



محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه
۸۸/۱۱/۳۰

دفترچه $\frac{1}{1}$



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۹

مجموعه زیست‌دانشی - کد ۱۲۰۶

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵۰

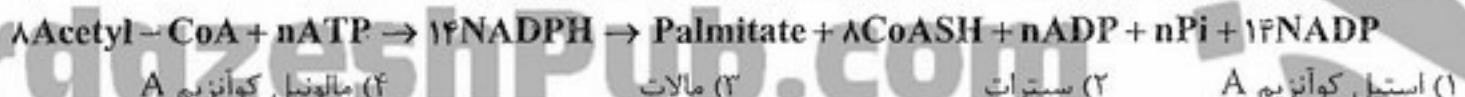
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

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

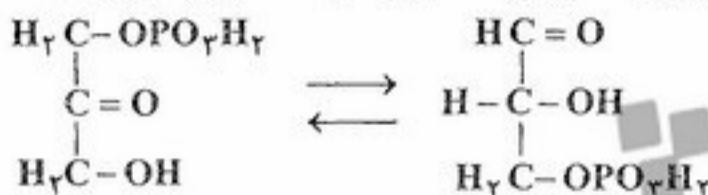
بهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

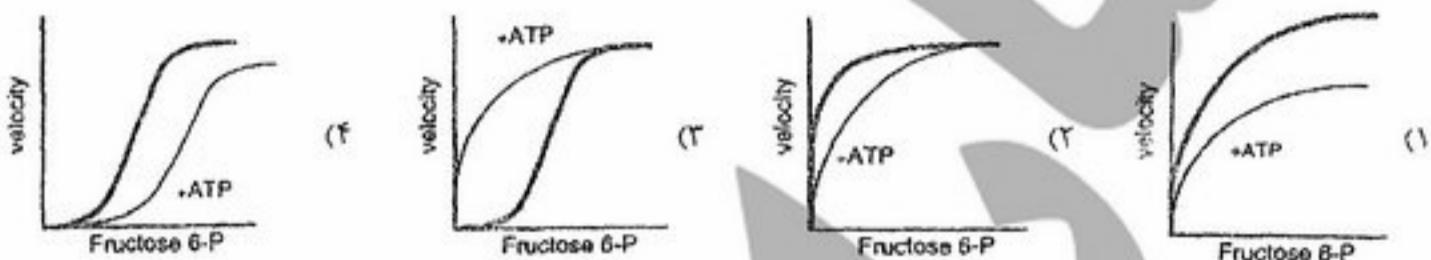
کدام ترکیب فعال کننده (positive activator) مؤثرتری برای واکنش زیر می‌باشد؟



آنزیم‌هایی که واکنشی از نوع زیر را کاتالیز می‌کنند جزو کدام دسته آنزیم‌ها می‌باشند؟



- (۱) ایزومرازها (۲) اکسیدوردکتازها (۳) لیازها (۴) ترانسفرازها
- کدام منحنی اثر ATP بر فسفوفروکتوکیناز - ۱ (PFK-1) کبدی را به بهترین شکل نشان می‌دهد؟



آنزیم HIV - Protease در کدام دسته آنزیم‌ها قرار دارد؟

- (۱) آسپارتات پروتئازها (۲) سرین پروتئازها (۳) سیستین پروتئازها (۴) لوسین پروتئازها
- در یک واکنش آنزیمی در غلظت 6 mM سوبسترا، سرعت واکنش 75 درصد سرعت ماکزیمم می‌باشد. K_m آنزیم برابر است با:

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

پیوندهای هیدروژنی موجود در α -هیلیکس:

- (۱) تنها بین آمینواسیدهای انتهای N و انتهای C اتفاق می‌افتد.
- (۲) عمدها بین اتم‌های الکترونگاتیو در زنجیره جانبی اتفاق می‌افتد.
- (۳) عمود بر محور هیلیکس هستند.
- (۴) عمدها بین اتم‌های الکترونگاتیو اسکلت پلی پپتیدی اتفاق می‌افتد.

هموگلوبین جنینی (Hb F) در مقایسه با هموگلوبین مادر (Hb A) دارای تمایل بیشتری برای اکسیژن می‌باشد، 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.

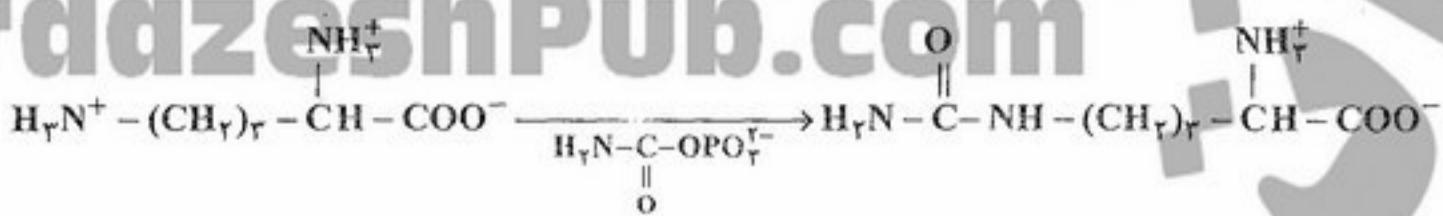
(۳) ۲ و ۳ - بیس فسفو گلیسرات با تمایل بیشتری به Hb F در مقایسه با Hb A متصل می‌گردد.

(۴) Hb F در مقایسه با Hb A ظرفیت کمتری برای اتصال به ۲ و ۳ بیس فسفو گلیسرات دارد.

ترکیبات شیمیایی سروتونین و اپی نفرين از چه ماده‌ای به ترتیب ساخته می‌شوند؟

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

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



۱۰- (۱) مسیر سنتز اوره - آرژیناز - سیتوزول

(۲) چرخه کوری - آرژیناز - میتوکندری

(۳) چرخه اوره - آنزیم اورفی تین - ترانس کاربامونیلاز - میتوکندری

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

کدام یک در مورد ذمین‌های پروتئین صحیح است؟

۱۱- (۱) مثال‌هایی از موظیفهای 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.

نقش سیانور در مهار سنتز ATP چگونه است؟

۱۲- (۱) با مهار کمپلکس $F_1 F_0$

(۲) با جدا کردن فسفوریلاسیون از اکسیداسیون

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

کدام واکنش تأمینی (Anaplerotic reaction) برای چرخه کربن محسوب می‌شود؟

۱۳- (۱) پیروات کربوکسیلاز $\xrightarrow{\text{پیروات} + \text{ADP} + \text{Pi}} \text{اگزالوستات} + \text{HCO}_3^- + \text{ATP}$

(۲) پیروات دهیدروژناز $\xrightarrow{\text{پیروات} + \text{CO}_2 + \text{استیل کوا}} \text{سوکسینات}$

(۳) سوکسینات $\xrightarrow{\text{سوکسینات دهیدروژناز}} \text{سوکسینیل کوا}$

(۴) سوکسینات $\xrightarrow{\text{اکوفیتاز}} \text{سیترات}$

در کدام مرحله از چرخه کربس فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا صورت می‌گیرد؟

(۱) تبدیل فومارات به L - مالات

(۲) تبدیل سوکسینیل CoA به سوکسینات

(۳) تبدیل ایزو سیترات به α - کتوگلوتارات

تولید کدام مولکول فقط منحصر به بافت کبدی است؟

(۱) اسید پیروویک

(۲) اسید لاکتیک

(۳) گلیکوزن

(۴) اسید گلوکورونیک

کدام یک از مراحل آنزیمی در متابولیسم کربوهیدرات‌ها از طریق فسفوریلاسیون فعال می‌شود؟

(۱) آلدول ردوکتاز

(۲) گلیکوزن سنتاز

(۳) گلیکوزن فسفوریلاز

(۴) هگزوکیناز

کدام یک از آنزیم‌های زیر در هر دو مسیر گلیکولیز و گلوکونوژن شرکت دارد؟

(۱) آلدولاز

(۲) پیروات کربوکسیلاز

(۳) پیروات کیناز

(۴) گلوکوکیناز

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

(۱) باقیمانده آمیتواسیدی در گیر در پروتئین

(۲) جایگاه سلولی انجام فرآیند

(۳) پیچیدگی بخش گلیکان

(۴) مشارکت دولیکول فسفات

کار آنی انرژتیک کدام یک از مسیرهای متابولیکی ذیل در مقایسه با بقیه بالاتر است؟

(۱) کربس

(۲) گلیکولیز - فاز دوم

(۳) پیروات دهیدروژناز

- ۲۰ کدام یک از دی ساکاریدهای زیر همانند ساکارز قند غیر احیاء کننده می باشد؟
- لакتوز (Lactose)
 - مالتوز (Maltose)
 - ترهالوز (Trehalose)
- ۲۱ کدام یک از ساختارهای بیوشیمیابی در تعیین گروههای خونی ABO ایفای نقش می نمایند؟
- آنتری بادیها
 - گلیکوپروتئینها
 - پروتون گلیکانها
 - گلیکولیپیدها
- ۲۲ کدام گزینه از واحدهای تکراری موجود در گلیکوز آمینو گلیکانها محسوب نمی شود؟
- سیالیک اسید
 - کراتان سولفات
 - درماتان سولفات
 - هپارین
- ۲۳ کدام روش جهت ارزیابی جرم مولکولی پروتئینها دقیق‌تر است؟
- اسپکترومتری جرمی
 - کروماتوگرافی فیلتراسیون ذلی
 - SDS-PAGE
 - اولتراسانتریفیوز
- ۲۴ در β اکسیداسیون پرواکسوزومی کدام واکنش تفاوت عمده با β اکسیداسیون میتوکندریال دارد؟
- آنژیم مرحله دوم یک دهیدروژناز وابسته به FAD است.
 - مرحله اول واکنش پراکسیداسیون به جای دهیدروژنازیون است.
 - آنژیم مرحله اول دهیدروژناز است که به NAD^+ وابسته است.
 - آنژیم دهیدروژناز مرحله اول الکترون‌ها را مستقیماً به O_2 انتقال داده و H_2O_2 تولید می‌کند.
- ۲۵ بیماری Maple syrup urine به چه دلیل متابولیکی اتفاق می‌افتد؟
- کمبود آنزیم آسپارتات آمینوترانسفراز
 - فقدان کمپلکس آنزیم α کتواسید دهیدروژناز
 - فقدان آنزیم α کتواسید شاخه‌دار دهیدروژناز
 - آنزیم واکنش مقابل کدام است؟
- ۲۶
-
- بوریدین آمیناز
 - سیکلو پنتان د آمیناز
 - پنتوز فسفات د آمیناز
 - سیتیدین د آمیناز
- ۲۷ مسیر پنتوز فسفات تقریباً تصویر آینه‌ای کدام مسیر متابولیسمی است؟
- بنا - اکسیداسیون
 - کالوین
 - کریس
 - گلیکولیز
- ۲۸ کدام گروه از ترکیبات در انتقال گروههای تک کربن شرکت می‌کنند؟
- بیوتین، پیریدوکسال فسفات، پانتوتونیک اسید
 - تراهیدروفولات، بیوتین، S - آدنوزین میتوئین
 - تراهیدروفولات، پیریدوکسال فسفات، ریوفلاوین
 - پانتوتونیک اسید، S - آدنوزیل میتوئین، ریوفلاوین
- ۲۹ آنزیم گلیکورن فسفریلاز به کدام کوآنژیم نیاز دارد؟
- بیوتین
 - تیامین پیروفسفات
 - پیریدوکسال فسفات
 - B_{12}
- ۳۰ ثابت تفکیک (dissociation constant) کالمودلین، اویدین (avidin)، گیرنده انسولین و نیکل پروتئین برای لیگاندهای خود (Ca^{2+} ، بیوتین، انسولین و نیکل) به ترتیب برابر 2×10^{-4} ، 10^{-9} و 3×10^{-10} میکرومولار می‌باشد. تمایل کدام پروتئین برای لیگاند خود بیشتر است؟
- کالمودلین
 - اویدین
 - گیرنده انسولین
 - نیکل پروتئین

- ۳۱ کدام یک از روش‌های نامبرده معادل "reverse genetics" است؟
- position cloning (۴) functional cloning (۳) RNA mapping (۲) contig mapping (۱)
- 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) اینپرینتینگ (Imprinting)
 (۲) نفوذپذیری متغیر (variable penetrance)
 (۳) چesh‌های خودبخود در سلول‌های زایشی (germinal cell spontaneous mutation)
 (۴) پلیوتروپی (Pleiotropy)
- در اپرون لاكتوز مولکول ریپرسور (Repressor) به کدام ناحیه متصل می‌گردد؟
- Enhancer (۴) Promoter (۳) Operator (۲) Activator (۱)
- نفوذپذیری برای رتینوبلاستومای فامیلی که وضعیتی باز 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٪ (۴) ۵۰٪ (۳) ۹۰٪ (۲) ۱۰٪ (۱)
- اگر دو لوکوس ۱۰ واحد نقشه ژنتیکی (CM) از یکدیگر فاصله داشته باشند، چند درصد سلول‌هایی که میوز انجام می‌دهند دارای یک کراسینگ اورین این دو زن هستند؟ (با فرض صفر بودن کراسینگ اور مضاعف)
- (۱) ۵٪ (۴) ۱۰٪ (۳) ۲۰٪ (۲) ۴۰٪ (۱)
- از ازدواج دو فرد حامل در الگوی توارثی مخلوب آتوزومی، احتمال اینکه از دو فرزند حاصل یکی سالم و یکی مريض باشد چقدر است؟
- (۱) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{6}{16}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۱)
- محصول کدام زن به ساختار هالیدی (Holliday junction) (متصل می‌شود؟
- recA (۴) recB (۳) ruvB (۲) ruvA (۱)
- کدام یک از ویژگی‌های زیر در خصوص زن‌های سرطان‌زا (oncogenes) صدق نمی‌کند؟
- (۱) غیرفعال شدن
 (۲) باز بودن چesh‌ها در این زن‌ها نسبت به آلل طبیعی
 (۳) بیان در سلول‌هایی که به طور معمول زن در آنها بیان نمی‌شود.
 (۴) بیان بیش از اندازه در سلول‌ها
- از توالی‌های DNA زیر در حامل (vector) YAC (Yeast Artificial Chromosome) کدامیک منحصر به این حامل (vector) نیست؟
- CEN (۴) TEL (۳) MARKER (۲) ARS (۱)
- 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 در 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 زن پیوسته به یک بیماری، در حالی که association به همراهی یک صفت غیرژنتیکی با آلل‌های ویژه گفته می‌شود.
- کدام یک از بیامدهای 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 زن‌ها
 (۴) اثر مکانی (position effect)
- حدود ۱۰ درصد زنان حامل زن دیستروفی عضلانی دوش (DMD: بیماری مغلوب وابسته به X) ضعف عضلانی نشان می‌دهند. توجیه این مشاهده چیست؟
- (۱) اثر بیان متغیر (variable expressivity) (لوکوس DMD)
 (۲) غیرفعال شدن غیراتفاقی کروموزوم X حامل زن DMD در نسبت بیشتری از سلول‌ها
 (۳) غیرفعال شدن غیراتفاقی کروموزوم X حامل زن سالم در نسبت بیشتری از سلول‌ها
 (۴) نفوذپذیری ضعیفتر زن در جنس ماده در مقایسه با مردان

-۴۳

طول یک DNA دو رشته‌ای برابر 100×10^9 چفت 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؟

a) ۵۰/۰۰۰ b) ۵/۰۰۰ c) 0.24×10^4 nm (۱)a) ۲۰۰/۰۰۰ b) ۱۰/۰۰۰ c) 3.4×10^4 nm (۲)a) ۱۰۰/۰۰۰ b) ۱۰/۰۰۰ c) 0.24×10^4 nm (۳)a) ۱۰۰/۰۰۰ b) ۱۰۰۰ c) 3.4×10^4 nm (۴)

-۴۴

کدام یک از فنون زیر می‌تواند برای غربال‌گری زن‌ها با جهش‌های نامعلوم استفاده شود؟

Real – time PCR (۱)

Single Stranded Conformation Polymorphism (SSCP) (۲)

Oligonucleotide Ligation Assay (OLA) (۳)

Fluorescent In Situ Hybridization (FISH) (۴)

-۴۵

در رابطه با عناصر Alu کدام گزینه درست است؟

۱) ۷۰۰۰ چفت باز طول دارند که در نوارهای R (R-banding) متمرکز شده‌اند و تا ۵ درصد از زنوم را در برمی‌گیرند.

۲) این عناصر مخصوص گیاهان عالی هستند و تاکنون در زنوم انسان یافت نشده‌اند.

۳) فقط در نواحی تلومر و سانترومر وجود دارند و در کاهش رونویسی از زن‌ها مؤثرند و حدود ۳۰ درصد از زنوم را تشکیل می‌دهند.

۴) از حدود ۳۰۰ چفت باز تشکیل شده‌اند که توسط RNA پلیمراز III رونویسی می‌شوند و بین ۱۰ تا ۱۵ درصد از زنوم را تشکیل می‌دهند.

-۴۶

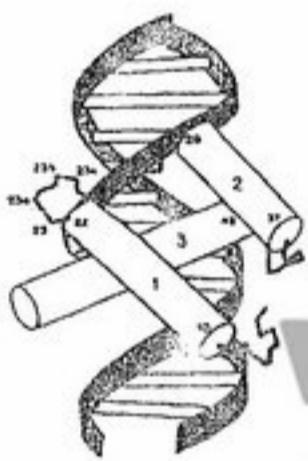
تصویر شماتیک مقابله کدام نوع از موظف‌های DNA را نمایش می‌دهد؟

Ribbon – Helix- Helix (۱)

Leucine Zipper (۲)

Helix – Turn – Helix (۳)

Zinc finger (۴)



-۴۷

برای بیماری‌های چندعاملی و چند زنی کدام گزینه مناسب‌تر است؟

۱) در بعضی از صفات چندعاملی در کنار زن‌های مشارکت کننده، زن 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 (عرض خطر)، ترسیم شجره تعیین کننده است.

۴) در همه موارد زن‌های مشارکت کننده دارای اثر مساوی هستند.

در تاهمگنی زنی (Heterogeneity):

۱) چند لوکوس متفاوت به همراه تأثیرات محیطی در بروز بیماری تأثیرگذار هستند.

۲) در افراد متفاوت ممکن است لوکوس‌های متفاوت (زن‌های متفاوت) در گیر باشند.

۳) چند زن با اثرات جزئی و بصورت تجمعی در بروز بیماری تأثیرگذار هستند.

۴) چند لوکوس (چند زن) متفاوت به صورت همزمان در بروز بیماری در یک فرد اثرگذار هستند.

مشاهده حالت Premutation در سندروم X شکننده (Fragile X syndrome) به دلیل است.

-۴۸

۱) افزایش طول توالی‌های CGG بالای حدترمال

۲) کاهش طول توالی‌های CGG زیر حدترمال

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

-۴۹

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

(۱) انجام آنالیز بیوستگی (Linkage analysis) در خویشاوندان و کنترل‌های غیرخویشاوند دارای بیماری مورد بررسی

(۲) انجام آنالیز بیوستگی (Linkage study) در افراد خویشاوند دارای بیماری مورد بررسی

(۳) داشتن زن یا لوکوس کاندید و نمونه‌های DNA از افراد واحد و فاقد بیماری مورد بررسی

(۴) داشتن زن یا لوکوس کاندید و نمونه‌های DNA از افراد واحد بیماری مورد بررسی
تصویر مقابل مربوط به دانه‌های ذرت، کدام پدیده زنگنه را بخوبی نمایش می‌دهد؟

(۱) نوترکیبی هومولوگ‌ها

(۲) اثر ترانسپوزون‌ها

(۳) تبادل کروماتیدهای خواهری (Sister Chromatid Exchange)

(۴) کراسینگ اور نابرابر (Unequal Crossing Over)



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

$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$
---------------	----------------	----------------	---------------

-۵۳ اگر مردی طاس و رنگ کور (دالتونیسم: مغلوب وابسته به جنس) که پدر و مادری سالم داشته، با زنی سالم که پدرش و رنگ کور و مادرش طاس بوده است، ازدواج کند. احتمال تولد سری طاس و رنگ کور چقدر است؟

$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{9}$
----------------	---------------	----------------	---------------

-۵۴ در یک جمعیت، فراوانی هتروزیگوت‌ها \neq برابر فراوانی (q) همو‌زیگوت‌های مغلوب است. فراوانی زن مغلوب در این جمعیت در کدام گزینه درست است؟

$$(1) q = 0.02 \quad (2) q = 0.002 \quad (3) q = 0/02 \quad (4) q = 0/002$$

-۵۵ حضور دو یا چند دودمان سلوکی که در تعداد کروموزوم‌ها متفاوت هستند، چه نام دارد؟

(۱) میکسوپلوبیدی (۲) آنوبلوبیدی ناقص (۳) موزاییک آنوبلوبیدی

-۵۶ در مورد DNA میتوکندریالی، گزینه صحیح کدام است؟

(۱) نسبت به زنوم هسته‌ای، تراکم زنی به مراتب کمتری دارد.
(۲) زنوم آن دارای ۳٪ زن است.

(۳) بیش از ۹۵ درصد زنوم آن DNA تکراری است.

(۴) تمام رمزهای زنگنه اآن، همان کلیدهای رمز DNA هسته‌ای است.

-۵۷ علت مشاهده فرورفتگی ثانویه (Secondary constriction) چیست؟

(۱) ضخامت کمتر و کاهش قطر کروموزوم در محل فرورفتگی

(۲) تراکم rRNA و تأثیر بر رنگ پذیری 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 (Coding DNA) ردیف ۳'-TAG-۵' وجود دارد. کدون و آنتی‌کدون این ردیف به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۳'-UAG-۵' و ۳'-CUA-۵'
(۲) ۳'-CUA-۵' و ۳'-UAG-۵'

(۳) ۳'-GAU-۵' و ۳'-GUU-۵'
(۴) ۳'-AUC-۵' و ۳'-GAU-۵'

-۵۹ جهت بررسی اطلاعات زنگنه Gene flow در ویروس HIV چگونه است؟

(۱) RNA → RNA → Protein (۲) RNA → RNA → Protein

(۳) RNA → DNA → RNA

-۶۰ کدام گزینه در مورد Enhancer‌ها، درست‌تر است؟

(۱) برای عملکرد خود باید در بالا دست (Upstream) پریموتر قرار گیرند.

(۲) اندازه توالی‌های بازی این عناصر بیش از ۱/۲ کیلوبار است.

(۳) توالی‌های بازی مشابه بین این عناصر و پریموترها وجود ندارد.

(۴) این عناصر معمولاً در وضعیت CIS نسبت به هدف پریموتر خود کار می‌کنند.

- ۶۱- عامل ایجاد تعادل دونان چیست؟
- ۱) عدم امکان عبور ماکرو ملکول باردار از عرض غشاء
 - ۲) امکان عبور بیون‌های باردار از عرض غشاء
 - ۳) عدم امکان عبور ماکرو ملکول باردار از عرض غشاء
 - ۴) کدام دسته از سلول‌های زیر حساسیت کمتری به پرتو رادیواکتیو نشان می‌دهند؟
- ۶۲- ۱) گلبول‌های سفید
۲) سلول‌های جنسی
۳) پلاکت‌ها
۴) نقش نور در پدیده فتوسنتز چیست؟
- ۶۳- 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 احیا کننده قوی
۴) احیا یک گیرنده هیدروژن و تبدیل آن به احیا کننده قوی
- ۶۴- کدام یک از موارد زیر در مورد افزایش طول ملکول DNA - B صادق است؟
- ۱) افزایش طول ملکول DNA - B باعث صلب‌تر شدن ملکول می‌شود.
 - ۲) افزایش طول ملکول DNA - B باعث جمع شدن ملکول DNA می‌شود.
 - ۳) افزایش طول ملکول DNA - B باعث افزایش انعطاف‌پذیری ملکول می‌شود.
 - ۴) افزایش طول ملکول DNA - B باعث باز شدن ملکول می‌شود.
- ۶۵- در کدام یک از موارد زیر کشیدن دو سر رشته پلی پیتیدی 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 نقط 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 تزدیکی‌های تعادل (equilibrium) است.
 - ۲) در حالت پایا (steady) قرار دارد.
 - ۳) در حالت تعادل (equilibrium) است.
- ۶۸- در جهت جداسازی ملکول‌ها با استفاده از سانتریفوج تعادلی رابطه بین ضریب انتشار (D) و ضریب اصلکاک ملکول‌ها (f) با محیط چگونه است؟
- $$D \propto f^2 \quad (۱)$$
- $$D \propto f \quad (۲)$$
- $$D \propto \frac{1}{f} \quad (۳)$$
- $$D \propto \sqrt{f} \quad (۴)$$
- ۶۹- در بررسی واکنش‌های آنزیمی بر اساس نمودار لاین ویور - برک (Line weaver - Burk), شبیه خط چه چیزی را نشان می‌دهد؟
- $$V_m K_m \quad (۱)$$
- $$K_m \quad (۲)$$
- $$\frac{V_m}{K_m} \quad (۳)$$
- $$\frac{K_m}{V_m} \quad (۴)$$
- ۷۰- به سطح آمدن نواحی هیدروفوب درونی پروتئین طی فرآیند باز شدن (unfolding) پروتئین چه تغییری در سیم آنتروپی‌های زیر ایجاد می‌کند؟
- ۱) تغییر در آنتروپی ملکول‌های آب اطراف پروتئین ایجاد نماید.
 - 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) میزان جذب به صورت تابعی از طول موج
 - ۳) طول موج به صورت تابعی از میزان جذب

- ۷۲ بر اساس قانون بیرون - 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_۰)
- ۷۳ کدام گزینه در مورد نور پلاریزه دورانی، درست می‌باشد؟
- (۱) راستای ارتعاش متغیر، دامنه ارتعاش ثابت
 - (۲) راستا و دامنه ارتعاش متغیر
 - (۳) 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 آلتین که در ناحیه فرابنده (در طول موج ۲۵۷ نانومتر) ظاهر می‌شود حاصل کدام گروه انتقالات الکترونی است؟
- (۱) $n \rightarrow \sigma^*$
 - (۲) $\pi \rightarrow \pi^*$
 - (۳) $n \rightarrow \pi^*$
 - (۴) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
- 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 ارتعاشی < انرژی چرخشی < انرژی الکترونی
- ۷۷ کدام اسیدآمینه شکننده هارپیج آلفا می‌باشد؟
- (۱) گلایسین
 - (۲) پرولین
 - (۳) ترپئوفان
 - (۴) آلانین
- ۷۸ خمین 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) ایزومنتریک (Isometric)
 - (۳) هایپertonیک (Hypertonic)
 - (۴) ایزوتونیک (Isotonic)
- ۸۰ برای تعیین ساختار دوم پروتئین بر اساس ارتعاش پیوندها در محلول آبی، از کدام روش بیشتر استفاده می‌شود؟
- (۱) دورنگ 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 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 [η]
 - (۲) ویسکوزیته نسبی η_{rel}
 - (۳) ویسکوزیته ویژه η_{sp}
 - (۴) ویسکوزیته η
- ۸۳ در میانکش‌های واندروالس و الکترواستاتیک (بین دو بار نهادهای) نیروی دافعه بین دو اتم به ترتیب چه تناسبی با فاصله دارد؟
- (۱) $\frac{1}{r^2}$
 - (۲) $\frac{1}{r^3}$
 - (۳) $\frac{1}{r^4}$
 - (۴) $\frac{1}{r^{12}}$
- ۸۴ بار پلی پپتید Ala – Glu – Lys – Val – Asp – Ile – Met – Asp – Lys در pH بالاتر از ۱۲ چند است؟
- (۱) ۴
 - (۲) ۳
 - (۳) ۲
 - (۴) ۱
- ۸۵ کدام پلی پپتید در pH خنثی فشرده‌تر می‌باشد؟
- (۱) پلی گلوتامات
 - (۲) پلی لاکزین
 - (۳) پلی والین
 - (۴) پلی آسپارتات
- ۸۶ اشعه مایکروویو (Microwave) بر روی کدام یک از حرکات ملکولی تأثیر می‌گذارد؟
- (۱) حرکات اسپینی الکترون‌ها
 - (۲) چرخش ملکول‌ها
 - (۳) کشش و خمین 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 می شود؟

(۱) هیستیدین واقع در بخش داخلی ساختار پروتئین (۲) آرژینین واقع در بخش داخلی ساختار پروتئین

(۳) هیستیدین واقع در سطح ساختار پروتئین

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

$$\frac{T}{T+10}$$

$$\frac{T}{T-10}$$

$$\frac{T-10}{T}$$

$$\frac{T+10}{T}$$

-۹۰ نقش آیونوفورها چیست؟

(۱) جذب یون های موجود در محیط در یک منطقه خاص (۲) ایجاد شرایط عبور انتخابی یون ها از محیط هیدروفوب

(۳) اتصال به ملکول های باردار موجود در محلول

فیزیولوژی گیاهی

-۹۱ کدام عبارت درباره جذب آهن صحیح است؟

(۱) کمپلکس آهن III و فیتوسایدروفور در گرامینه ها جذب می شود.

(۲) کمپلکس آهن III و کلاتور مستقیماً از طریق غشا جذب می شود.

(۳) کمپلکس آهن II و فیتوسایدروفور در گرامینه ها جذب می شود.

(۴) فیتوسایدروفورها و کلاتورها، آهن II موجود در سطح ذرات خاک را به خود متصل می کنند.

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

(۱) فعالیت آنزیم AS تحریک شده و سنتز آسپارژین افزایش می یابد.

(۲) سنتز ترکیبات غنی از کربن و نیتروژن تحریک می شود.

(۳) سنتز ترکیبات غنی از کربن تحریک می شود.

(۴) فعالیت GS و GOGAT تحریک می شود و سنتز گلوتامین و اگلوتامات افزایش می یابد.

کمبود کدام یک از عنصر ذیل به صورت کلروز میان رگبرگی برگ های جوان تؤمن با نکروز می باشد؟

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

کدام گزینه در رابطه با سازوکار تراپری یون ها صحیح است؟

(۱) خروج کالسیم از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و به صورت پادبری انجام می شود.

(۲) ورود کلسیم به درون واکوئل به صورت فعال و توسط Ca-ATPase انجام می شود.

(۳) ورود آئیون ها به درون واکوئل به صورت غیرفعال و توسط کانال ها انجام می شود.

(۴) خروج آئیون ها از سیتوسل به بیرون از یاخته به صورت فعال و به صورت همیری انجام می شود.

کدام گروه زن های nod میزبان ویژه هستند و در گونه های مختلف ریزوبیوم ها دامنه میزبان را تعیین می کنند؟

(۱) nodP (۲) nodA (۳) nodB (۴) nodC

ورود و خروج کدام یون از سیتوسل به هر دو شکل فعال و غیرفعال صورت می گیرد؟

(۱) Na^+ (۲) K^+ (۳) H^+ (۴) Ca^{+2}

در کمپلکس نیتروژناز احیای ازت مستقیماً توسط کدام پروتئین انجام می شود؟

(۱) فردوسین (۲) پروتئین Mo-Fe (۳) پروتئین Fe

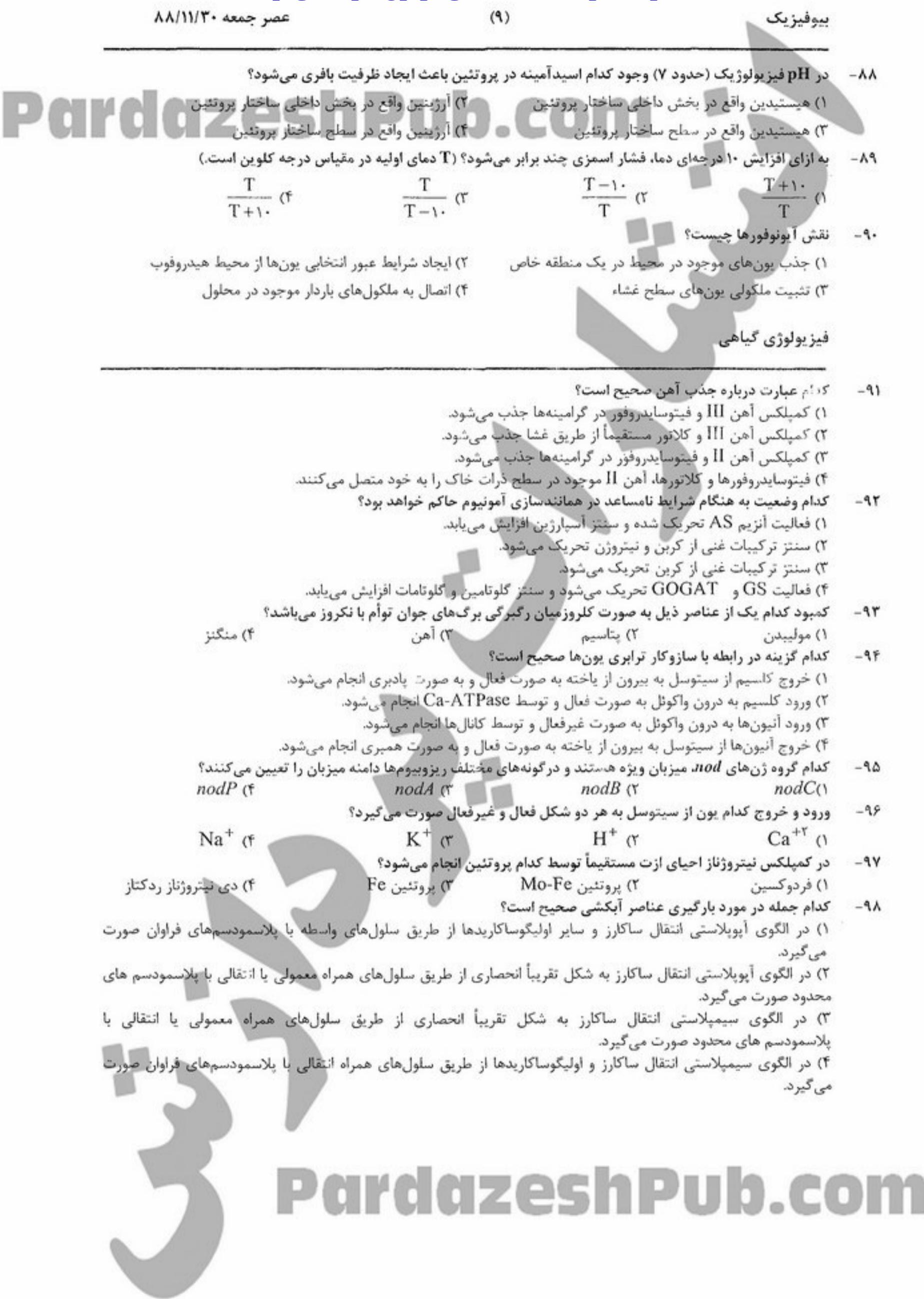
کدام جمله در مورد بارگیری عناصر آبکشی صحیح است؟

(۱) در الگوی آبپلاستی انتقال ساکارز و سایر اولیگوساکاریدها از طریق سلول های واسطه با پلاسمودسیم های فراوان صورت می گیرد.

(۲) در الگوی آبپلاستی انتقال ساکارز به شکل تقریباً انحصاری از طریق سلول های همراه معمولی یا انتقالی با پلاسمودسیم های محدود صورت می گیرد.

(۳) در الگوی سیمپلاستی انتقال ساکارز به شکل تقریباً انحصاری از طریق سلول های همراه معمولی یا انتقالی با پلاسمودسیم های محدود صورت می گیرد.

(۴) در الگوی سیمپلاستی انتقال ساکارز و اولیگوساکاریدها از طریق سلول های همراه انتقالی با پلاسمودسیم های فراوان صورت می گیرد.



- ۹۹ بارگیری ساکارز در شیره پرورده توسط کدام مکانیسم انجام می‌شود؟
 ۱) تراپری فعال توسط همبرساکارز- پروتون به کمپلکس عناصر غربالی- غلاف آوندی
 ۲) تراپری فعال اولیه توسط پمپ ATPase به کمپلکس عناصر غربالی- باخته همراه
 ۳) تراپری فعال توسط پمپ پروفسفاتاز به عناصر غربالی
 ۴) تراپری فعال توسط همبرساکارز- پروتون به کمپلکس عناصر غربالی - باخته‌های همراه
- ۱۰۰ کدام ترکیب نقش عمده‌ای در همبندی آهن و انتقال آن در مسافت‌های طولانی در آوندهای چوبی را دارد؟
 ۱) فیتوفری تین ۲) سیتریک اسید ۳) تارتاریک اسید ۴) مالیک اسید
- ۱۰۱ در کدام مکانیسم فتوسنتزی در شرایط CO_2 زیاد و O_2 کم، نیازکوانتمی بیشتر است ولی تحت تأثیر شرایط محیطی مختلف قرار نمی‌گیرد؟
 ۱) C_4 ۲) C_3 ۳) C_4 ۴) C_3
- ۱۰۲ تنظیم کدام یک از آنزیمهای چرخه کالوین توسط سیستم تیبوردوکسین انجام می‌شود?
 ۱) ملات دهیدروژناز و سدوهیتلوز ۱ و ۷ بیس فسفاتاز
 ۲) فسفوفروکتوکیناز و ۳ فسفوگلیسرات کیناز
 ۳) فسفوریبولوکیناز و فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفاتاز
 ۴) فسفوآنول پیروات کربوکسیلاز و گلیسرآلدید ۳ فسفات دهیدروژناز
- ۱۰۳ کدام آنزیمهای چرخه گلی اکسالات با چرخه TCA (کربس) متفاوت است?
 ۱) سیترات سنتاز- ملات سنتاز ۲) ایزوسیترات دهیدروژناز- ملات سنتاز
 ۳) ایزوسیترات لیاز- ملات سنتاز ۴) ملات دهیدروژناز- ملات سنتاز
- 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 رویسکو به حرارت حساس است.
- ۱۰۵ کدام ترکیبات بازدارنده‌های آنزیم پیروات دهیدروژناز هستند?
 ۱) Acetyl CoA ، pyruvate ۲) Mg^{+2} , Acetyl CoA, NADPH ۳) NH_4^+ , NAD⁺ ۴) NADP-ME
- 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 NADP-ME ۳) کلروپلاست تیپ NAD-ME
- ۱۰۷ در مسیر بیوسنتزی کاروتئونیدها، تعداد پیوندهای مضاعف همیوغ (conjugated) در ترکیبات فیتوئن، زتاکاروتون و لیکوین به ترتیب کدام است?
 ۱) ۱، ۳، ۵ و ۹ ۲) ۱، ۷ و ۱۱ ۳) ۱، ۷ و ۱۱ ۴) ۱، ۷، ۱۱ و ۱۳
- ۱۰۸ افزایش فعالیت ADP - گلوکز پروفسفوریلاز وابسته به کدام یک از شرایط زیر است?
 ۱) افزایش نسبت فسفر معدنی به ۳ فسفوگلیسرات در کلروپلاست
 ۲) افزایش ارتوفسفات و ۳ فسفوگلیسرات در کلروپلاست
 ۳) کاهش ارتوفسفات در کلروپلاست و افزایش ۳ فسفوگلیسرات در سیتوسل
 ۴) کاهش نسبت فسفر معدنی به ۳ فسفوگلیسرات در کلروپلاست
- ۱۰۹ کدام آنزیم متعلق به مسیر بنسون- کالوین در مسیر گلیکولیز نیز وجود دارد، لیکن کوآنزیم آن متفاوت است?
 ۱) ۳- فسفوگلیسرات کیناز ۲) تریوز فسفات ایزومراز ۳) گلیسرآلدید-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، فسفوپلاسیون LHCII و جا به چشیدن آن از نواحی گرانومی به نواحی استرومایی تیلاکوئیدها و انتقال انرژی به PSI
 ۲) فعال شدن آنزیم کیناز، فسفوپلاسیون LHCI و جا به چشیدن آن از نواحی استرومایی به نواحی گرانومی تیلاکوئیدها و انتقال انرژی به PSII
 ۳) فعال شدن آنزیم فسفاتاز، دفسفرپلاسیون LHCI و بازگشت آن از نواحی گرانومی به نواحی استرومایی تیلاکوئیدها
 ۴) فعال شدن آنزیم فسفاتاز، دفسفرپلاسیون LHCII و بازگشت آن از نواحی استرومایی به نواحی گرانومی تیلاکوئیدها

- ۱۱۱- مکانیسم خمیدگی تروپیسمی محور زیر لبه در نور یک طرفه چیست؟
 ۱) رشد آسیدی مرقبیط با pH آپوپلاستی در سمت نور
 ۲) شب جانبی اکسین ناشی از تجزیه آن در سمت نور
 ۳) انتقال اکسین به سمت سایه ناشی از شب فسفریلی شدن فتوتروپین
 ۴) انتقال اکسین به سمت سایه ناشی از شب مقدار فتوتروپین کدام گروه هورمون‌ها از مسیری غیر از ترینوئیدها ساخته می‌شوند؟
 ۱) آسید آبسیزیک ۲) اکسین‌ها ۳) زیبرلین‌ها ۴) براسینواستروئیدها
- در مسیر بیوسنتزی زیبرلین‌ها تغییرات انجام شده بر روی کدام ترکیب تنها برروی گروه‌های اسکلت ژیان و بدون تغییر این هسته است؟
 ۱) انت-کاتورن ۲) ژرانیل پیروفسفات ۳) کوبالیل پیروفسفات ۴) فارنسیل پیروفسفات
- کدام گزینه در رابطه با تراپری اکسین صحیح است؟
 ۱) سرعت تراپری قطبی اکسین کمتر از انتشار است.
 ۲) اکسین‌های طبیعی و مصنوعی هر دو به صورت قطبی تراپری می‌شوند.
 ۳) متاپولیت‌های اکسین و همسان‌های اکسین نیز تراپری قطبی دارند.
 ۴) سرعت تراپری قطبی اکسین بیشتر از تراسپاری (Translocation) درآورد آبکشی است.
- در عمل بسته شدن روزنه‌ها تحت اثر آسید آبسیزیک (ABA) کدام پیک ثانویه نقشی در آزادسازی کلسیم از مخازن درون سلولی ندارد؟
 ۱) Ca^{+2} ۲) AVG ۳) IP₃ ۴) CADPR
- ۱۱۶- بیوسنتز هسته آدنینی هورمون‌های سیتوکینین از چه مسیری انجام می‌شود؟
 ۱) مسیر موالنات ۲) ACC ۳) سنتاز ۴) میتل تیوریوزید کیناز
- ۱۱۷- در مواحل آغازین و پایانی نمو دانه، کدام یک از هورمون‌ها به ترتیب دارای حداکثر فعالیت هستند؟
 ۱) آبسیزیک اسید ، سیتوکینین ۲) اکسین ، آبسیزیک اسید ۳) زیبرلیک اسید ، سیتوکینین
- کدام ترکیب حاصل از متاپولیسم اکسین از فعالیت فیزیولوژیکی کمتری برخوردار است؟
 ۱) اندول الینید ۲) اندول کربوکسیلیک اسید ۳) متیلن اکس اندول ۴) دی اکس اندول استیک اسید
- کدام گروه از هورمون‌ها با القای بیان پروتئین‌کینازهای وابسته به سایک‌این در پیشرفت میتوز و تقسیم یاخته تأثیر می‌گذارد؟
 ۱) اکسین‌ها ۲) پلی آمین‌ها ۳) سیتوکینین‌ها ۴) زیبرلین‌ها

فیزیولوژی گیاهی

- ۱۱۸- فردی که دارای گروه خونی O منفی است و هیچ‌گونه انتقال خونی نداشته است:
 ۱) فاقد هر گونه آگلوتینین است.
 ۲) دارای آگلوتینوزن‌های B، A و Rh است.
 ۳) فاقد هر گونه آگلوتینوزن است.
- ۱۱۹- ورود یون‌های پتانسیم به سلول‌های توبولی و خروج آنها از سلول‌های ایتیال توبولی به فضای اطراف توبولی به ترتیب توسط کدام یک صورت می‌گیرد؟
 ۱) گرادیان الکتروشیمیایی - نفوذپذیری بسیار زیاد ۲) گرادیان غلظتی - نفوذپذیری بیش از حد در محاسبه باور فیلتراسیونی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
 ۳) پمپ سدیمی - پتانسیمی ۴) پمپ سدیمی - نفوذپذیری بسیار زیاد
- ۱۲۰- کدام گزینه در مورد یاخته‌های مویی (مزه‌دار) داخلی اندام کورتی صحیح است؟
 ۱) یاخته‌های اصلی شناوری هستند.
 ۲) با تعداد محدودی نورون دو قطبی کورتی عصب‌گیری می‌شوند.
 ۳) به صورت ردیف سه تایی در طول حلزون قرار دارند.
- ۱۲۱- $GFR \times$ غلظت ادراری
 ۱) کسر تصفیه \times غلظت پلاسمایی
 ۲) در میزان فیلتراسیونی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
 ۳) غلظت مجرای X حجم مایع مجرایی
- ۱۲۲- کدام گزینه در مورد یاخته‌های مویی (مزه‌دار) داخلی اندام کورتی صحیح است؟
 ۱) یاخته‌های اصلی شناوری هستند.
 ۲) با تعداد محدودی نورون دو قطبی کورتی عصب‌گیری می‌شوند.
 ۳) به صورت ردیف سه تایی در طول حلزون قرار دارند.

- در خصوص آکسون سلول های پور کینٹری مخچه کدام یک صحیح است؟
- (۱) از انتهای آن ها آسپارتات آزاد می شود.
 - (۲) کوچکترین نوروں موجود قشر مخچه است.
 - (۳) تنها خروجی مخچه را تشکیل می دهد.
 - (۴) نوروں های هسته های عمقی مخچه را مهار می کند.
- مخچه در فعالیت دست ها و پاها از کدام مسیر خارج هرمی عمل می کند؟
- (۱) روپرسپینال (قرمزی نخاعی)
 - (۲) ریکولوسپینال (مشبکی نخاعی)
 - (۳) وستبلولوسپینال (دهلیزی نخاعی)
 - (۴) اولین سیناپس در مسیر حس های پیکری ستون پشتی و نخاعی تalamوسی به ترتیب کدام است؟
- (۱) ماده خاکستری نخاع - بصل النخاع
 - (۲) هسته های گل و بورداخ (گراسیلیس و کیونیوس) - ماده خاکستری نخاع
 - (۳) ماده خاکستری نخاع - VPL (هسته پشتی جانبی تalamوس)
 - (۴) هسته های تalamوس VPM و VPL
- در مدار عصبی رفلکس پرونگ زانو در عضله جلو ران و پشت ران علاوه بر نوروں آوران (حسی) به ترتیب چند نوروں دخالت دارند؟
- (۱) ۱ و ۱
 - (۲) ۲ و ۲
 - (۳) ۱ و ۳
 - (۴) ۲ و ۴
- ایمپالس های صادره از کیمورسپیتورها و بارورسپیتورهای سینوس کاروتید به ترتیب از طریق کدام اعصاب به بصل النخاع وارد می شوند؟
- (۱) واگ - واگ
 - (۲) زبانی حلقی - واگ
 - (۳) زبانی حلقی - واگ
 - (۴) هرینگ - هرینگ
- عامل تحریک مستقیم مرکز حساس شیمیایی تنفسی در مغز کدام است؟
- (۱) تغییرات CO_2 که خود از تغییر pH ایجاد می شود.
 - (۲) اثر مستقیم کاهش اکسیژن در خون.
 - (۳) تغییرات pH که خود از تغییر CO_2 ایجاد می شود.
 - (۴) با آرائه های اعصاب ۹ و ۱۰ مغز ارتباط ندارد.
- 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 - بی اثر
- از انتهای اعصاب کولینرژیک دستگاه گوارش کدام انتقال دهنده عصبی افزایش شده و چه اثری بر انقباض عضلات صاف لوله گوارش دارد؟
- (۱) استیل کولین - تحریک کننده
 - (۲) استیل کولین - بازدارنده
 - (۳) نوراپین - تحریک کننده
 - (۴) نوراپین - فرین - تحریک کننده
- پروسناگلاندین ها چه تأثیری بر روی ترشحات معده دارند؟
- (۱) ترشحات گاسترینی معده را زیاد می کنند.
 - (۲) ترشحات هیستامینی معده را افزایش می دهند.
 - (۳) ترشحات هیستامینی معده را افزایش می دهند.
 - (۴) کدام گزینه عمل آنتاگونیستی (متضاد) با سیستم رنین - آنژیوتانسین دارد؟
- (۱) سوبستراپ رنین (Renin substrate)
- (۲) ANP (Atrial Natriuretic peptide)
- (۳) NPY (Neuropeptide Y)
- (۴) آنژیوتانسینوزن (Angiotensinogen)
- کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) استروژن بالا (High Estrogen) فیدبک کننده مثبت FSH است.
 - (۲) پروژسترون بالا (High Progesterone) فیدبک کننده مثبت LH است.
 - (۳) استروژن بالا (High Estrogen) فیدبک کننده مثبت LH است.
 - (۴) پروژسترون بالا (High Progesterone) فیدبک کننده مثبت FSH است.
- 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 نوروں است.
 - (۴) دارای کمترین کانال های یونی ولتاژی در مقایسه با سایر نواحی نوروں است.
- کدام گزینه به ترتیب بیانگر پتانسیل موضعی و پتانسیل آستانه است؟
- (۱) بازشدن کانال های کلسیمی - باز شدن کانال های سدیمی
 - (۲) در هر دو مورد کلیه کانال های موضعی باز هستند.
 - (۳) هیپریلاریزاسیون موضعی - دیپلاریزاسیون موضعی
 - (۴) تغییرات پتانسیل زیر آستانه - پتانسیل شلیک (firing point) رابطه طول - تانسیون در یک سارکومر چگونه است؟
- (۱) حداقل تانسیون در طول ۱/۲۲ میکرومتر است.
- (۲) دارای منحنی بصورت خطی است.
- (۳) حداقل تانسیون در طول ۳/۶۵ میکرومتر است.
- (۴) به تعداد پل های عرضی بستگی دارد.

- ۱۳۹ اهمیت پدیده چفت و پست (Latch bridges) در ماهیچه‌های صاف چیست؟
- (۱) فعالسازی سریع فسفاتاز در مقایسه با فسفوکیناز
 - (۲) حفظ درازمدت تانسیون و صرفه‌جویی در انرژی
 - (۳) قسغوریلاسیون سریع سر ملکول میوزین
- 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 حداقل 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 کالسکترین در شبکه سارکوپلاسمی
 - (۲) اتصال یون‌های کلسیم با پروتئین تروپونین - C
 - (۳) وجود پروتئین کالمودولین در شبکه سارکوپلاسمی
 - (۴) وجود پمپ کلسیم در غشاء شبکه سارکوپلاسمی و پروتئین calsequestrin در شبکه سارکوپلاسمی
- ۱۴۳ در محل تماس عصبی - عضلانی استیل کولین به کدام زیرواحد گیرنده خود می‌چسبد و بازشدن کانال‌های لیگاندی موجب نفوذپذیری غشا به کدام یون یا یون‌ها می‌شود؟
- (۱) زیرواحد دلتا - یون سدیم
 - (۲) زیر واحد آلفا - یون پتاسیم
 - (۳) زیر واحد آلفا - یون سدیم پتاسیم
- ۱۴۴ در جریان تولید پتانسیل عمل بلوکه شدن کانال‌های پتاسیمی دریچه‌دار وابسته به ولتاژ موجب کدام گزینه می‌شود؟
- (۱) عدم توقف مرحله دپولاریزاسیون غشا
 - (۲) کاهش سرعت ریولاریزاسیون غشا
 - (۳) عدم آغاز مرحله ریولاریزاسیون غشا
- ۱۴۵ در پدیده انتشار تسهیل شده حداقل سرعت انتشار (V_{max}) توسط کدام عامل مشخص می‌شود؟
- (۱) میل ترکیبی ماده با جایگاه گیرنده پروتئین حامل
 - (۲) سرعت تغییر وضعیت پروتئین حامل
 - (۳) سرعت جداشدن ماده از پروتئین حامل
- ۱۴۶ اثرات داروی کورار و سم بوتولینوم تضعیف پتانسیل صفحه انتهایی است. مکانیزم تأثیر این مواد بر ترتیب 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) بازشدن پیشرونده کانال‌های سدیمی وابسته به ولتاژ
 - (۲) بسته شدن کانال‌های سدیمی سریع
 - (۳) بسته شدن کانال‌های سدیمی سریع کدام گزینه آستانه تحریک را بیان می‌کند؟
- ۱۴۸ (۱) حداقل شدت تحریک است که منجر به پتانسیل عمل شود.
- (۲) حداقل میزان دپولاریزاسیون غشاء است.
 - (۳) حداقل شدت تحریک است که منفی تر شدن غشاء شود.
 - (۴) هر میزان شدت تحریک است که منجر به پتانسیل موضعی شود.
- ۱۴۹ دوره انقباض بطی در ECG با کدام گزینه منطبق است؟
- (۱) در فاصله بین کمپلکس QRS تا موج T
 - (۲) بعد از کمپلکس QRS تا بعد از موج T
 - (۳) در بین قطعه P-R
- ۱۵۰ در بررسی تغییرات حجم - فشار در فاز II و فاز IV وضعیت دریچه‌های قلبی بر ترتیب 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



PardazeshPub.com

