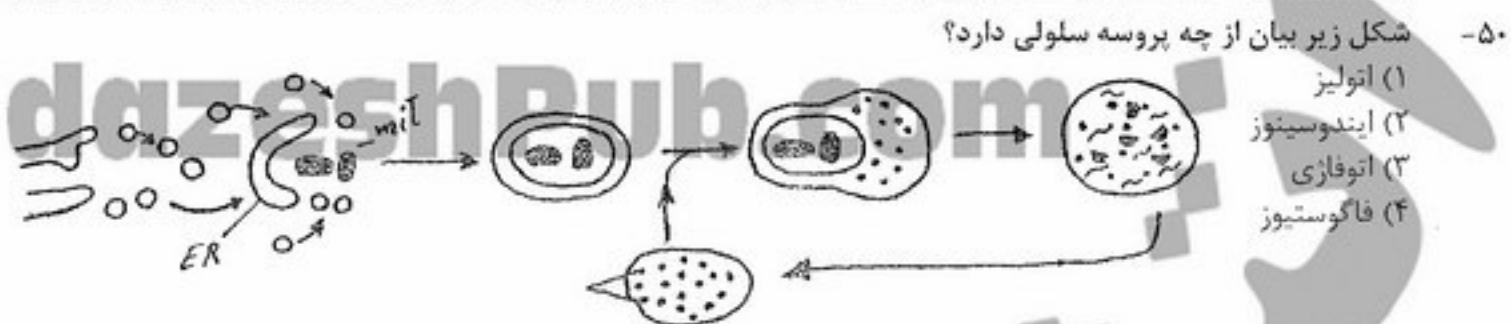
What happens at the molecular level when an animal hormone reaches a target cell? This has been one of the key questions in modern cell biology. Two types of mechanisms have been discovered, one for water-soluble hormones and the other for lipid-soluble hormones. Water-soluble hormones, including the protein, polypeptide, and amine-type hormones, act by way of a second messenger, the hormone itself being the first messenger. In this metaphor, the arrival of the hormone (first messenger) at the membrane of the target cell constitutes an external message; since water-soluble hormones cannot cross the plasma membrane of the target cell, a second messenger is needed to "notify" the interior of the cell that the first messenger has arrived.

- 26- In the text, targets are -----.
- 1) plasma membranes
 - 2) external messengers
 - 3) internal messengers
 - 4) cells which are recognized by hormones
- 27- Water soluble hormones -----.
- 1) are not proteins
 - 2) cannot cross the plasma membrane
 - 3) can cross the plasma membrane
 - 4) cannot recognize cell surface receptors
- 28- The water soluble hormones act as -----.
- 1) internal messengers
 - 2) second messengers
 - 3) external messengers
 - 4) lipid soluble hormones
- 29- The word "notify" in the text means -----.
- 1) control
 - 2) bypass
 - 3) inform
 - 4) constitute
- 30- Hormones act as -----.
- 1) second messengers
 - 2) secondary targets
 - 3) primary targets
 - 4) first messengers

زیست‌شناسی سلولی و ملکولی

- ۳۱- کدام DNA پلی‌مراز یوکاریوتی از خاصیت پرایمزی نیز برخوردار است؟
 (۱) DNA پلی‌مراز α (۲) DNA پلی‌مراز ϵ (۳) DNA پلی‌مراز γ (۴) DNA پلی‌مراز β
- ۳۲- همه عبارتها در رابطه با فاکتور TFIIH در یوکاریوت‌ها درست است به جز:
 (۱) در ترمیم DNA شرکت می‌کند.
 (۲) با فسفریلاسیون دم انتهای کربوکسیلی (CTD) از زیرواحد بزرگ RNA پلی‌مراز II شروع نسخه‌برداری را تسهیل می‌کند.
 (۳) به لحاظ داشتن خاصیت هلیکازی، آنزیم RNA پلی‌مراز را در طول نسخه‌برداری همراهی می‌کند.
 (۴) با خاصیت هلیکازی خود تشکیل حباب نسخه‌برداری را تسهیل می‌کند.
- ۳۳- کدام پروتئین در اتصال غشاء به ماتریکس نقش دارد؟
 (۱) اینتگرین (۲) کلاژن (۳) لامینین (۴) فیرونکتین
- ۳۴- پروتئین‌های متحرک در محل اتصال میکروتوبول به کروماتیدها (در کینه تو کور) کدام می‌باشند؟
 (۱) اکتین و تولولین (۲) دینین و کاینزین (۳) دینین و توبولین (۴) توبولین و کاینزین
- ۳۵- کدام مطلب در مورد متیلاسیون DNA صدق نمی‌کند؟
 (۱) متیلاسیون در یوکاریوت‌ها بیشتر در سیتوزین اتفاق می‌افتد.
 (۲) عمل متیلاسیون DNA موجب جلوگیری از نسخه‌برداری برخی ژن‌ها و خاموش شدن آنها در فرآیند تمایز به ویژه در مراحل جنینی می‌شود.
 (۳) DNA پدری بیشتر از DNA با منشاء مادری متیله می‌شود و این علامتی است برای شناسایی DNA
 (۴) متیله شدن در پروکاریوت‌ها بیشتر در سیتوزین اتفاق می‌افتد.

- ۳۶- آنزیم گلوکز ۶ فسفاتاز از آنزیم‌های شاخص است.
- (۱) غشاء خارجی میتوکندری
(۲) غشاء داخلی میتوکندری
(۳) سطح خارجی پلاسمالم
(۴) غشاء شبکه‌ی آندوپلاسمی
- ۳۷- کدام حالت در تلومر مانع پیری و آپوپتوزیس سلول می‌شود؟
- (۱) فعال شدن P53
(۲) تشکیل ساختار دوم (حلقه)
(۳) عملکرد رتروترانسپوزون
(۴) حالت خطی شدن DNA
- ۳۸- روش گوموری برای مشخص کردن کدام آنزیم بکار می‌رود؟
- (۱) ایزوستیرات دهیدروژناز (۲) کاتالاز
(۳) D - آمینو اکسیداز (۴) فسفاتاز اسیدی
- ۳۹- کدام یک از انواع RNA های زیر در اتصال دو جزء ریبوزوم دخالت بیشتری دارد؟
- (۱) نوع RNA5s (۲) نوع RNA28s (۳) نوع RNA18s (۴) نوع RNA16s
- ۴۰- کدام یک از جفت لیپیدهای زیر در نیم لایه بالایی غشاء پلاسمایی بیشتر وجود دارند؟
- (۱) اسفنگومیلین - فسفاتیدیل سرین
(۲) اسفنگومیلین - فسفاتیدیل اتانول آمین
(۳) فسفاتیدیل کولین - فسفاتیدیل اتانول آمین
(۴) فسفاتیدیل سرین - فسفاتیدیل کولین
- ۴۱- در کدام یک از حالات ذیل انتقال فاز (phase - trransition) در دمای پائین‌تری در غشاء سلول رخ می‌دهد؟
- (۱) اگر کلسترول در ساختمان غشاء کمتر باشد.
(۲) اگر زنجیره هیدروکربنی چربی غشاء پیوند دوگانه نداشته باشد.
(۳) اگر طول زنجیره هیدروکربنی چربی غشاء کوتاه‌تر باشد.
(۴) اگر طول زنجیره هیدروکربنی چربی غشاء بلندتر باشد.
- ۴۲- کدام یک از انواع هیستون‌ها در تشکیل رشته کروماتینی ۳۰ نانومتری نقش کلیدی ایفا می‌کند؟
- (۱) H₁ (۲) H₂ (۳) H₃ (۴) H₂A
- ۴۳- برای جدا نمودن اجزاء سلولی تنها بر اساس دانسیته یا چگالی آنها بدون توجه به شکل و اندازه آنها از کدام نوع روش استفاده می‌گردد؟
- (۱) سانتریفیوژ سرعتی (۲) کروماتوگرافی گازی
(۳) پروتئین‌های ترشحی در تجمع می‌یابند.
(۴) سانتریفیوژ شیب غلظتی
- ۴۴- در یاخته‌های جهش یافته Sec61، پروتئین‌های ترشحی در تجمع می‌یابند.
- (۱) شبکه آندوپلاسمی (۲) سیتوزول
(۳) وزیکول‌های ترشحی (۴) دستگاه گلژی
- ۴۵- در میتوکندری‌های انسانی کدام رمز پایانی است؟
- (۱) AGG (۲) UGA (۳) CGA (۴) AUA
- ۴۶- فرآیندی که طی آن برخی ارگان‌های سلولی تولید شده و تکامل یافته‌اند، کدام است؟
- (۱) آندوسیمبیوزیس (Eudossymbiosis)
(۲) اگزوسیمبیوزیس (Exosymbiosis)
(۳) همیاری آندوبیوژنی (Synergetic Eudobiogenesis)
(۴) همیاری اگزوبیوژنی (Synergetic Exobiogenesis)
- ۴۷- کدام گزینه به شکل صحیح، عمل آنها سرها (enhancers) را در فرآیند تنظیم بیان ژن‌ها بیان می‌کند؟
- (۱) آنها سرها مطلقاً در ویت سیس با پروموتور هدف عمل می‌کنند حتی اگر این وضعیت نزدیکی بیشتر آنها به پروموتور هدف را سبب نشود.
(۲) آنها سرها مطلقاً در وضعیت ترانس با پروموتور هدف عمل می‌کنند چون این وضعیت همواره سبب نزدیکی بیشتر آنها به پروموتور هدف می‌گردد.
(۳) آنها سرها معمولاً فقط در وضعیت ترانس با پروموتور هدف عمل می‌کنند ولی امکان عمل به شکل سیس هم برای آنها وجود دارد.
(۴) آنها سرها معمولاً فقط در وضعیت سیس (cis-configuration) با پروموتور (promoter) زن هدف عمل می‌کنند ولی امکان عمل آنها به شکل ترانس (trans-configuration) هم منتفی نیست.
- ۴۸- با فروپاشی کدام یک از کمپلکس‌های پروتئینی گذر از متافاز به آنافاز هموار می‌شود؟
- (۱) لامین‌های هسته (nuclear lamins)
(۲) سیکلین B (Cyclin B)
(۳) کوهِسین (chohesin)
(۴) کاندنسین (condensing)
- ۴۹- دلیل استفاده از میکروساتلایت‌ها (microsatellites) در مقایسه با مینی ساتلایت‌ها (minisatellite) به عنوان DNA مارکرها در ژنوم چیست؟
- (۱) آنزیم‌های محدودالثر را فقط می‌توان برای میکروساتلایت‌ها بکار برد.
(۲) فراوانی بیش از حد مینی ساتلایت‌ها در طول ژنوم
(۳) تعداد میکروساتلایت‌ها در طول ژنوم بسیار اندک هستند و براحتی مورد شناسایی و آنالیز واقع می‌شوند.
(۴) میکروساتلایت‌ها در سرتاسر ژنوم پخش هستند و براحتی توسط واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز فراوان سازی می‌شوند.



- ۵۱- مقدار گالاکتولیپیدها در ترکیب شیمیایی بیشتر است.
- (۱) پوشش درونی هسته
(۲) تونوپلاست
(۳) غشاء تیلاکوئیدها
(۴) غشاء درونی میتوکندری
- ۵۲- کدام توالی زودتر رونویسی می‌شود؟
- (۱) -۱۰
(۲) -۳۵
(۳) +۵۸
(۴) +۸۸
- ۵۳- کدام کمپلکس انتقال الکترون‌ها در غشاء داخلی میتوکندری به ازای انتقال یک جفت الکترون ۲ پروتون را از سطح M به سطح C جابجا می‌کند؟
- (۱) سوکسینات ردوکتاز CaQ
(۲) سیتوکروم C اکسیداز
(۳) NADH - CoQ ردوکتاز
(۴) CoQH₂ سیتوکروم C ردوکتاز
- ۵۴- در یک پروتئین فعال از نوع زیپ لوسین چند زنجیره الفا وجود دارد؟
- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) ۴
(۴) ۶
- ۵۵- تشکیل ایزومراز در اپرون لاکتوز نتیجه بیان ژن است.
- (۱) I
(۲) A
(۳) Z
(۴) Y
- ۵۶- حلقه پیش پروفازی در سلول‌های گیاهی ساختار دارد.
- (۱) میکروتوبولی
(۲) پکتینی
(۳) سلولزی
(۴) میکرو فیلامانی
- ۵۷- گزینه صحیح کدام است؟
- (۱) پروتئین P53 در القای ادامه‌ی چرخه‌ی سلولی در پاسخ به تخریب DNA درگیر است.
(۲) پروتئین Rb در تنظیم مستقیم فعالیت E2F درگیر است.
(۳) Rb نقش سرکوبگر (دپرسوری) در تومور رتینوبلاستوما دارد.
(۴) کمبود سیکلین D₁ از عوامل مؤثر در بروز تومورهای سلول‌های B می‌باشد.
- ۵۸- در آمیب مولد اسهال خونی رونویسی r RNA ۵ S به عهده کدام است؟
- (۱) RNA polymerase
(۲) RNA pol III
(۳) RNA pol II
(۴) RNA pol I
- ۵۹- در سلول‌های سرطانی، پروتئین Multi Drug Resistance (MDR) افزایش بیان پیدا می‌کند که منجر به کاهش عملکرد داروها بر روی سلول می‌گردد. این پروتئین در کدام خانواده پروتئینی قرار می‌گیرد؟
- (۱) G-protein ها
(۲) پروتئین کینازها
(۳) پروتئین‌های MHC (Major Histo Compatibility complex)
(۴) پروتئین‌های انتقال دهنده ABC (ABC Transporters)
- ۶۰- استیله شدن هیستون‌ها در کدام یک از فرآیندهای زیر نقش دارد؟
- (۱) ناپایداری ساختار کروماتین
(۲) ایجاد هتروکروماتین
(۳) خاموش شدن ژنها
(۴) تراکم کروموزم‌ها در فرایند میتوز و میوز

میکروبیولوژی

- ۶۱- مکانیزم صحیح خروج از سلول میزبان برای ریکتسیا پرووازکی کدام است؟
- (۱) به هر سه طریق قادر به خروج از سلول میزبان می‌باشد.
(۲) با ایجاد پاهای رشته‌ای از میزبان خارج می‌شود.
(۳) با جوانه‌زدن از سلول میزبان خارج می‌شود.
(۴) با لیز سلولی از میزبان خارج می‌شود.
- ۶۲- چرا خون گوسفند برای رشد هموفیلوس‌ها مناسب نیست؟
- (۱) چون دارای NADase است که فاکتور V را غیرفعال می‌کند.
(۲) چون فاقد فاکتور X و NADase است.
(۳) چون دارای NADase است که فاکتور X را غیرفعال می‌کند.
(۴) چون فاقد فاکتور X و کوآنزیم I است.

- ۶۳- فاکتورهای زیر در بیماریزایی کدام یک از باکتری‌های پاتوژن انسانی نقش ایفا می‌کنند؟
«سیتوتوکسین، چسبندگی، تهاجم سلول‌های میزبان، زندگی در درون سلول‌های فاگوسیتیک»
(۱) ویبریوکلرا (۲) سالمونلاتیفی (۳) شیکلا دیسانتری (۴) استافیلوکوک طلایی
- ۶۴- فعالیت آنتی فاگوسیتیک در پرستیناها به کدام عامل از تباط دارد؟
(۱) تولید پروتئین‌های YOP (۲) تولید فاکتور Yada
(۳) تولید فاکتور V یا Lcr (۴) تولید باکتریوسین (پستیسین)
- ۶۵- باکتری مایکوبالاسما پنومونیه از نوع است.
(۱) هوازی مطلق (۲) بی‌هوازی اجباری (۳) میکرو آئروفیل (۴) بی‌هوازی اختیاری
- ۶۶- مکانیسم اثر آنتی بیوتیک استرپتومایسین چیست؟
(۱) با انتهای اسپیل - دی آلانین دی - آلانین به غشا سیتوپلاسمی متصل شده از سنتز پپتیدو گلیکان جلوگیری می‌کند.
(۲) با اتصال به پیروفسفات از تجدید ورود فسفولیپید به چرخه بیوسنتز پپتیدو گلیکان جلوگیری می‌کند.
(۳) با یونهای منیزوم کمپلکسی تشکیل داده و از غشا عبور کرده مانع سنتز پروتئین می‌شود.
(۴) با اتصال برگشتناپذیر به ریبوزوم 30S در سنتز پروتئین دخالت می‌کند.
- ۶۷- عفونت شایع بیمارستانی در، وانه سوختگی با کدام عامل میکروبی شیوع بیشتری دارد؟
(۱) کاندیدا آلبیکس (۲) استرپتوکوکوس پایوجینس (۳) سودوموناس ایروجینوزا (۴) استافیلوکوکوس اورئوس
- ۶۸- کدام باکتری در دمای 25°C متحرک و در 37°C فاقد تحرک است؟
(۱) ویبریو کلرا (۲) لیستریا منوسیتوزنز (۳) ویبریوکلرا (۴) لژیونلا پنوموفیلا
- ۶۹- در کدام یک از بیماریهای زیر، عامل بیماری وارد خون نمی‌شود؟
(۱) مننژیت اپیدمیک (۲) حصه (۳) دیفتری (۴) تب مالت
- ۷۰- قرار دادن جنس *Legionella* در خانواده لژیونلاسیه براساس کدام مورد صورت گرفت؟
(۱) تست‌های بیوشیمیایی (۲) ساختار آنتی‌ژن H
(۳) اسیدهای چرب منحصر به فرد (۴) ساختار آنتی‌ژن O
- ۷۱- محل اثر پنی‌سیلیناز کدام بخش از ساختمان پنی‌سیلین می‌باشد؟
(۱) فقط زیر گروههای جانبی حلقه بتالاکتام (۲) حلقه تiazolidون
(۳) هر دو حلقه تiazolidون و بتالاکتام (۴) حلقه بتالاکتام
- ۷۲- کدام فاکتور در میوه‌ها مهارکننده رشد باکتریهاست؟
(۱) پایین بودن ترکیبات مغذی برای باکتریها (۲) پایین بودن pH
(۳) پایین بودن پتانسیل اکسیداسیون و احیاء (۴) پایین بودن a_w
- ۷۳- وظیفه باکتریورودوپسین (Bacteriorhodopsin) در هالوفیل‌ها چیست؟
(۱) تامین اکسیژن بیشتر در محیط دارای نمک بسیار زیاد (۲) تولید انرژی با استفاده از نور خورشید
(۳) دفع نمک اضافی از محیط داخلی باکتری (۴) تولید انرژی از طریق فتوسنتز
- ۷۴- سیانوباکتری نوستوک در شرایط قادر به تثبیت ازت ملکولی به صورت مستقل و غیر همزیست است.
(۱) فقر غذایی (۲) بی‌هوازی (۳) خشکی (۴) اسیدی
- ۷۵- تولید پوترسین از اسیدآدینه آرژنین توسط *E. coli* در حضور باکتری استرپتوکوکوس فکالیس در نتیجه رابطه بین دو باکتری است.
(۱) هم سفرگی (۲) هم زیستی (۳) همکاری (۴) هم پروری
- ۷۶- کدام یک از میکروارگانیسم‌ها انرژی مورد نیاز را از اکسایش منابع کانی نیتروژن بدست می‌آورند؟
(۱) فرانکیاها (۲) ریزوبیوم‌ها (۳) ازتو باکترها (۴) نیتروباکترها
- ۷۷- دو باکتری دسولفوویبریو و متانوباکتریوم می‌توانند در رسوبات دریاچه‌ها در یک رابطه گاز متان تولید کنند.
(۱) همکاری (۲) هم زیستی (۳) هم سفرگی (۴) هم پروری
- ۷۸- کدام میکروارگانیسم‌ها در تخمیر شیر به ماست دخالت دارند؟
(۱) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس (۲) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و استرپتوکوکوس لاکتیس
(۳) لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس (۴) لاکتوباسیلوس پلنتاروم و لاکونستوک مزانتروپیدس
- ۷۹- کدام شاخص برای سنجش آلودگیهای پساب کاربرد دارد؟
(۱) تنوع باکتریها (۲) تراکم باکتری‌های کلی‌فرم
(۳) میزان BOD (۴) تراکم باکتریهای بیماری‌زا
- ۸۰- در مرحله‌ی ایدیوفاز در تولید اسیدسیتریک توسط *Aspergillus niger* تولید کدام آنزیم در چرخه کربس متوقف می‌شود؟
(۱) سیترات سنتاز (۲) آلفاکتوگلو تارات دهیدروژناز (۳) آکونی تاز (۴) سیترات لیاز

- ۸۱- تولید اسید استیک از سوسترای گلوکز چه نوع فرایندی است؟
 (۱) تبدیل زیستی (یا بیوکانونرژن) است. (۲) تنفس بی هوازی است. (۳) اکسیداسیون ناقص است. (۴) تخمیر است.
- ۸۲- تولید اتانل در مخمر ساکارومیسس سرویزیه (*Saccharomyces cerevisiae*) یک فرایند تخمیری است. در کدام مرحله از این فرایند متابولیسمی، ماده‌ی آلی الکترون دریافت می‌کند؟
 (۱) تشکیل دی‌فسفوگلیسرات (۲) تبدیل استالدهید به اتانل (۳) تبدیل فسفوانول پیرووات به پیرووات (۴) دکربوکسیلاسیون پیرووات
- ۸۳- در فارچها کدام ساختار، در تشکیل دیواره دخالت مستقیم ندارد؟
 (۱) میکروبادی (۲) شبکه آندوپلاسمی (۳) دستگاه گلژی (۴) میتوکندری
- ۸۴- در کدام گروه از فارچهای عالی، انتقال هسته خارج از مسیر سوراخ مرکزی دیواره‌ی عرضی صورت می‌گیرد؟
 (۱) زیگومیسیت‌ها (۲) بازیدیومیسیت‌ها (۳) آسکومیسیت‌ها (۴) دوترومیسیت‌ها
- ۸۵- دلیل قراردادن جنس‌های مایکوباکتریوم و نوکاردیا در یک گروه مشترک چیست؟
 (۱) تولید اسپور در هر دو (۲) داشتن اسیدمایکولیک در دیواره هر دو (۳) واکنش اسیدفاست مثبت قوی هر دو (۴) ایجاد بیماری مشترک توسط هر دو
- ۸۶- کدام گزینه در مورد نقش پروتئین‌های CD۳ در شناسایی آنتی‌ژن و فعال شدن لنفوسیت‌ها صحیح است؟
 (۱) CD۳ عامل انتقال سیگنال حاصل از TCR به درون سلول T است. (۲) CD۳ توسط رسپتور لنفوسیت‌های T (TCR) شناسایی می‌شود. (۳) CD۳ عامل شناسایی نوع MHC ارائه کننده آنتی‌ژن است. (۴) CD۳ عامل مهار پاسخ سلول T پس از بروز پاسخ و حذف آنتی‌ژن در بدن است.
- ۸۷- جای‌گیری ترانسپوزان‌ها در کروموزوم یا پلاسمید است و اثر آن بر ژنهای محل ورود ژن است.
 (۱) اختصاصی - تغییر (۲) تصادفی - فعال کردن (۳) تصادفی - غیرفعال کردن (۴) اختصاصی - جابجایی
- ۸۸- هر چه یک آنتی‌ژن بیشتر باشد دارای خاصیت آنتی‌ژن قوی‌تری است.
 (۱) پیچیدگی ساختمانی (۲) تجزیه پذیری (۳) استحکام ساختمانی (۴) تجزیه پذیری و استحکام ساختمانی
- ۸۹- واکسن فلج اطفال از چه تشکیل شده است؟
 (۱) آنتی‌ژن خالص ویروس (۲) ژنوم ویروسی (۳) کپسید ویروسی (۴) ویروس زنده ضعیف شده
- ۹۰- کدام یک از ویروسهای زیر جهت آغاز رونوشت برداری نیاز به آنزیم RNA پلیمراز وابسته به RNA دارد؟
 (۱) Reoviridae (۲) Retroviridae (۳) Coronaviridae (۴) Togaviridae

شیمی فیزیک

- ۹۱- افزایش دما چه تأثیری بر ضریب فعالیت الکترولیت دارد؟
 (۱) بستگی به غلظت اجزاء و میزان انحراف محصول از حالت ایده‌آلی دارد. (۲) باعث افزایش ضریب فعالیت الکترولیت می‌شود. (۳) هیچ تأثیری بر ضریب فعالیت الکترولیت ندارد. (۴) باعث کاهش ضریب فعالیت الکترولیت می‌شود.
- ۹۲- ضریب فعالیت یونی متوسط ترکیب Na_3PO_4 برابر است با:

$$\gamma_{\pm} = (\gamma_+^3 \gamma_-)^{\frac{1}{4}} \quad (۱)$$

$$\gamma_{\pm} = (\gamma_+^3 \gamma_-)^{\frac{1}{4}} \quad (۲)$$

$$\gamma_{\pm} = (\gamma_+ \gamma_-^3)^{\frac{1}{4}} \quad (۳)$$

$$\gamma_{\pm} = (\gamma_+ \gamma_-)^{\frac{1}{4}} \quad (۴)$$

-۹۳

در محلول‌های با انحراف منفی از رفتار ایده‌آل:

(۱) بر هم کنش اجزاء ضعیف‌تر از اجزاء خالص است.

(۲) ثابت هنری بیشتر از p_i^* است.(۳) ثابت هنری کمتر از p_i^* است.(۴) ΔH انحلال مثبت است.

-۹۴

معادله گیبس - دوهم

(۱) وابستگی پتانسیل شیمیایی اجزاء سازنده یک محلول را به یکدیگر نشان می‌دهد.

(۲) نشان می‌دهد که افزایش حجم مولی جزئی یک جزء سبب افزایش حجم‌های مولی جزئی سایر اجزاء سازنده محلول می‌شود.

(۳) برای پیش‌بینی تبدیلات فاز کاربرد دارد.

(۴) نشان می‌دهد که فوگاستیه یک گاز بستگی به نوع مخلوط گازی دارد.

-۹۵

چنانچه دمای مایعی، با دادن حرارت، در فشار ثابت از T_1 به T_2 افزایش یابد، تغییرات آنتروپی این فرآیند، برابر سطح زیر منحنی کدام نمودار است؟(۱) منحنی $\frac{C_p}{T}$ علیه T (۲) منحنی C_p علیه $\frac{1}{T}$ (۳) منحنی ΔH علیه $\frac{1}{T}$ (۴) منحنی $\frac{C_p}{T}$ علیه $\frac{1}{T}$

-۹۶

چنانچه یک فرآیند ترمودینامیکی در دما و «حجم ثابت» به طور خود بخود انجام پذیرد، علامت ΔH و ΔS سیستم به ترتیب چگونه‌اند؟

(۱) مثبت - مثبت یا منفی

(۲) منفی - مثبت

(۳) منفی - مثبت یا منفی

(۴) منفی - منفی

-۹۷

برای فرایند اختلاط گازهای ایده‌آل ΔS_{mix} و ΔG_{mix} و ΔH_{mix} به ترتیب می‌باشند.

(۱) مثبت و منفی و صفر

(۲) منفی و مثبت و صفر

(۳) مثبت و صفر و منفی

(۴) صفر و مثبت و منفی

۹۸- نسبت کاهش دمای انجماد آب برای محلول هم مولال Na_3PO_4 و $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ، یعنی $\frac{\Delta T(\text{Na}_3\text{PO}_4)}{\Delta T(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2)}$ چه می‌باشد؟ (با فرض اینکه نمک‌ها بطور کامل در آب تفکیک شوند).

- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $\frac{5}{4}$
(۴) $\frac{3}{4}$

۹۹- در انجماد برگشت پذیر همدمای گاز کامل:

- (۱) $\Delta G = 0$ و $\Delta A > 0$
(۲) $\Delta G > 0$ و $\Delta A > 0$
(۳) $\Delta G = 0$ و $\Delta A < 0$
(۴) $\Delta G < 0$ و $\Delta A < 0$

۱۰۰- کسر واکنشی (Q) بزرگتر از ثابت تعادل (K) است، در این صورت علامت ΔG چگونه است؟

- (۱) $\Delta G > 0$ است.
(۲) بسته به دما ممکن است $\Delta G > 0$ یا $\Delta G < 0$ باشد.
(۳) $\Delta G < 0$ است.
(۴) برای تعیین علامت ΔG نیاز به داشتن ΔG° است.

۱۰۱- کدام یک تعریف کمیت مولی جزئی \bar{A}_i است؟

- (۱) $\left(\frac{\partial A}{\partial n_i}\right)_{T,P,n_j}$
(۲) $\frac{A}{n_i}$
(۳) $\left(\frac{\partial A}{\partial n_i}\right)_{T,V,n_j}$
(۴) $\frac{A}{x_i}$

۱۰۲- چنانچه برای یک واکنش خاص، $\Delta H_{298}^\circ < 0$ و $\Delta S_{298}^\circ > 0$ باشد کدام عبارت برای ثابت تعادل این واکنش در 298K صحیح است؟

- (۱) $K < 1$ و با افزایش دما، کاهش می‌یابد.
(۲) $K < 1$ و با افزایش دما، کاهش می‌یابد.
(۳) $K > 1$ و با افزایش دما افزایش می‌یابد.
(۴) $K > 1$ و با افزایش دما کاهش می‌یابد.

۱۰۳- اگر تغییر آنتالپی استاندارد یک واکنش (ΔH°)، بزرگتر از صفر باشد، آنگاه ثابت تعادل آن:

- (۱) مستقل از دما و فشار است.
(۲) با افزایش دما افزایش می‌یابد.
(۳) با افزایش فشار افزایش می‌یابد.
(۴) با افزایش دما کاهش می‌یابد.

۱۰۴- برای واکنش تعادلی در فاز گازی $CD \rightarrow C + D$ ، در دمای 510 K و فشار $1/5$ بار، ملکول‌های CD 10% تفکیک می‌گردند. ثابت تعادل این واکنش به طور تقریبی برابر است با:

- (۱) $0/2$
(۲) $0/02$
(۳) $0/1$
(۴) $0/01$

۱۰۵- اگر در واکنش $\frac{3}{2} N_2(g) + \frac{1}{2} H_2(g) \rightarrow N_2H(g)$ فشار ده برابر شود، K_x چند برابر می‌شود؟

- (۱) 100
(۲) 20
(۳) 50
(۴) 10

۱۰۶- کدام یک از عبارات‌های زیر در رابطه با تعادلات فازی صحیح است؟
(۱) غلظت جزئی که در دو فاز حضور دارد، در حال تعادل با هم برابر است.
(۲) معادله کلاسیوس - کلاپیرن یک معادله دقیق ترمودینامیکی است.
(۳) دو فاز در حال تعادل بایستی دارای فشار و دمای یکسانی باشند.
(۴) معادله کلاپیرن تنها برای انتقالات فازی که در آن فاز بخار شرکت دارد معتبر است.

۱۰۷- در شرایط دمای ثابت، به یک سیستم حاوی گازهای A و B قدری گاز B می‌افزاییم (حجم سیستم ثابت است و رفتار گاز ایده‌ال است)، در این صورت:

- (۱) کسر مولی گاز A ثابت می‌ماند.
(۲) فشار جزئی گاز A ثابت می‌ماند.
(۳) فشار جزئی گاز A کاهش می‌یابد.
(۴) فشار جزئی گاز A افزایش می‌یابد.

۱۰۸- کدام گزینه در رابطه با مقادیر نسبی a و b و اندروالس و T_C ، گازهای H_2O و H_2S صحیح است؟

- (۱) $T_{C,H_2O} < T_{C,H_2S}$, $b_{H_2O} < b_{H_2S}$, $a_{H_2O} < a_{H_2S}$
(۲) $T_{C,H_2O} > T_{C,H_2S}$, $b_{H_2O} > b_{H_2S}$, $a_{H_2O} > a_{H_2S}$
(۳) $T_{C,H_2O} < T_{C,H_2S}$, $b_{H_2O} > b_{H_2S}$, $a_{H_2O} > a_{H_2S}$
(۴) $T_{C,H_2O} > T_{C,H_2S}$, $b_{H_2O} < b_{H_2S}$, $a_{H_2O} > a_{H_2S}$

۱۰۹- کدامیک از روش‌های زیر برای بررسی سینتیک واکنش‌های سریع به کار می‌رود؟

- (۱) روش آسایش
(۲) روش نمودار پاول
(۳) روش سرعت اولیه
(۴) روش تفکیک

۱۱۰- با فرض آنکه Al^{3+} در محیط هیدرولیز نگردد، قدرت یونی محلول $0/010$ مولال $Al_2(SO_4)_3$ برحسب مولال برابر است با:

- (۱) $0/005$
(۲) $0/015$
(۳) $0/010$
(۴) $0/15$

۱۱۱- دویمین نیمه عمر یک واکنش کمتر از نیمه عمر اول آن است در این صورت:

- (۱) واکنش گرماگیر است.
- (۲) مرتبه واکنش کوچکتر از یک است.
- (۳) واکنش مرتبه اول است.
- (۴) مرتبه واکنش بزرگتر از یک است.

۱۱۲- در رابطه سینتیک واکنش‌های مرتبه اول، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در واکنش مرتبه اول، ضریب استوکیومتری جزء واکنش گر می‌بایست برابر یک باشد.
- (۲) چنانچه برای دو واکنش مرتبه اول، $k_1 > k_2$ باشد، آنگاه در دمای یکسان سرعت واکنش شماره یک همیشه از سرعت واکنش شماره دو بیشتر است.
- (۳) دیمانسیون ثابت سرعت واکنش مرتبه اول می‌تواند $M^{-1}s^{-1}$ باشد.
- (۴) هیچکدام

۱۱۳- در فاز گازی، واکنش $2NO_2 + O_2 \rightarrow N_2O_5 + O_2$ دارای ثابت سرعت $K = 2 \times 10^4 \text{ lit mol}^{-1} s^{-1}$ در $300 K$ می‌باشد. درجه این واکنش کدام است؟

- (۱)
- ۲ (۲)
- ۱ (۳)
- ۳ (۴)

۱۱۴- آنتروپی سیستمی با درجه همترازی Ω برابر است با:

- (۱) $-k_B T \ln \Omega$
- (۲) $+k_B T \ln \Omega$
- (۳) $k_B \ln \Omega$
- (۴) $\frac{k_B}{\ln \Omega}$

۱۱۵- انرژی داخلی مولی NH_3 براساس اصل هم‌بخشی و برحسب RT برابر است با:

- ۹ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۲ (۴)

۱۱۶- در آزمایش ژول و ژول - تامسون به ترتیب کدامیک از کمیت‌های ترمودینامیکی ثابت است؟ (E انرژی داخلی است)

- (۱) G و A
- (۲) A و G
- (۳) H و E
- (۴) E و H

۱۱۷- برای ذوب شدن یخ به صورت برگشت پذیر در فشار یک اتمسفر و $0^\circ C$ علامت q ، w ، ΔE و ΔH کدام است؟

- (۱) $\Delta H > 0$ ، $\Delta E > 0$ ، $w > 0$ ، $q > 0$
- (۲) $\Delta H > 0$ ، $\Delta E < 0$ ، $w > 0$ ، $q > 0$
- (۳) $\Delta H > 0$ ، $\Delta E > 0$ ، $w < 0$ ، $q < 0$
- (۴) $\Delta H > 0$ ، $\Delta E > 0$ ، $w < 0$ ، $q > 0$

۱۱۸- در یک پیل شیمیایی برگشت پذیر، شیب منحنی پتانسیل استاندارد بر حسب دمای کلون برابر است با واکنش کلی پیل.

- (۱) کار الکتریکی انجام گرفته
- (۲) مضربی از تغییرات انرژی آزاد استاندارد (ΔG°)
- (۳) مضربی از آنتروپی استاندارد (ΔS°)
- (۴) مضربی از تغییرات آنتالپی استاندارد (ΔH°)

۱۱۹- با توجه به دیاگرام پیل: $\text{Pt} | \text{H}_2 | \text{HCl}(a_1) | \text{AgCl} | \text{Ag} - \text{Ag} | \text{AgCl} | \text{HCl}(a_2) | \text{H}_2 | \text{Pt}$ نیروی محرکه پیل عبارتست از:

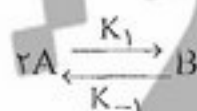
$$E = \frac{0.0591}{1} \log \frac{(a_{\pm})_1}{(a_{\pm})_2} \quad (1)$$

$$E = -0.0591 \log \frac{(a_{\pm})_1}{(a_{\pm})_2} \quad (2)$$

$$E = -0.1183 \log \frac{(a_{\pm})_1}{(a_{\pm})_2} \quad (3)$$

$$E = -0.1183 \log \frac{(a_{\pm})_2}{(a_{\pm})_1} \quad (4)$$

۱۲۰- برای واکنش زیر رابطه بین انرژی فعالسازی واکنش (E_a) و انرژی فعالسازی واکنشهای بنیادی کدام است؟



$$E_a = E_{a,1} + E_{a,2} - E_{a,-1} \quad (1)$$

$$E_a = E_{a,1} + E_{a,2} + E_{a,-1} \quad (2)$$

$$E_a = E_{a,-1} + E_{a,1} + E_{a,2} \quad (3)$$

$$E_a = \frac{E_{a,1} E_{a,2}}{E_{a,-1}} \quad (4)$$

مجموعه گیاهشناسی

۱۲۱- کالوز در عناصر آوند آبکشی یک گیاه گلدار چه وضعیتی دارد؟

- (۱) جزء ساختار آوند نیست و فقط در هنگام قطع فعالیت و یا ورود عوامل بیماریزا حضور دارد.
- (۲) در عناصر فعال آبکشی تشکیل نمی شود و فقط در هنگام آسیب آوند به صورت توده ای تجمع می یابد.
- (۳) جزء ساختار آوند است و در عناصر فعال به صورت ورقه نازکی در کنار منافذ تشکیل می شود.
- (۴) در عناصر آبکشی فعال، غیرفعال و یا آسیب دیده به صورت توده ای روی منافذ قرار می گیرد.

۱۲۲- تمایز یابی بافت های اولیه در کدام مرحله از تکوین گیاه آغاز می شود؟

- (۱) ابتدای رویان زائی
- (۲) سبز شدن دانه
- (۳) قبل از به خواب رفتن دانه
- (۴) گیاه بالغ

۱۲۳- در هنگام تکوین گل آذین کپه ای (کلاپرک)، فعالیت کدام مریستم باعث شکل گیری گلچه ها خواهد بود؟

- (۱) مریستم انتهائی (Apical meristem)
- (۲) مریستم صفحه ای (Plate meristem)
- (۳) مریستم حاشیه ای (Marginal meristem)
- (۴) مریستم میانگره ای (Intercalary meristem)

۱۲۴- جهش در کدام یک از فعالیت های ژنی هومئوتیک سبب تشکیل کاسبرگ ها در همه ی اجزای گل می شود؟

- (۱) A, B
- (۲) B, C
- (۳) A, C
- (۴) B, D

- ۱۲۵- در هنگام قلمه زدن ساقه شمع‌دانی، خاستگاه ریشه نابجا از کدام قسمت است؟
 (۱) اپیدرم (۲) کامبیوم آوندی (۳) کلانشیم (۴) پارانشیم بین دستجات آوندی
- ۱۲۶- کدام یک دارای کامبیوم آوندی متعدد است؟
 (۱) آفتاب‌گردان (۲) چغندر (۳) بلوط (۴) هویج
- ۱۲۷- در کدام گیاه آوندها حتی در ساختار اولیه نیز حلقه‌ای پیوسته را در برش عرضی ساقه ایجاد می‌کنند؟
 (۱) *Tilia* (۲) *Triticum* (۳) *Trifolium* (۴) *Helianthus*
- ۱۲۸- در کدام تیره میوه‌های چاک‌بر (*Schizocarpic*) و حامل میوه (*Carpophore*) همزمان قابل مشاهده هستند؟
 (۱) *Apiaceae* (۲) *Brassicaceae* (۳) *Asteraceae* (۴) *Capparaceae*
- ۱۲۹- کدام سرده‌ها (جنسها) میوه مجتمع (*Aggregate*) دارند؟
 (۱) *Amygdalus, Prunus, Rosa* (۲) *Cydonia, Crataegus, Malus* (۳) *Rubus, Fragaria, Rosa* (۴) *Persica, Myrtus, Cerasus*
- ۱۳۰- کدام ویژگی زیر تیره *Paronychioideae* را از دو زیر تیره مجاور خود *Silenoideae* و *Alsinoideae* متمایز می‌نماید؟
 (۱) تعداد پرچم‌ها (۲) عدم وجود گلبرگ (۳) عدم وجود کاسبرگ (۴) نوع تقارن گل
- ۱۳۱- ویژگی‌های ذیل با کدام سرده (جنس) مطابقت دارد؟
 گیاهی نیمه انگل که بر روی درختان جنگلی شمال ایران می‌روید، برگ‌ها پایا، میوه سته.
 (۱) *Viscum* (۲) *Cistanche* (۳) *Cuscuta* (۴) *Orobanchae*
- ۱۳۲- کدام یک از تیره‌های زیر دارای گل آذین دم عقربی است؟
 (۱) *Primulaceae* (۲) *Lamiaceae* (۳) *Caryophyllaceae* (۴) *Boraginaceae*
- ۱۳۳- کدام یک از تاکسون‌های زیر دارای بافت شیرابه‌ای هستند؟
 (۱) *Papaver - Euphorbia* (۲) *Magnolia - Citrus* (۳) *Helianthus - Scabiosa* (۴) *Scrophularia - Nepeta*
- ۱۳۴- کدام یک از تاکسون‌های زیر دو پرچمی نیستند؟
 (۱) *Olea* زیتون (۲) *Salvia* مریم گلی (۳) *Veronica* سیزاب (۴) *Primula* پامچال
- ۱۳۵- کدام تیره گل تترامروس دارد؟
 (۱) *Alismaceae* (۲) *Liliaceae* (۳) *Araceae* (۴) *Potamogetonaceae*
- ۱۳۶- کدام تیره بوسیله باد گرده‌افشانی می‌شود؟
 (۱) *Liliaceae* (۲) *Iridaceae* (۳) *Cyperaceae* (۴) *Musaceae*
- ۱۳۷- کدام تیره جدا برچه است؟
 (۱) *Hydrocharitaceae* (۲) *Liliaceae* (۳) *Potamogetonaceae* (۴) *Cannaceae*
- ۱۳۸- کم‌ترین تعداد پرچم در یک گل در کدام تیره دیده می‌شود؟
 (۱) *Fabaceae* (۲) *Euphorbiaceae* (۳) *Aceraceae* (۴) *Vitaceae*
- ۱۳۹- شکل رو به رو متعلق به کدام سرده از پتری‌دوفیت‌ها است؟
 (۱) *Salvinia* (۲) *Ophioglossum* (۳) *Marsilea* (۴) *Selaginella*
- ۱۴۰- چرا تیره آلاله (*Ranunculaceae*) پیشرفته‌تر از تیره ماگنولیا (*Magnoliaceae*) است؟
 (۱) پیوسته برچه است. (۲) تعداد بیشتری پرچم دارد. (۳) چون علفی است. (۴) دانه گرده سه شیاره دارد.



- ۱۴۱- در کدام حالت اقدام به انتخاب لکتوتیپ (lectotype) می‌شود؟
 (۱) مؤلف آرایه (Taxon) چند نمونه متفاوت را به عنوان تیپ معرفی کرده باشد.
 (۲) تیپ اصلی از بین رفته باشد.
 (۳) هنگام معرفی هر آرایه‌ی جدید
 (۴) هنگامی که تیپ اصلی فاقد کلیه ویژگی‌های لازم برای شناسایی گونه باشد.
- ۱۴۲- اجباری بودن نمونه تایپ برای نام‌گذاری گیاهان از چه مبدأ زمانی شکل قانونی به خود گرفته است؟
 (۱) از زمان چاپ کد بین‌المللی نامگذاری گیاهان
 (۲) از ابتدای قرن بیستم
 (۳) از زمان ارسطو
 (۴) از سال ۱۷۵۳ مصادف با چاپ کتاب Species plantarum
- ۱۴۳- معمولاً پسوند صفت گونه‌ای از نام جنس تبعیت می‌کند، چرا در نام‌گذاری *Populus alba* اینطور نیست؟
 (۱) چون نام جنس *Populus* نامی مؤنث است.
 (۲) چون نام جنس *Populus* نامی مذکر است.
 (۳) چون این گیاه تنها دارای پایه‌های ماده است.
 (۴) اساساً درختان در زبان لاتین مؤنث هستند و این نام متعلق به یک درخت است.
- ۱۴۴- کدام جزو گیاهان خرابه روی (Ruderal) هستند؟
 (۱) *Onobrychis, Acanthophyllum, Astragalus*
 (۲) *Corylus, Pistacia, Rhus*
 (۳) *Alhagi, Euphorbia, Peganum*
 (۴) *Suaeda, Haloxylon, Calligonum*
- ۱۴۵- شاخص سطح برگ (Leaf Area Index=LAI) در کدام یک از انواع پوشش‌های گیاهی زیر بیشتر است؟
 (۱) علفزار
 (۲) جنگل مخروطیان شمالی (بورآل)
 (۳) جنگل معتدله
 (۴) پوشش‌های زراعی
- ۱۴۶- موقعیت جوانه‌های تجدیدشونده در شکل زیستی کامفیت (Chamaephyte) عبارتند از:
 (۱) تا فاصله ۲۵ سانتی‌متری از سطح خاک
 (۲) در سطح خاک
 (۳) زیر سطح خاک
 (۴) از فاصله ۲۵ سانتی‌متری تا ۸ متری از سطح خاک
- ۱۴۷- کدام موارد باعث می‌شود که جلبک‌های قهوه‌ای امروزه جزء سلسله (Kingdom) گیاهان محسوب نشوند؟
 (۱) فقدان تاژک و زندگی در دریا
 (۲) فقدان کلروفیل b و تولید لامینارین
 (۳) وجود دیواره سلولزی
 (۴) کلروپلاست حاصل از درون همزیستی
- ۱۴۸- کدام جمله در مورد جلبک‌های قرمز صادق است؟
 (۱) فاقد سانتیریول و سلول‌های تاژک‌دار هستند.
 (۲) تولیدمثل زایشی در آنها به ندرت رخ می‌دهد.
 (۳) رنگیزه‌ی مهم آنها آنتوسیانین است.
 (۴) کلروپلاست همه‌ی گونه‌ها دانه‌های نشاءته‌ی پیرنوتیدی دارد.
- ۱۴۹- در چرخه زندگی زنگ گندم کدام مراحل روی گندم مشاهده می‌شود؟
 (۱) ایسیوم - یوریدیوم
 (۲) یوریدیوم - تلیوم
 (۳) اسپرماتوگونیوم - ایسیوم
 (۴) ایسیوم - تلیوم
- ۱۵۰- اتصالات گیره‌ای (Clamp connection) در کدام گروه از قارچ‌ها دیده می‌شوند و وظیفه آنها چیست؟
 (۱) در برخی از Oomycota - تولیدکنندگی
 (۲) در همه‌ی Zygonycota - پراکنش زیگوسپورها
 (۳) در همه‌ی Ascomycota - تولید مثل غیرجنسی
 (۴) در برخی گونه‌های Basidiomycota - توزیع درست دو نوع متفاوت هسته

مجموعه جانورشناسی

- ۱۵۱- روند شناسایی علمی یک جانور در نظام رده‌بندی است و با استفاده از کلید صفات شاخص صورت می‌گیرد.
 (۱) استقرائی - از جزء به کل
 (۲) قیاسی - از جزء به کل
 (۳) استقرائی - از کل به جزء
 (۴) قیاسی - از کل به جزء
- ۱۵۲- آبسنگ‌های مرجانی (Coral Reefs) جزء کدام گروه کیسه‌تنان هستند؟
 (۱) آنتوزوا
 (۲) هیدروزوا
 (۳) سیفوزوا
 (۴) پلاکوفورا
- ۱۵۳- کدام رده از کرم‌های پهن (Platyhelminthes) ویژگی بندبندی (Metamerism) را نشان می‌دهد؟
 (۱) Cestoda
 (۲) Monogenea
 (۳) Turbellaria
 (۴) Trematoda

- ۱۵۴- انسان با خوردن کدام مرحله از چرخه زندگی کرم کپلک گوسفند، به این انگل مبتلا می‌شود؟
 (۱) تخم انگل (۲) میراستیديوم (۳) متاسرکاریا (۴) سرکاریا
- ۱۵۵- در اعضای کدام گروه از بی‌مهرگان تولید مثل غیر جنسی ناشناخته است؟
 (۱) توریلاریا (کرم‌های پهن آزاد) (۲) نماتودا (کرم‌های گرد) (۳) ترمانودای دی ژنتیک (۴) سستودا (کرم‌های پهن نواری)
- ۱۵۶- کدام گزینه چرخه زندگی دو کف‌ایها را نشان می‌دهد؟
 (۱) تخم - لارو - ولیگر - جانور بالغ (۲) تخم - لارو - ولیگر - لاروتروکوفور - جانور بالغ
 (۳) تخم - لارو - تروکوفور - لارو - ولیگر - جانور بالغ (۴) تخم - لارو - تروکوفور - جانور بالغ
- ۱۵۷- در کدام یک پدیده تغییر ریختی در نسل‌های مختلف (cyclomorphosis) و بکرزائی مشاهده می‌شود؟
 (۱) پروانه‌ها (۲) دوجورپایان (۳) جورپایان (۴) شته‌ها
- ۱۵۸- کدام یک در سیستم تنفسی صدپایان مشاهده می‌شود؟
 (۱) حفرات تنفس جلدی (۲) منافذ تنفسی جانبی (۳) منفذ منفرد نائی (۴) شش‌های کتابی
- ۱۵۹- لب پایین (Labium) در حشرات هومولوگ با کدام یک از قطعات دهانی بندپایان دیگر است؟
 (۱) آرواره تحتانی دوم (۲) پالپ آرواره فوقانی (۳) آرواره فوقانی (۴) آرواره تحتانی اول
- ۱۶۰- کدام گزینه از خصوصیات سخت پوستان نمی‌باشد؟
 (۱) یک جفت مانیبول (۲) دو زوج آنتن (۳) دو جفت ماگزایلا (۴) دو جفت مانیبول
- ۱۶۱- پدیده دفع (تخلیه) احشاء (Evisceration) در کدام خارپوست مشاهده می‌شود؟
 (۱) خیار دریایی (۲) ستاره‌های شکننده (مارسان) (۳) ستاره دریایی (۴) توتیای دریایی
- ۱۶۲- کدام گزینه در مورد ماهی‌های غضروفی نادرست است؟
 (۱) دهان در سطح شکمی است. (۲) دستگاه گردش خون دارای یک جفت کمان انورتی است.
 (۳) کبد پر از چربی است و برای شناور ماندن جانور کاربرد دارد. (۴) جنس‌ها جدا و گنادها زوج هستند.
- ۱۶۳- اولین گروه مهره‌داران که دارای دو کندیل پس‌سری هستند، کدامند؟
 (۱) پرندگان (۲) ماهیها (۳) دوزیستان (۴) خزندگان
- ۱۶۴- لب میانی غده هیپوفیز در قورباغه چه نقشی دارد؟
 (۱) تنظیم سوخت و ساز بدن (۲) کنترل جذب آب توسط پوست (۳) دگردیسی (۴) تنظیم رنگ پوست بدن
- ۱۶۵- منشاء گوش میانی و مولد مایع اندولنف در ماهیان غضروفی است.
 (۱) اسپیراکل اندودرمی، حباب شنوائی (۲) اسپیراکل مزودرمی، کیسه شنوائی
 (۳) اسپیراکل اکتومزودرمی، ساکول (۴) اسپیراکل اکتودرمی، اوتریکول
- ۱۶۶- خون تیره و روشن در قلب خزندگان به چه دلیلی ادغام نمی‌شود؟
 (۱) وجود دریچه بین بطنی و تیغه عضلانی بین بطنی (۲) وجود دریچه دهلیزی - بطنی و دریچه بین بطنی
 (۳) عدم وجود دریچه دهلیزی - بطنی و وجود دریچه بین بطنی (۴) وجود دریچه دهلیزی - بطنی و تیغه عضلانی بین بطنی
- ۱۶۷- شاخ (horn) در کدامیک، فاقد ماده شاخی موسوم به شاخینه (Keratin) است؟
 (۱) کرگدن (۲) بز (۳) گاو (۴) گوزن
- ۱۶۸- کدام یک درون تیغه‌های استخوانی مشاهده می‌شود؟
 (۱) استئوکلاست (۲) استئوبلاست (۳) فیبرهای کلاژن (۴) مویرگ
- ۱۶۹- سلولهای پری‌سیت (pericyte) در کجا قرار می‌گیرند؟
 (۱) اطراف مویرگهای خونی (۲) اطراف آسینی‌های سروزی (۳) اطراف رشته‌های عصبی (۴) در پریوست استخوان
- ۱۷۰- دیواره لوله گوارش اولیه در جنین توتیای دریایی توسط کدامیک پوشیده می‌شود؟
 (۱) میکرومرها (۲) مزومرها (۳) ماکرومرها (۴) هر سه مورد
- ۱۷۱- کدام نوع سلول در ساختار غدد لیبرکون (Glands of Lieberkuhn) دیده نمی‌شود؟
 (۱) Goblet cells (۲) G-cells (۳) Paneth's cells (۴) Enteroendocrine cells
- ۱۷۲- سلول‌های آینده مزودرمی در جنین بلاستولای زنبوبوس (از دوزیستان) در چه ناحیه‌ای قرار دارد؟
 (۱) حاشیه‌ای سطحی (۲) حاشیه‌ای عمقی (۳) گیاهی (۴) کلاهی جانوری

۱۷۳- اپی کاردیوم متشکل از کدام یک است؟

(۱) اندوتلیوم + سلولهای عضلانی قلب

(۲) اندوتلیوم + بافت پیوندی

(۳) مزوتلیوم + سلولهای عضلانی قلب

(۴) مزوتلیوم + بافت پیوندی

۱۷۴- در جنین انسان، کدامیک از کیسه‌های حلقی بوجود می‌آید؟

(۱) تیموس (۲) پانکراس (۳) تیروئید (۴) کبد

۱۷۵- کدام یک منشأ عضلات اسکلتی اندام حرکتی در جنین مهره‌داران است؟

(۱) لایه احشایی مزودرم جانبی (۲) لایه جداری مزودرم جانبی (۳) مزودرم حد واسط (۴) مزودرم پاراکسیال

۱۷۶- در مراحل جنینی جوجه، کدامیک ابتدا تشکیل می‌شود؟

(۱) زائده سری (۲) خط اولیه (۳) گره دهنسن (۴) هیپوبلاست

۱۷۷- تکمیل اولین تقسیم میوز در طی انوژنز در دوزیستان توسط کدام هورمون انجام می‌شود؟

(۱) پروژسترون (۲) استروژن (۳) ضد مجرای مولر (۴) محرکه فولیکولی

۱۷۸- در جنین پرندگان، هنگامیکه در ناحیه قدامی نورولاسیون در حال انجام است، در ناحیه خلفی

(۱) مراحل اندام‌زایی شروع شده است.

(۲) گاسترولاسیون در حال انجام است.

(۳) نیز نورولاسیون آغاز شده است.

(۴) نورولاسیون به پایان رسیده است.

۱۷۹- منشأ جنینی سلولهای کرومافینی مغز غده فوق کلیه کدامست؟

(۱) مزودرم پشتی (۲) لوله عصبی (۳) ستیغ (تاج) عصبی (۴) مزودرم شکمی

۱۸۰- در تشکیل پرزهای کوریونیک (chorionic villus) در جنین انسان کدامیک دخالت می‌کند؟

(۱) اپی‌بلاست (۲) دسیجوا (۳) مزودرم خارج جنینی (۴) هیپوبلاست

PardazeshPub.com

پیشرفت دانش

PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

پیشرفت دانش

PardazeshPub.com