

دفترچه شماره ۱

صیغه جمعه
۸۷/۱۱/۲۵

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

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

D

کد دفترچه

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

مجموعه زیست‌شناسی
(کد ۱۲۰۶)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	زیست‌شناسی سلولی و ملکولی	۳۰	۳۱	۶۰
۳	میکروبیولوژی	۳۰	۶۱	۹۰
۴	شیمی فیزیک	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	مجموعه گیاه‌شناسی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	مجموعه جانورشناسی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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 rise in unemployment was just a further ----- of the government's incompetence.
 1) inclination 2) approximation 3) modification 4) manifestation
- 2- The country's most valuable agricultural ----- include wheat and rice.
 1) revenues 2) attributes 3) proportions 4) commodities
- 3- These changes are a(an)----- to wide-ranging reforms.
 1) prelude 2) allocation 3) schedule 4) implication
- 4- Honesty is a very attractive character -----.
 1) trait 2) prospect 3) conviction 4) outcome
- 5- The driver was found guilty on ----- the speed limit.
 1) pursuing 2) enhancing 3) exceeding 4) surpassing
- 6- The members of the committee will be ----- on October 25.
 1) restoring 2) locating 3) convening 4) accompanying
- 7- The region needs housing which is strong enough to ----- severe wind and storms.
 1) object 2) recline 3) diminish 4) withstand
- 8- Two decades ----- between the completion of the design and the operation of the dam.
 1) overlapped 2) intervened 3) transferred 4) overwhelmed
- 9- The ----- goal of this research is to gather data on the process of first language acquisition.
 1) principal 2) successive 3) continual 4) insightful
- 10- Flexibility is ----- to creative management.
 1) intrinsic 2) compatible 3) forthcoming 4) contemporary

PART B: Grammar

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.

The computer evolved from mechanical calculating machines that could do arithmetic by having cogs and levers that turned and moved (11) ----- numbers. The first one was built by the French inventor Blaise Pascal in 1642. Pascal's calculating machine was improved over the next 200 years, and in 1833 the British mathematician Charles Babbage designed a machine (12) ----- be "programmed" to carry out different mathematical operations. This machine was called the Analytical Engine. It (13) ----- to have the mechanical equivalent of the input, processing, memory, and output units found in today's electronic computers.

Over a hundred years (14) -----, in 1944, a mechanical computer, powered by electricity, was completed in the United States on Babbage's principle. (15) -----, in the previous year, the first electronic computer had been built in Britain. It was called Colossus and was used to crack enemy codes during World War II.

- 11- 1) representing 2) to represent 3) for representing 4) from representing
- 12- 1) which can 2) that could 3) where it can 4) where it could
- 13- 1) meant 2) was meant 3) had the meaning 4) was the meaning
- 14- 1) subsequent 2) next 3) later 4) following
- 15- 1) Since then 2) Therefore 3) However 4) Afterwards

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.

There are three schools of thought about how to go about reconstructing life's history. In one approach (evolutionary systematics), differences as well as similarities between organisms are compared, in a relatively imprecise, subjective way. This approach has produced many useful results, but researchers sometimes interpret the same data in different ways. In the second approach (phenetics), organisms are grouped according to similarities. This approach may be helpful, provided that perceived similarities are really the outcome of morphological divergences, not convergences. In the third approach (cladistics; clad means branching), organisms are grouped according to similarities that are derived from a common ancestry. The differences in the approaches to assess patterns of diversity can translate into some very large differences in how biologists group organisms together.

Answer the following questions according to the text:

- 16- In evolutionary systematics, organisms are compared in a ----- way.
 1) precise 2) relative 3) similar 4) subjective
- 17- Phonetics is a classification scheme which is helpful when based on -----.
 1) precise differences 2) imprecise differences
 3) morphological divergences 4) morphological convergences
- 18- Reconstruction means to -----.
 1) rebuild 2) recover 3) regroup 4) redeem
- 19- In cladistic approach organisms are grouped based on -----.
 1) evolutionary approaches 2) the same phenotypic features
 3) having the same ancestors 4) organismal differences
- 20- Common ancestry means -----.
 1) having the same parents 2) having the same forefathers
 3) having different forefathers 4) evolutionary branching

Body temperature regulation in dinosaurs has long been a topic of interest and debate in biology because of its importance to understanding the physiology and life history of these ancient, exceptionally large animals. Some have argued that dinosaurs were endotherms with body temperatures that were high, relatively constant, and internally regulated, just as in contemporary birds and mammals. Others have argued that dinosaurs were reptile-like in their metabolism, but that large dinosaurs maintained higher, more constant body temperatures than smaller-sized reptiles due to thermal inertia. According to the latter "inertial homeothermy hypothesis," dinosaur body temperatures were primarily determined by the interaction between environmental temperature and the production and dissipation of heat. The inertial homeothermy hypothesis has thus far been supported by physiological or morphological data from extant ectotherms and endotherms, and by predictions from biophysical models.

Answer the following questions according to the text:

- 21- Regulation of body temperature in dinosaurs has been of interest because of -----.
 1) the inertial homeopathy hypothesis 2) their life history and physiology
 3) their being large ancient animals 4) their reptile-like metabolism
- 22- Debate in line 1 means -----.
 1) argument 2) belief 3) entertainment 4) opposition

- 23- Endotherms are ----- animals.
 1) cold-blooded 2) reptile-like 3) warm-blooded 4) small-size
- 24- Contemporary in line 5 means -----.
 1) current 2) ancient 3) obsolete 4) extinct
- 25- The phrase "the latter" in line 8 refers to -----.
 1) the first argument mentioned 2) smaller-sized reptiles
 3) dinosaurs 4) the second argument mentioned

Secretory activities of cells can be divided into two types, constitutive and regulated. During constitutive secretion, materials are transported from their sites of synthesis and discharged into the extracellular space in a continual, unregulated manner. Most cells engage in constitutive secretion, a process that contributes not only to the formation of extracellular matrix, but to the formation of the plasma membrane itself. During regulated secretion, materials to be secreted are stored in membrane bound secretory granules in the peripheral regions of the cytoplasm and discharged only in response to an appropriate stimulus. Regulated secretion occurs; for example, in cells that produce and release hormones or digestive enzymes

Answer the following questions according to the text:

- 26- In constitutive secretion, molecules are transported in ----- manner.
 1) a stimulated 2) an unpredictable 3) a regulated 4) an unregulated
- 27- Digestive enzymes are secreted from secreted granules in -----.
 1) a continual manner 2) response to hormones
 3) response to a stimulus 4) an unregulated manner
- 28- Plasma membranes are formed by -----.
 1) extracellular matrix 2) regulated secretory pathway
 3) secretory granules 4) unregulated secretory pathway
- 29- Secretory granules are -----.
 1) not enclosed in membranes 2) enclosed in membranes
 3) bound to plasma membrane 4) accumulated in the extracellular matrix
- 30- Discharged in line 7 means -----.
 1) released 2) dismissed 3) responded 4) dispersed

زیست‌شناسی سلولی و ملکولی

- کدام روش زیر موجب انتقال گلوکز به داخل سلول و برخلاف شیب غلظت آن می‌شود؟ -۳۱
 ۱) آنتیپورت گلوکز - K^+
 ۲) نک انتقالی (uniport) گلوکز
 ۳) هم انتقالی (symport) گلوکز - Na^+ -۳۲
 در زنجیر تنفسی غشاء داخلی میتوکندری الکترون‌ها از سیتوکروم b به کدام‌یک منتقل می‌شوند؟
 cyt_c (۱) cyt_a (۲) cyt_c (۳) p.Fe-S (۴) -۳۳
 نوکلئوزید دی‌فسفاتازها در کدام بخش دیکتیوزوم فراوانی (تراکم) بیشتری دارند؟
 ۱) در کیسه‌های (سیترن‌های) میانی ۲) در کیسه‌های (سیترن‌های) سطح دور
 ۳) دو کیسه (سیترن) اول از سطح نزدیک ۴) فضای درونی سیترنها -۳۴
 در نظر گرفتن کدهای آغازین و پایانی، چند اسید آمینه قابل رمز شدن است؟
 mRNA فریضی زیر با در کدام کدهای آغازین و پایانی، چند اسید آمینه قابل رمز شدن است؟ -۳۵
 ۵'GCAUCACCCACCAUGGUACAUCAUACAUACAGGACUAGCAUGUAUAG۳
 ۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۹ ۴) ۱۲ -۳۶
 فعالیت MPF (عامل پیش بونده میوتوز) در کدام مرحله به حداقل می‌رسد؟
 ۱) متاباز (۱) ۲) پروفار (۲) ۳) G_p (۳) -۳۷
 کامل شدن سینتاپس کروموزومی در کدام وله است?
 ۱) پاکی‌نما (۱) ۲) دیاکینز (۲)
 تنظیم با واسطه miRNA در کدام‌یک بیشتر است?
 ۱) پاسیل کولی (۱) ۲) شیگلا (۲)
 هنگام شروع همانندسازی تشکیل RNA آغازگر (PrimerRNA) به عهده کدام است?
 ۱) DNA_G (۱) ۲) DNA_T (۲) ۳) DNA_C (۳) ۴) DNA_B (۴) -۳۸
 در یوکاریوت‌های پیشرفت‌کدام RNA پلیمراز(ها) نسبت به آلفا - آمینیتین مقاوم است?
 ۱) I اسوالات کارشناسی (۱) ۲) مشاهده در صفحه III (۳) ۳) II و III مژوات (۴) ۴) قبول شدگان (۴) -۳۹
 دریافت آگهی‌های استفاده‌ای و افبار آزمونها آزمایشی اینترنتی

- بنابراین در رولفرون در سلول گیاهی که لایه S_1 در دیواره تشکیل شده، در S_2 میکروفیبرهای و ماکروفیبرهای سلولی نسبت به محور رشد طولی سلول چه آرایشی دارند؟
- ۴۰
- (۱) موازی
 (۲) عمودی
 (۳) مورب
 (۴) بی‌نظم
- کدام‌ها در همانندسازی DNA زودتر وارد عمل می‌شوند؟
- ۴۱
- (۱) cdk_2 و سیکلین E
 (۲) cdk_2 و سیکلین D
 (۳) cdk_2 و سیکلین D
 (۴) $cdc25$ و سیکلین A
- در فرآیند بینایی کدام‌یک نقش اصلی را عهده‌دار است؟
- ۴۲
- (۱) آدنیل سیکلаз
 (۲) فسفودی استراز
 (۳) کاهش میزان cAMP
- رشته‌های پروتئینی موجود در ساختار کمپلکس منافذ هسته‌ای غنی از هستند.
- ۴۳
- (۱) تیروزین و آرژین
 (۲) فنیلalanین و گلایسین
 (۳) لیزین و آرژین
- کدام گزینه در مورد مولکول **dynamin** صحیح است؟
- ۴۴
- (۱) اتصال به clathrin - تنظیم کننده سرعت جدا شدن وزیکول
 (۲) پوشاندن غشاء وزیکول - فعال‌سازی ATpase
 (۳) داشتن خاصیت GTpase - تنظیم کننده سرعت جدا شدن وزیکول
 (۴) فعال‌سازی ATpase - اتصال به Clathrin
- عمل پروتئین کاتنین (Katanin) چیست؟
- ۴۵
- (۱) پلی مریزاسیون اکتین
 (۲) پلی مریزاسیون توبولین
 (۳) دپلی مریزاسیون اکتین
 (۴) دپلی مریزاسیون توبولین
- در فرآیند پروتئین‌سازی جدا کردن پیوند tRNA از اسید‌آmine قبلي، برای تشکيل پيوند پيتيدي به عهده کدام است؟
- ۴۶
- (۱) آمينو اسیل tRNA ترانسفراز
 (۲) پپتيدیل tRNA ترانسفراز
 (۳) دی‌پپتید ایزومراز
 (۴) فسفریلاز
- کدام‌یک از RNA‌های زیر برای حذف اینترون (intron) مورد نیاز می‌باشد؟
- ۴۷
- (۱) SnRNA
 (۲) hnRNA
 (۳) mRNA
- فسفریلاسیون ملکول موجب کاهش سرعت فرآیند پروتئین سازی می‌شود.
- ۴۸
- (۱) eIF_e G
 (۲) eIF_e E
 (۳) eIF_e B
 (۴) eIF_e α
- گزینه صحیح در رابطه با رتروترانسپوزون‌های غیر ویروسی (non-viral Retrotransposons) کدام است؟
- ۴۹
- (۱) در انتهای خود توالی غنی از G/C دارند.
 (۲) در ساختار آنهای LTR وجود دارد.
 (۳) فراوان ترین ترانسپوزون‌ها در باکتری‌ها می‌باشند.
- سنتر PremRNA هنگام رونویسی زنهای سلول‌های یوکاریوتی به وسیله است.
- ۵۰
- (۱) -پلی‌مراز I و استفاده از انرژی ATP
 (۲) -پلی‌مراز I و بدون استفاده از انرژی ATP
 (۳) -پلی‌مراز II و استفاده از انرژی ATP
 (۴) -پلی‌مراز III و استفاده از انرژی ATP
- در انتهای ۳' کدام تراویف CCA وجود دارد؟
- ۵۱
- (۱) ۱8s rRNA
 (۲) ۵s rRNA
 (۳) ۲8s rRNA
- درباره اتصال محکم (Tight Junction) گزینه صحیح کدام است؟
- ۵۲
- (۱) از نظر ساختاری مشابه اتصالات کمریندی است.
 (۲) از خروج گلوكز از سلول‌های اپی‌تیالیا روده به روده جلوگیری می‌کند.
 (۳) باعث تسهیل در ورود گلوكز به سلول‌های پوششی روده می‌شود.
 (۴) بین سلول‌های پوششی و در بخش مجاور با غشاء پایه برقرار می‌شود.
- گزینه صحیح در مورد پاکتربیورودوپیسین (Bacteriorhodopsin) کدام است؟
- ۵۳
- (۱) پروتئینی سراسری (Integral) است که دارای نقش پمپ پروتون است.
 (۲) نوعی مولکول پلی‌ساقاریدی در غشاء سلول‌های پروکاریوتی است.
 (۳) نوعی مولکول زیرگ روبیسکو توسط زنوم کلروپلاست کد می‌شود.
 (۴) پروتئینی متصل به چربی در سطح خارج غشاء پلاسمائی است.
- گزینه صحیح کدام است؟
- ۵۴
- (۱) بخش F_1 اکسیزوم میتوکندری توسط زنوم میتوکندری کد می‌شود.
 (۲) در انتقال پروتئین از سیتوزول به ماتریکس میتوکندری شبکه الکتریکی غشاء دخالت ندارد.
 (۳) زیر واحد بزرگ روبیسکو توسط زنوم هسته کد می‌شود
 (۴) زیر واحد بزرگ روبیسکو توسط زنوم کلروپلاست کد می‌شود
- فعالیت اولیه هormون‌های استروئیدی در چه سطحی صورت می‌گیرد؟
- ۵۵
- (۱) پرایش بیش (Pre-mRNA splicing)
 (۲) تجزیه m RAN (m RNA degradation)
 (۳) خروج RNA-export (RNA-export)
 (۴) رونویسی (Transcription)
- ترادف نشانه KDE در انتقال پروتئین از دخالت دارد.
- ۵۶
- (۱) سیتوزول به شبکه آندوبلاسمی
 (۲) شبکه آندوبلاسمی به گلزی
 (۳) گلزی به شبکه آندوبلاسمی
 (۴) گلزی به پلاسمالم
- کدام عامل مانع الحق غشاها سلولی با یکدیگر می‌شود؟
- ۵۷
- (۱) یون‌های کلسیم
 (۲) پلی‌اتیلن گلیکول
 (۳) اسید سیالیک
 (۴) لکتین‌های گیاهی

- ۵۸ سلول‌هایی که از مرحله **Restriction point** نمی‌گذرند در کدام مرحله چرخه سلولی می‌مانند؟
 ۱) G1 (۴) ۲) G2 (۳) ۳) M (۲)
- ۵۹ در بین دو آرایینوز در محیط کشت پروتئین بازدارنده رونویسی آپرن چه بخش‌هایی را متصل کرده است؟
 ۱) پرومتوواپراتور I (۲) اپراتور II و اپراتور I (۳) پرومتوواپراتور II
 ۴) arac و اپراتور II
- ۶۰ اتصال فیبرونکتین‌ها به همدیگر به حضور و عمل کدام نیاز دارد؟
 ۱) myosin و collagen (۴) ۲) actin و heparin (۳) ۳) myosin و actin (۲) ۴) actin و collagen (۱)
- میکروبیولوژی**
- ۶۱ علیه کدام بیماری هنوز واکسنی ساخته نشده است؟
 ۱) تب زرد (۲) زونا (۳) سرخک (۴) سرچجه
- ۶۲ توکسین کدام سویه از باکتری‌ها از سنتز پروتئین سلولی جلوگیری می‌کند؟
 ۱) کلستریدیوم تنانی (۲) باسیلوس سرئوس (۳) کورینه باکتریوم دیفترا
- ۶۳ pH مطلوب (Optimum) برای رشد باکتری هلیکوباکتریلوری در معده انسان کدام است؟
 ۱) ۴ تا ۶ (۴) ۲) ۵ تا ۷ (۳) ۳) ۶ تا ۸ (۲)
- ۶۴ تولید صنعتی کدام آنزیم توسط سویه‌های خاصی از ساکارومیسیس سرویزیه صورت می‌گیرد؟
 ۱) آمیلاز (۲) انورتاز (۳) سلولاز (۴) لاکتاز
- ۶۵ در فرآیند پالایش پساب به روش لجن فعال کدام‌یک از عوامل زیر موجب بالا آمدن لجن (Rising sludge) است؟
 ۱) افزایش H_2S (۲) افزایش باکتری‌های فیلامنتی (۳) افزایش باکتری‌های میکروسکوپیک (Denitrification) (۴) دینتریفیکاسیون (Denitrification)
- ۶۶ کدام اینمو گلوبولین دارای غیرنده‌های باکتریایی با میل ترکیبی قوی برای سلول‌های Mast و بازووفیل‌ها است؟
 ۱) (IgM) M (۴) ۲) (IgG) G (۳) ۳) (IgE) E (۲) ۴) (IgA) A (۱)
- ۶۷ گونه‌های بیماری‌زای کلبسیلا غالباً چه نوع عفونتی ایجاد می‌کنند؟
 ۱) اندوکاردیت (۲) روهدای (۳) زخم (۴) دستگاه تنفسی
- ۶۸ کدام باکتری‌ها قادر به رشد بر روی محیط‌های کشت مصنوعی نیستند؟
 ۱) Pasteurella multocida – Neisseria gonorrhoeae (۲) Mycobacterium leprae – Treponema pallidum (۳) Chlamydia trachomatis – Neisseria gonorrhoeae (۴) Mycobacterium avium – Pasteurella multocida
- ۶۹ قدرت تهاجمی نایسراگونورا آبرای اتصال به سلول میزبان بستگی به چه چیزی دارد؟
 ۱) فیمبریه (۲) مژه (۳) مژه و پروتئین‌های opa (۴) پروتئین سطحی اینترنالین
- ۷۰ کدام مورد زیر در مورد پلاسمیدهای عامل مقاومت و ترانسپوزون در باکتری‌ها صحیح است?
 ۱) هر دو فقط حامل زن‌های مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها هستند.
 ۲) معمولاً تعداد زن‌های مقاومت در پلاسمیدها بیشتر است.
 ۳) هر دو می‌توانند حامل زن‌های مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها و فلزات سنگین باشند.
 ۴) معمولاً تعداد زن‌های مقاومت در ترانسپوزون‌ها بیشتر است.
- ۷۱ گروه‌بندی اختصاصی سویه‌های اشیشیا کلی مولده اسهال بر حسب کدام مورد زیر انجام می‌شود؟
 ۱) viotypes (۴) ۲) serotypes (۳) ۳) genotypes (۲) ۴) biotypes (۱)
- ۷۲ کدام‌یک از سومون زیر مشابه هم عمل می‌کنند؟
 ۱) اگزوتوكسین دیفتری و وروتوکسین (۲) توکسین LT در ETEC و شیگا توکسین (۳) اگزوتوكسین دیفتری و اگزوتوكسین A سودوموناس آتروجینیوزا (۴) در مونکروتیک
- ۷۳ کدام‌یک از توکسین‌های بوردتالاپرتوسیس موجب لمفوستیوز می‌شود؟
 ۱) پرتوسیس (۲) آدنیلات سیکلаз (۳) تراکتال
- ۷۴ سوم در ETEC موجب افزایش فعالیت می‌شود.
 ۱) LT – آدنیلات سیکلаз (۲) گوانیلات سیکلاز (۳) ST – آدنیلات سیکلاز
- ۷۵ اسیدهای تاپکوئیک از کدام ماده زیر تشکیل شده‌اند?
 ۱) ریبیتول فسفات و مانیتول فسفات (۲) گلیسرول فسفات و مانوز (۳) مانوز و مانیتول فسفات
- ۷۶ نقش پروتئین غشای خارجی A (omp A) در دیواره باکتری‌های گرم منفی کدام است?
 ۱) ثبات غشای خارجی (۲) ترشح توکسین (۳) عبور مانیوز (۴) عبور فاز لامبدا
- ۷۷ استاگزانین (Astaxanthin) توسط مخمر تولید می‌شود و در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 ۱) Yarrowia lipolytica (۲) Pfaffia rhodozyma (۳) Saccharomyces cervisiae (۴) Saccharomyces cerevisiae
- ۷۸ دستیابی به میزان زیاد ریبوفلاوین با استفاده از کدام‌یک از میکروارگانیسم‌های ذیر امکان پذیر می‌باشد?
 ۱) Brevibacterium flavum (۲) Ashbya gossypii (۳) Penicillium chrysogenum (۴) Pseudomonas denitrificans

- ۷۹ سورفکتین (surfactin) که یکی از مؤثرترین بیوسور فکتانتها می‌باشد، توسط کدامیک از باکتری‌های زیر تولید می‌شود؟
- (۱) *E.coli* (۲) *Bacillus subtilis* (۳) *Pseudomonas aeruginosa* (۴) *Staphylococcus aureus*
- ۸۰ افزایش کدامیک از اسیدهای آمینه زیر از سنتز پنی‌سیلین در پنی‌سیلوم ممانعت می‌کند؟
- (۱) سیستئین (۲) والین (۳) گلایسین (۴) لیزین
- ۸۱ تولید پنی‌سیلین در کشت بسته و در حضور لاکتوز موجب افزایش تولید تا ۳ تگرم در لیتر شد. به لحاظ نظری کدامیک از فرایندهای زیر را می‌توان برای دستیابی به تولید مشابه یا بیشتر جایگزین کرد؟
- (۱) افزودن گلوكز بالای لاکتوز به همراه گلوكز در کشت بسته (۲) افزودن گلوكز با تراکم بالا به عنوان تنها منبع کربن در کشت باز (۳) افزودن گلوكز در کشت بسته در حضور منبع نیتروژن اضافی (۴) افزودن ساکارومیسین سرویزی تحت چه شرایطی به جای اتابل، گلیسرول تولید می‌کند؟
- (۱) دمای پایین (۲) فشار اسمزی پایین (۳) دمای بالا (۴) فشار اسمزی بالا
- ۸۲ کدام گروه از میکرووارگانیسم‌های زیر قادر توان تشییت ازت هستند؟
- (۱) *Rhizobium* (۲) *Nitrobacter* (۳) *Frankia* (۴) *Anabaena*
- ۸۳ ویروس تب هموراژیک کنگو - کریمه از خانواده است و توسط منتقل می‌شود.
- (۱) فیلوویریده - کنه (۲) توگاویریده - هوا (۳) فلاوی ویریده - پشه
- ۸۴ ویروس پولیو (فلج اطفال) و ویروس موذائیک توتون (TMV) دارای مشترکات زیراند بجز:
- (۱) نوع آنتیزن دارند. (۲) هر دو RNA (۳) ژنوم آن‌ها در ژنوم میزان ادغام می‌شود. (۴) حاوی RNA
- ۸۵ کدام گروه از میکرووارگانیسم‌های زیر در شرایط رسوبات اعماق دریاهای قعال هستند؟
- (۱) احياء کننده‌های آهن (۲) احياء کننده‌های نیترات (۳) متانوزن‌ها (۴) احياء کننده‌های سولفات (SRB)
- ۸۶ کدام گروه از کپک‌های زیر قادر به تولید آفلاتوکسین می‌باشد؟
- (۱) *Aspergillus flavus*, *Aspergillus versicolor* (۲) *Aspergillus flavus*, *Fusarium graminearum* (۳) نوترکبیی ژنتیکی از یک نسل به نسل بعد در قارچ‌های ناقص (Deutromycota) چگونه می‌تواند رخداد دهد؟
- (۱) آمیزش گامت‌های حاصل از تقسیم میوز سلول‌های ۲۰ کرومومی (۲) این قارچ‌ها قادر تولید ممثل جنسی بوده و لذا نوترکبیی ژنتیکی ندارند. (۳) از راه نوترکبیی ژنی در فرآیند کاهش کروموموسومی طی میتوزهای متوالی (۴) منحصرًا از راه رخداد جهش‌های تصادفی متعدد در زن‌ها
- ۸۷ در مخمر *Saccharomyces cerevisiae* که عامل تخمیر قند به اتابل می‌باشد، وضعیت نیاز به اکسیژن برای تأمین رشد چگونه است؟
- (۱) دارای متابولیسم تنفس بی‌هوایی اجباری است. (۲) تخمیر تحت شرایط بی‌هوایی، تنها راه تولید انرژی در این مخمر است. (۳) مخمر دارای متابولیسم هوایی است و نمی‌تواند به طور دائمی به حیات بدون اکسیژن ادامه دهد. (۴) مخمر دارای متابولیسم بی‌هوایی اختیاری است، زیرا در هر دو شرایط هوایی و تخمیری بخوبی رشد می‌کند.
- ۸۸ کدام مجموعه میکرووارگانیسم‌ها در تخمیر کفیر حضور مؤثر دارند؟
- (۱) بیفیدوباکتریوم‌ها، کپک‌ها و مخمرها (۲) لاکتوباسیلوس‌ها، لاکتوکوکوس‌ها و مخمرها (۳) مخمرها، کپک‌ها، و لاکتوکوکوس‌ها
- شیمی فیزیک**
- ۹۱ یک حباب $L = 1/100$ از گاز مثان در فشار 10 kPa به یک حباب $L = 4/100 \text{ kPa}$ متصل می‌شود، هر دو حباب در دمای یکسان هستند. بعد از مخلوط شدن گازها، فشار کل چند kPa است؟
- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۲۶
- ۹۲ چنانچه ضریب انبساط حرارتی، α ، برای مایعی برابر $1/01 \text{ K}^{-1}$ باشد، درصد افزایش حجم حاصل از 20°C چقدر است؟ (فرض کنید α مستقل از دما است).
- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۲ (۳) ۲ (۴) ۲۰
- ۹۳ کدام دسته از کمیت‌های زیر شدتی هستند؟
- (۱) دمای، فشار، حجم (۲) وزن مولکولی، چگالی، انرژی جنبشی (۳) در یک چرخه به کدام علت تمام گرمای کار تبدیل نمی‌شود؟
- (۱) تولید انترپوی (۲) کاهش انتالپی (۳) تولید انتالپی (۴) کاهش انتالپی
- ۹۴ در دمای ثابت 227°C ، حجم ۵۰ مول گاز ایده‌آل پنج برابر شده است. تغییر در انتالپی گاز چند کیلوژول بر مول است؟
- (۱) ۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰۰۰
- ۹۵ در دمای ثابت 227°C ، حجم ۵۰ مول گاز ایده‌آل پنج برابر شده است. تغییر در انتالپی گاز چند کیلوژول بر مول است؟
- (۱) صفر (۲) آزمونهای آزمونها توسط پیامد (۳) مشاهده دندها و تتابها و مفهوم پیشنهادی قبول شدگان (۴) دریافت آگهی‌های استفاده‌ای و افبار آزمونها اینترنتی

- ۹۶- یک صد لیتر - بار معادل چند کیلوگرم است؟

۱۰ (۴)

۱ (۳)

۰/۱ (۲)

۰/۰۱ (۱)

$$- ۹۷- برای گاز ایده‌آل \left(\frac{\partial S}{\partial P} \right)_T کدام است؟$$

$$\frac{nR}{V} (۴)$$

$$-\frac{nR}{P} (۳)$$

$$\frac{V}{T} (۲)$$

(۱) صفر

- ۹۸- در فرآیند ذوب یخ در صفر درجه سانتی‌گراد و فشار یک اتمسفر کدام نامساوی زیر برقرار است؟

$$w < 0, \Delta U < 0, \Delta H > 0 (۲)$$

$$w < 0, \Delta U > 0, \Delta H < 0 (۴)$$

$$w > 0, \Delta U > 0, \Delta H > 0 (۱)$$

$$w > 0, \Delta U > 0, \Delta H < 0 (۳)$$

- ۹۹- کدام یک از روابط زیر نشان دهنده حالت تعادل در سیستم است؟

$$(\Delta A)_{V,P} = 0 (۴)$$

$$(\Delta A)_{T,V} = 0 (۳)$$

$$(\Delta A)_{T,P} = 0 (۲)$$

$$(\Delta A)_{S,T} = 0 (۱)$$

- ۱۰۰- قدرت یونی محلول $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_2$ مولال نمک چقدر است؟

$$20 \text{ m} (۴)$$

$$25 \text{ m} (۳)$$

$$20 \text{ m} (۲)$$

$$15 \text{ m} (۱)$$

- ۱۰۱- دمای وارونگی دمایی است:

(۱) که در آن دما ضریب دوم دیریال صفر است.

(۳) که در آن نیروهای دافعه بین مولکول‌ها برابر نیروهای جاذبه است. (۴) که بالاتر از این دما گاز تحت هیچ شرایطی به مایع تبدیل نمی‌گردد.

- ۱۰۲- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در هر فرآیند تراکم آدیباتیک گاز ایده‌آل، گاز سرد می‌شود.

(۲) اگر نیم واکنش احیاء یا اکسید در عددی ضرب شوند پتانسیل احیاء یا اکسایش تغییر نمی‌کند.

(۳) محتمل‌ترین حالت یک سیستم منزوع همیشه حالت تعادل ترمودینامیکی نمی‌باشد.

(۴) آنتروپی و ظرفیت گرمایی در فشار ثابت دارای دیمانسیون‌های متفاوت هستند.

- ۱۰۳- کدام معادله به عنوان معادله وانت هووف صحیح است؟

$$\frac{dK}{dT} = -\frac{\Delta H^\circ}{RT^2} (۴)$$

$$\frac{d \ln K}{dT^{-1}} = -\frac{\Delta H^\circ}{R} (۳)$$

$$\frac{d \ln K}{dT} = -\frac{\Delta H^\circ}{R} (۲)$$

$$\frac{d \ln K}{dT} = \frac{\Delta H^\circ}{R} (۱)$$

- ۱۰۴- چنانچه هیدروژن در یک گرماسنج آدیباتیک در حجم ثابت بسوزد، در آن صورت برابر صفر است.

$$\Delta S_{\text{univ}} \text{ و } \Delta H, \Delta U (۴)$$

$$\Delta U (۳)$$

$$\Delta G (۲)$$

$$\Delta A (۱)$$

- ۱۰۵- کدام یک از روابط زیر معرف پتانسیل شیمیایی جزو ایام در سیستم تک فازی است؟

$$\left(\frac{\partial U}{\partial n_i} \right)_{T,V,n_j \neq i} (۴)$$

$$\left(\frac{\partial H}{\partial n_i} \right)_{T,V,n_j \neq i} (۳)$$

$$\left(\frac{\partial H}{\partial n_i} \right)_{T,P,n_j \neq i} (۲)$$

$$\left(\frac{\partial U}{\partial n_i} \right)_{S,V,n_j \neq i} (۱)$$

- ۱۰۶- کاهش نقطه انجماد آب هنگام اضافه کردن محلول یک مولال CaCl_2 بر حسب کلوین چقدر است؟ (ثابت انجماد سنجی k_f برابر $1/86$ کلوین برمولال می‌باشد).

$$5/88 (۴)$$

$$2/72 (۳)$$

$$1/86 (۲)$$

$$0/86 (۱)$$

- ۱۰۷- کدامیک از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(۱) ΔH تابع حالت است.

(۲) در هر فرآیند چرخه‌ای مجموع گرما صفر است.

(۳) در محلول رقیق ایده‌آل، حلal از قانون رائق و حل شونده از قانون هنری پیروی می‌کند.

(۴) فرایندی که در آن دمای نهایی و دمای اولیه یکسان باشد، آن فرایند همدماست.

- ۱۰۸- کار (W) تغییر سطح چگونه از کشش سطحی (γ) محاسبه می‌شود؟ A مساحت، x از جنس طول و γ کشش سطحی است.

$$w = - \int y dx (۴)$$

$$w = - \int A dy (۳)$$

$$w = - \int y dA (۲)$$

$$w = -\gamma A (۱)$$

- ۱۰۹- درجه آزادی سیستمی که از حرارت دادن $\text{CaCO}_3(s)$ و تفکیک جزئی آن به $\text{CaO}(s)$ و $\text{CO}_2(g)$ تشکیل شده باشد چقدر است؟ (تمام $\text{CaCO}_3(s)$ و $\text{CO}_2(g)$ از تفکیک $\text{CaCO}_3(s)$ حاصل شده‌اند).

(۱) صفر

۲ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

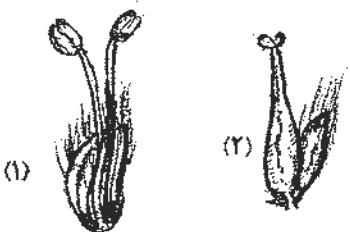
- برای واکنش گاز ایده‌آل (K_p^0 ثابت تعادل فشاری و K_x^0 ثابت تعادل کسر مولی است.)
- K_p^0 فقط تابعی از دما می‌باشد.
 - K_p^0 و K_x^0 هر دو تابعی از دما و فشار می‌باشند.
 - K_p^0 تابعی از دما و فشار و K_x^0 فقط تابعی از دما است.
 - K_p^0 فقط تابعی از دما و K_x^0 هم تابعی از دما و هم تابعی از فشار است.
- کدامیک از روش‌های زیر برای بورسی سینیتک واکنش‌های سریع به کار می‌روند؟
- روش آسایش
 - روش تفکیک
 - روش نمودار پاول
 - روش سرعت اولیه
- زمان t_1 برای واکنش مرتبه اول برابر است.
- $$\frac{1}{2k} \ln \frac{4}{3}$$
- $$\frac{1}{2k} \ln \frac{1}{4}$$
- $$\frac{1}{k} \ln \frac{4}{3}$$
- $$\frac{1}{k} \ln \frac{1}{4}$$
- برای یک واکنش، واحد ثابت سرعت $s^{-1} \text{ mol L}^{-1}$ است. مرتبه واکنش کدام است؟
- صفر
 - ۲
 - ۳
 - ۴
- واحد ویسکوزیته (ناروانی) کدام است؟
- کیلوگرم متر بر ثانیه (kg m s^{-1})
 - کیلوگرم بر ثانیه (kg s^{-1})
 - کیلوگرم بر متر بر ثانیه ($\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-1}$)
- دو مول گاز ایده‌آل تک اتمی به صورت آدیباتیک در مقابل خالاً منبسط شده و حجمش از یک لیتر به پنج لیتر می‌رسد. کدام پارامتر برابر صفر است؟
- دما
 - کار
 - تغییر انرژی داخلی
 - دما، کار و تغییر انرژی داخلی
- برای واکنش $S_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ تفاوت بین تغییر انتالپی و تغییر انرژی درونی کدام عبارت است؟
- $$\frac{3}{2} RT$$
- $$- RT$$
- $$-\frac{1}{2} RT$$
- $$-\frac{3}{2} RT$$
- شبیه تغییرات انرژی آزاد گیبس نسبت به فشار در دمای ثابت چیست؟
- انتروپی
 - دما
 - حجم
 - فشار
- در دمای جوش نرمال آب، انتروپی یک مول از کدام گاز بیشتر است؟
- آرگون
 - فلوئور
 - هليوم
 - نيون
- در چرخه کارنو کدام صفر است؟
- مجموع کار
 - مجموع گرما
 - مجموع تفاوت کار و گرما
 - مجموع نسبت گرما به دمای مطلق
- دیمانسیون $\left(\frac{\partial H}{\partial P} \right)_T$ معادل دیمانسیون کدام کمیت است؟
- دما
 - حجم
 - جرم
 - فشل
- مجموعه گیاه‌شناسی

- انشعاب ساقه و انشعاب ریشه بوده و انشعابات ریشه از به وجود می‌آیند.
- اندوزن - آگزوزن - آندوزن - دایرۀ محیطیه
 - آگزوزن - آندوزن - آگزوزن - مریستم ریشه‌ای
 - آنیزوگامی (Anisogamy)
 - از طریق تشکیل زئوپسپور (Zoospore)
 - در هنگام برگزاری، فعالیت مریستم رأس ساقه تا کدام مرحله از تکوین برگ ادامه دارد؟
 - پریموردیوم
 - واژه تلئومورف (teleomorph) در قارچ‌شناسی به چه معنا به کاربرده می‌شود؟
 - مرحله تولید اسپورهای زنجیری
 - کدام راسته دارای تاشن مرحله اسپوری در چرخه زندگی خود می‌باشد؟
- مشاهده در اینجا اشده
- دریافت آگهی‌های استفاده‌ای و افبار آزمونها آزمایش اینترنتی
- آزمونهای آزمایش اینترنتی
- در این سوالات از اینجا اشده
- (۱) Erysiphales
- (۲) Mucorales
- (۳) Uredinales
- (۴) Ustilaginales

- ۱۲۶ تشكیل جنین از یک سلول پارانشیمی به دلیل سلول‌های پارانشیمی است و رویان ایجاد شده، نامیده می‌شود. (از چپ به راست)
- Dedifferentiation – zygotic embryo (۲) Totipotency – zygotic embryo (۱)
 Totipotency – Somatic embryo (۴) Differentiation – Somatic embryo (۳)
- ۱۲۷ تشعشع فعال فتوستتری (PAR) در چه محدوده‌ای از طیف الکترومغناطیسی قرار دارد؟
 (۱) ۰/۵ – ۰/۵ نانومتر (۲) ۰/۵ – ۰/۵ میکرومتر (۳) بین ۰/۵ – ۰/۵ میکرومتر
- ۱۲۸ کدام گزینه در مورد گیاهان گوشتی (Succulent) از جمله کاکتوسها صحیح است?
 (۱) روزنه‌های آنها در روز باز است.
 (۲) تنها دارای سیستم ریشه‌ای عمیق هستند.
 (۳) دارای مسیر فتوستتری CAM هستند.
 (۴) در دوره خشک سال، آب در درون سلول‌های بزرگ پارانشیمی ذخیره می‌شود.
- ۱۲۹ نوعی از توالی (Succession) که عوامل خارجی غیرزنده مسئول تغییرات محیطی هستند:
 (۱) آلوژنیک Biogenic (۴) Autogenic (۲) آلوژنیک Allelopathic (۳) آتوژنیک
- ۱۳۰ کدام یک از ویژگی‌های زیر چرخه تولیدمنشی *Selaginella* را به گیاهان دانه‌دار شبیه ساخته است?
 (۱) تولید دانه گرد
 (۲) مرحله خواب در رویان
 (۳) نمو گامتوفیت‌های نر و ماده درون دیواره هاگ
 (۴) در عناصر آوند چوبی، لیگنین به چه صورت و در کدام قسمت دیواره سنولی قرار می‌گیرد؟
- ۱۳۱ (۱) با تشکیل پیوند، در ماتریکس
 (۲) به صورت لایه لایه، در قسمت سلولزی
 (۳) به صورت لایه لایه، در گامتوفیت ماده تخمک کاج حداقل دو آرکتون (Archegonia) موجود باشد احتمال تشکیل چند پیش جنین وجود دارد؟
- ۱۳۲ (۱) ۲۴ (۴) (۲) ۶ (۳) (۳) ۲ (۴)
- ۱۳۳ علیرغم پیشرفت بودن گیاهان گلدار از نظر تکاملی، کدام یک از موارد زیر نوع ابتدایی سیستم آوندی (Actinostele) در این گیاهان را نشان می‌هد؟
 (۱) ریشه اکثر تک نپاییها (۲) ریشه اکثر دو نپاییها (۳) ساقه تک نپایی (۴) ساقه دو نپایی علفی
- ۱۳۴ در گیاهی که تحول آوندی کامل و کند دارد انتقال از ساختار ریشه‌ای به ساقه‌ای در چه قسمت و چگونه اتفاق می‌افتد?
 (۱) در طول محور هیپوکوتیل و از طریق تولید آوندهای چوبی و آبکشی بینابینی
 (۲) در منطقه یقه و از طریق تولید آوندهای چوبی و آبکشی بینابینی
 (۳) در منطقه یقه و از طریق تولید آوندهای چوبی بینابینی
 (۴) در طول محور هیپوکوتیل و از طریق تولید آوندهای چوبی بینابینی
- ۱۳۵ در پدیده **Adventive embryony**, Apomixis به معنی تشکیل رویان از می‌باشد.
- ۱۳۶ (۱) بافت خورش (۲) تقسیمات تخم، پس از لفاح (۳) سلول مگاسپور
 در کدام تیره (خانواده) گیاهی عموماً گیاه واجد کرک‌های زبر و میوه چهار فندقه است?
- ۱۳۷ (۱) Solanaceae (۳) (۲) Boraginaceae (۲) (۳) Apocynaceae (۱)
 کدام نگارش برای نام گونه کیسه کشیش صحیح است?
Capsella bursa-pastoris (۱) *Capsella bursa-pastoris* (۳)
- ۱۳۸ (۱) Platanaceae (۲) (۲) Astraceae (۱)
 (۳) Cypselae (سیپسلا) به میوه گیاهان کدام تیره اطلاق می‌شود?
- ۱۳۹ (۱) Vaccinium متعلق به کدام خانواده (تیره) گیاهی است?
 (۲) Ericaceae (۱) (۳) Ebenaceae (۱)
- ۱۴۰ برش طولی گل در شکل رو به رو متعلق به چه تاکسونی است?
 (۱) Apiaceae (۱) (۲) Rhamnaceae (۲)
 (۳) Punicaceae (۳) (۴) Maloideae (۴)
- ۱۴۱ (۱) ایزوتابیپ (۲) باراتیپ (۳) لکتوتابیپ
 به نمونه مضاعف (Duplicate) هولوتیپ چه می‌گویند؟
- ۱۴۲ محاری ترشحی محتوی رزین‌های روغنی در کدام یک از خانواده‌های زیر وجود دارد?
 (۱) Daticaceae (۴) (۲) Cornaceae (۳) (۳) Apiaceae (۲) (۴) Araliaceae (۱)
- ۱۴۳ منظور از نام گونه‌ای: *Vernonia acaulis* (walt.) Gleason چیست?
 (۱) این گونه ابتدا به وسیله walt در جنس دیگری معروفی شده است.
 (۲) این گونه را walt Gleason بطور مشترک معرفی نموده‌اند.
 (۳) این گونه را ابتدا walt بر روی نمونه هرباریومی معرفی و بعداً Gleason منتشر نمود.
 (۴) این گونه را Gleason به افتخار walt معرفی نموده است.
- دریافت آگهی‌های استفاده از مصادر دارویی و تاباها و مزوات پیشنهادی قبول شدگان آزمونهای آزمایشی اینترنتی

- ۱۴۴ کدام یک از مواد زیر برای تشخیص استکلراید و فیبر از یکدیگر به کار می‌رود؟
 ۱) ترکیب شیمیایی دیواره ۲) جایگاه متفاوت در اندامها ۳) شکل سلول و تعداد pit
 ۴) نوع دیواره و شکل سلول

۴) کپسول دو برجه‌ای



۳) شفت

۲) دو برگه متصل به هم

۳) شفت

- ۱۴۵ میوه در خانواده **Apocynaceae** چیست؟
 ۱) خورجین ۲) روبه و متعلق به گل‌های نر (۱)، ماده (۲) و میوه (۳) چه تاکسونی است؟
 ۳) شکل روبه و متعلق به گل‌های نر (۱)، ماده (۲) و میوه (۳) چه تاکسونی است؟

Alnus (۱)Betula (۲)Juglans (۳)Salix (۴)

- ۱۴۷ در کدام یک از مجموعه جنس‌های زیر تمامی تاکسون‌ها واجد میوه‌های سته می‌باشند؟

Rubia, Galium, Ruscus, Cornus (۲)
Lycopersicon, Mandragora, Atropa, Lycium (۴)

Daphne, Melia, Danae, Nyctandra (۱)*Physalis, Capsicum, Solanum, Datura* (۳)

- ۱۴۸ به درختی (تبار نما) که رویظه تکاملی گیاهان را بازسازی می‌کند چه می‌تویند؟

Phenogram (۴)

Histogram (۳)

Dendrogram (۱)

Cladogram (۲)

Dendrogram (۱)

-۱۴۹ شرح و توضیحی که در آن خصوصیات افتراقی گونه‌ای جدید ارائه می‌شود چه نامیده می‌شود؟

Monograph (۴)

Diagnose (۳)

Description (۲)

Flora (۱)

- ۱۵۰ در کاج، مرکبات و خشکخاش به قریب وجود دارد.

(۱) مجرای شیزوفرون، کیسه ترشحی و مجرای ترشحی
 (۲) مجرای ترشحی، کیسه ترشحی و لوله شیرابه‌ای
 (۳) مجرای ترشحی، کیسه ترشحی و لوله شیرابه‌ای

مجموعه جانور‌شناسی

- ۱۵۱ پوشش فولیکول‌های غده تیروئید چه نوع است؟
 ۱) استوانه‌ای ساده ۲) سنتگفرشی ساده

۴) مکعبی مطبق

۳) مکعبی ساده

۳) سنتگفرشی ساده

- ۱۵۲ سلول مزانژیال در کجا دیده می‌شود؟

۴) مویرگ‌های گلومرول

۳) کپسول بومن

۲) لوله‌های جمع‌کننده ادرار

- ۱۵۳ کدام یک در خصوص کاتالی کولی صفراءوی صحیح است؟

۲) حفره آن توسط اتصالات محکم کاملاً عایق‌بندی شده‌اند.

۲) محتویات آن به سمت سیاهرگ مرکزی جریان دارد.

۱) توسط سینوزوئیدهای کبدی احاطه شده‌اند.

۴) معمولاً حاوی پلاسمای خون هستند.

۴) معمولاً حاوی پلاسمای خون هستند.

۳) ناخنی ترین لایه پوشاننده یک فیبر عصبی میلیم دار محیطی کدام است؟

- ۱۵۴ (۱) اندونریوم (۲) تیقه پایه (۳) سلول شوان (۴) میلین

- ۱۵۵ سلول‌های اندولیال و غشاء پایه مویرگ‌های سینوزوئیدی کبد به توپی دارای چه ویژگی‌هایی می‌باشند؟

- ۱۵۶ (۱) بدون منفذ - پیوسته (۲) بدون منفذ - ناپیوسته (۳) منفذدار - پیوسته (۴) منفذدار - ناپیوسته

- ۱۵۷ در ساختار کدام یک غضروف فیبروزی وجود دارد؟

- ۱۵۸ (۱) اپیگلوت (۲) برنش خارج ریوی (۳) دیسک بین مهره‌ای (۴) لاله گوش

- ۱۵۹ با انجام کدام از روش‌های زیر می‌توان نقشه سرنوشت جنین را تهیه کرد؟

- ۱۶۰ (۱) پیوند بلاستomerها به ناحیه دیگر جنین (۲) کشت بلاستomerها در محیط خنثی (۳) نشاندار کردن بلاستomerها

- ۱۶۱ (۱) اندوردم لوله گوارش و اکتودرم دهانی در جنین توپیای دریایی به توپی از کدام یک منشأ می‌گیرند؟

- ۱۶۲ (۱) ماکروم - ماکروم (۲) ماکروم - مزومر (۳) میکروم - مزومر (۴) میکروم - ماکروم

- ۱۶۳ چه یونی عامل سیتواستاتیک را در اووسیت از کار می‌اندازد؟

Mg⁺⁺ (۴)Na⁺ (۳)Cu⁺⁺ (۲)Ca⁺⁺ (۱)

- ۱۶۴ شیار ورود سلول‌ها (لب پشتی پلاستوپور) در دوزیستان، در چه ناحیه‌ای ظاهر می‌شود؟

- ۱۶۵ (۱) قطب گیاهی (۲) مرز بین نوتکورود و هلال خاکستری (۳) مرز بین هلال خاکستری (بیش طناب عصبی) و ناحیه گیاهی

- ۱۶۶ G-actin در اسپرم چه جانوری دیده می‌شود؟

- ۱۶۷ (۱) پرندگان (۲) پستانداران (۳) دوزیستان (۴) توپیای دریایی

- ۱۶۸ وضعیت پرده‌های خارج جنبی در دوقلوهای یک تخمی که جداگانه سلول‌های ICM بعد از تشکیل آمنیون صورت گرفته، چگونه خواهد بود؟

- ۱۶۹ (۱) جفت و آمنیون مشترک (۲) جفت مشترک و آمنیون مجرزا (۳) جفت و آمنیون مجرزا (۴) جفت مجرزا و آمنیون مشترک

- ۱۷۰ سلول‌های جنسی اولیه ابتدا در چه بخشی از جنین پرندگان دیده می‌شود؟

- ۱۷۱ (۱) اپی‌بلاست (۲) مزودرم حد واسط (۳) مزودرم پاراکسیال (۴) هیپوبلاست

- ۱۷۲ Kinetoplast در تازکداران چیست؟

- ۱۷۳ (۱) DNA متراکم درون یک میتوکندری (۲) هسته‌ای (۳) جسمک پایه‌ای

- ۱۶۵ لارو ساخته در اسفنج های آهکی کدام است و علت نام گذاری آن چیست؟
 ۱) پلانولا - برگی شکل
 ۲) آمفی بلاستولا - واژگونی بلاستولا
 ۳) تروکوفور - چرخان بودن
 ۴) پاراشیمولا - داشتن بافت پاراشیمی
- ۱۶۶ وجه مشترک مرجانیان چیست و هضم و انتقال غذا توسط کدام قسمت صورت می گیرد؟
 ۱) ترشح کربنات کلسیم - مزوگله
 ۲) سلول های گزنده - حفره گوارشی
 ۳) داشتن تانتاکول - سلول های پوششی عضلانی
 ۴) کیسه (حفره) درونی - سلول های گزنده
- ۱۶۷ دوره از کرم های پهن آزادی *Tricladida* و *Polycladida* نام دارند. مبنای نام گذاری اینها چیست؟
 ۱) انشعاب به سه یا چند clad
 ۲) انشعابات دستگاه گوارش سه و چند شاخه
 ۳) تشکیل کلادو گرام سه و چند شاخه
 ۴) سیستم عصبی سه و چند شاخه
- ۱۶۸ کدام ویژگی روبانیان (*Nemertina*) است?
 ۱) داشتن Mastax - Rhopallium - لاروتورناریا - قلب دارای ضربان معکوس شونده
 ۲) وجود Buccal cirri - پیازمری - لاونوپلیوس - تعدد قلب
 ۳) وجود Rhynchocoel - خرطوم - لارو پلیدیوم - فقدان قلب
 ۴) وجود Rhabdites - سوهانک - لاروتروکوفور - قلب ساده
 منشاء سلول های جنسی در شانه داران کدام است و در کدام موقعیت تشکیل می شوند؟
 ۱) انودرم کانال گوارشی - زیر صفحات شانه ای
 ۲) از لایه خارجی - کنار استاتوسيت
 ۳) مزوگله - کنار دهان
 ۴) مزوگله - کنار مخرج
- ۱۶۹ در کدام گروه ها اسکلت آبی (*Hydroskleton*) مشاهده نمی شود?
 ۱) کرم های پهن آزادی
 ۲) کرم های لونه ای
 ۳) در کرم های خاکی کمریند تناسلی چیست و سرنوشت آن چیست?
 ۱) اپیدرم ضخیم و غده ای ناحیه جلویی بدن - تشکیل پلہ
 ۲) عدد ترشحی ضمیمه دستگاه تناسلی - ایجاد پوسته محافظ تخم
 ۳) کدام سیستم دفعی در عنکبوتیان است?
 ۱) غدد شاخکی و سلول های شعله ای
 ۲) غدد شاخکی (سیز)
 ۳) سیستم عصبی در کدام گروه تشکیل یک شبکه عصبی نمی دهد؟
 ۱) خارپستان
 ۲) شانه داران
- ۱۷۱ اصل همساختی بر کدام نظریه علمی استوار است و در چه گروه هایی قابل تعمیم می باشد؟
 ۱) نظریه بیوزن و اصل توازن
 ۲) نظریه اشتقاق فاره ها و همگرایی
 ۳) کدام عبارت در مورد آمفیوگزوس صحیح است?
 ۱) جذب اکسیژن پوستی است و آبشش ها نقش اندام صافی تغذیه ای دارند.
 ۲) آبشش فقط در تنفس نقش دارد.
 ۳) آبشش در تنفس و تشکیل اندام صافی تغذیه همزمان نقش دارند.
 ۴) آبشش دارای ساختار مشابه تیغه های آبشش ماهیان ابتدائی است.
- ۱۷۲ جریان خون سیاهرگی الاسموبرانش ها از دم به قلب چگونه است?
 ۱) دم - سیاه رگ اضافی مویرگی اطراف کلیه - سیاهرگ کاردینال - قلب
 ۲) دم - سیاه رگ باب کلیوی - شبکه اضافی مویرگی اطراف کلیه - سیاهرگ کاردینال - قلب
 ۳) دم - سیاه رگ اصلی خلفی - سیاه رگ باب کلیوی - سیاهرگ کاردینال - قلب
 ۴) دم - سیاه رگ اصلی کاردینال - سیاه رگ باب کلیوی - سیاهرگ کاردینال - قلب
- ۱۷۳ کدام صفات زیر به ترتیب دوزیستان را به ماهیان و خزندگان نزدیک می کند؟
 ۱) تخم آمنیون دار - اندام حرکتی بالهای
 ۲) تخم بی آمنیون - اندام حرکتی پنج انگشتی
 ۳) استخوانچه های چکشی و سندانی گوش میانی در پستانداران با کدام استخوان های آروراهای خزندگان به ترتیب همساخت اند؟
 ۱) مکعبی و مفصلي
 ۲) مفصلي و مکعبی
 ۳) استخوان های توخالی
 ۴) کدام صفت زیر، شاخن پوندگان در سطح رده است?
 ۱) استخوان های توخالی
 ۲) بال
 ۳) پر
 ۴) تیغه کارینا
- ۱۷۴ در کدام گروه از رده های مهره داران جداره کاملاً استخوانی در اطراف مغز به وجود می آید و کام ثانوی شکل می گیرد?
 ۱) خزندگان
 ۲) پستانداران
 ۳) دوزیستان
 ۴) مج بالگان

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه
۸۷/۱۱/۲۵

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

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



آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۸

مجموعه زیست‌شناسی
(کد ۱۲۰۶)

نام و نام خانوادگی داوطلب:

شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۱۷۰

مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

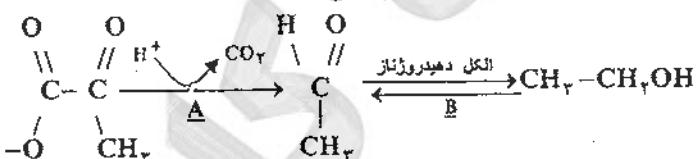
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	۱	بیوشیمی	۳۰	۱	۳۰
۲	۲	زنتیک	۳۰	۳۱	۶۰
۳	۳	فیزیک مدرن	۲۰	۶۱	۸۰
۴	۴	بیوفزیک	۳۰	۸۱	۱۱۰
۵	۵	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰
۶	۶	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۱۴۱	۱۷۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱ در پیچ بتا (β) نوع دوم (Type II) سومین اسید آمینه در پیچ کدام است؟
- ۱) آسپارتیک اسید
۲) پرولین فرم ترانس
۳) گلیسین (glycine)
۴) سرینید
- ۲ کدام یک از لیپیدهای زیر حاوی پیوند فسفودی استر می باشد؟
- ۱) اسفنگوزین
۲) سربروزید
۳) کاردیولیپین
۴) پیپرید
- ۳ اگر pK_a استریک اسید $4/76$ باشد، pH محلولی متشکل از $1M_{\text{H}_2\text{O}}$ استریک اسید و $1M_{\text{NaOH}}$ سدیم استات کدام است؟
- ۱) $2/76$
۲) $5/26$
۳) $4/76$
۴) $0/16$
- ۴ در تبدیل فنیل آلانین به تیروزین (Tyrosine) توسط آنزیم فنیل آلانین هیدروکسیداز، ملکول اکسیژن به چه صورت مورد استفاده قرار می گیرد؟
- ۱) هر دو اتم اکسیژن بصورت گروه هیدروکسیل در می آید.
۲) یک اتم اکسیژن بصورت گروه هیدروکسیل و یک اتم بصورت گروه کربوکسیل در می آید.
۳) یک اتم اکسیژن بصورت گروه هیدروکسیل و یک اتم اکسیژن به صورت ملکول آب در می آید.
۴) یک اتم اکسیژن بصورت گروه هیدروکسیل و اتم دیگر اکسیژن بصورت عامل ستونی (ketone) در می آید.
- ۵ در بیوسنتز کلسترول، برای ایجاد اسکوالین (Squalene) لازم است ملکول فارنسیل پیروفسفات (Farnesyl pyrophosphate) کدام یک از ملکول های زیر ترکیب گردد؟
- ۱) فارنسیل پیروفسفات
۲) زرانیل زرانیل پیروفسفات
۳) دی متیل آلیل پیروفسفات
۴) پروپیونیل کوا، چهارتا استیل کوا، چهارتا $FADH_2$ و چهارتا $NADH$
- ۶ کدام یک محصولات حاصل از بتا کسیدا سیون اسید چرب C_{11} را بهتر نشان می دهد؟
- ۱) شش استیل کوا، پنج $FADH_2$ و پنج H^+
۲) یک پروپیونیل کوا، چهارتا استیل کوا، چهارتا $FADH_2$ و چهارتا $NADH$
۳) یک پروپیونیل کوا، پنج استیل کوا، پنج تا $FADH_2$ و پنج تا H^+
۴) یک پروپیونیل کوا، شش استیل کوا، شش $FADH_2$ و شش H^+
- ۷ آنزیم ۵ - فسفو ریبوزیل ۱ - پیروفسفات سینتاز چه واکنشی را کاتالیز می کند؟ محصول جانبی آن چیست؟
- ۱) تشکیل ریبوز ۵ فسفات از طریق مسیر پنتوزفسفات - ADP
۲) انتقال دو گروه فسفات به ریبوز ۵ فسفات - یک مولکول ATP
۳) انتقال یک گروه پیروفسفات از ATP به ریبوز ۵ فسفات - یک مولکول AMP
۴) انتقال فسفات های تولید شده در مسیر پنتوزفسفات به ریبوز آزاد - AMP
- ۸ فعالیت پمپ های سدیم - پتاسیم ATP آز موجود در غشاهای پلاسمایی توسط کدام تغییر شیمیایی (modification) تنظیم می شود؟
- ۱) فسفریلاسیون
۲) گلیکوزیلاسیون
۳) هیدروکسیلاسیون
۴) مرستیلاسیون
- ۹ واکنش های زیر در کجا انجام می شوند و کو آنزیم مشخص شده بصورت A و B به ترتیب کدام ها می باشند؟
- ۱) در مخمر آبجو و A ، بیوتین و B , TPP
۲) در بافت چربی و A ، $NADP^+$ و B , NADH
۳) در مخمر و A ، تیامین پیروفسفات و B , NADH
۴) در بافت ماهیچه ای و A ، NAD^+ و B , PEP
- ۱۰ سرنوشت کاتابولیسمی پیروات کدام ترکیب نمی باشد؟
- ۱) تولید لاکتان
۲) تولید CO_2



- ۱) تولید استیل کوا آنزیم A
۲) تولید اتانول

- ۱۰ سرنوشت کاتابولیسمی پیروات کدام ترکیب نمی باشد؟
- ۱) تولید لاکتان
۲) تولید CO_2

- ۱۱ همه موارد زیر در مورد زنجیره انتقال الکترون صحیح‌اند بجز:
- از طریق کمپلکس II با چرخه TCA مستقیماً جفت شده است.
 - کوآنزیم Q، پروتون‌ها و الکترون‌ها را از کمپلکس I و کمپلکس II می‌پذیرد.
 - پروتون‌ها را جهت راهاندازی ATP-synthase به ماتریکس میتوکندری پمپ می‌کند.
 - از مشتقان ویتامین‌ها، پروتئین‌های هم‌دار و فلزات در جهت انتقال پروتون و الکترون استفاده می‌شود.
- ۱۲ کدامیک از سیستم‌های تامپونی زیر نقش فعال تری در تنظیم pH خون دارد؟
- HCO₃⁻/H₂CO₃ (۴) Na₂HPO₄/NaH₂PO₄ (۳) HHb/HbO₂ (۲) ATP/ADP (۱)
- ۱۳ کدام گزینه در مورد آنزیم فسفو فروکتوکیناز (PFK) صحیح نمی‌باشد؟
- با سیسترات مهار می‌شود.
 - توسط ATP مهار می‌شود.
 - توسط گلوکاگون فعال می‌شود.
 - بیس فسفات فعال می‌شود.
- ۱۴ کدامیک از آنزیم‌های زیر می‌تواند هم از NADH و هم از NADPH به عنوان اکسیلانهای احیاء کننده استفاده کند؟
- دی‌هیدروفولات روکتاز
 - HMG - کو - A - روکتاز
 - گلوتامات دهیدروژناز
 - گلیسرآلدئید-۳-فسفات دهیدروژناز
- ۱۵ هر کدام از مسیرهای متابولیسمی توسعه آنزیم مشخص شده کنترل می‌شود بجز:
- (۱) سنتز کلسترول توسعه HMG-COA reductase
(۲) سنتز اسیدهای چرب توسعه استیل کوآکربوکسیلاز
(۳) چرخه اوره توسعه کرباموئیل فسفات سنتتاز I
(۴) بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب توسعه کاربینین اسیل تراستفراز II (CATII)
- ۱۶ در کاتابولیسم پورپین‌ها (purines) در اثر دی‌آمینه شدن (deamination) گوانین، کدام ترکیب زیر حاصل می‌گردد؟
- هیپوگرانثین (hypoxanthine)
 - گرانثین (xanthine)
 - اینوزین (inosine)
 - اسیداوریک (uric acid)
- ۱۷ در اثر دیکربوکسیله شدن استواتات (acetoacetate) توسعه آنزیم استواتات دکربوکسیلاز، کدام ترکیب زیر ایجاد می‌گردد؟
- استیل کواستالدئید
 - استیل کوا
 - استون
 - بنا - هیدروکسی بوتیرات
- ۱۸ در کدامیک از روش‌های زیر امکان شناسایی تعداد آمینو اسیدهای متیونین پروتئین وجود دارد؟
- هضم با تریپسین
 - هضم با سیانوژن برومید
 - هضم با کیموتریپسین
 - هضم با ترمولیزین
- ۱۹ در مطالعه الگوی بیان پروتئین‌های یک بافت در تکنیک پروتئومیکس همه تکنیک‌های زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند بجز:
- (۱) SDS - PAGE (۲) IEF (۳) طیف جرمی (۴) طیف سنجی دو رنگ نمایی دورانی (CD)
- ۲۰ برای تخلیص پروتئینی می‌خواهیم از ستون کروماتوگرافی تمویض یونی استفاده کنیم. اگر pH این پروتئین ۸ باشد و محلولی از این پروتئین در pH ۶/۰ داشته باشیم، کدامیک از زین‌های زیر قابلیت اتصال به این پروتئین را خواهد داشت؟
- ریزن Sephadex G-50
 - ریزن Q-Sepharose
 - ریزن کربوکسی متیل سلولز (CM-cellulose)
 - ریزن DEAE-cellulose
- ۲۱ در مکانیسم عمل کدام آنزیم حد واسط کووالانی بوجود می‌آید؟
- لیزوزیم
 - کربونیک انھیدراز
 - آسپاراتات ترانس کربامیلاز
 - کیموتریپسین
- ۲۲ محصول مشترک آنزیم‌های سوپراکسید دسموتاز و پراکسیداز کدام است؟
- (۱) O₂ (۴) H₂O (۳) OH⁻ (۲) H₂O (۳)
- ۲۳ کدامیک از آنزیم‌های زیر بر روی هر دو نوع L و D- سوبستراش عمل می‌کند؟
- ایم رازها
 - راسمازها
 - ایزومرازها
 - هیدروکسیلازها
- ۲۴ کدامیک از پارامترهای زیر جهت برسی ویژگی آنزیم نسبت به یک سویسترا مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- k_{cat}/K_m (۴) V_{max} (۳) k_{cat} (۲) K_i (۱)

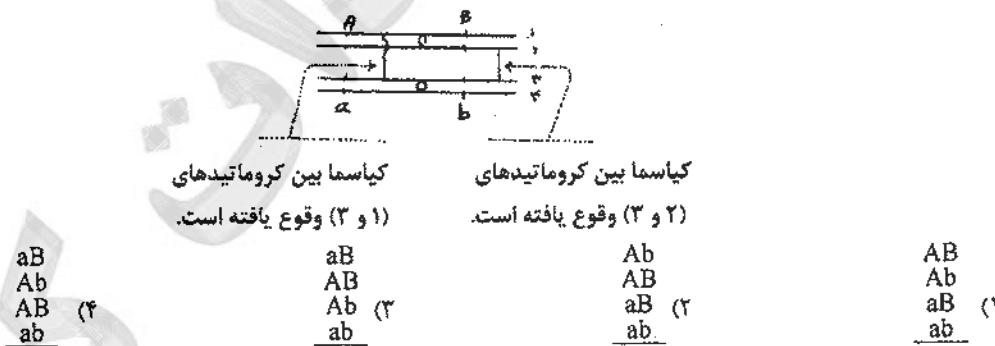
- ۲۵ در رابطه با آنزیم پروتئین کیناز A کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
- در غیاب فعال کننده دارای ۲ جایگاه کاتالیتیک (C) و ۲ جایگاه تنظیم (R) است.
 - با اتصال فعال کننده به یک واحد C و دو واحد R تجزیه می‌شود.
 - بوسیله NADH فعال می‌شود.
 - به وسیله ATP فعال می‌شود.
- ۲۶ تغییرات pH چگونه فعالیت آنزیمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
- تغییر ساختار سه بعدی
 - تغییر حالت یونیزاسیون آمینو اسیدهای جایگاه فعال
 - هر سه مورد
 - کدام اسید آمینه بر روی کربن بتای خود دارای انشعاب می‌باشد؟
- ۲۷ کدام اسید آمینه ای زیر کربن بتای خود دارای انشعاب می‌باشد؟
- ایزولوسین
 - ترپتوفان
 - تیروزین
 - گلوتامین
- ۲۸ کدام یک از اسید آمینه‌های زیر کمترین احتمال حضور در یک مارپیچ α را دارد؟
- برولین
 - گلوتامیک اسید
 - والین
 - لیزین
- ۲۹ بیماری ذخیره گلیکوزن نوع O ناشی از نقص فعالیت کدام آنزیم است؟
- شاخه ساز
 - گلیکوزن سنتاز
 - گلوکز ۶ فسفاتاز
 - امیلو ۱ و ۶ گلوکوزیداز
- ۳۰ کدام یک از ویتامین‌های زیر در واکنش تبدیل هموسیستین به متیونین مستقیماً نقش دارد؟
- ویتامین B_1 (تیامین)
 - ویتامین B_{12} (کوبالامین)
 - ویتامین E (پیروودکسال)
 - ویتامین H (بیوتین)

ژنتیک

- ۳۱ در گیاهان نسل F_2 ، نسبت‌های فنوتیپی $\frac{9}{16}$ colored : $\frac{7}{16}$ colorless مشاهده شده است. چقدر احتمال دارد همه فرزندان حاصل از خودنقارحی F_2 رنگین از مجموعه افراد نسل F_1 فوق که به طور اتفاقی انتخاب می‌شود، رنگین باشند؟

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{16}$$

- ۳۲ در قارچ نوراسپورا تتراد منظم بوده، ترتیب قرارگیری اسپورها در تتراد از بالا و پایین تابع ترتیب کروماتیدها در متاباژ میوز - I در زیگوت نوراسپورا از بالا به پایین است. بنابراین کدام تتراد حاصل وقوع تقسیمات میوزی در زیگوت نشان داده شده در طرح مقابل است؟



- ۳۳ در گوسفندان، جنس ماده هوموگامتیک و جنس نر هتروگامتیک بوده و دو نوع کروموزوم جنسی X و Y وجود دارد. در جامعه‌ای از گوسفندان که تعادل هارדי واینبرگ وجود دارد مشاهده گردید که فراوانی فنوتیپ - a در بین نرها بیشتر از فراوانی فنوتیپ - A در ماده‌ها است. با توجه به اطلاعات بالا و نتیجه‌ی صورت گرفته بین نر و ماده‌ای از این جامعه گوسفندان می‌توان نتیجه گرفت که: پدیده‌ی فنوتیپی - A توسط یک رن کنترل می‌شود.

$$(\text{♂ با فنوتیپ } a) \times (\text{♀ با فنوتیپ } - A)$$

$$\overbrace{\left(\frac{3}{4} A : \frac{1}{4} a \right) \text{♀♀} : \left(\frac{1}{4} A : \frac{3}{4} a \right) \text{♂♂}}$$

- (۱) اتوزومی که نتیجه‌ی عملش متأثر از جنسیت است
 (۲) اتوزومی که نتیجه‌ی عملش محدود به جنس است
 (۳) باز وابسته به کروموزوم - Y

- ۳۴- در آمیزش دو موش ناخالص (هتروژنیوت) از نظر آلل های یک زن مفروض بر پایه ای اصول مندل هر یک از فنتوتیپ های مربوطه به نسبت $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ حاصل شده است. کدام گزینه توصیف درستی از این مشاهده است؟

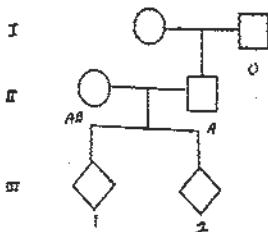
(۱) یکی از دو آلل موجب مرگ می شود و برخی از زنوتیپ ها در بین زاده ها پدید نمی آیند.

(۲) وجود یک آلل اپیستاتیک بر زنوتیپ خالص بازی اثر می گذارد و مانع بروز فنتوتیپ مورد انتظار می شود.

(۳) آلل بازی در هر دو والد از نوع جهش null است در نتیجه برخی از زنوتیپ ها فنتوتیپ مورد نظر را پدید نمی آورند.

(۴) وجود یک آلل اپیستاتیک در زن دیگر بر زنوتیپ خالص در صفت نهفته اثر می گذارد و مانع بروز فنتوتیپ مورد انتظار می شود.

- ۳۵- لوکوس کنترل کننده سیستم خونی - ABO وابسته به اتوژوم بوده، سه آلل شناخته شده I^A , I^B و O دارد. آلل (I^A) هم بازی و هر دوی آنها نسبت به آلل O بازی نمایند. با توجه به اطلاعات بالا و شجره ای مقابل، چند درصد احتمال دارد که فرد (۱-III) دارای گروه خونی - AB و فرد (۲-III) دارای گروه خونی - B باشد؟



(۱) ۶/۲۵

(۲) ۱۲/۵

(۳) ۵۰

(۴) ۷۵

- ۳۶- آبینیسم در نوعی حلزوں از تأثیر اپیستاتیک آلل های دو زن مجزا در شکل نهفته پدید می آید. از آمیزش یک حلزوں با زنوتیپ خالص در هر دو زن (یکی در حالت باز و یکی در حالت نهفته) و یک حلزوں با زنوتیپ ناخالص در هر دو زن نسبت زاده ها در کدام گزینه درست داده شده است؟

(۱) $\frac{7}{16}$ آبینو، $\frac{9}{16}$ وحشی (۲) $\frac{1}{16}$ آبینو، $\frac{15}{16}$ طبیعی (۳) $\frac{1}{4}$ آبینو، $\frac{3}{4}$ وحشی (۴) $\frac{1}{2}$ آبینو، $\frac{1}{2}$ وحشی

- ۳۷- زن و شوهری از لحاظ فنتوتیپی طبیعی، دو فرزند مبتلا به سندروم دان دارند. بودار مرد سندروم دان داشته و خواهرش نیز بچه ای مبتلا به سندروم دان داشته است. بر پایه ای این مشاهدات کدام گزینه زیر درست است؟

(۱) کاریوتیپ مرد ۴۷ کروموزومی است.

(۲) کاریوتیپ زن ۴۷ کروموزومی است.

(۳) خواهر مرد در کاریوتیپ خوبیش ۴۵ کروموزوم دارد.

- ۳۸- از آمیزش دو میگس سرکه، زاده های زیر به دست آمده، اگر آلل بال بلندی (L) نسبت به کوتاهی و نیز آلل قرمزی چشم (R) نسبت به قهوه ای بودن غالب باشد، فنتوتیپ والدین کدام است؟

(۱): بال بلند - چشم قرمز، (۲): بال بلند - چشم قهوه ای، (۳): بال کوتاه - چشم قرمز، (۴): بال کوتاه - چشم قهوه ای)

(۱) $\text{LLRR} \times \text{LIRR}$ (۲) $\text{LIRR} \times \text{Lrr}$ (۳) $\text{Lrr} \times \text{Lrr}$ (۴) $\text{LLRR} \times \text{Llrr}$

- ۳۹- میوه کدو به سه شکل مختلف پهنه، دراز و کروی وجود دارد. اگر کدوی پهنه را با کدوی دراز آمیزش دهیم (هر دو خالص)، در میان A^0 گیاه حاصل در نسل دوم 30 عدد کروی، 5 عدد دراز و 45 عدد پهنه به وجود می آید. همکاری زن ها چگونه است؟

(۱) اثر متقابل زن های بازی و نهفته (۲) زن های مضاعف بازی (۳) زن های مضاعف نهفته (۴) زن های مضاعف با اثر افزایشی

- ۴۰- کدام یک از ویژگی های زیر در مورد رانش زنگنه (دریافت زنگنه) درست است؟

(۱) تغییرات زنگنه که در تکامل زیستی نقشی ندارند.

(۲) نیروی غیر تکاملی و مستقل از اندازه جمعیت روی می دهد.

(۳) نیروی تکاملی متأثر از انتخاب طبیعی و در جمعیت های بزرگ روی می دهد.

(۴) نیروی تکاملی مستقل از انتخاب طبیعی و در جمعیت های کوچک روی می دهد.

- ۴۱- در نشانگان هولر (Hurler Syndrome) در انسان، بیماری از نوع مرکوبیلی ساکاریدوز است و الگوی توارثی آن است.

(۱) شدیدترین - غالب اتوژومی

(۲) شدیدترین - مغلوب اتوژومی

(۳) خفیفترین - مغلوب وابسته به X

- ۴۲- در خصوص کروموزوم ها و تقسیم سلولی در انسان، کدام گزینه زیر، درست است؟

(۱) ادغام ساترسوری بازو های بلند دو کروموزوم اکروساتریک قابل شناسایی نیست.

(۲) والان ها هنگام میوز آ جدا شده و کراس اورها (کیاسمانا) بین کروموزوم های هومولوگ رخ می دهد.

(۳) تقسیمات سلولی اولیه در گامیتوئنژ میتوزی هستند، میوز تنها در تقسیم نهایی رخ می دهد.

(۴) در یک تخم لقاح باقیه کروموزوم های جنسی به مراتب زودتر از کروموزوم های سوماتیکی همانند سازی می کنند.

(۱) انتهای ' باز آنتی کدون (۲) انتهای ' باز آنتی کدون

(۳) انتهای ' باز آنتی کدون (۴) انتهای ' باز آنتی کدون

- ۴۴ کدام یک از دسته روابط زیر در مورد درصد بازهای یک مولکول دو رشته‌ای DNA درست است؟

$$\frac{A+G}{C+T} = 1, A+G=T+C, A+C=G+T, \frac{A}{T} = \frac{G}{C} \quad (۱)$$

$$\frac{A+G}{C+T} = 1, A+T=G+C, A+C=G+T, \frac{A}{T} = \frac{G}{C} \quad (۲)$$

$$\frac{A+T}{C+G} = 1, A+G=T+C, A+C=G+T, \frac{A}{C} = \frac{G}{T} \quad (۳)$$

- ۴۵ رویدادهای عمده‌ای که طی همانندسازی در چنگال‌های همانندسازی (Replication fork) رخ می‌دهد، عبارت‌اند از:

(۱) رشته‌های والدی DNA از پیچ و تاب می‌افتد و DNA پلیمراز III رشته‌های جدید Leading و Lagging را می‌سازند.

(۲) DNA پلیمراز I رشته‌های Lagging و Leading را می‌سازند و در همان حال شکاف‌های بازمانده از جدا کردن پرایمروها توسط لیگاز پر می‌شود.

(۳) سنتز رشته‌های Lagging و Leading رخ می‌دهند، زیرا پرایمروها DNA که مکمل رشته‌ای والدی هستند با عمل هماهنگ DNA پلیمراز I و پرایمزا به یکدیگر وصل می‌شوند.

(۴) DNA پلیمراز III به کمک اعمال توازن فعالیت‌های پلیمرازی و اگزونوکلتازی رشته‌های DNA والدی را هضم و جدا می‌سازند و در همان حال رشته‌های جدید Leading و Lagging را می‌سازند.

- ۴۶ پیرامون تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، کدام گزینه درست است؟

(۱) عامل‌های رونویسی Cis-acting هستند.

(۲) ژن‌های موجودات یوکاریوت، تنها یک پروموتور دارند.

(۳) عناصر تنظیم‌کننده واقع در ناحیه پروموتور Cis-acting هستند.

(۴) پدیده Alternative Splicing در عومون ژن‌های پستانداران رخ می‌دهد.

- ۴۷ در ارتباط با انواع توالي‌های DNA در زنوم انسان، کدام گزینه درست است؟

(۱) توالي‌های DNA تکراری پشت سر هم به هفت گروه مهم تقسیم می‌شوند.

(۲) DNA تلومری دارای ۱۰ تا ۱۵ کیلو باز از تکرارهای ۶ جفت بازی است.

(۳) DNA تلومری دارای حدود ۱۰۰ جفت باز از تکرارهای ۵ جفت بازی است.

(۴) حدود ۱۵ درصد از زنوم انسان را توالي‌های معروف به SINES تشکیل می‌دهد.

- ۴۸ کدام گزینه زیر درباره جهش‌های ژنی، صحیح است؟

(۱) اکثر جهش‌های تغییر چارچوب از کدون ایست نایاب واقع در پایین دست جهش نتیجه می‌شوند.

(۲) جهش synonymous است که فرآورده پلی پپتیدی حاصل از ژن را تغییر می‌دهد.

(۳) جهش non-Synonymous است که فرآورده پلی پپتیدی حاصل از ژن را تغییر نمی‌دهد.

(۴) جهش Loss of function، همواره موجب از دست رفتن کامل فرآورده ژنی می‌شود.

- ۴۹ آپرون lactose در E.coli با کدام یک از جهش‌های زیر القابل‌بزیر (uninducible) می‌شود؟



- ۵۰ با توجه به نقشه ژنی آپرون lac که به صورت IPOZYA می‌باشد. (P-پروموتور و O-اپراتور)، با داشتن زنوتیپ $\frac{I^+P^+O^cZ^-Y^+A^-}{I^+P^-O^-Z^+Y^-A^+}$ ، کدام یک از ژن‌های ساختاری بیان می‌گردند؟

(۱) Z (۳) (۲) A (۱)

(۴) هر سه مورد

- ۵۱ آیا پدیده attenuation در رونویسی یوکاریوت‌ها نقش دارد چرا؟

(۱) خیر، چون یکی از ضروریات وجود مکانیسم attenuation همزمانی رونویسی و ترجمه است.

(۲) خیر، چون یکی از ضروریات وجود مکانیسم attenuation سنتز RNA پلی سیسترونی است.

(۳) خیر، در دسترسی بودن متabolیت‌ها بر رونویسی ژن‌های ساختاری در یک راه زیست شیمیایی ویژه در یوکاریوت‌ها اثر ندارد.

(۴) بلی، این نوعی مکانیسم کنترل رونویسی است که هم در یوکاریوت‌ها و هم در یوکاریوت‌ها در شرایط خاص رخ می‌دهد.

-۵۲

ناحیه‌ی LCR (Locus Control Region) مجاور ژن‌های بیکاریوتی چیست؟

- (۱) توسط مهارکننده‌ها شناسایی می‌شود.
- (۲) مسئول غیرفعال شدن کروماتین در این ناحیه است.
- (۳) تراویف است که توسط RNA پلی مراز II شناخته می‌شود.
- (۴) مکان شناسایی بروتین‌هایی است که کروماتین را در آن ناحیه برای رونویسی آماده می‌کند.

-۵۳

جهش‌هایی که در انر تغییر تکرارهای سه نوکلئوتیدی در زنوم انسان ایجاد می‌شوند، چه نام دارند؟

(۱) Splice Site Mutation (۲) Transitional Mutation (۳) Insertional Mutation (۴) Dynamic Mutation

-۵۴

ژن‌هایی که دارای یک هستند، با اتصال انگشت روی به به عنوان عمل می‌کنند.

(۱) جعبه Enhancer ← DNA ← Zinc-Finger (۲) موتف (PAX) Paird Enhancer ← پرموتر ←

(۳) جعبه Silencer ← DNA ← Zinc-Finger (۴) موتف (PAX) Paird Silencer ← TATTA ← عامل رونویسی

-۵۵

در آزمایش موش‌های ترانس‌ژنیک با کاریوتیپ XX حاوی ترانسژن Sry، علاوه بر تعیین نقش اصلی ژن Sry در تعیین جنسیت نر کدام دستاورده دیگر حاصل این آزمایش است؟

(۱) نقش ژن Sry در تمایز بیضه

(۲) نقش مستقیم Sry در تکوین اندام‌های تناسلی خارجی

(۳) وجود ژن‌های دیگر دخیل در تعیین جنسیت نر که بر روی سایر کروموزوم‌ها جای دارند.

(۴) غیرفعال ژن، ژن‌های پیوسته به کروموزوم X در موش ترانس‌ژنیک

-۵۶

روش ژن SIRNA یا (RNAi) چه نقشی در بیان ژن‌ها دارد؟

(۱) فعالیت خاموش‌سازی ژن‌ها کاملاً مانند آنتی‌ستس‌هاست

(۲) خاموش‌سازی یا کاهش بیان یک ژن، تنها در سطوح زیومبک

(۳) خاموش‌سازی یا کاهش بیان یک ژن در تمام سطوح بیان ژن

-۵۷ دو کدام حالت ممکن است یک ژنوتیپ هتروزیگوت ارزش سازشی بیشتری در مقایسه با دو ژنوتیپ هوموزیگوت همان ژن را داشته باشد؟

(۱) وجود ابر ژن‌ها

(۲) برتری هتروزیگوتی (transient polymorphism) (heterozygote advantage)

-۵۸ کدام موارد در بررسی فیلوزنی با استفاده از روش DNA-DNA Hybridization صحیح است؟

(۱) حذف توالی‌های تکراری، تشکیل DNA هیبرید و مقایسه پایداری دمایی آن

(۲) حذف توالی‌های تک نسخه‌ای، تشکیل DNA هیبرید و اندازه‌گیری طول آن

(۳) حفظ هر دو نوع توالی‌های تک نسخه‌ای و مقایسه کمی آن‌ها در گونه‌ها

(۴) تکثیر توالی‌های تکراری در کنار توالی‌های تک نسخه‌ای و بررسی رقابت آن‌ها در تشکیل مولکول هیبرید

-۵۹ فراورده دورگه‌سازی بین گونه‌های دارای زنوم A و B و به دنبال آن مضاعف شدن کروموزوم‌های چنین هیبریدی چیست؟

(۱) تشکیل یک آلوترابلنید AABB

(۲) تشکیل یک آلوترابلنید AB

(۳) تشکیل یک آلوترابلنید AB

-۶۰ کدام مفهوم تکاملی نرخ انباسته شدن تغییرات جهشی را در خلال زمان، ثابت می‌داند؟

(۱) برتری هتروزیگوتی (Balanced polymorphism) (Heterozygote superiority)

(۲) چند شکلی متعادل شده (Directed evolution)

(۳) ساعت مولکولی تکامل زیستی (Molecular clock)

- ۶۱ شعاع اتم از مرتبه 10^{-12} cm و شعاع هسته از مرتبه 10^{-10} cm است. فرض کنید این امکان وجود داشت که هسته‌های اتم‌های موجود در کره زمین را کنار هم بچینیم و فضای تقریباً خالی داخل اتم‌ها را حذف کنیم. در این صورت شعاع کره زمین از چه مرتبه بزرگی می‌شود؟
 ۱) ۱ متر
 ۲) ۱۰۰ متر
 ۳) ۱۰ کیلومتر
 ۴) ۱۰۰ کیلومتر
- ۶۲ چگالی $\text{NaCl} = 2,16 \times 10^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و وزن مولی آن $58/\text{mol}$ است. تعداد اتم‌های Na و Cl روی هم رفته در واحد حجم (یک متر مکعب) از چه مرتبه بزرگی است؟
 ۱) 10^{22}
 ۲) 10^{24}
 ۳) 10^{26}
 ۴) 10^{28}
- ۶۳ اگر بخواهیم یک شیء به اندازه $2/5 \text{ A}^\circ$ را با میکروسکوپ مشاهده کنیم، کمینه انرژی فوتونی که باید به کار ببریم، چقدر باید باشد؟
 ۱) 50 eV
 ۲) 500 eV
 ۳) 5 keV
 ۴) 5000 eV
- ۶۴ یک الکترون از حالت سکون در اختلاف پتانسیل 1000 V سرعت می‌گیرد. طول موج دوبروی وابسته به این از چه مرتبه‌ای است؟
 ۱) $1 \mu\text{m}$
 ۲) 1 A°
 ۳) 10 nm
 ۴) 1 A°
- ۶۵ هنگامی که دسته‌ی پرتو رونتگن از میان ماده می‌گذرد کاهش آن به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟
 ۱) انرژی پرتو تابشی و چگالی، عدد اتمی و الکترون بر گرم ماده
 ۲) انرژی پرتو تابشی و چگالی و الکترون بر گرم ماده
 ۳) انرژی پرتو تابشی و عدد اتمی و الکترون بر گرم ماده
 ۴) انرژی پرتو تابشی و عدد اتمی و الکترون بر گرم ماده
- ۶۶ یک فوتون پرتو رونتگن با انرژی 50 keV با کارائی 10% تقریباً معادل چند فوتون نور آبی با طول موج 430 nm نانومتر است؟
 ۱) 17000
 ۲) 8500
 ۳) 1700
 ۴) 850
- ۶۷ در یک آزمایش از اثر فتوالکتریک، با نور نک فام و هدف سدیم، پتانسیل متوقف کننده برای $\lambda = 3000 \text{ A}^\circ$ ، $\lambda = 4000 \text{ A}^\circ$ و برای $\lambda = 4800 \text{ A}^\circ$ است. تابع کار سدیم بر حسب الکترون ولت چقدر است؟
 ۱) $1/2$
 ۲) $2/2$
 ۳) $3/5$
 ۴) 4
- ۶۸ در پراکندگی کامپتون وقتی فوتون‌های با انرژی 90° MeV تحت زاویه 1° پراکنده شوند، چند درصد از انرژی شان را از دست می‌دهند؟
 ۱) 50
 ۲) 70
 ۳) 10
 ۴) 40
- ۶۹ کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) در پرتوشناسی تشخیصی اثر فتوالکتریک و پراکندگی کامپتون مهم‌اند.
 ۲) تولید جفت با فوتونی که انرژی آن کمتر از 1020 keV باشد، رخ نمی‌دهد.
 ۳) در تابش با انرژی پایین پراکندگی کامپتون بیشتر از واکنش‌های فتوالکتریک رخ نمی‌دهد.
 ۴) در پرتوشناسی تشخیصی از انرژی‌های بالای 15 MeV استفاده نمی‌کنند.
- ۷۰ در نتیجه وپاشی ^{14}C به ^{14}N چه ذره یا پرتوی گسیل می‌گردد؟
 ۱) ذره آلفا
 ۲) ذره بتا
 ۳) پرتو γ اختصاصی
 ۴) پرتو X
- ۷۱ کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) پرتوون $^{32}\text{P} + ^{15}\text{S} \rightarrow$ نوترونون ^{32}S .
 ۲) ذرات آلفا همان هسته هلیوم دارای سرعت بالا هستند.
 ۳) الکترون‌های خلی خلی سریع همان ذرات بتا هستند.
 ۴) هسته‌های رادیواکتیو با گسیل هم زمان ذرات آلفا، بتا و تابش گاما خاصیت رادیواکتیو خود را نشان می‌دهند.

یک گرم پتاسیم (K^{+}) خالص در ثانیه در حدود 10^{15} ذره بتا گسیل می‌گند. نیمه عمر آن چند ثانیه است؟

$$10^{17} \quad (2)$$

$$4 \times 10^{18} \quad (4)$$

$$10^{15} \quad (1)$$

$$2 \times 10^{16} \quad (3)$$

نیمه عمر C^{14} ۵۷۳۰ سال است. کربنی که از قطعه چوبی در معبدی استخراج شده است، فعالیتی معادل ۱۰ واپاشی در دقیقه به ازای هر گرم نشان دهد. سن این قطعه چوب چند سال است؟ فرض کنید فعالیت ویژه C^{14} در ابتدا معادل ۱۵ واپاشی در دقیقه به ازای هر گرم بوده است؟

$$\ln 1/5 = 0.4 \quad (1)$$

$$3200 \quad (2)$$

$$3800 \quad (4)$$

$$2700 \quad (3)$$

نیم عمر فیزیکی I^{131} ۸ روز و نیم عمر زیستی آن ۱۵ روز است. نیمه عمر مؤثر I^{131} حدوداً چند روز است؟

$$7 \quad (2)$$

$$3 \quad (4)$$

$$12 \quad (1)$$

$$5 \quad (3)$$

برای تابش گاما با انرژی $1/\text{Mev}$ ضریب تضعیف فلزی آلومینیوم و سرب به ترتیب $1/40\text{cm}^{-1}$ و $1/60\text{cm}^{-1}$ است. اگر آلومینومی به ضخامت 5cm بتواند $13/5$ درصد از تابش فوق را عبور دهد چه ضخامتی از سرب اجازه همین مقدار عبور از تابش گاما را می‌دهد؟

$$3\text{mm} \quad (2)$$

$$20\text{cm} \quad (4)$$

$$0.8\text{mm} \quad (1)$$

$$2\text{cm} \quad (3)$$

کدام یک از موارد زیر بیشترین تأثیر را در پایداری هسته‌ها دارد؟

(1) جرم هسته

(2) تعداد پروتون‌ها

(3) قطر هسته

(4) ذره بتا

(5) ذره نوترون

یونش ویژه کدام یک از پرتوهای زیر بیشتر است؟

(1) ذره آلفا

(2) پرتو گاما

کدام گزینه نادرست است؟

(1) ذرات پر انرژی در برخورد به اتم‌ها، الکترون‌های لایه‌های داخلی را برانگیخته می‌کنند. این الکترون‌های برانگیخته با تابش اشعه X به حالت عادی خود بر می‌گردند.

(2) اتم‌ها در حالت برانگیخته با گسیل خود به خودی فوتون به حالت عادی (غیربرانگیخته) خود بر می‌گردند. این فوتون‌ها نور لیزر را تشکیل می‌دهند.

(3) توزیع الکترونی اتم‌ها مسئول تشکیل پیوندهای شیمیایی و ساختمان چامدات است.

(4) در دستگاه‌های سی‌تی‌اسکن از پرتوهای X برای عکس‌برداری استفاده می‌شود.

کدام گزینه نادرست است؟

(1) بسامد لارمور یک ذره در میدان مغناطیسی مناسب با نسبت ژیرومغناطیس آن ذره است.

(2) تنها هسته‌هایی که دارای میدان مغناطیسی ذاتی (اسپینی) هستند را می‌توان در روش‌های رزونانس مغناطیسی هسته‌ای مورد استفاده قرار داد.

(3) بررسی‌های رزونانس مغناطیسی هسته‌ای با تابش‌هایی با بسامد بالای 150MHz انجام می‌شود.

(4) رزونانس مغناطیسی هسته‌ای، انتقال رزونانس میان حالت‌های اسپین برخی از هسته‌ها در یک میدان مغناطیسی خارجی است.

اگر بسامد لارمور پروتون‌ها در یک دستگاه MRI در محدوده 40MHz تا 160MHz باشد و نسبت ژیرومغناطیس پروتون

$$\frac{1}{TS} = 7 \times 10^8 \quad (1)$$

$$2 \times 10^{-6} \text{ تا } 4 \times 10^{-6} \quad (2)$$

$$1 \text{ تا } 4 \quad (4)$$

$$10^{-6} \text{ تا } 10^{-4} \quad (3)$$

$$1/3 \text{ تا } 1 \quad (1)$$

در مورد پدیده اسمز کدام عبارت صحیح است؟

(۱) با گذشت زمان سیستم لزومنا به سمت تعادل پیش نمی رود.

(۲) حلال از محیط غریق به محیط غلیظ جریان می باید تا سیستم به تعادل برسد.

(۳) حل شونده از محیط غلیظ به محیط رقیق جریان می باید تا سیستم به تعادل برسد.

(۴) جریان حلال و حل شونده توازن اتفاق می افتد تا سیستم به تعادل برسد.

محیط های حاوی میسل جزء محلول های تلقی می شوند.

۸۲

(۱) حقیقی و ناپایدار (۲) کلوئیدی و ناپایدار

(۳) حقیقی و پایدار (۴) کلوئیدی و پایدار

۸۲

علت سیالیت غشاء های بیولوژیک چیست؟

(۱) امکان جذب آب و تغییر آرایش لیپیدهای سازنده غشاء

(۲) ساختار شبه مایع لیپیدهای سازنده غشاء

(۳) وجود پروتئین های غشاء که منجر به شکست سختی لیپیدها می گردد.

(۴) وجود آب در بین لایه غشاء فسفولیپیدی

۸۴

انواع حرکات ملکولی لیپیدهای موجود در غشاء که منجر به انتشار آن ها می شود کدام است؟

(۱) حرکت چرخشی حول محور طولی، فلیپ قلب، جابجایی عرضی

(۲) چرخش ملکولی حول پیوند دوگانه در زنجیره اسید چرب، احتلاء زنجیره

(۳) حرکات منجر به ایجاد آرایش های سیس و ترانس.

(۴) ورود و خروج لیپید به غشاء، ایجاد انحنای در غشاء و جابجایی سرهای قطبی در جهت محور عمود به غشاء

۸۵

نمونه ای حاوی سه نوع پروتئین A و B و C را در نظر بگیرید (طبق جدول). در صورتی که پایداری پروتئین C کمتر از دو پروتئین دیگر باشد کدام گزینه برای خالص سازی این سه پروتئین با استفاده از روش های کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون (gel filtration)، تبادل یونی (Ion exchange) و تمایلی (affinity) مناسب تر است؟

(۱) ابتدا تمایلی سپس ژل فیلتراسیون

(۲) ابتدا تبادل یونی سپس تمایلی

(۳) ابتدا تبادل یونی سپس ژل فیلتراسیون

(۴) ابتدا ژل فیلتراسیون سپس تبادل یونی

۸۶

کدام روش برای بررسی نقش یک آتم هیدروژن در تشکیل پیوند هیدروژنی در یک مولکول کوچک مناسب تر است؟

(۱) طیف سنجی مادون قرمز

(۲) طیف سنجی فلوروسانس

(۳) طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته ای

۸۷

کدام مورد را می توان مزیت روش طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته ای در مقایسه با سایر روش های طیف سنجی در نظر گرفت؟

(۱) حساسیت زیاد.

(۲) زمان طیف گیری کوتاه

(۳) قدرت تفکیک بالا

۸۸

(۴) امکان بکارگیری برای طیف سنجی از همه ایزوتوب های عنصر مختلف

کدام مورد مهمترین عامل محدود کننده بکارگیری روش بلورنگاری با پرتوایکس برای مطالعه ساختمان سه بعدی پروتئین هاست؟

(۱) اندازه مولکول هایی که می توان آنها را با این روش مطالعه کرد نمی تواند از حد بخصوصی بزرگتر باشد.

(۲) برای ایجاد بلور مقدار زیادی از ماده مورد نظر لازم است که تهیه آن مشکل و در بعضی موارد غیر عملی است.

(۳) ساختمان مولکولها در بلور در مقایسه با محیط محلول و محیط سلول کاملاً متفاوت است.

(۴) متبلور ساختن مواد نمی تواند با روش های قبل پیشگیری انجام پذیرد و نیاز به آزمون و خطای بسیار دارد که در بعضی موارد بی نتیجه نیز می باشد.

۸۹

جزم مولکولی تعیین شده توسط کدام روش، جرم مولکولی مطلق محسوب می شود؟

(۱) تنهشین سازی سرعی (۲) تفرق نور (Light scattering) (۳) ژل فیلتراسیون

در اسپکترو فوتومتری تفاضلی بررسی اتصال یک لیگاند به یک پروتئین،

۹۰

(۱) هر دو کووت نمونه و مرجع حاوی لیگاند و پروتئین با غلظت های متفاوت است.

(۲) کووت نمونه حاوی پروتئین و لیگاند است و کووت مرجع فقط حاوی بافر است.

(۳) هر دو کووت نمونه و مرجع حاوی پروتئین است ولی فقط کووت نمونه حاوی لیگاند است.

(۴) هر دو کووت نمونه و مرجع حاوی لیگاند است ولی فقط کووت نمونه حاوی پروتئین است.

۹۱

در کدام یک از روش های اسپکترو سکوپیک زیر، آب مراحت است ایجاد نمی کند؟

(۱) اسپکترو پلاریمتری (CD) (۲) رامان (۳) IR

۹۲

با کدام یک از تکنیک های کالیمتری زیر می توان ثابت تعادل اتصال یک دارو به DNA را تعیین کرد؟

(۱) بمب کالریمتری (۲) کالریمتری اسکن تفاضلی (DSC)

(۳) کالریمتری تیتراسیونی همدم (ITC)

- ۹۳ همه موارد زیر در مورد طیف‌های جذبی صحیح‌اند بجز:
- (۱) شدت جذب به غلظت نمونه بستگی دارد.
 - (۲) مقدار جذب به تفاوت جمعیت در سطوح انرژی دارد.
 - (۳) پهنهای خطوط جذبی به نیمه عمر (life time) حالت تحریک بستگی دارد.
 - (۴) بنا بر اصل عدم قطعیت می‌توان در شرایط خاص خطوط طیفی بدون پهنا و تیز بودست آورده.
- در تکنیک **Uv-visible** کدام مورد نادرست است؟
- (۱) ضرب خاموشی (E) اندازه تحریک شدت طیف برای یک نمونه در طول موج‌های مختلف است.
 - (۲) گروههایی که در نمونه عامل جذب پرتو می‌باشد را کروموفور گویند.
 - (۳) مکان و شدت دویاره‌تر مهی هستند که یک باند جذبی دارا می‌باشد.
 - (۴) نتیجه به شکل یک نمودار جذب بر علیه طول موج تابشی نمایش داده می‌شود.
- شعاع زیراکسیون (RG)** بیانگر کدام مک از موارد زیر است؟
- (۱) انعطاف‌پذیری ماکرومکول‌ها را در شرایط یونی مختلف نشان می‌دهد.
 - (۲) ابعاد ماکرومکول‌ها را براساس شعاع کوچکترین کره‌ای که مکول را محاط می‌کند پیش‌بینی می‌کند.
 - (۳) میزان احتمال چرخش بخش‌های مختلف ماکرومکول را نشان می‌دهد.
 - (۴) نحوه عبور بون‌های هیدراته از داخل کانال‌ها را با توجه به چرخش آنها نشان می‌دهد.
- در میکروسکوپ الکترونی گذاره طول موج شدت بازیکه باعث افزایش قدرت تفکیک می‌گردد.
- (۱) کاهش - کاهش
 - (۲) افزایش - کاهش
 - (۳) کاهش - افزایش
 - (۴) افزایش - افزایش
- کدام عبارت برای فرایندهای **dissipative** صحیح است؟
- (۱) فرایندی که تغییر در بی‌نظمی ایجاد نکند.
 - (۲) فرایندی که بطور برگشت‌ناپذیر نظم را به بی‌نظمی تبدیل می‌کند.
- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) در بازدارندگی برگشت ناپذیر، تعادلی بین بازدارنده و آنزیم وجود ندارد.
 - (۲) در بازدارندگی برگشت‌ناپذیر، با افزایش غلظت سوبسترا فرایند بازدارندگی متوقف می‌شود.
 - (۳) بازدارندگی برگشت‌ناپذیر شامل نوع رقابتی نیز می‌شود.
 - (۴) در بازدارندگی **noncompetitive**، افزایش غلظت سوبسترا می‌تواند باعث برگشت کامل فعالیت آنزیمی شود.
- کدام عبارت برای رفع فشار درون ملکولی بخش قندی ماکرومکول **DNA** ترجیح دارد؟
- (۱) خروج اتم کربن شماره دو به صورت **exo**
 - (۲) خروج اتم کربن شماره سه به صورت **endo**
 - (۳) خروج اتم کربن شماره دو یا سه به صورت **endo**
 - (۴) خروج اتم کربن شماره دو و سه به صورت **endo**
- ۹۵ **حالات تعاضوی** مثبت در فرایندهای زیستی در فشار و دمای ثابت همراه است با فرآیند.
- (۱) کاهش آنتروپی
 - (۲) عدم تغییر انرژی آزاد
 - (۳) کاهش انرژی آزاد
 - (۴) افزایش انرژی آزاد
- ۹۶ برای ماکرومکولی که دارای شش جایگاه اتصال یکسان مستقل است تعداد گونه‌های میکروسکوپی برابر است با:
- (۱) ۵
 - (۲) پانزده
 - (۳) سیزده
 - (۴) هفده
- ۹۷ با توجه به متوسط انرژی جنبشی ملکولی در دمای اطاق، یک مولکول پروتئینی ملکول آب حرکت می‌کند.
- (۱) کندتر از
 - (۲) سریع تر از
 - (۳) هم سرعت با
 - (۴) برابر کندتر از
- ۹۸ طبق رابطه اینشتین کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) حاصل ضرب ضرب نفوذ و ضرب اصطکاک به نوع محیط بستگی دارد.
 - (۲) حاصل ضرب ضرب نفوذ و ضرب اصطکاک مقداری ثابت و مستقل از محیط است و به دما بستگی دارد.
 - (۳) حاصل ضرب ضرب نفوذ و ضرب اصطکاک مستقل از دما است.
 - (۴) خارج قسمت ضرب نفوذ و ضرب اصطکاک مقداری ثابت و مستقل از محیط و دما است.
- ۹۹ زمان لازم برای نفوذ یک بعدی ملکولی با ضرب نفوذ $\frac{m^2}{s} = 15$ در شکاف 20 نانومتری پایانه عصبی چند میکروثانیه است؟
- (۱) ۱/۱
 - (۲) ۰/۲
 - (۳) ۰/۵
 - (۴) ۱/۵
- ۱۰۰ مسطح بدن صفحه پیتیدی در زنجیره پلی پیتیدی به علت
- (۱) تشکیل پیوند هیدروژنی بین گروه آمین و کربوکسیل است.
 - (۲) زنگنه موجود در این صفحه است.
 - (۳) غیرقطبی بدن محیط داخل پروتئین است.
 - (۴) قیدهایی که در اثر چرخش زوایای 4 و 7 ایجاد می‌شوند است.
- ۱۰۱ فرض کنید فعالیت یک آنزیم نسبت به تغییر pH حساسیت زیادی دارد و تنها در محدوده $pH < 7/5$ قابل توجه است. لذا احتمال بیشتری وجود دارد که در مسیر انجام واکنش، بین آنزیم و سوبسترا تبادل محل فعل آنزیم واجد اسیدآمینه باشد.
- (۱) پروتون - آسپارتات یا گلوتamat
 - (۲) گروه OH - سرین یا تریونین
 - (۳) گروه OH - سرین یا تریونین
 - (۴) پروتون - هیستیدین
- ۱۰۲ اگر شعاع یک پروتئین کروی $\sqrt{10}$ برابر شود، نسبت سطح به حجم آن چند برابر خواهد شد؟
- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
 - (۲) $\sqrt{10}$
 - (۳) 10
 - (۴) $10\sqrt{10}$

- ۱۰۸- اگر یک پروتئین دارای ۹ باقی مانده سیستمین باشد، چند احتمال برای تشکیل بل های دی سولفیدی در ساختار این پروتئین وجود دارد؟
 ۱) ۴ ۲) ۱۸ ۳) ۱۰۵ ۴) ۹۴۵
- ۱۰۹- اگر انرژی لازم برای تولید یک جفت یون در یک گاز برابر $24eV$ باشد، در اثر عبور تابش آلفا با انرژی $6/AMeV$ چند جفت یون در طول مسیری معادل 10 cm نویس این تابش آلفا تولید می شود؟
 ۱) ۲ ۲) ۲۴ ۳) ۴۸ ۴) 10×10^4

- ۱۱۰- کدام مورد زیر تأثیر تابش رادیواکتیو بر بافت های زنده را بیشتر می کند؟
 ۱) بالاتر بودن سن بافت ۲) حضور سیستامین ۳) حضور مشتقات هالوژنه پیریمیدین
 ۴) غیاب اکسیژن
- فیزیولوژی گیاهی**

- ۱۱۱- علاوه کمبود کدام یک مشابه کمبود ازت است؟
 ۱) آهن ۲) روی ۳) منزیم ۴) مولیبدن

- ۱۱۲- ارتفاع تقریبی صعود آب در یک آوند چوبی به قطر 10 mm میکرون از طریق موئینگی چه مقدار است؟
 ۱) $10/3\text{ cm}$ ۲) 3 m ۳) 30 cm

- ۱۱۳- کدام عبارت درباره پدیده دفع عناصر صحیح است?
 ۱) Recretion وقتی است که یون به صورت جذب شده دفع شود.
 ۲) Excretion وقتی که یون پس از همانندسازی دفع شود.

- ۱۱۴- Secretion وقتی است که یون به صورت یک متابولیت ثانوی دفع می شود.
 ۳) Exudation وقتی است که یون به صورت نمک خارج شود.

- ۱۱۵- کدام عبارت درباره محل همانندسازی سولفات صحیح تر است?
 ۱) در کلروپلاست یاخته های برگی ۲) در سیتوسل یاخته های ریشه ای
 ۳) در کلروپلاست و سیتوسل یاخته های برگی

- ۱۱۶- تراپری شیره پرورده در جهت کدام شبیه انجام می شود؟
 ۱) پتانسیل آب ۲) پتانسیل اسمزی ۳) پتانسیل فشار

- ۱۱۷- در سینتیک تراپری یون ها از خلال غشاء، سرعت تراپری چه هنگام به مقدار بیشینه خود نمی رسد؟
 ۱) هنگامی که ثابت km بسیار پائین است.
 ۲) هنگامی که ثابت km بسیار بالاست.

- ۱۱۸- ۳) هنگامی که تراپری های با میل ترکیبی بسیار زیاد وارد عمل می شوند.

- ۱۱۹- ۴) هنگامی که هر دو دسته تراپری های واحد میل ترکیبی کم و زیاد وارد عمل می شوند.

- ۱۲۰- کمبود کدام عنصر زیر باعث انباشتگی اوره در مربسته های راسی و نکروز آنها می شود؟
 ۱) Zn ۲) Fe ۳) Mo ۴) Ni

- ۱۲۱- فرآورده D ریزوپیوم ها یک عامل است که توسط ترشح شده توسط ریشه لگوم ها قابل کنترل و فعال شدن می باشد؟
 ۱) رونویسی - لیپوکیتوالیگوساکاریدها ۲) گلوتاتیون - فلامونوئیدها

- ۱۲۲- ۳) لیپوکینین - ایزوفلامونوئیدها
 ۴) میتوژن - لکتین ها

- ۱۲۳- احیای سولفات معدنی در APS (آدنوزین - ۵' - فسفوسولفات) به گوگرد آلی با گmek چه ترکیباتی و در چه بخش سلولی انجام می گیرد؟
 ۱) H^+ و NADPH و فردوكسین در سیتوسل ۲) H^+ و NADH و گلوتاتیون در پلاستیدها

- ۱۲۴- ۳) گلوتاتیون و فردوكسین در پلاستیدها و در سیتوسل ۴) گلوتاتیون و فردوكسین منحصرآ در پلاستیدها

- ۱۲۵- کدام یک از واکنش ها، فرایند کلی احیای ازت مولکولی به طریق همیزیستی را نشان می دهد؟
 ۱) $N_7 + 6H^+ + 6e^- \rightarrow 2NH_7 + H_7$ ۲) $N_7 + 8e^- + 8H^+ + 16ATP \rightarrow 2NH_7 + 16P_i$

- ۱۲۶- ۳) $N_7 + 8e^- + 8H^+ + 16ATP \rightarrow 2NH_7 + H_7 + 16ADP + 16P_i$ ۴) $N_7 + 2e^- + 2H^+ + 14ATP \rightarrow 2NH_7 + H_7 + 14ADP + 14P_i$

- ۱۲۷- نقش بازدارندگی روتوتون (rotenone) در زنجیره تراپری الکترون از چه طریقی است؟
 ۱) مسدود کردن زنجیره انتقال الکترون در اولین جایگاه ۲) مسدود کردن زنجیره انتقال میان سیتوکروم و اکسیژن

- ۱۲۸- ۳) جدا ساختن انتقال الکترون از فسفریلایسینون ۴) بازدارندگی اختصاصی آنزیم ATPase

- ۱۲۹- کدام یک از آنزیم های زیر در تولید مجدد PEP در سیتوسل سلول های مژوفیل گیاهان C₄ نقش دارد؟
 ۱) پیرووات کیتاز ۲) PEP فسفات دی کیتاز ۳) پیرووات فسفات دی کیتاز ۴) پیروفات پیروفسفات کیتاز

- ۱۳۰- فردوكسین یک پروتئین و ناقل متحرک الکترون است که در سمت غشاء تیلاکوئیدی قرار دارد و الکترون را به منتقل می کند.

- ۱۳۱- ۱) آهن گوگرد - استروما - NADP⁺ ۲) آهن دار - استروما - NAD⁺
 ۳) آهن دار - روزن - NADP⁺ ۴) آهن گوگرد - روزن - NAD⁺

- ۱۳۲- تبدیل ربیولوز - ۵' - فسفات به گزیبلولوز - ۵' - فسفات توسط کدام آنزیم کاتالیز می شود؟
 ۱) ابی مرزا ۲) ایزومراز ۳) ترانس کتولاز ۴) موتاز

- ۱۲۵ طبق نظریه حالت گذار (transition state) حالت ۲ سازگان نوری II چگونه توزیع انرژی را بین دو سازگان نوری I و II متواضع می کند؟
- بی فسفریلی شدن LHCII
 - توسط فسفاتاز متصل به غشاء به دلیل انباشتگی پلاستوکوتینون احیا شده
 - بازگشت LHCII به سازگان نوری II به دلیل افعال شدن کیناز اختصاصی
 - فعال شدن کیناز اختصاصی به دلیل افزایش اشکال اکسید شده در خزانه پلاستوکوتینون
 - مهاجرت جانبی LHCII به سمت سازگان نوری I به دلیل افعال شدن کیناز اختصاصی
- ۱۲۶ مراحل غیر اشیاع سازی فیتوئن در گیاهان عالی با تشکیل همراه است که سوبسترای آنزیم برای تشکیل کاروتونوئیدهایی نظیر بتاکاروتین می باشد.
- آل ترنس لیکوپن - لیکوپن سیکلаз
 - سیس لیکوپن - لیکوپن سیکلاز
 - فیتوئن - فیتوئن دسچوراز
- ۱۲۷ جربانهای یونی وابسته به نور در کلروپلاستها چگونه بر فعالیت روپیسکو و سایر آنزیمهای کلیدی چرخه کالوین تأثیر می گذارد؟
- افزایش pH و کاهش غلظت کوفاکتور Mg^{++} در استروما
 - کاهش غلظت H^+ و افزایش غلظت کوفاکتور Mg^{++} در استروما
 - کاهش pH و کاهش غلظت کوفاکتور Mg^{++} در روزن
 - افزایش pH و کاهش غلظت H^+ و افزایش غلظت کوفاکتور Mg^{++} در روزن
- ۱۲۸ در گیاهان یکی از حد واسطه های مهم مسیر است که پیش ساز کلیدی سنتز آمینواسیدهای آروماتیک، لیگنین و فلاونوئیدها می باشد.
- استیل کواتریم A . چرخه گلی اکسالات
 - پیرووات ، گلیکولیز
 - کتوگلوتارات ، چرخه کربس
- ۱۲۹ تراپری های فراوردهای ثانوی حاصل از متابولیسم به واکوئل های گیاهی به صورت مستقل از شبکه پتانسیل الکتروشیمیایی توسط کدام دسته از تراپری های زیر وساخته می شود؟
- پیروفسفاتاز
 - ABC
 - کانال های سریع واکوئلی
 - کانال های آهسته واکوئلی
- ۱۳۰ فراوردهای نهایی مراحل کربوکسیلی شدن، کاهیدگی و بازسازی چرخه کالوین به ترتیب کدام ترکیبات هستند؟
- گلیسریک اسید، ۳ - فسفو گلیسر آلدید، ریبوکسون ۱ و ۵ - بیس فسفات
 - ریبوکسون ۱ و ۵ - بیس فسفات، ۱ و ۳ - بیس فسفو گلیسریک اسید، ۳ - فسفو گلیسر آلدید
 - ۳ - فسفو گلیسریک اسید، ۲ - فسفو گلیسر آلدید، ریبوکسون ۱ و ۵ - بیس فسفات
 - ریبوکسون ۱ و ۵ - بیس فسفات، ۱ و ۳ - بیس فسفو گلیسریک اسید، ۳ - فسفو گلیسر آلدید
- ۱۳۱ جهش یافته های VPI دچار نارسانی کدام تنظیم کننده و شد هستند؟
- آبسیزیک اسید
 - اکسین
 - اتیلن
 - زیبرلین
- ۱۳۲ کدام پدیده تغییر الگوی رشد در گیاه آربیدوپسیس تحت تأثیر یک نیروی مکانیکی را نشان می دهد؟
- سنیزمناستی
 - تیگموتروپیسم
 - تیگموتاستی
 - پدیده بسته شدن روزنه ها تحت تأثیر ABA با کدام تغییر همراه است؟
- افزایش غلظت کلسیم واکوئلی
 - بیش قطبیدگی غشائی
 - کدام یک از پدیده های ذیل جزو نقش های اتیلن است؟
- ۱۳۴ (۱) القای تشكیل ریشه های موئین (۲) تحریک خفتگی بذر و جوانه (۳) مقاومت در برابر تمام پاتوئن ها (۴) هیپوناستی
- ۱۳۵ کدام یک از ترکیبات ذیل جزو بازدارنده های تراپری قطبی اکسین است؟
- Fusicoccin (۴)
 - Ethepron (۲)
 - TIBA (۲)
 - NAA (۱)
- ۱۳۶ کدام یک از اکسین های زیر مصنوعی است؟
- اندول ۳ - بوتیریک اسید
 - اندول ۳ - استیک اسید
 - نفتالن ۱ - استیک اسید
 - کلرو اندول ۳ - استیک اسید
- ۱۳۷ در رابطه با نقش نور قرمز در باز شدن روزنه های اپیدرم های جدا شده کدام سازو کار محتمل تر است؟
- تحریک تولید زانگرانتین
 - تجزیه اسیدهای الی
 - تولید سوکروز توسط فتوسنتز
- ۱۳۸ نقش اکسین در فعال سازی $H^+ - ATPase$ غشاء پلاسمایی در فرایند رشد اسیدی دیواره چیست؟
- افزایش رونویسی mRNA آنزیم $H^+ - ATPase$
 - حفظ پایداری و اسجام ساختار آنزیم
 - افزایش فعالیت آنزیم بدون دخالت هر گونه حد واسط به عنوان یک اثر کننده الکتریک
 - مانع از مسدود شدن جایگاه کاتالیزوری آنزیم با وسایط پروتئین های متصل شونده به اکسین در مسیر بیوسنتز زیبرلین ها، تشکیل اسکلت کامل زیبرلینی کافورن از GGPP
- ۱۳۹ در مسیر بیوسنتز زیبرلین ها، اکسیرناتسیون
- سیتوسول - اکسیرناتسیون
 - پلاست ها - حلقوی شدن
 - شبکه آندوپلاسمی - حلقوی شدن
 - میتوکندری ها - هیدروکسیلی شدن
- ۱۴۰ چرخه سلولی در گیاهان توسط کدام هورمون ها و از چه طریق تنظیم می گردد؟
- سیتوکینین ها و زیبرلین ها - و از طریق MAPK ها
 - اکسین ها و زیبرلین ها - و از طریق MAPKK ها
 - سیتوکینین ها و اکسین ها - فعال شدن سیکلین ها و پروتئین کینازهای وابسته به آنها
 - سیتوکینین ها و زیبرلین ها - پروتئین کینازهای وابسته به کالmodولین و کلسیم

- ۱۴۱- دز رابطه طول - تانسیون در ماهیچه کامل، کدام گزینه درست است؟
 ۱) مجموعه‌ای از تانسیون قعال و غیر قعال است.
 ۲) همانند رابطه طول و تانسیون در یک سارکومر است.
 ۳) علت تانسیون غیرفعال تشکیل پل‌های عرضی است.
 ۴) تانسیون فعال در اثر تشکیل پل‌های عرضی در صفحه هنسن (منطقه H) ایجاد می‌شود.
- ۱۴۲- کدام گزینه در مورد ماهیچه‌های صاف و نه اسکلتی درست است?
 ۱) بدون ایجاد پتانسیل عمل در غشا هم می‌تواند منقبض شوند.
 ۲) پتانسیل عمل غشا در یاخته‌های ماهیچه‌ای فقط از نوع نیزه‌ای (spike) است.
 ۳) سیناپس در محل صفحه پایانی (End plate) تار ماهیچه‌ای انجام می‌شود.
 ۴) نوروترانسمیتر (ناقل عصبی) آن منحصر استیل کولین است.
- ۱۴۳- در سیناپس‌های شیمیایی اثرات افزایش غلظت کلسیم و یا منزیم مایع خارج سلولی بر میزان (شدت) انتقال پیام از نورون پیش سیناپسی به نورون پس سیناپسی به ترتیب کدام است?
 ۱) کاهش - کاهش - افزایش ۲) کاهش - افزایش ۳) افزایش - کاهش ۴) افزایش - افزایش
 با بازگشت غشای تحریک پذیر به پتانسیل استراحت (آرامش) خروج بیشتر یون پتانسیم موجب کدام پدیده می‌شود?
 ۱) ریپلریزاسیون ۲) دیپلریزاسیون ۳) هیپرپلاریزاسیون ۴) هیپرپلاریزاسیون
- ۱۴۴- پیشترین سرعت کوتاه شدن در عضله اسکلتی در چه زمانی اتفاق می‌افتد?
 ۱) در هنگام برداشتن بارسنگین ۲) وقتی تحریک زیادتری به آن وارد شود
 ۳) وقتی که طول سارکومر آن بزرگتر از حالت طبیعی شود ۴) هنگامی که عضله هیچ باری را در زمان تحریک جا به جا نکند.
- ۱۴۵- پتانسیل الکترویکی (ولتاژ) غشای یک سلول تحریک پذیر (عصبی) در کدام حالت یا کدام زمان از چرخه پتانسیل عمل، منفی تر می‌باشد?
 ۱) در زمان آستانه در نقطه آتش (firing point)
 ۲) در انتهای مرحله تحریک ناپذیری مطلق
 ۳) در مرحله هیپرپلاریزاسیون
 تقسیم دوم میوز تخمک در چه زمانی کامل می‌شود?
 ۱) در هنگام اوولاسیون ۲) در موقع تقسیم اوبلن گویچه قطبی
 ۳) حرکت دادن گلbul‌های سفید به سلول‌های آسیب دیده ۴) تحریک هیپوتالاموس جانشی و تخریب هسته‌های فوق بینایی به ترتیب باعث کدام پدیده می‌شود?
- ۱۴۶- ۱) عدم تمایل به نوشیدن آب، افزایش ترشح ادرار
 ۲) تمایل شدید به نوشیدن آب، افزایش ترشح ادرار
 ۳) عدم تمایل به نوشیدن آب، کاهش ترشح ادرار
 ۴) یکی از کارهای کورتیزول عبارت است از:
- ۱۴۷- ۱) افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها
 ۲) حرکت دادن گلbul‌های سفید به سلول‌های آسیب دیده
 ۳) هورمون رشد دارای کدام اثر است?
 ۴) افزایش خروج گلوکز از سلول‌های کبدی
- ۱۴۸- ۱) افزایش ورود امینواسیدها به عضلات
 ۲) کاهش ورود امینواسیدها به عضلات
 ۳) هورمون‌های یددار تیروئیدی باعث کدام پدیده از اعمال زیر می‌شود?
 ۴) کاهش نیاز به وینامین‌ها ۱) افزایش متabolism پایه ۲) افزایش وزن بدن ۳) کاهش اشتها
- ۱۴۹- در عمل دم و بازدم کدام گزینه درست است?
 ۱) تحریک گیرنده‌های کشنی آنولی آغازگر دم است.
 ۲) هسته پنوموتاکسیک موجب طولانی شدن دم می‌گردد.
 ۳) کاهش فشار اکسیزن خون محرك مستقیم مرکز دم است.
 ۴) عامل اصلی تحریک نورون‌های مرکز دم یون H^+ است.
- ۱۵۰- عمل سور فاکتانت (surfactant) کدام است و از کدام سلول شروع می‌شود?
 ۱) کاهش کشن سطحی حبابچه - پنوموسیت I
 ۲) افزایش کشن سطحی حبابچه - پنوموسیت II
 ۳) افزایش کشن سطحی حبابچه - پنوموسیت I
 ۴) با افزایش ضربان قلب کدام تغییر بطور محسوس ایجاد می‌شود?
- ۱۵۱- ۱) کاهش زمان دیاستول بطنها
 ۲) افزایش زمان سیستول بطنها
 ۳) افزایش مرحله استراحت عمومی قلب
 ۴) آغاز و خاتمه کفه در منحنی عضله قلب به ترتیب مربوط به کدم جریان یونی است?
- ۱۵۲- ۱) ورود کلسیم - خروج سدیم ۲) ورود سدیم - خروج کلسیم ۳) ورود کلسیم - خروج پتانسیم ۴) خروج سدیم - ورود پتانسیم
 پیشترین سرعت هدایت در قلب مربوط به کدام گزینه است?
 ۱) تارهای هیس ۲) تارهای بورکینه (بورکنز) ۳) عضله دهلیزی ۴) عضله دهلیزی
- ۱۵۳- با افزایش فشار سرخرگی، برون ده قلب تا مدتی ثابت می‌ماند. علت آن به کدام گزینه مربوط می‌شود?
 ۱) اثر اعصاب سیناتیک قلب ۲) ارتباط برون ده و تعداد ضربان قلب
 ۳) رابطه معکوس بین پیش‌بار و پس‌بار قلب
 ۴) مکانیسم فرانک استارلینگ
- ۱۵۴- کشیدگی دیواره‌ی دهلیز راست باعث کدام پدیده می‌شود?
 ۱) کاهش دفع سدیم از کلیده‌ها
 ۲) افزایش حجم ضربه‌ای
 ۳) افزایش تعداد ضربان قلب
 ۴) افزایش زمان سیستول بطنها

- ۱۵۹ انقباض عضلات گوش میانی (چکشی و رکابی) به ترتیب توسط کدام اعصاب است؟
 ۱) سوم و چهارم مغزی ۲) سوم و پنجم مغزی ۳) سوم و هفتم مغزی
 ۴) پنجم و هشتم مغزی
- ۱۶۰ میانجی‌های عصبی نورون‌های هسته رافه و نورون‌هایی که در ابتدای شاخ خلفی نخاع بر انتقال درد اثر می‌کنند به ترتیب کدام است؟
 ۱) سروتونین - انکفالین ۲) نورآدرنالین - سروتونین ۳) انکفالین - سروتونین ۴) اوپیوئید درون‌زاد - نورآدرنالین
- ۱۶۱ کدام گزینه پس از آسیب هیپوکامپ بدون اختلال باقی می‌ماند؟
 ۱) به یادآوری و قایع اخیر ۲) توانایی یادگیری جدید ۳) حافظه کلامی
 ۴) مهارت در بازی تنیس
- ۱۶۲ نقش پروستاگلاندین‌ها در ترشحات معده کدام است?
 ۱) افزایش اسید معده ۲) افزایش گاسترین ۳) افزایش هیستامین
- ۱۶۳ میکروگرانیسم‌های طبیعی (وده کدامیک از بیتامین‌های زیر را می‌سازند؟
 ۱) K ۲) B (۳) C (۴)
- ۱۶۴ در شبکیه چشم فتورسپتورها (مخروطها و استوانه‌ها) در تاریکی (عدم تحریک) گلوتامات ترشح می‌کنند. اثر گلوتامات به ترتیب بر کدام سلول شبکیه تحریکی و بر کدام سلول شبکیه مهاری است?
 ۱) سلول‌های دوقطبی هیپرپولاrizه شونده - سلول‌های افقی
 ۲) سلول‌های دوقطبی دیپولاrizه شونده - سلول‌های افقی
 ۳) سلول‌های دوقطبی دیپولاrizه شونده - سلول‌های دوقطبی هیپرپولاrizه شونده
 ۴) سلول‌های دوقطبی دیپولاrizه شونده - سلول‌های آماکرین
- ۱۶۵ کدامیک از جملات زیر در مورد فتورسپتورهای استوانه‌ای چشم صحیح است?
 ۱) با تابش نور کاذل‌های ورودی سدیم در قطعه خارجی گیرنده‌ها باز می‌شود.
 ۲) کاهش غلظت CGMP سبب هیپرپولاrizاسیون گیرنده‌ها می‌شود.
 ۳) تحریک گیرنده‌های نوری باعث توقف پمپ سدیم - پتانسیم قطعه داخلی می‌شود.
 ۴) هرچه شدت نور در چشم بیشتر باشد ورود سدیم به داخل فتورسپتورها بیشتر خواهد بود.
- ۱۶۶ بیام‌های شناوی از گوش تا رسیدن به مرکز عصبی شناوی به ترتیب از کدام نواحی می‌گذرند?
 ۱) عقده کورتی ← هسته دهلیزی ← مغز میانی ← هسته زانویی خارجی
 ۲) عقده اسکارپا ← بصل النخاع ← مغز میانی ← هسته زانویی خارجی
 ۳) عقده کورتی ← بصل النخاع ← مغز میانی ← هسته زانویی داخلی
 ۴) عقده اسکارپا ← بصل النخاع ← هسته حلزونی ← هسته زانویی داخلی
 با تحریک اعصاب پاراسمپاتیک چشم کدام تغییر ایجاد می‌شود؟
- ۱۶۷ ۱) انبساط عضله مژگانی و افزایش تحبد عدسی
 ۲) انقباض عضله مژگانی و کاهش تحبد عدسی
 ۳) انبساط عضله مژگانی و کاهش قطر مردمک
- ۱۶۸ کدام گزینه تراوش (فیلتراسیون) گلومرولی (GFR) را افزایش می‌دهد?
 ۱) تحریک اعصاب سمتیک
 ۲) فشار اسمزی کلونیدی کپسول بومن
 ۳) فشار هیدروستاتیک کپسول بومن
 ۴) فشار اسمزی کلونیدی مویرگ‌های گلومرولی
- ۱۶۹ در حالت طبیعی مقدار جریان پلاسمای کلیوی توسط کلیرنس کدامیک از ملکول‌های زیر نشان داده می‌شود?
 ۱) اوره و اسید اوریک
 ۲) اسید پارا آمینو هیپوریک (PAH)
 ۳) اینولین
 ۴) اوره
- ۱۷۰ علت عدم باز جذب مایع ادراری در گلومرولهای کلیوی کدام است?
 ۱) بالا بودن فشار هیدروستاتیک مویرگ‌های گلومرولی
 ۲) بالا بودن فشار انکوتیک فضای بومن
 ۳) پائین بودن فشار انکوتیک مویرگ‌های گلومرولی

سال ۱۳۸۸

مجموعه زیست‌شناسی
گد (۱۲۰۶)

- دانلود سوالات کارشناسی ارشد
- مشاهده درصدها و کتابها و جزوای پیشنهادی قبول شدگان
- دریافت آگهی های استفادامی و افبار آزمونها توسط پیامک
- آزمونهای آزمایشی اینترنتی

سال ۱۳۸۸

مجموعه زیست‌شناسی
(کد ۱۲۰۶)

- دانلود سوالات کارشناسی ارشد
- مشاهده درصدها و کتابها و جزوای پیشنهادی قبول شدگان
- دریافت آگهی های استفادامی و افبار آزمونها توسط پیامک
- آزمونهای آزمایشی اینترنتی