

PardazeshPub.com



محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه

۸۸/۱۱/۳۰

دفترچه ۱/۱



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: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

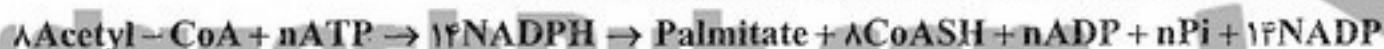
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	بیوشیمی	۳۰	۱	۳۰
۲	ژنتیک	۳۰	۳۱	۶۰
۳	بیوفیزیک	۳۰	۶۱	۹۰
۴	فیزیولوژی گیاهی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

پهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

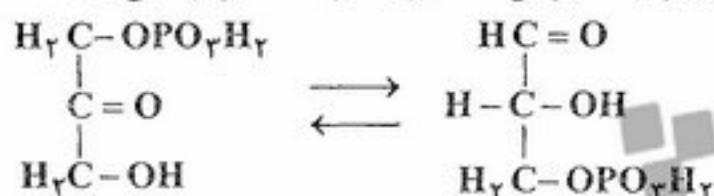
PardazeshPub.com

۱- کدام ترکیب فعال کننده (positive activator) مؤثرتری برای واکنش زیر می باشد؟



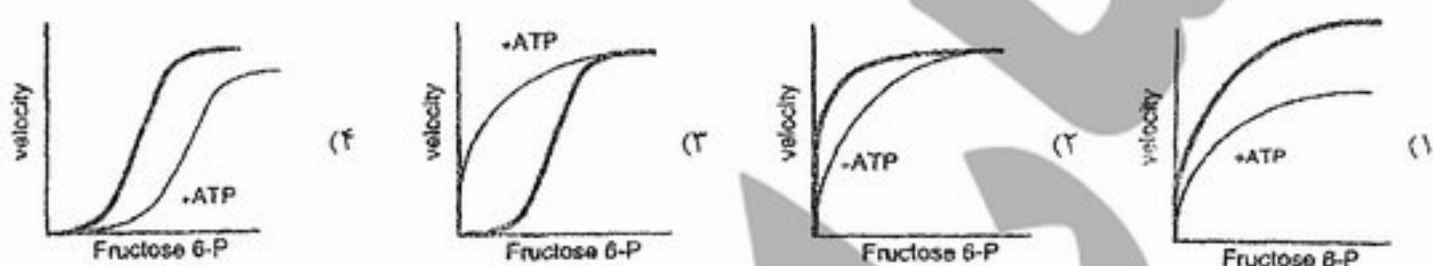
(۱) استیل کوآنزیم A (۲) سیترات (۳) مالات (۴) مالونیل کوآنزیم A

۲- آنزیم‌هایی که واکنشی از نوع زیر را کاتالیز می کنند جزو کدام دسته آنزیم‌ها می باشند؟



(۱) ایزومرازها (۲) اکسیدوردکتازها (۳) لیازها (۴) ترانسفرازها

۳- کدام منحنی اثر ATP بر فسفو فروکتوکیناز-۱ (PFK-1) کبدی را به بهترین شکل نشان می دهد؟



۴- آنزیم HIV-Protease در کدام دسته آنزیم‌ها قرار دارد؟

(۱) آسپارات پروتئازها (۲) سرین پروتئازها (۳) سیستئین پروتئازها (۴) لوسین پروتئازها

۵- در یک واکنش آنزیمی در غلظت ۶ mM سوبسترا، سرعت واکنش ۷۵ درصد سرعت ماکزیمم می باشد. K_m آنزیم برابر است با:

(۱) ۲ mM (۲) ۴ mM (۳) ۸ mM (۴) ۶ mM

۶- کدام گزینه معرف حالت پایا (steady state) در یک واکنش آنزیمی است؟

(۱) $\frac{d[ES]}{dt} = 0$ (۲) $\frac{d[ES]}{dt} = 0$ (۳) $\frac{d[ES]}{dt} = 1$ (۴) $\frac{d[ES]}{dt} = 1$

۷- پیوندهای هیدروژنی موجود در α - هلیکس:

(۱) تنها بین آمینواسیدهای انتهای N و انتهای C اتفاق می افتد.
(۲) عمدتاً بین اتم‌های الکترونگاتیو در زنجیره جانبی اتفاق می افتد.
(۳) عمود بر محور هلیکس هستند.
(۴) عمدتاً بین اتم‌های الکترونگاتیو اسکلت پلی پپتیدی اتفاق می افتد.

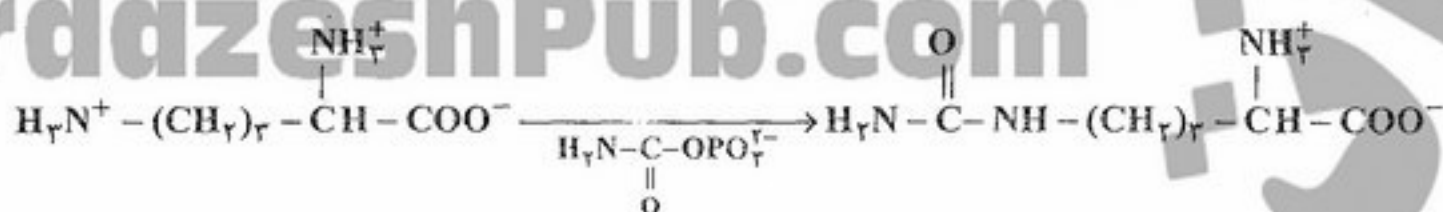
۸- هموگلوبین جنینی (Hb F) در مقایسه با هموگلوبین مادر (Hb A) دارای تمایل بیشتری برای اکسیژن می باشد، زیرا:

(۱) pH خون جنین کمتر از pH خون مادر است.
(۲) Hb A در مقایسه با Hb F تمایل بیشتری برای اتصال به O_2 دارد.
(۳) ۲ و ۳ - بیس فسفو گلیسرات با تمایل بیشتری به Hb F در مقایسه با Hb A متصل می گردد.
(۴) Hb F در مقایسه با Hb A ظرفیت کمتری برای اتصال به ۲ و ۳ بیس فسفو گلیسرات دارد.

۹- ترکیبات شیمیایی سروتونین و اپی نفرین از چه ماده‌ای به ترتیب ساخته می شوند؟

(۱) تریپتوفان و هیستیدین (۲) سرین و تریپتوفان (۳) گلوتامین و تیروزین و سرین (۴) تریپتوفان و تیروزین

۱۰- واکنش زیر در چه مسیر متابولیکی انجام می‌شود؟ آنزیم آن چیست؟ محل انجام آن کدام قسمت سلول است؟



(۱) مسیر سنتز اوره - آرژیناز - سیتوزول

(۲) چرخه کوری - آرژیناز - میتوکندری

(۳) چرخه اوره - آنزیم اورنی تین - ترانس کارباموئیلاز - میتوکندری

(۴) چرخه کوری - آنزیم اورنی تین - ترانس کارباموئیلاز - سیتوزول

۱۱- کدام یک در مورد ذمین‌های پروتئین صحیح است؟

(۱) مثال‌هایی از موتیف‌های ساختاری هستند.

(۲) فقط در پروتئین‌های پروکاریوتی یافت می‌شوند.

(۳) ساختارهایی هستند که مستقل از سایر قسمت‌های پروتئینی، معمولاً ساختار خود را حفظ می‌کنند.

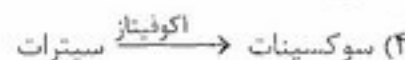
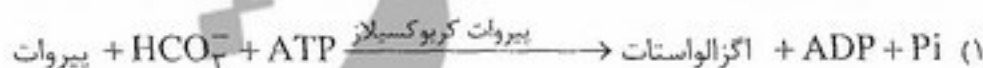
(۴) زنجیره‌های پلی پپتیدی مجزا هستند که به عنوان زیر واحد نیز محسوب می‌شوند.

۱۲- نقش سیانور در مهار سنتز ATP چگونه است؟

(۱) با مهار کمپلکس F_0F_1

(۳) با مهار انتقال الکترون از یوپی کوئینون به سیتوکروم C

۱۳- کدام واکنش تأمین (Anaplerotic reaction) برای چرخه کربن محسوب می‌شود؟



۱۴- در کدام مرحله از چرخه کربس فسفریلاسیون در سطح سوبسترا صورت می‌گیرد؟

(۱) تبدیل فومارات به L - مالات

(۳) تبدیل سیترات به سیس آکونیات

۱۵- تولید کدام مولکول فقط منحصر به بافت کبدی است؟

(۱) اسید پیروویک

(۲) اسید لاکتیک

(۳) گلیکوزن

(۴) اسید گلوکوروئیک

۱۶- کدام یک از مراحل آنزیمی در متابولسیم کربوهیدرات‌ها از طریق فسفریلاسیون فعال می‌شود؟

(۱) آلدول ردوکتاز

(۲) گلیکوزن سنتاز

(۳) گلیکوزن فسفوریلاز

(۴) هگزوکیناز

۱۷- کدام یک از آنزیم‌های زیر در هر دو مسیر گلیکولیز و گلوکونئوزس شرکت دارد؟

(۱) آلدولاز

(۲) پیروات کربوکسیلاز

(۳) پیروات کیناز

(۴) گلوکوکیناز

۱۸- کدام یک از موارد ذیل در دو فرآیند N - گلیکوزیلاسیون و O - گلیکوزیلاسیون مشابه هستند؟

(۱) باقیمانده آمینواسیدی در گیر در پروتئین

(۲) جایگاه سلولی انجام فرآیند

(۳) پیچیدگی بخش گلیکان

(۴) مشارکت دولیکول فسفات

۱۹- کارآئی انرژی از یک از مسیرهای متابولیکی ذیل در مقایسه با بقیه بالاتر است؟

(۱) کربس

(۲) گلیکولیز - فاز دوم

(۳) پیروات دهیدروژناز

(۴) گلیکولیز - فاز اول

PardazeshPub.com

- ۲۰- کدام یک از دی ساکاریدهای زیر همانند ساکارز قند غیر احیاء کننده می باشد؟
 (۱) لاکتوز (Lactose)
 (۲) مالتوز (Maltose)
 (۳) ترهالوز (Trehalose)
 (۴) دو ملکول آن - استیل گلوکز آمین که به وسیله پیوند $(\beta 1 \rightarrow 4)$ به یکدیگر متصل می باشند.
- ۲۱- کدام یک از ساختارهای بیوشیمیایی در تعیین گروه های خونی ABO ایفای نقش می نمایند؟
 (۱) آنتی بادی ها (۲) گلیکوپروتئین ها (۳) پروتئوگلیکان ها (۴) گلیکولیپیدها
- ۲۲- کدام گزینه از واحدهای تکراری موجود در گلیکوز آمینوگلیکان ها محسوب نمی شود؟
 (۱) سیالیک اسید (۲) کراتان سولفات (۳) درماتان سولفات (۴) هپارین
- ۲۳- کدام روش جهت ارزیابی جرم مولکولی پروتئین ها دقیق تر است؟
 (۱) اسپکترومتری جرمی (۲) کروماتوگرافی فیلتراسیون ژلی
 (۳) اولترا سانتریفوژ (۴) SDS-PAGE
- ۲۴- در β اکسیداسیون پرواکسوزومی کدام واکنش تفاوت عمده با β اکسیداسیون میتوکندریایی دارد؟
 (۱) آنزیم مرحله دوم یک دهیدروژناز وابسته به FAD است.
 (۲) مرحله اول واکنش پراکسیداسیون به جای دهیدروژناسیون است.
 (۳) آنزیم مرحله اول دهیدروژناز است که به NAD^+ وابسته است.
 (۴) آنزیم دهیدروژناز مرحله اول الکترون ها را مستقیماً به O_2 انتقال داده و H_2O_2 تولید می کند.
- ۲۵- بیماری Maple syrup urine به چه دلیل متابولیکی اتفاق می افتد؟
 (۱) کمبود آنزیم آسپارتات آمینوترانسفراز (۲) کم کاری آنزیم α کتواسید دهیدروژناز
 (۳) فقدان کمپلکس آنزیم α کتواسید شاخه دار دهیدروژناز (۴) فقدان آنزیم β کتواسید شاخه دار دهیدروژناز
- ۲۶- آنزیم واکنش مقابل کدام است؟
 (۱) یوریدین آمیناز
 (۲) سیکلو پنتان د آمیناز
 (۳) پنتوز فسفات د آمیناز
 (۴) سیتیدین د آمیناز
- ۲۷- مسیر پنتوز فسفات تقریباً تصویر آینه ای کدام مسیر متابولیکی است؟
 (۱) بتا - اکسیداسیون (۲) کالوین (۳) کریس (۴) گلیکولیز
- ۲۸- کدام گروه از ترکیبات در انتقال گروه های تک کربن شرکت می کنند؟
 (۱) بیوتین، پیریدوکسال فسفات، پانتوتونیک اسید
 (۲) تتراهیدروفولات، بیوتین، S - آدنوزین میتونین
 (۳) تتراهیدروفولات، پیریدوکسال فسفات، ریوفلاوین
 (۴) پانتوتونیک اسید، S - آدنوزیل میتونین، ریوفلاوین
- ۲۹- آنزیم گلیکوزن فسفریلاز به کدام کوآنزیم نیاز دارد؟
 (۱) بیوتین (۲) تیامین پیروفسفات (۳) پیریدوکسال فسفات (۴) B_{12}
- ۳۰- ثابت تفکیک (dissociation constant) کالمودلین، آویدین (avidin)، گیرنده انسولین و نیکل پروتئین برای لیگاندهای خود (Ca^{2+} ، بیوتین، انسولین و نیکل) به ترتیب برابر 2×10^{-9} ، 1×10^{-4} و 3×10^{-4} میکرومولار می باشد. تمایل کدام پروتئین برای لیگاند خود بیشتر است؟
 (۱) کالمودلین (۲) آویدین (۳) نیکل پروتئین (۴) گیرنده انسولین

PardazeshPub.com

- ۳۱- کدام یک از روش‌های نامبرده معادل "reverse genetics" است؟
 (۱) contig mapping (۲) RNA mapping (۳) functional cloning (۴) positional cloning
- ۳۲- دو بیمار هر دو کپی (نسخه) کروموزوم ۷ را از مادرشان دریافت کرده‌اند (کروموزوم ۷ پدری را ندارند)؛ هر دو بیمار مبتلا به فیبروز کسیتی (CF) اند، ولی دارای خصوصیت غیرطبیعی دیگری نیز هستند؛ این مشاهدات یادآور کدام پدیده است؟
 (۱) ایمپرینتینگ (Imprinting)
 (۲) نفوذپذیری متغیر (variable penetrance)
 (۳) جهش‌های خودبخود در سلول‌های زایشی (germinal cell spontaneous mutation)
 (۴) پلیوتروپی (Pleiotropy)
- ۳۳- در اپرون لاکتوز مولکول رپرسور (Repressor) به کدام ناحیه متصل می‌گردد؟
 (۱) Activator (۲) Operator (۳) Promoter (۴) Enhancer
- ۳۴- نفوذپذیری برای رتینوبلاستوما فامیلی که وضعیتی بارز است ۹۰٪ برآورده شده است؛ از ازدواج مردی مبتلا به این بیماری با زن سالم، ریسک بروز رتینوبلاستوما در بچه‌ها چند درصد است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۹۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۵
- ۳۵- اگر دو لوکوس ۱۰ واحد نقشه ژنتیکی (CM) از یکدیگر فاصله داشته باشند، چند درصد سلول‌هایی که میوز انجام می‌دهند دارای یک کراسینگ اور بین این دو ژن هستند؟ (با فرض صفر بودن کراسینگ اور مضاعف)
 (۱) ۵ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰
- ۳۶- از ازدواج دو فرد حامل در الگوی توارثی مغلوب آتوزومی، احتمال اینکه از دو فرزند حاصل یکی سالم و یکی مریض باشد چقدر است؟
 (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{9}{16}$ (۳) $\frac{6}{16}$ (۴) $\frac{3}{16}$
- ۳۷- محصول کدام ژن به ساختار هالیدی (Holliday junction) متصل می‌شود؟
 (۱) ruvA (۲) ruvB (۳) recB (۴) recA
- ۳۸- کدام یک از ویژگی‌های زیر در خصوص ژن‌های سرطان‌زا (oncogenes) صدق نمی‌کند؟
 (۱) غیرفعال شدن
 (۲) بارز بودن جهش‌ها در این ژن‌ها نسبت به آلل طبیعی
 (۳) بیان در سلول‌هایی که به طور معمول ژن در آنها بیان نمی‌شود.
 (۴) بیان بیش از اندازه در سلول‌ها
- ۳۹- از توالی‌های DNA زیر در حامل (Yeast Artificial Chromosome) YAC، کدام یک منحصر به این حامل (vector) نیست؟
 (۱) ARS (۲) MARKER (۳) TEL (۴) CEN
- ۴۰- در کدام گزینه Linkage disequilibrium و Association درست تعریف شده‌اند؟
 (۱) association به همراهی آلل‌های لوکوس‌های پیوسته به هم در یک کروموزوم در سطح جمعیت گفته می‌شود، در حالی که Linkage disequilibrium آلل‌ها ضرورتاً آلل‌های پیوسته به هم نیستند.
 (۲) Linkage disequilibrium به همراهی غیراتفاقی آلل‌های لوکوس‌های پیوسته به هم یک کروموزوم در سطح جمعیت گفته می‌شود، در حالی که در association آلل‌ها ضرورتاً به هم پیوسته نیستند.
 (۳) Linkage disequilibrium به همراهی اتفاقی دو آلل پیوسته به هم در جمعیت، در حالی که association همراهی غیراتفاقی دو آلل پیوسته به هم گفته می‌شود.
 (۴) Linkage disequilibrium به همراهی دو ژن پیوسته مربوط به یک بیماری، در حالی که association به همراهی یک صفت غیرژنتیکی با آلل‌های ویژه گفته می‌شود.
- ۴۱- کدام یک از پیامدهای زیر از نتایج Inversion کروموزوم‌ها به شمار نمی‌رود؟
 (۱) افزایش فراوانی C.O. (کراسینگ اور)
 (۲) منع کراسینگ اور در خلال میوز
 (۳) تغییر ترتیب ژن‌ها
 (۴) اثر مکانی (position effect)
- ۴۲- حدود ۱۰ درصد زنان حامل ژن دیستروفی عضلانی دوشن (DMD) بیماری مغلوب وابسته به X ضعیف عضلانی نشان می‌دهند. توجیه این مشاهده چیست؟
 (۱) اثر بیان متغیر (variable expressivity) لوکوس DMD
 (۲) غیرفعال شدن غیراتفاقی کروموزوم X حامل ژن DMD در نسبت بیشتری از سلول‌ها
 (۳) غیرفعال شدن غیراتفاقی کروموزوم X حامل ژن سالم در نسبت بیشتری از سلول‌ها
 (۴) نفوذپذیری ضعیف‌تر ژن در جنس ماده در مقایسه با مردان

۴۳- طول یک DNA دو رشته‌ای برابر ۱۰۰/۰۰۰ جفت باز نیتروژن دار است. اگر a معرف تعداد نوکلئوتیدها، b معرف تعداد پیچ‌های کامل و c معرف طول کامل DNA باشد در کدام گزینه پاسخ‌ها درست است؟

- (۱) a) ۵۰/۰۰۰ b) ۵/۰۰۰ c) $0/34 \times 10^4$ nm
(۲) a) ۲۰۰/۰۰۰ b) ۱۰/۰۰۰ c) $3/4 \times 10^4$ nm
(۳) a) ۱۰۰/۰۰۰ b) ۱۰/۰۰۰ c) $0/34 \times 10^4$ nm
(۴) a) ۱۰۰/۰۰۰ b) ۱۰۰۰ c) $3/4 \times 10^4$ nm

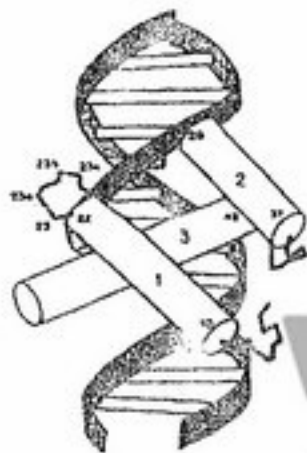
۴۴- کدام یک از فنون زیر می‌تواند برای غربال‌گری ژن‌ها با جهش‌های نامعلوم استفاده شود؟

- (۱) Real – time PCR
(۲) Single Stranded Conformation Polymorphism (SSCP)
(۳) Oligonucleotide Ligation Assay (OLA)
(۴) Fluorescent In Situ Hybridization (FISH)

۴۵- در رابطه با عناصر Alu کدام گزینه درست است؟

- (۱) ۷۰۰۰ جفت باز طول دارند که در نوارهای R(R-banding) متمرکز شده‌اند و تا ۵ درصد از ژنوم را در برمی‌گیرند.
(۲) این عناصر مخصوص گیاهان عالی هستند و تاکنون در ژنوم انسان یافت نشده‌اند.
(۳) فقط در نواحی تلومر و سانترومر وجود دارند و در کاهش رونویسی از ژن‌ها مؤثرند و حدود ۳۰ درصد از ژنوم را تشکیل می‌دهند.
(۴) از حدود ۳۰۰ جفت باز تشکیل شده‌اند که توسط RNA پلیمراز III رونویسی می‌شوند و بین ۱۰ تا ۱۵ درصد از ژنوم را تشکیل می‌دهند.

۴۶- تصویر شماتیک مقابل کدام نوع از موتیف‌های DNA را نمایش می‌دهد؟



- (۱) Ribbon – Helix- Helix
(۲) Leucine Zipper
(۳) Helix – Turn – Helix
(۴) Zinc finger

۴۷- برای بیماری‌های چندعاملی و چند ژنی کدام گزینه مناسب‌تر است؟

- (۱) در بعضی از صفات چندعاملی در کنار ژن‌های مشارکت کننده، ژن اصلی تعیین کننده‌ای (Major gene) وجود دارد.
(۲) در شدت و ضعف بروز این بیماری‌ها (صفات) جنسیت نقش ندارد.
(۳) در این بیماری‌ها و صفات برای برآورد ریسک خطر برای افراد در ریسک (معرض خطر)، ترسیم شجره تعیین کننده است.
(۴) در همه موارد ژن‌های مشارکت کننده دارای اثر مساوی هستند.

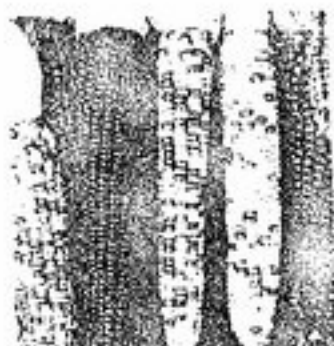
۴۸- در ناهمگنی ژنتیکی (Heterogeneity):

- (۱) چند لوکوس متفاوت به همراه تأثیرات محیطی در بروز بیماری تأثیرگذار هستند.
(۲) در افراد متفاوت ممکن است لوکوس‌های متفاوت (ژن‌های متفاوت) درگیر باشند.
(۳) چند ژن با اثرات جزئی و بصورت تجمعی در بروز بیماری تأثیرگذار هستند.
(۴) چند لوکوس (چند ژن) متفاوت به صورت همزمان در بروز بیماری در یک فرد اثرگذار هستند.
مشاهده حالت Premutation در سندرم X شکننده (Fragile X syndrome) به دلیل است.

- (۱) افزایش طول توالی‌های CGG بالای حدنرمال
(۲) کاهش طول توالی‌های CGG زیر حدنرمال
(۳) مشاهده شکستگی در بازوی بلند کروموزوم X بدون ارتباط با تعداد توالی‌های CGG
(۴) وجود یک کروموزوم X در جنس نر و فقدان منطقه همپوشان در کروموزوم Y

۵۰- در مطالعات همراهی (Association study) برای شناسایی ژن‌ها و لوکوس‌های مرتبط با بیماری ضروری است.

- (۱) انجام آنالیز پیوستگی (Linkage analysis) در خویشاوندان و کنترل‌های غیرخویشاوند دارای بیماری مورد بررسی
- (۲) انجام آنالیز پیوستگی (Linkage study) در افراد خویشاوند دارای بیماری مورد بررسی
- (۳) داشتن ژن یا لوکوس کاندید و نمونه‌های DNA از افراد واجد و فاقد بیماری مورد بررسی
- (۴) داشتن ژن یا لوکوس کاندید و نمونه‌های DNA از افراد واجد بیماری مورد بررسی



۵۱- تصویر مقابل مربوط به دانه‌های ذرت، کدام پدیده ژنتیکی را بخوبی نمایش می‌دهد؟

- (۱) نوترکیبی هومولوگ‌ها
- (۲) اثر ترانسپوزون‌ها
- (۳) تبادل کروماتیدهای خواهری (Sister Chromatid Exchange)
- (۴) کراسینگ‌آور نابرابر (Unequal Crossing Over)

۵۲- در آمیزش دی هیبریدیسم در نسل دوم چه نسبتی از ژنوتیپ‌ها فقط یک آلل غالب دارند؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۱)
 - (۲) $\frac{1}{16}$ (۲)
 - (۳) $\frac{3}{16}$ (۳)
 - (۴) $\frac{1}{4}$ (۴)
- ۵۳- اگر مردی طاس و رنگ کور (دالتونیسیم: مغلوب وابسته به جنس) که پدر و مادری سالم داشته، با زنی سالم که پدرش رنگ کور و مادرش طاس بوده است، ازدواج کند. احتمال تولد پسری طاس و رنگ کور چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۱)
 - (۲) $\frac{1}{16}$ (۲)
 - (۳) $\frac{1}{8}$ (۳)
 - (۴) $\frac{3}{16}$ (۴)
- ۵۴- در یک جمعیت، فراوانی هتروزیگوت‌ها ۸ برابر فراوانی (q) هومو زیگوت‌های مغلوب است. فراوانی ژن مغلوب در این جمعیت در کدام گزینه درست است؟

- (۱) $q = 0.02$ (۱)
 - (۲) $q = 0.002$ (۲)
 - (۳) $q = 0.2$ (۳)
 - (۴) $q = 2$ (۴)
- ۵۵- حضور دو یا چند دودمان سلولی که در تعداد کروموزوم‌ها متفاوت هستند، چه نام دارد؟

- (۱) میکسوپلویدی
 - (۲) آنوپلویدی ناقص
 - (۳) موزایک آنوپلویدی
 - (۴) موزایک پلویدی
- ۵۶- در مورد DNA ی میتوکندریایی، گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) نسبت به ژنوم هسته‌ای، تراکم ژنی به مراتب کمتری دارد.
 - (۲) ژنوم آن دارای ۲۷ ژن است.
 - (۳) بیش از ۹۵ درصد ژنوم آن DNA ی تکراری است.
 - (۴) تمام رمزهای ژنتیکی آن، همان کلیدهای رمز DNA ی هسته‌ای است.
- ۵۷- علت مشاهده فرورفتگی ثانویه (Secondary constriction) چیست؟

- (۱) ضخامت کمتر و کاهش قطر کروموزوم در محل فرورفتگی
 - (۲) تراکم rDNA و تأثیر بر رنگ‌پذیری کروموزوم
 - (۳) کوتاه بودن طول کروموزوم‌های گروه D و G و وجود ساتلیت DNA
 - (۴) وجود DNA ساتلیتی در انتهای کروموزوم‌ها، در بازوهای کوتاه
- ۵۸- بر روی رشته رمزگذار DNA(Coding) ردیف ۳' - TAG - ۵' وجود دارد. کدون و آنتی‌کدون این ردیف به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) ۵' - CUA - ۳' و ۵' - UAG - ۳'
- (۲) ۵' - CUA - ۳' و ۵' - UAG - ۳'
- (۳) ۵' - GAU - ۳' و ۵' - AUC - ۳'
- (۴) ۵' - GAU - ۳' و ۵' - UUA - ۳'

۵۹- جهت جریان اطلاعات ژنتیکی Gene flow در ویروس HIV چگونه است؟

- (۱) RNA → RNA → Protein
- (۲) DNA → RNA → Protein
- (۳) RNA → DNA → RNA
- (۴) RNA → RNA → DNA

۶۰- کدام گزینه در مورد Enhancer‌ها، درست‌تر است؟

- (۱) برای عملکرد خود باید در بالادست (Upstream) پروموتور قرار گیرند.
- (۲) اندازه توالی‌های بازی این عناصر بیش از ۱/۲ کیلوپار است.
- (۳) توالی‌های بازی مشابه بین این عناصر و پروموتورها وجود ندارد.
- (۴) این عناصر معمولاً در وضعیت Cis نسبت به هدف پروموتور خود کار می‌کنند.

- ۶۱- عامل ایجاد تعادل دونان چیست؟
 (۱) عدم امکان عبور ماکرو ملکول باردار از عرض غشاء
 (۲) امکان عبور یون‌های باردار از عرض غشاء
 (۳) امکان عبور ماکرو ملکول باردار از عرض غشاء
 (۴) عدم امکان عبور یون‌های باردار از عرض غشاء
- ۶۲- کدام دسته از سلول‌های زیر حساسیت کمتری به پرتو رادیواکتیو نشان می‌دهند؟
 (۱) گلبول‌های سفید (۲) سلول‌های جنسی (۳) پلاکت‌ها (۴) گلبول‌های قرمز
- ۶۳- نقش نور در پدیده فتوسنتز چیست؟
 (۱) احیا یک گیرنده هیدروژن و تبدیل آن به اکسیدکننده قوی
 (۲) اکسیداسیون یک دهنده الکترون
 (۳) اکسیداسیون یک دهنده هیدروژن و تبدیل آن به احیاکننده قوی
 (۴) احیا یک گیرنده هیدروژن و تبدیل آن به احیا کننده قوی
- ۶۴- کدام یک از موارد زیر در مورد افزایش طول ملکول $B - DNA$ صادق است؟
 (۱) افزایش طول ملکول $B - DNA$ باعث صلب‌تر شدن ملکول می‌شود.
 (۲) افزایش طول ملکول $B - DNA$ باعث جمع شدن ملکول DNA می‌شود.
 (۳) افزایش طول ملکول $B - DNA$ باعث افزایش انعطاف‌پذیری ملکول می‌شود.
 (۴) افزایش طول ملکول $B - DNA$ باعث باز شدن ملکول می‌شود.
- ۶۵- در کدام یک از موارد زیر کشیدن دو سر رشته پلی پپتیدی افزایش کمتری در طول ملکول ایجاد می‌کند؟
 (۱) رشته مارپیچ Π (۲) رشته مارپیچ آلفا (۳) رشته بتا (۴) پیچه نامنظم
- ۶۶- قرار گرفتن یک ملکول پروتئین در میدان الکتریکی یکنواخت در محلولی که pH آن برابر نقطه ایزوالکتریک آن است،
 (۱) باعث تغییر کنفرماسیون ملکول می‌شود.
 (۲) باعث حرکت انتقالی ملکول می‌شود.
 (۳) باعث چرخش ملکول می‌شود.
 (۴) هیچ تغییری در ملکول ایجاد نمی‌کند.
- ۶۷- یک موجود زنده که در دامنه‌ای از حیات خود وزن ثابتی دارد از لحاظ ترمودینامیکی
 (۱) در نزدیکی‌های تعادل (equilibrium) است.
 (۲) در حالت پایا (steady) قرار دارد.
 (۳) در حالت تعادل (equilibrium) است.
 (۴) به تعادل (equilibrium) نخواهد رسید.
- ۶۸- در جهت جداسازی لکول‌ها با استفاده از سانتریفوژ تعادلی رابطه بین ضریب انتشار (D) و ضریب اصطکاک ملکول‌ها (f) با محیط چگونه است؟
 (۱) $D \propto \sqrt{f}$ (۲) $D \propto \frac{1}{f}$ (۳) $D \propto f$ (۴) $D \propto f^2$
- ۶۹- در بررسی واکنش‌های آنزیمی بر اساس نمودار لاین ویور - برک (Line weaver - Burk)، شیب خط چه چیزی را نشان می‌دهد؟
 (۱) $\frac{K_m}{V_m}$ (۲) $\frac{V_m}{K_m}$ (۳) K_m (۴) $V_m K_m$
- ۷۰- به سطح آمدن نواحی هیدروفوب درونی پروتئین طی فرآیند باز شدن (unfolding) پروتئین چه تغییری در سهم آنتروپی‌های زیر ایجاد می‌کند؟
 (۱) تغییر در آنتروپی ملکول‌های آب اطراف پروتئین ایجاد نمی‌نماید.
 (۲) آنتروپی ملکول‌های آب اطراف پروتئین را کاهش می‌دهد.
 (۳) آنتروپی ملکول‌های آب اطراف پروتئین را افزایش می‌دهد.
 (۴) آنتروپی پروتئین را کاهش و آنتروپی ملکول‌های آب مجاور را افزایش می‌دهد.
- ۷۱- نمودار طیف جذبی یک ماکرو ملکول چگونه ترسیم می‌شود؟
 (۱) غلظت به صورت تابعی از میزان جذب
 (۲) غلظت به صورت تابعی از طول موج
 (۳) طول موج به صورت تابعی از میزان جذب
 (۴) میزان جذب به صورت تابعی از طول موج

- ۷۲- بر اساس قانون بیر - لامبرت میزان جذب در مسیر محلولی از ملکول‌ها به همه عوامل زیر بستگی دارد به جز:
- (۱) غلظت (۲) طول مسیر (۳) دما (۴) شدت نور ورودی (I_0)
- ۷۳- کدام گزینه در مورد نور پلاریزه دورانی، درست می‌باشد؟
- (۱) راستای ارتعاش متغیر، دامنه ارتعاش ثابت (۲) راستا و دامنه ارتعاش متغیر (۳) راستا و دامنه ارتعاش ثابت (۴) راستای ارتعاش ثابت، دامنه ارتعاش متغیر
- ۷۴- با فرض یکسان بودن وزن ملکولی، ضریب نفوذ (diffusion coefficient) در کدام یک از اشکال ماکرو ملکولی زیر بیشتر است؟
- (۱) میله‌ای (۲) کروی (۳) بیضوی-گون (۴) دیسک مانند
- ۷۵- پیک جذبی فنیل آلانین که در ناحیه فرابنفش (در طول موج ۲۵۷ نانومتر) ظاهر می‌شود حاصل کدام گروه انتقال الکترونی است؟
- (۱) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ (۲) $n \rightarrow \pi^*$ (۳) $\pi \rightarrow \pi^*$ (۴) $n \rightarrow \sigma^*$
- ۷۶- کدام ترتیب زیر مقایسه‌ای صحیح از میزان انرژی‌های قید شده را به دست می‌دهد؟
- (۱) انرژی چرخشی < انرژی ارتعاشی < انرژی الکترونی (۲) انرژی الکترونی < انرژی چرخشی < انرژی ارتعاشی (۳) انرژی الکترونی < انرژی ارتعاشی < انرژی چرخشی (۴) انرژی ارتعاشی < انرژی چرخشی < انرژی الکترونی
- ۷۷- کدام اسید آمینه شکننده مارپیچ آلفا می‌باشد؟
- (۱) گلايسين (۲) پرولين (۳) تريپتوفان (۴) آلانین
- ۷۸- خمش یا کشش یک پیوند کووالان، باعث پیدایش کدام یک از سطوح انرژی درون ملکولی می‌شود؟
- (۱) سطوح انرژی اسپینی (۲) سطوح انرژی چرخشی (۳) سطوح انرژی الکترونی (۴) سطوح انرژی ارتعاشی
- ۷۹- اگر فشار اسمزی دو محلول همسان باشد، این دو را اصطلاحاً گویند.
- (۱) هایپوتونیک (Hypotonic) (۲) ایزومتریک (Isometric) (۳) هایپرتونیک (Hypertonic) (۴) ایزوتونیک (Isotonic)
- ۸۰- برای تعیین ساختار دوم پروتئین بر اساس ارتعاش پیوندها در محلول آبی، از کدام روش بیشتر استفاده می‌شود؟
- (۱) دو رنگ نمایی دورانی (۲) مادون قرمز (۳) NMR (۴) رامان
- ۸۱- جریان در انتشار آزاد با استفاده از رابطه تئوری به صورت است.
- (۱) نیروی محرکه \times پتانسیل شیمیایی \times سرعت = جریان (۲) نیروی محرکه \times غلظت \times سرعت = جریان (۳) نیروی محرکه \times غلظت \times تحرک = جریان (۴) نیروی محرکه \times پتانسیل شیمیایی \times تحرک = جریان
- ۸۲- کدام پارامتر می‌تواند به عنوان معیار بهتری برای تعیین شکل پروتئین مورد استفاده قرار گیرد؟
- (۱) ویسکوزیته ذاتی $[\eta]$ (۲) ویسکوزیته نسبی η_{rel} (۳) ویسکوزیته ویژه η_{sp} (۴) ویسکوزیته η
- ۸۳- در میانکشی‌های واندروالس و الکترواستاتیک (بین دو بار نقطه‌ای) نیروی دافعه بین دو اتم به ترتیب چه تناسبی با فاصله دارد؟
- (۱) $\frac{1}{r^2}$ و $\frac{1}{r^6}$ (۲) $\frac{1}{r^2}$ و $\frac{1}{r^{12}}$ (۳) $\frac{1}{r^6}$ و $\frac{1}{r^2}$ (۴) $\frac{1}{r^{12}}$ و $\frac{1}{r^2}$
- ۸۴- بار پلی پپتید Lys - Asp - Met - Ile - Asp - Val - Lys - Glu - Ala در pH بالاتر از ۱۲ چند است؟
- (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) ۱
- ۸۵- کدام پلی پپتید در pH خنثی فشرده‌تر می‌باشد؟
- (۱) پلی گلوتمات (۲) پلی لایزین (۳) پلی والین (۴) پلی آسپارات
- ۸۶- اشعه مایکروویو (Microwave) بر روی کدام یک از حرکات ملکولی تأثیر می‌گذارد؟
- (۱) حرکات اسپینی الکترون‌ها (۲) چرخش ملکول‌ها (۳) کشش و خمش پیوندها (۴) ارتعاش ملکول‌ها
- ۸۷- با فرض یکسان بودن انرژی، بُرد کدام اشعه یون‌ساز در محیط بافت زنده کمتر است؟
- (۱) ایکس (۲) بتا (۳) گاما (۴) آلفا

۸۸- در pH فیزیولوژیک (حدود ۷) وجود کدام اسید آمینه در پروتئین باعث ایجاد ظرفیت بافری می‌شود؟

- (۱) هیستیدین واقع در بخش داخلی ساختار پروتئین
(۲) آرژنین واقع در بخش داخلی ساختار پروتئین
(۳) هیستیدین واقع در سطح ساختار پروتئین
(۴) آرژنین واقع در سطح ساختار پروتئین

۸۹- به ازای افزایش ۱۰ درجه‌ای دما، فشار اسمزی چند برابر می‌شود؟ (T دمای اولیه در مقیاس درجه کلوین است.)

- (۱) $\frac{T+10}{T}$ (۲) $\frac{T-10}{T}$ (۳) $\frac{T}{T-10}$ (۴) $\frac{T}{T+10}$

۹۰- نقش آیونوفورها چیست؟

- (۱) جذب یون‌های موجود در محیط در یک منطقه خاص
(۲) ایجاد شرایط عبور انتخابی یون‌ها از محیط هیدروفوب
(۳) تثبیت ملکولی یون‌های سطح غشاء
(۴) اتصال به ملکول‌های باردار موجود در محلول

فیزیولوژی گیاهی

۹۱- کدام عبارت درباره جذب آهن صحیح است؟

- (۱) کمپلکس آهن III و فیتوسایدروفور در گرامینه‌ها جذب می‌شود.
(۲) کمپلکس آهن III و کلاتور مستقیماً از طریق غشا جذب می‌شود.
(۳) کمپلکس آهن II و فیتوسایدروفور در گرامینه‌ها جذب می‌شود.
(۴) فیتوسایدروفورها و کلاتورها، آهن II موجود در سطح ذرات خاک را به خود متصل می‌کنند.

۹۲- کدام وضعیت به هنگام شرایط نامساعد در همانندسازی آمونیوم حاکم خواهد بود؟

- (۱) فعالیت آنزیم AS تحریک شده و سنتز آسپارژین افزایش می‌یابد.
(۲) سنتز ترکیبات غنی از کربن و نیتروژن تحریک می‌شود.
(۳) سنتز ترکیبات غنی از کربن تحریک می‌شود.
(۴) فعالیت GS و GOGAT تحریک می‌شود و سنتز گلوتامین و گلوتامات افزایش می‌یابد.

۹۳- کمبود کدام یک از عناصر ذیل به صورت کلروز میان رگبرگی برگ‌های جوان توأم با نکروز می‌باشد؟

- (۱) مولیبدن (۲) پتاسیم (۳) آهن (۴) منگنز

۹۴- کدام گزینه در رابطه با سازوکار تراپری یون‌ها صحیح است؟

- (۱) خروج کلسیم از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و به صورت پادبهری انجام می‌شود.
(۲) ورود کلسیم به درون واکوئل به صورت فعال و توسط Ca-ATPase انجام می‌شود.
(۳) ورود آنیون‌ها به درون واکوئل به صورت غیرفعال و توسط کانال‌ها انجام می‌شود.
(۴) خروج آنیون‌ها از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و به صورت همبهری انجام می‌شود.

۹۵- کدام گروه ژن‌های *nod* میزبان ویژه هستند و در گونه‌های مختلف ریزوبیوم‌ها دامنه میزبان را تعیین می‌کنند؟

- (۱) *nodC* (۲) *nodB* (۳) *noda* (۴) *nodP*

۹۶- ورود و خروج کدام یون از سیتوسل به هر دو شکل فعال و غیرفعال صورت می‌گیرد؟

- (۱) Ca^{+2} (۲) H^{+} (۳) K^{+} (۴) Na^{+}

۹۷- در کمپلکس نیتروژناز احیای ازت مستقیماً توسط کدام پروتئین انجام می‌شود؟

- (۱) فردوکسین (۲) پروتئین Mo-Fe (۳) پروتئین Fe (۴) دی نیتروژناز ردکتاز

۹۸- کدام جمله در مورد بارگیری عناصر آبکشی صحیح است؟

- (۱) در الگوی آپوپلاستی انتقال ساکارز و سایر اولیگوساکاریدها از طریق سلول‌های واسطه یا پلاسمودسم‌های فراوان صورت می‌گیرد.
(۲) در الگوی آپوپلاستی انتقال ساکارز به شکل تقریباً انحصاری از طریق سلول‌های همراه معمولی یا انتقالی با پلاسمودسم‌های محدود صورت می‌گیرد.
(۳) در الگوی سیمپلاستی انتقال ساکارز به شکل تقریباً انحصاری از طریق سلول‌های همراه معمولی یا انتقالی با پلاسمودسم‌های محدود صورت می‌گیرد.
(۴) در الگوی سیمپلاستی انتقال ساکارز و اولیگوساکاریدها از طریق سلول‌های همراه انتقالی با پلاسمودسم‌های فراوان صورت می‌گیرد.

- ۹۹- بارگیری ساکارز در شیره پرورده توسط کدام مکانیسم انجام می‌شود؟
 (۱) ترابری فعال توسط همبرساکارز- پروتون به کمپلکس عناصر غریبالی- غلاف آوندی
 (۲) ترابری فعال اولیه توسط پمپ $ATPase$ به کمپلکس عناصر غریبالی- یاخته همراه
 (۳) ترابری فعال توسط پمپ پیروفسفاتاز به عناصر غریبالی
 (۴) ترابری فعال توسط همبرساکارز- پروتون به کمپلکس عناصر غریبالی - یاخته‌های همراه
- ۱۰۰- کدام ترکیب نقش عمده‌ای در همبندی آهن و انتقال آن در مسافت‌های طولانی در آوندهای چوبی را دارد؟
 (۱) فیتوفری نین (۲) سیتریک اسید (۳) تارتاریک اسید (۴) مالیک اسید
- ۱۰۱- در کدام مکانیسم فتوسنتزی در شرایط CO_2 زیاد و O_2 کم، نیاز کوانتومی بیشتر است ولی تحت تأثیر شرایط محیطی مختلف قرار نمی‌گیرد؟
 (۱) C_4 (۲) C_3 (۳) C_2 (۴) CAM
- ۱۰۲- تنظیم کدام یک از آنزیم‌های چرخه کالوین توسط سیستم تیوردوکسین انجام می‌شود؟
 (۱) مالات دهیدروژناز و سدوهیپتولوز ۱ و ۷ بیس فسفاتاز
 (۲) فسفوفروکتوکیناز و ۳ فسفوجلایسرات کیناز
 (۳) فسفوریبولوکیناز و فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز
 (۴) فسفوانول پیروات کربوکسیلاز و گلیسرآلدئید ۳ فسفات دهیدروژناز
- ۱۰۳- کدام آنزیم‌های چرخه گلی اکسالات با چرخه TCA (کریس) متفاوت است؟
 (۱) سیترات سنتتاز- مالات سنتتاز (۲) ایزوسیترات دهیدروژناز- مالات سنتتاز
 (۳) ایزوسیترات لیاز- مالات سنتتاز (۴) مالات دهیدروژناز- مالات سنتتاز
- ۱۰۴- کدام گزینه در مورد تنفس نوری درست است؟
 (۱) واکنش‌های آن به ترتیب در کلروپلاست، میتوکندری و پراکسیزوم انجام می‌شود.
 (۲) در حرارت‌های بالا زیاد می‌شود چون حلالیت CO_2 در آب کم می‌شود.
 (۳) مثل تنفس معمولی تولید ATP می‌کند اما فقط در نور انجام می‌شود.
 (۴) در حرارت‌های زیاد کم می‌شود چون روبیسکو به حرارت حساس است.
- ۱۰۵- کدام ترکیبات بازدارنده‌های آنزیم پیروات دهیدروژناز هستند؟
 (۱) Mg^{+2} , Acetyl CoA, NADPH (۲) Acetyl CoA, pyruvate
 (۳) NH_4^+ , NAD^+ (۴) NH_4^+ , Acetyl CoA, NADH
- ۱۰۶- کدام گزینه درباره محل تبدیل ترکیب چهارکربنه به ترکیب سه کربنه و CO_2 در سلول‌های غلاف آوندی تیپ‌های مختلف گیاهان C_4 صحیح است؟
 (۱) کلروپلاست تیپ PCK (۲) کلروپلاست تیپ NAD-ME
 (۳) کلروپلاست تیپ NADP-ME (۴) سیتوسل تیپ NAD-ME
- ۱۰۷- در مسیر بیوسنتزی کاروتنوئیدها، تعداد پیوندهای مضاعف همیوگ (conjugated) در ترکیبات فیتوئن، زتاکاروتن و لیکوپن به ترتیب کدام است؟
 (۱) ۵، ۳ و ۹ (۲) ۵، ۷ و ۹ (۳) ۷، ۹ و ۱۱ (۴) ۳، ۷ و ۱۱
- ۱۰۸- افزایش فعالیت ADP - گلوکز پیروفسفریلاز وابسته به کدام یک از شرایط زیر است؟
 (۱) افزایش نسبت فسفر معدنی به ۳ فسفوجلایسرات در کلروپلاست
 (۲) افزایش ارتوفسفات و ۳ فسفوجلایسرات در کلروپلاست
 (۳) کاهش ارتوفسفات در کلروپلاست و افزایش ۳ فسفوجلایسرات در سیتوسل
 (۴) کاهش نسبت فسفر معدنی به ۳ فسفوجلایسرات در کلروپلاست
- ۱۰۹- کدام آنزیم متعلق به مسیر بنسون- کالوین در مسیر گلیکولیز نیز وجود دارد، لیکن کوآنزیم آن متفاوت است؟
 (۱) ۳- فسفوجلایسرات کیناز (۲) تریوز فسفات ایزومراز
 (۳) گلیسرآلدئید-۳-فسفات دهیدروژناز (۴) فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز
- ۱۱۰- تجمع پلاستوکوئینون احیا شده در تیلاکوئیدها منجر به کدام حالت می‌گردد؟
 (۱) فعال شدن آنزیم کیناز، فسفریلاسیون LHCl و جا به جاشدن آن از نواحی گرانومی به نواحی استرومایی تیلاکوئیدها و انتقال انرژی به PSI
 (۲) فعال شدن آنزیم کیناز، فسفریلاسیون LHCl و جا به جاشدن آن از نواحی استرومایی به نواحی گرانومی تیلاکوئیدها و انتقال انرژی به PSII
 (۳) فعال شدن آنزیم فسفاتاز، دفسفریلاسیون LHCl و بازگشت آن از نواحی گرانومی به نواحی استرومایی تیلاکوئیدها
 (۴) فعال شدن آنزیم فسفاتاز، دفسفریلاسیون LHCl و بازگشت آن از نواحی استرومایی به نواحی گرانومی تیلاکوئیدها

- ۱۱۱- مکانیسم خمیدگی تروپسمی محور زیر لبه در نور یک طرفه چیست؟
 (۱) رشد انبساطی مرتبط با pH آپوپلاستی در سمت نور
 (۲) شیب جانبی اکسین ناشی از تجزیه آن در سمت نور
 (۳) انتقال اکسین به سمت سایه ناشی از شیب فسفریلی شدن فتوتروپین
 (۴) انتقال اکسین به سمت سایه ناشی از شیب مقدار فتوتروپین
- ۱۱۲- کدام گروه هورمون‌ها از مسیری غیر از ترپنوئیدها ساخته می‌شوند؟
 (۱) اسید آسبیزیک (۲) اکسین‌ها (۳) ژبیرلین‌ها (۴) براسینواستروئیدها
- ۱۱۳- در مسیر بیوسنتزی ژبیرلین‌ها تغییرات انجام شده بر روی کدام ترکیب تنها بر روی گروه‌های اسکلت ژبیران و بدون تغییر این هسته است؟
 (۱) انت- کائورن (۲) ژرانیل ژوانیل پیروفسفات (۳) کوپالیل پیروفسفات (۴) فارنسیل پیروفسفات
- ۱۱۴- کدام گزینه در رابطه با ترابری اکسین صحیح است؟
 (۱) سرعت ترابری قطبی اکسین کمتر از انتشار است.
 (۲) اکسین‌های طبیعی و مصنوعی هر دو به صورت قطبی ترابری می‌شوند.
 (۳) متابولیت‌های اکسین و همسان‌های اکسین نیز ترابری قطبی دارند.
 (۴) سرعت ترابری قطبی اکسین بیشتر از تراسپاری (Translocation) درآوند آبکشی است.
- ۱۱۵- در عمل بسته شدن روزنه‌ها تحت اثر اسید آسبیزیک (ABA) کدام پیک ثانویه نقشی در آزادسازی کلسیم از مخازن درون سلولی ندارد؟
 (۱) Ca^{+2} (۲) cAMP (۳) IP_3 (۴) CADPR
- ۱۱۶- AVG بازدارنده کدام آنزیم در مسیر بیوسنتزی اتیلن می‌باشد؟
 (۱) ACC سنتتاز (۲) ACC اکسیداز (۳) متیل تیوریوزید کیناز (۴) AdoMet سنتتاز
- ۱۱۷- بیوسنتز هسته آدنینی هورمون‌های سیتوکینین از چه مسیری انجام می‌شود؟
 (۱) مسیر موالونات (۲) مسیر شیکیمیک اسید (۳) از طریق گلوتامات (۴) پنتوزفسفات اکسیداتیو
- ۱۱۸- در مراحل آغازین و پایانی نمو دانه، کدام یک از هورمون‌ها به ترتیب دارای حداکثر فعالیت هستند؟
 (۱) آسبیزیک اسید، سیتوکینین (۲) اکسین، آسبیزیک اسید (۳) سیتوکینین، آسبیزیک اسید (۴) ژبیرلیک اسید، سیتوکینین
- ۱۱۹- کدام ترکیب حاصل از متابولیسم اکسین از فعالیت فیزیولوژیکی کمتری برخوردار است؟
 (۱) اندول آلندید (۲) اندول کریوکسیلیک اسید (۳) متیلن اکس اندول (۴) دی اکس اندول استیک اسید
- ۱۲۰- کدام گروه از هورمون‌ها با القای بیان پروتئین‌کینازهای وابسته به سایک‌لین در پیشرفت میتوز و تقسیم یاخته تأثیر می‌گذارند؟
 (۱) اکسین‌ها (۲) پلی آمین‌ها (۳) سیتوکینین‌ها (۴) ژبیرلین‌ها

فیزیولوژی گیاهی

- ۱۲۱- فردی که دارای گروه خونی O منفی است و هیچ‌گونه انتقال خونی نداشته است:
 (۱) فاقد هرگونه آگلوتینین است.
 (۲) دارای آگلوتینوژن‌های A, B و Rh است.
 (۳) فاقد هرگونه آگلوتینوژن است.
 (۴) دارای آگلوتینوژن‌های A و B و فاقد هرگونه آگلوتینین است.
- ۱۲۲- ورود یون‌های پتاسیم به سلول‌های توبولی و خروج آنها از سلول‌های اپی‌تلیال توبولی به فضای اطراف توبولی به ترتیب توسط کدام یک صورت می‌گیرد؟
 (۱) گرادیان الکتروشیمیایی - عمل پمپ سدیمی - پتاسیمی (۲) گرادیان الکتروشیمیایی - نفوذپذیری بیش از حد (۳) گرادیان غلظتی - نفوذپذیری بیش از حد (۴) پمپ سدیمی - پتاسیمی - نفوذپذیری بسیار زیاد
- ۱۲۳- در محاسبه بار فیلتراسیونی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
 (۱) $GFR \times$ غلظت ادراری (۲) حجم مایع مجرای (۳) کسر تصفیه \times غلظت پلاسما (۴) غلظت پلاسما \times میزان فیلتراسیون
- ۱۲۴- کدام گزینه در مورد یاخته‌های مویی (مژه‌دار) داخلی اندام کور تی صحیح است؟
 (۱) یاخته‌های اصلی شنوایی هستند. (۲) با تعداد محدودی نورون دو قطبی کور تی عصب‌گیری می‌شوند. (۳) به صورت ردیف سه تایی در طول حلزون قرار دارند. (۴) در شنوایی نقش Tuning دارند (میزان کردن صدا)

- ۱۲۵- در خصوص آکسون سلول‌های پورکینزی مخچه کدام یک صحیح است؟
 (۱) از انتهای آن‌ها آسپاراتات آزاد می‌شود.
 (۲) کوچک‌ترین نورون موجود قشر مخچه است.
 (۳) تنها خروجی مخچه را تشکیل می‌دهد.
 (۴) نورون‌های هسته‌های عمقی مخچه را مهار می‌کند.
- ۱۲۶- مخچه در فعالیت دست‌ها و پاها از کدام مسیر خارج هر می عمل می‌کند؟
 (۱) روبروسپینال (قرمزی نخاعی)
 (۲) رتیکولوسپینال (مشبکی نخاعی)
 (۳) وستیبولوسپینال (دهلیزی نخاعی)
 (۴) کورتیکوسپینال (قشری نخاعی)
- ۱۲۷- اولین سیناپس در مسیر حس‌های پیکری ستون پشتی و نخاعی تالاموسی به ترتیب کدام است؟
 (۱) ماده خاکستری نخاع - بصل‌النخاع
 (۲) هسته‌های گل و بورداخ (گراسیلیس و کیونیتوس) - ماده خاکستری نخاع
 (۳) ماده خاکستری نخاع - VPL (هسته پشتی جانبی تالاموس)
 (۴) هسته‌های تالاموس VPM و VPL
- ۱۲۸- در مدار عصبی رفلکس پرش زانو در عضله جلو ران و پشت ران علاوه بر نورون آوران (حسی) به ترتیب چند نورون دخالت دارند؟
 (۱) ۱ و ۱ (۲) ۲ و ۱ (۳) ۱ و ۲ (۴) ۲ و ۲
- ۱۲۹- ایمپالس‌های صادره از کیمورسپتورها و بارورسپتورهای سینوس کاروتید به ترتیب از طریق کدام اعصاب به بصل‌النخاع وارد می‌شوند؟
 (۱) واگ - واگ (۲) واگ - زبانی حلقی
 (۳) زبانی حلقی - واگ (۴) هرینگ - هرینگ
- ۱۳۰- عامل تحریک مستقیم مرکز حساس شیمیایی تنفسی در مغز کدام است؟
 (۱) تغییرات CO_2 که خود از تغییر pH ایجاد می‌شود.
 (۲) اثر مستقیم کاهش اکسیژن در خون.
 (۳) تغییرات pH که خود از تغییر CO_2 ایجاد می‌شود.
 (۴) با آورانه‌های اعصاب ۹ و ۱۰ مغز ارتباط ندارد.
- ۱۳۱- نتیجه تحریکات سمپاتیک و پاراسمپاتیک بر مجاری تنفسی به ترتیب کدام است؟
 (۱) گشاد شدن - تنگ شدن (۲) تنگ شدن - گشاد شدن
 (۳) تنگ شدن - تنگ شدن (۴) گشاد شدن - بی‌اثر
- ۱۳۲- از انتهای اعصاب کولینرژیک دستگاه گوارش کدام انتقال‌دهنده عصبی آزاد شده و چه اثری بر انقباض عضلات صاف لوله گوارش دارد؟
 (۱) استیل کولین - تحریک‌کننده
 (۲) نوراپی نفرین - تحریک‌کننده
 (۳) استیل کولین - بازدارنده
 (۴) نوراپی نفرین - بی‌اثر
- ۱۳۳- پروستاگلاندین‌ها چه تأثیری بر روی ترشحات معده دارند؟
 (۱) ترشحات گاسترینی معده را زیاد می‌کنند.
 (۲) ترشحات اسیدی معده را کاهش می‌دهند.
 (۳) ترشحات هیستامینی معده را افزایش می‌دهند.
 (۴) تأثیری بر ترشحات اسیدی معده ندارند.
- ۱۳۴- کدام گزینه عمل آنتاگونیستی (متضاد) با سیستم رنین - آنژیوتانسین دارد؟
 (۱) سوبسترای رنین (Renin substrate)
 (۲) ANP (Atrial Natriuretic peptide)
 (۳) NPY (Neuropeptide y)
 (۴) آنژیوتانسینوژن (Angiotensinogen)
- ۱۳۵- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) استروژن بالا (High Estrogen) فیدبک‌کننده مثبت FSH است.
 (۲) پروژسترون بالا (High Progesterone) فیدبک‌کننده مثبت LH است.
 (۳) استروژن بالا (High Estrogen) فیدبک‌کننده مثبت LH است.
 (۴) پروژسترون بالا (High Progesterone) فیدبک‌کننده مثبت FSH است.
- ۱۳۶- کدام گزینه در مورد تپه آکسونی axon hillock صحیح است؟
 (۱) توسط غلاف میلین احاطه شده است.
 (۲) دارای بالاترین شدت آستانه است.
 (۳) محل تشکیل اولین پتانسیل عمل در نورون است.
 (۴) دارای کمترین کانال‌های یونی ولتاژی در مقایسه با سایر نواحی نورون است.
- ۱۳۷- کدام گزینه به ترتیب بیانگر پتانسیل موضعی و پتانسیل آستانه است؟
 (۱) باز شدن کانال‌های کلسیمی - باز شدن کانال‌های سدیمی
 (۲) در هر دو مورد کلیه کانال‌های موضعی باز هستند.
 (۳) هیپرپلاریزاسیون موضعی - دیپلاریزاسیون موضعی
 (۴) تغییرات پتانسیلی زیر آستانه - پتانسیل شلیک (firing point)
- ۱۳۸- رابطه طول - تانسین در یک سارکومر چگونه است؟
 (۱) حداکثر تانسین در طول ۱/۲۲ میکرومتر است.
 (۲) دارای منحنی بصورت خطی است.
 (۳) حداکثر تانسین در طول ۲/۶۵ میکرومتر است.
 (۴) به تعداد پل‌های عرضی بستگی دارد.

- ۱۳۹- اهمیت پدیده چفت و بست (Latch bridges) در ماهیچه‌های صاف چیست؟
 (۱) فعال‌سازی سریع فسفاتاز در مقایسه با فسفوکیناز
 (۲) حفظ درازمدت تانسین و صرفه‌جویی در انرژی
 (۳) فسفوریلاسیون سریع سر ملکول میوزین
 (۴) کوتاه بودن زمان فعالیت عضلات صاف طی شبانه‌روز
- ۱۴۰- هنگامی که تار ماهیچه اسکلتی ریلکس (شل و در حال استراحت) است و سطوح ATP درون تار طبیعی می‌باشد، سر ملکول میوزین در کدام وضع است؟
 (۱) قائم و دارای انرژی بالا، به علت ADP و P_i متصل به آن
 (۲) دارای انرژی بالا به علت تجزیه کامل ATP و آماده ایجاد پل عرضی
 (۳) متصل به آکتین با انرژی پایین و تشکیل پل عرضی
 (۴) متصل به آکتین بدون صرف انرژی و تشکیل پل عرضی
- ۱۴۱- حداکثر بازده کاری انقباض عضلانی (نسبت کار تولید شده به انرژی مصرف شده) زمانی حاصل می‌شود که:
 (۱) عضله به آهستگی منقبض شود.
 (۲) عضله به سرعت منقبض شود.
 (۳) عضله با سرعت متوسط منقبض شود.
 (۴) عضله وارد دوره‌ی انقباض ایزومتریک شود.
- ۱۴۲- در زمان استراحت عضله، تراکم یون کلسیم در شبکه سارکوپلاسمی، بیشتر از سارکوپلاسم است، علت این امر چیست؟
 (۱) وجود کالکسترون در شبکه سارکوپلاسمی
 (۲) اتصال یون‌های کلسیم با پروتئین تروپونین - C
 (۳) وجود پروتئین کالمودولین در شبکه سارکوپلاسمی
 (۴) وجود پمپ کلسیم در غشاء شبکه‌ی سارکوپلاسمی و پروتئین calsequestrin در شبکه سارکوپلاسمی
- ۱۴۳- در محل تماس عصبی - عضلانی استیل کولین به کدام زیرواحد گیرنده خود می‌چسبد و باز شدن کانال‌های لیگاندی موجب نفوذپذیری غشا به کدام یون یا یون‌ها می‌شود؟
 (۱) زیرواحد بتا - یون سدیم
 (۲) زیرواحد دلتا - یون کلسیم
 (۳) زیر واحد آلفا - یون پتاسیم
 (۴) زیرواحد آلفا - یون‌های سدیم پتاسیم
- ۱۴۴- در جریان تولید پتانسیل عمل بلوکه شدن کانال‌های پتاسیمی در یچه‌دار وابسته به ولتاژ موجب کدام گزینه می‌شود؟
 (۱) عدم توقف مرحله دیپلاریزاسیون غشا
 (۲) کاهش سرعت رپولاریزاسیون غشا
 (۳) عدم آغاز مرحله رپولاریزاسیون غشا
 (۴) عدم امکان ایجاد پتانسیل عمل
- ۱۴۵- در پدیده انتشار تسهیل شده حداکثر سرعت انتشار (V_{max}) توسط کدام عامل مشخص می‌شود؟
 (۱) میل ترکیبی ماده یا جایگاه گیرنده پروتئین حامل
 (۲) سرعت جدا شدن ماده از پروتئین حامل
 (۳) سرعت تغییر وضعیت پروتئین حامل بین دو حالت باز و بسته
 (۴) افزایش شیب غلظتی ماده
- ۱۴۶- اثرات داروی کورار و سم بوتولینوم تضعیف پتانسیل صفحه انتهایی است. مکانیزم تأثیر این مواد بترتیب در مورد داروی کورار و سم بوتولینوم چیست؟
 (۱) رقابت با استیل کولین و بلوکه کردن گیرنده‌های استیل کولین - کاهش آزادسازی استیل کولین
 (۲) کاهش آزادسازی استیل کولین - تشدید فعالیت آنزیم استیل کولین استراز
 (۳) غیرفعال کردن استیل کولین - کاهش آزادسازی استیل کولین
 (۴) غیرفعال کردن آنزیم استیل کولین استراز - ترکیب با آنزیم استیل کولین استراز
- ۱۴۷- نقش فیدبک مثبت در پتانسیل عمل چگونه می‌باشد؟
 (۱) باز شدن پیشرونده کانال‌های سدیمی وابسته به ولتاژ
 (۲) باز شدن پیشرونده کانال‌های سدیمی وابسته به لیگاند
 (۳) بسته شدن کانال‌های سدیمی سریع
 (۴) بسته شدن کانال‌های پتاسیمی آهسته
- ۱۴۸- کدام گزینه آستانه تحریک را بیان می‌کند؟
 (۱) حداقل شدت تحریک است که منجر به پتانسیل عمل شود.
 (۲) حداکثر میزان دیپلاریزاسیون غشاء است.
 (۳) حداقل شدت تحریک است که منجر به منفی‌تر شدن غشاء شود.
 (۴) هر میزان شدت تحریک است که منجر به پتانسیل موضعی شود.
- ۱۴۹- دوره انقباض بطنی در ECG با کدام گزینه منطبق است؟
 (۱) در فاصله بین کمپلکس QRS و موج T
 (۲) قبل از کمپلکس QRS تا موج T
 (۳) بعد از کمپلکس QRS تا بعد از موج T
 (۴) در بین قطع P-R
- ۱۵۰- در بررسی تغییرات حجم - فشار در فاز II و فاز IV وضعیت دریچه‌های قلبی بترتیب چگونه است؟
 (۱) در فاز II همه دریچه‌های قلب بسته و در فاز IV همه دریچه‌های سینی باز هستند.
 (۲) در فاز II همه دریچه‌های قلب باز هستند و در فاز IV همه دریچه‌های قلب بسته‌اند.
 (۳) در فاز II همه دریچه‌های قلب بسته و در فاز IV دریچه‌های A-V باز هستند.
 (۴) در هر دو فاز همه دریچه‌های قلبی بسته‌اند.

PardazeshPub.com

کتابخانه
دانشگاه
پارسی

PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

انسانیت در آستانه نابودی

PardazeshPub.com