



کد کنترل

216

F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته بیوشیمی  
(کد ۲۷۰۹)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیولوژی سلولی و مولکولی	۹۰	۱	۹۰	۱۲۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱- همه آنزیم های زیر در گلوکونئوز کبدي نقش دارند، به جز:
  - (۱) پیروات کیناز
  - (۲) گلوکز ۶- فسفاتاز
  - (۳) پیروات کربوکسیلاز
  - (۴) فسفو انول پیروات کربوکسی کیناز
- ۲- محصول نهایی بتا اکسیداسیون اسید چرب فرد کربن کدام است؟
  - (۱) بوتیریل کوآ
  - (۲) مالونیل کوآ
  - (۳) سوکسینیل کوآ
  - (۴) پروپیونیل کوآ
- ۳- NADPH در کدام یک از مسیرهای متابولیکی زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟
  - (۱) گلیکولیز
  - (۲) لیپوز
  - (۳) پنتوز فسفات
  - (۴) گلیکونئولیز
- ۴- یدواستات و فلوراید به ترتیب مهارکننده کدام یک از آنزیم های مسیر گلیکولیز هستند؟
  - (۱) انولاز و فسفو گلیسرات کیناز
  - (۲) گلیسرالدهید-۳- فسفات دهیدروژناز و انولاز
  - (۳) فسفو گلیسرات کیناز و پیروات دهیدروژناز
  - (۴) پیروات دهیدروژناز و گلیسرالدهید-۳- فسفات دهیدروژناز
- ۵- نقص در فعالیت آنزیم یوریدین دی فسفات گلوکورونیل ترانسفراز I (UDPGT-I) منجر به بروز کدام بیماری می شود؟
  - (۱) روتور
  - (۲) ژیلبرت
  - (۳) کریگلرنجار II
  - (۴) دوبین جانسون
- ۶- کدام یک از داروهای زیر با مهار آنزیم دی هیدروفولات ردوکتاز سبب اختلال در سنتز از نو (De novo) نوکلئوتیدها می شود؟
  - (۱) آسیکلوویر
  - (۲) متوترکسات
  - (۳) فلونورواوراسیل
  - (۴) AZT (۳' آریبدو، ۳' - داکسی تیمیدین)
- ۷- در بیماری متابولیکی ادراری شیره افرا، تجویز کدام ویتامین به بهبود وضعیت بیمار کمک می کند؟
  - (۱) فولات (B<sub>9</sub>)
  - (۲) PLP (B<sub>6</sub>)
  - (۳) TPP (B<sub>1</sub>)
  - (۴) کوپالامین (B<sub>12</sub>)
- ۸- کدام آنزیم تنظیم کننده چرخه سنتز اسید چرب می باشد؟
  - (۱) پالمیتوئیل دآسیلاز
  - (۲) اسید چرب تیوکیناز
  - (۳) استیل کوآ کربوکسیلاز
  - (۴) بتاکتو استیل ACP سنتتاز
- ۹- در سندرم لشی - نیهان که سطح اسید اوریک خون افزایش می یابد، نقص در سطح کدام آنزیم وجود دارد؟
  - (۱) گلوکز ۶- فسفاتاز
  - (۲) گزانتین اکسیداز
  - (۳) آدنیلوسوکسینات سنتاز
  - (۴) هیپوگزانتین گوانین فسفوریبوزیل ترانسفراز
- ۱۰- کدام هورمون می تواند گلیکونئولیز را در کبد و عضله افزایش دهد؟
  - (۱) اپی نفرین
  - (۲) تیروکسین
  - (۳) انسولین
  - (۴) گلوکاگون

- ۱۱- مسیر سنتز هم توسط کدام آنزیم تنظیم می شود؟  
 (۱) فروشلاتاز (۲) اوروپورفیرینوزن دکربوکسیلاز (۳) آمینولولونیک سنتاز (۴) اوروپورفیرینوزن I سنتاز
- ۱۲- آمونیاک حاصل از متابولیسم اسیدهای آمینه در مغز عمدتاً به صورت کدام اسید آمینه به کبد منتقل می شود؟  
 (۱) گلوتامین (۲) گلوتامات (۳) اسپارژین (۴) آلانین
- ۱۳- از بتا اکسیداسیون کدام اسید چرب بیشترین ATP حاصل می شود؟  
 (۱) اولئیک اسید (۲) استئاریک اسید (۳) لینولنیک اسید (۴) لینولنیک اسید
- ۱۴- کدام یک از روندهای متابولیک زیر در میتوکندری انجام نمی گردد؟  
 (۱) تولید اجسام کتونی (۲) چرخه اسید سیتریک (۳) بیوسنتز اسید چرب (۴) فسفریلاسیون اکسیداتیو
- ۱۵- کدام آنزیم تواناً عمل اکسیداسیون و دامینه شدن را انجام می دهد؟  
 (۱) آرژیناز (۲) لاکتات دهیدروژناز (۳) مالات دهیدروژناز (۴) گلوتامات دهیدروژناز
- ۱۶- کدام یک از دی ساکاریدهای زیر حاوی گالاکتوز است؟  
 (۱) لاکتوز (۲) ساکارز (۳) ترهالوز (۴) مالتوز
- ۱۷- کدام یک از اسیدهای آمینه زیر الکلی نمی باشد؟  
 (۱) سرین (۲) تیروزین (۳) ترئونین (۴) فنیل آلانین
- ۱۸- در ساختمان کدام یک از ایکوزانوئیدهای زیر حلقه شش ضلعی اکسیژن دار وجود دارد؟  
 (۱) لوکوترین A<sub>۴</sub> (۲) پروستاگلندین (۳) ترومبوکسان A<sub>۲</sub> (۴) پروستاگلندین E<sub>۱</sub>
- ۱۹- رسپتور کدام یک از هورمون های زیر در سیتوزول قرار دارد؟  
 (۱) گلوکاگن (۲) استرادیول (۳) انسولین (۴) هورمون رشد
- ۲۰- کدام یک از لیپیدهای زیر در ساختار غشاهای بیولوژیک شرکت ندارند؟  
 (۱) تری گلیسرید (۲) فسفولیپید (۳) استرکلیسترول (۴) کلیسترول آزاد
- ۲۱- کدام ترکیب در انتقال ریشه پالمیتیل کوآ از سیتوپلاسم به میتوکندری نقش دارد؟  
 (۱) کولین (۲) کارنیتین (۳) لسیتین (۴) پروتئین ناقل آسیل (ACP)
- ۲۲- کدام ماده موجب هم بار کردن پروتئین ها، در جریان الکتروفورز عمودی روی ژل پلی آکرلامید می شود؟  
 (۱) SDS (۲) TAB (۳) EDTA (۴) CTAB
- ۲۳- برای سنتز کدام ترکیب گلیسین مورد نیاز نمی باشد؟  
 (۱) هم (۲) کراتین (۳) سروتونین (۴) گلوتامین
- ۲۴- در سنتز Denovo بازی های یورین، کدام یک از اسید آمینه های زیر دخالت ندارد؟  
 (۱) Asp (۲) Gln (۳) Ala (۴) Gly
- ۲۵- فعال شدن آنزیم لیپاز حساس به هورمون به واسطه کدام یک از پیامبرهای ثانویه سلولی انجام می گیرد؟  
 (۱) Ca<sup>2+</sup> (۲) IP<sub>۳</sub> (۳) cGMP (۴) cAMP
- ۲۶- پروتئین گلیکوزئین به عنوان پرایمر مورد استفاده در سنتز گلیکوزن، چه نوع فعالیت آنزیمی دارد؟  
 (۱) فسفاتاز (۲) هیدرولاز (۳) گلوکوزیداز (۴) گلیکوزیل ترانسفراز
- ۲۷- تمام موارد زیر در تاخوردگی صحیح پروتئین ها دخیل اند، به جز:  
 (۱) پریون ها (۲) چاپرون ها (۳) چاپرونین ها (۴) آنزیم دی سولفید ایزومراز

- ۲۸- بیماری فون ژیرکه به علت کمبود فعالیت کدام آنزیم است؟  
(۱) فسفریلاز کبدی (۲) فسفوفروکتوکیناز (۳) گلوکز ۶- فسفاتاز (۴) فسفریلاز عضلانی
- ۲۹- کدام یک از بیماری های اسفنگولیپیدوز زیر در اثر نقص در آنزیم بتاگلوکوزیداز ایجاد می شود؟  
(۱) فاربر (۲) گوشه (Gaucher) (۳) نیم پیک (۴) تی ساکس
- ۳۰- گروه پروستتیک موجود در آنزیم دی نیتروژناز کدام است؟  
(۱) روی (۲) کلسیم (۳) مولیبدن (۴) من
- ۳۱- کدام ویتامین برای تبدیل هوموسیستئین به متیونین ضروری است؟  
(۱) نیاسین (۲) اسید فولیک (۳) پیریدوکسین (۴) اسید اسکوربیک
- ۳۲- کولین و بتائین می توانند در تولید اسید آمینه ..... نقش داشته باشند.  
(۱) ترئونین (۲) اسپاراتات (۳) سیستئین (۴) گلیسین
- ۳۳- عملکرد مهم شاتل ملات - اسپاراتات چیست؟  
(۱) ملات را از میتوکندری به سیتوزول منتقل می کند.  
(۲) اکسی والان های احیا را از سیتوزول به میتوکندری منتقل می کند.  
(۳) اسپاراتیک اسید را از میتوکندری منتقل می کند.  
(۴) اکسی والان های احیا و اسپاراتیک اسید را از سیتوزول به میتوکندری منتقل می کند.
- ۳۴- گلیسرول مورد نیاز برای سنتز تری گلیسریدها از کدام یک از واسطه های مسیر گلیکولیز قابل تولید است؟  
(۱) پیروات (۲) ۲ و ۳ پیس فسفو گلیسرات (۳) دی هیدروکسی استن فسفات (۴) گلیسرآلدئید ۳ فسفات
- ۳۵- قند موجود در بیشتر سربروزیدهای مغز کدام است؟  
(۱) گلوکز (۲) گالاکتوز (۳) استیل گلوکز آمین (۴) N- استیل نورامینیک اسید
- ۳۶- در کدام یک از چربی های زیر سه مولکول گلیسرول به کار رفته است؟  
(۱) کاردیولیپین (۲) فسفاتیدیل کولین (۳) اسفنگو میلین (۴) گانگلیوزید
- ۳۷- استیلاسیون هیستون ها در کدام ریشه آمینواسیدی انجام می شود؟  
(۱) اسپاراتات (۲) گلوتامین (۳) پرولین (۴) لیزین
- ۳۸- در ساختار کدام یک از مشتقات کربوهیدراتی زیر گروه آمینی وجود دارد؟  
(۱) ایدورونیک اسید (۲) اسید اسکوربیک (۳) اسید سیالیک (۴) اسید گلوکورونیک
- ۳۹- کدام اسید چرب زیر یک امگا - ۳ می باشد؟  
(۱) پالمیتیک اسید (۲) لینولیک اسید (۳) اولئیک اسید (۴) لینولنیک اسید
- ۴۰- فاکتور فعال کننده پلاکت ها جزء کدام دسته از لیپیدها است؟  
(۱) استروئیدها (۲) اسفنگولیپیدها (۳) آسید گلیسرول ها (۴) گلیسر فسفولیپیدها
- ۴۱- افزایش توأم آلکالین فسفاتاز و گاما گلوتامیل ترانسفراز در کدام بیمای زیر اتفاق می افتد؟  
(۱) آسیب های کبدی (۲) استخوانی و خونی (۳) اسیدوز متابولیک (۴) استخوانی
- ۴۲- فیناستراید (finasteride) دارویی است که با مهار آنزیم ۵- آلفا ردوکتاز مانع از تولید فرم فعال تستوسترون در مردان می شود. این دارو،  $K_m$  و  $V_{max}$  این آنزیم را با ضرب مشخصی کاهش می دهد. کدام گزینه مکانیسم مهار فیناستراید را بهتر بیان می کند؟  
(۱) مهار نارقابتی (۲) مهار غیررقابتی (۳) مهار رقابتی (۴) مهار مخلوط

- ۴۳- یک شرکت دانش بنیان موفق به ساخت و تجاری سازی یک آنزیم شده است، با این وجود سرعت تولید آنزیم به دلیل انحلال ضعیف آن در آب، پایین است. کدام تغییر را برای بهینه سازی این آنزیم مناسب می دانید؟
- (۱) تغییر یک ریشه آلانین به ترئونین در جایگاه فعال آنزیم
  - (۲) تغییر یک ریشه لوسین به لیزین در جایگاه فعال آنزیم
  - (۳) تغییر یک ریشه والین به لوسین در جایگاهی غیر از جایگاه فعال آنزیم
  - (۴) تغییر یک ریشه فنیل آلانین به تیروزین در جایگاهی غیر از جایگاه فعال آنزیم
- ۴۴- کدام روش آزمایشگاهی زیر را برای جداسازی یک قطعه ۱۵ کیلو جفت بازی از یک نمونه مخلوط DNA انتخاب می کنید؟
- (۱) HPLC
  - (۲) الکتروفورز ژل آگارز
  - (۳) کروماتوگرافی تبادل کاتیونی
  - (۴) الکتروفورز دو بعدی ژل پلی آکریل آمید
- ۴۵- در سلول های جانوری اسیدهای چرب نمی توانند به عنوان پیش ساز برای محصولات کربوهیدراتی مورد استفاده قرار گیرند، عملکرد یک طرفه و آنوستریک کدام یک از آنزیم های زیر مسئول ایجاد این محدودیت است؟
- (۱) پیروات دهیدروژناز
  - (۲) پیروات کربوکسیلاز
  - (۳) پیروات دکربوکسیلاز
  - (۴) فسفوانول پیروات کربوکسی کیناز
- ۴۶- کدام گزینه محصولات انرژیکنج چرخه گرس برای متابولیسم کامل یک استیل کوآنزیم آ را به روشنی نشان می دهد؟
- (۱) یک GTP و سه NADH
  - (۲) دو FADH<sub>۲</sub> و سه NADH
  - (۳) یک GTP، دو FADH<sub>۲</sub> و دو NADH
  - (۴) یک GTP، یک FADH<sub>۲</sub> و سه NADH
- ۴۷- در فرایند بیوسنتز اسیدهای چرب، کدام ماده زیر به عنوان سوستر آنزیم Fatty acyl synthase جهت طولی سازی زنجیره اسید چرب استفاده می شود؟
- (۱) استیل کوآ
  - (۲) پروپیونیل کوآ
  - (۳) مالونیل کوآ
  - (۴) متیل مالونیل کوآ
- ۴۸- هر پروتئین در نقطه ایزوالکتریک خود .....
- (۱) دارای بار مثبت می باشد.
  - (۲) کمترین حلالیت را دارد.
  - (۳) به شکل دلتا توره وجود دارد.
  - (۴) بیشترین جذب توری را دارد.
- ۴۹- از تزریق اتانول برای درمان و کاهش مسمومیت در افرادی که متانول مصرف کرده اند استفاده می شود. مکانیسم عمل اتانول برای دفع مسمومیت حاصل از مصرف متانول چیست؟
- (۱) یک مهار کننده مخلوط است.
  - (۲) یک مهار کننده غیر رقابتی است.
  - (۳) یک مهار کننده رقابتی است.
  - (۴) یک مهار کننده نارقابتی است.
- ۵۰- کدام یک از آنزیم های متابولیسم گلیکوژن به صورت فسفریله غیر فعال می باشد؟
- (۱) گلیکوژن سنتاز
  - (۲) آنزیم شاخه شکن
  - (۳) گلیکوژن فسفریلاز
  - (۴) گلیکوژن فسفریلاز کیناز
- ۵۱- در ارتباط با تنظیم فعالیت آنزیم پیروات دهیدروژناز همه موارد درست می باشد، به جز:
- (۱) به وسیله NAD<sup>+</sup> فعال می شود.
  - (۲) به وسیله استیل کوآ مهار می شود.
  - (۳) به وسیله فسفریلاسیون مهار می شود.
  - (۴) به وسیله دفسفریلاسیون مهار می شود.
- ۵۲- در چرخه کوری چه مولکولی از عضلات به سمت کبد جریان دارد؟
- (۱) لاکتات
  - (۲) پیرووات
  - (۳) گلوکز
  - (۴) CO<sub>۲</sub>
- ۵۳- کدام یک از آنزیم های زیر به صورت یک ترانس کریپتاز معکوس اختصاصی عمل می کند؟
- (۱) تلومراز
  - (۲) توپوایزومراز II
  - (۳) DNA پلی مرز I
  - (۴) RNA پلی مرز II

۵۴- قدرت پیشروندگی (Processivity) DNA پلی مراز III پروکاریوتی به دلیل حضور زیر واحدهای ..... در ساختار آن است.

(۱)  $\alpha$  (۲)  $\beta$  (۳)  $\delta$  (۴)  $\gamma$

۵۵- دآمیناسیون باز آلی سیتوزین منجر به تولید کدام باز آلی می شود؟

(۱) تیمین (۲) یوراسیل (۳) متیل سیتوزین (۴) دی هیدرو یوراسیل

۵۶- ویژگی تصحیح کنندگی (DNA proofreading) پلیمرازها به دلیل کدام فعالیت آن ها است؟

(۱)  $5'$  -  $3'$  آگزونوکلئازی (۲)  $3'$  -  $5'$  آگزونوکلئازی (۳)  $3'$  -  $3'$  آگزونوکلئازی (۴)  $5'$  -  $5'$  آگزونوکلئازی

۵۷- کدام یک از موارد زیر یک تغییر اپی ژنیک محسوب نمی شود؟

(۱) دپوریناسیون DNA (۲) متیلاسیون DNA

(۳) متیلاسیون هیستون (۴) استیلاسیون هیستون

۵۸- کدام یک از موتیف های زیر در اتصال پروتئین به DNA نقش ندارد؟

(۱) زیپ کولین (۲) سنجاق سر

(۳) زینک فینگر (Zinc-finger) (۴) مارپیچ - چرخش - مارپیچ (Helix-Turn-Helix)

۵۹- ترشح کدام یک از هورمون های زیر توسط سیستم رنین - آنژیوتانسین تنظیم می گردد؟

(۱) دوپامین (۲) استرادیول (۳) کورتیزول (۴) آلدوسترون

۶۰- کدام اسید آمینه زیر در تشکیل پیوند N- گلیکوزیدی نقش دارد؟

(۱) Ser (۲) Asn (۳) Thr (۴) Tyr

۶۱- کدام یک از گزینه های زیر با مهار تخریب (Depolymerization) میکروتوبول ها، مانع از پیشرفت آنافاز می شود؟

(۱) تاکسول (Taxol) (۲) نوکودازول (Nocodazole)

(۳) وین بلاستین (Vinblastine) (۴) گلشی سین (Colchicine)

۶۲- کدام رابطه سلولی زیر (Cell junction) اسکلت سلولی دو سلول مجاور را به هم مرتبط می کند؟

(۱) دسموزوم (۲) همی دسموزوم

(۳) اتصالات سخت (Tight junction) (۴) اتصالات فاصله انداز (Gap junction)

۶۳- در آزمایشی قصد جدا کردن ریبوزوم های یک سلول یوکاریوتی را دارید، از کدام ماده زیر برای تخریب غشای سلولی استفاده می کنید؟

(۱) اوره (۲) SDS (۳) الکل اتیلیک (۴) سالین هایپرتونیک

۶۴- تمام گزینه های زیر از محرک های آپوپتوز هستند، به جز:

(۱) Bid (۲) Bcl2 (۳) Cyt c (۴) Fas ligand

۶۵- کدام مولکول سریع تر از خلال یک غشاء دو لایه لیپیدی عبور می کند؟

(۱) آب (۲) فروکتوز (۳) اتانول (۴) یون منیزیم

۶۶- در پژوهشی مقداری هموژنات سلولی را از سرعت پایین و به تدریج با سرعت های بالاتر و سپس سرعت های بسیار بالا سانتریفیوژ کردیم. ترتیب ساختمان ها و ارگان های سلولی در رسوب ایجاد شده از بالا به پایین چگونه است؟

(۱) هسته ها - میتوکندری - لیزوزوم ها - وزیکول های کوچک

(۲) سلول های کامل - اسکلت سلولی - پراکسی زوم - ریبوزوم

(۳) ریبوزوم ها - وزیکول های کوچک - لیزوزوم - اسکلت سلولی

(۴) وزیکول های کوچک - اسکلت سلولی - میتوکندری ها - سلول کامل

۶۷- اسمولاریته گلبول های قرمز نوعی جاندار مورد مطالعه شما  $500 \text{ mosmol/L}$  تعیین شده است، برای ایجاد یک محلول ایزوتونیک برای این گلبول های قرمز چه مقدار نمک طعام را در  $100 \text{ mL}$  آب حل می کنید؟ (توجه: ضریب اسمزی نمک طعام را ۱ در نظر بگیرید)

- (۱)  $1 \text{ mol}$  (۲)  $100 \text{ mmol}$  (۳)  $250 \text{ mmol}$  (۴)  $25 \text{ mmol}$

۶۸- ویژگی های میکروسکوپی یک بافت مجهول به صورت زیر گزارش شده است:  
تعداد زیاد سلول با تمایز اندک، هستک های واضح، هسته ای یوکروماتین و مشاهده میتوزهای متعدد، کدام گزینه زیر بیشتر به توصیف بالا شباهت دارد؟

- (۱) بافت چربی (۲) بافت نرمال کبدی (۳) یک سرطان بدخیم (۴) بافت نرمال لوزالمعده

۶۹- کدام یک از سایکلین های زیر برای دوره کوتاه تری از چرخه سلولی در غلظت های عملکردی، داخل سلول یافت می شود؟

- (۱) cyclin S (۲) cyclin M (۳) cyclin G<sub>1</sub> (۴) cyclin G<sub>1</sub>/S

۷۰- کدام گزینه زیر یک عملکرد پروتئین های غشایی نمی باشد؟

- (۱) انتقال مواد (۲) عملکرد آنزیمی

- (۳) تنظیم سیالیت غشاء (۴) شناسایی سلول - سلول

۷۱- شبکه آندوپلاسمی زیر (Rough endoplasmic reticulum) در سلول کدام یک از بافت های زیر گسترش بیشتری دارد؟

- (۱) پانکراس (۲) غدد پستانی (۳) غده فوق کلیوی (۴) بیضه و تخمدان

۷۲- در ساختار کدام گزینه زیر واحدهای  $\alpha, \beta \text{ tubulin}$  مشاهده نمی شود؟

- (۱) تاژک یوکاریوتی (۲) تاژک پروکاریوتی (۳) سانتیریول (۴) میکروتوبول

۷۳- سلول های انسانی از چه روشی برای جذب کلسیوم مورد نیاز بهره می گیرند؟

- (۱) پینوسیتوز (۲) فاگوسیتوز (۳) آگروسیتوز (۴) اندوسیتوز وابسته به لیگاند

۷۴- جایگاه سنتز و اتصال کربوهیدرات به برخی از پروتئین ها و لیپیدهای غشایی، کدام قسمت سلول می باشد؟

- (۱) دستگاه گلژی - لیزوزم (۲) شبکه آندوپلاسمی - لیزوزم

- (۳) شبکه آندوپلاسمی - دستگاه گلژی (۴) لایه خارجی غشاء هسته - شبکه آندوپلاسمی

۷۵- کدام نوع اتصال بین سلولی در جانوران مشابه پلاسمودسماهای گیاهی است؟

- (۱) همی دسموزوم (۲) دسموزوم ها

- (۳) اتصالات محکم (Tight junction) (۴) اتصالات فاصله انداز (Gap junction)

۷۶- جایگاه اکسیداسیون اسیدهای چرب در داخل کدام ارگانل زیر سلولی است؟

- (۱) لیزوزوم (۲) پراکسیزوم (۳) میتوکندری (۴) میتوکندری و پراکسیزوم

۷۷- پروتئین های اختصاصی کدام قسمت سلول از دستگاه گلژی عبور نمی کنند؟

- (۱) لیزوزوم (۲) میتوکندری (۳) پراکسیزوم (۴) غشا سلول

۷۸- کدام ساختار زیر سلولی غشاء مضاعف ندارد؟

- (۱) لیزوزوم (۲) میتوکندری (۳) کلروپلاست (۴) هسته

۷۹- کدام گزینه زیر نتیجه یک خطای دآمیناسیون سیتوزین اصلاح نشده در رشته DNA را به درستی بیان می کند؟

- (۱) تغییر جفت باز GC به AT در هر دو رشته دختری

- (۲) تغییر جفت باز AT به GC در یکی از رشته های دختری

- (۳) تغییر جفت باز GC به AT در یکی از رشته های دختری

- (۴) حذف تک نوکلئوتیدی جفت باز GC در هر دو رشته دختری

- ۸۰- تمام گزینه‌های زیر دربارهٔ ترانسپوزون‌های DNA محور (DNA-dependent transposons) صحیح است، به جز:
- (۱) ندرتاً جابه‌جا می‌شوند.
  - (۲) به واسطه یک رشته RNA از بخشی از DNA به جای دیگر جابه‌جا می‌شوند.
  - (۳) مسئول بروز و انتقال مقاومت‌های آنتی بیوتیکی در باکتری‌ها هستند.
  - (۴) زن‌های مورد نیاز برای سنتز آنزیم‌های درگیر در جابه‌جایی خود را حمل می‌کنند.
- ۸۱- کدام یک از روش‌های زیر جهت تولید cDNA از DNA یوکاریوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- (۱) real time PCR
  - (۲) southern blotting
  - (۳) northern blotting
  - (۴) Reverse transcriptase PCR
- ۸۲- تلومراز در خیلی از سلول‌های انسانی فعال نمی‌باشد. برخی از متخصصین سرطان عنوان می‌کنند که فعال‌سازی زن تلومراز برای سرطانی شدن یک سلول نیاز است. چرا این حالت باید رخ دهد؟
- (۱) سلول‌های سرطانی اغلب دارای نقص در سیستم‌های ترمیمی DNA می‌باشند.
  - (۲) مسیر همانندسازی در سلول‌های سرطانی بسیار فعال‌تر از سلول‌های عادی است.
  - (۳) تلومراز یک ریبونوکلو پروتئین است که در بعضی شرایط می‌تواند باعث ایجاد جهش در سلول شود.
  - (۴) عدم فعالیت تلومراز باعث می‌شود کروموزوم‌ها عملکرد خود را از دست داده که منجر به مرگ سلول می‌شود.
- ۸۳- کدام یک از انواع RNA به عنوان یک مولکول تطبیق دهنده (Adaptor) عمل می‌کند؟
- (۱) tRNA
  - (۲) rRNA
  - (۳) mRNA
  - (۴) mRNA, tRNA
- ۸۴- آنزیم‌های محدودکننده (Restriction enzymes) ..... هستند.
- (۱) پروتئاز
  - (۲) پلیمراز
  - (۳) گزوتوکلاز
  - (۴) اندونوکلاز
- ۸۵- کدام گزینه تعریف بیوانرژی‌تیک را به درستی بیان می‌کند؟
- (۱) بیوانرژی‌تیک همان ترمودینامیک می‌باشد.
  - (۲) مطالعه کمی ارتباطات انرژی و تبدیلات انرژی در سیستم‌های بیولوژیک است.
  - (۳) بیوانرژی‌تیک بیان می‌کند که در هر تغییر فیزیکی و شیمیایی، میزان کل انرژی جهان ثابت می‌ماند.
  - (۴) بیوانرژی‌تیک بیان می‌کند که آنتروپی جهان در طی تمامی واکنش‌های شیمیایی و فیزیکی افزایش می‌یابد.
- ۸۶- کدام اسید آمینه حالت L, D ندارد؟
- (۱) سرین
  - (۲) متیونین
  - (۳) گلیسین
  - (۴) هیستیدین
- ۸۷- تیروزین یک اسید آمینه غیرضروری برای انسان است که به واسطه یک واکنش آنزیمی از یک اسید آمینه دیگر، سنتز می‌شود به نظر شما کدام یک از اسیدهای آمینه زیر ممکن است پیش ماده این واکنش باشد؟
- (۱) پرولین
  - (۲) هیستیدین
  - (۳) تربیتوفان
  - (۴) فنیل آلانین
- ۸۸- تمام متابولیت‌های زیر بین مسیرهای گلیکولیز و پنتوزفسفات مشترکند، به جز:
- (۱) ۳ - فسفوگلیسرات
  - (۲) گلوکز ۶ - فسفات
  - (۳) فروکتوز ۶ - فسفات
  - (۴) گلیسرآلدهید فسفات
- ۸۹- کدام گروه از پلی ساکاریدهای زیر پلیمرهایی غیرمنشعب از گلوکز یا مشتقی از گلوکز با کونفیگوراسیون  $\beta$  می‌باشند؟
- (۱) سلولز و کیتین
  - (۲) نشاسته و گلیکوژن
  - (۳) سلولز و گلیکوژن
  - (۴) نشاسته و کیتین
- ۹۰- همهٔ گزینه‌های زیر هتروپلی ساکارید می‌باشند، به جز:
- (۱) آگار
  - (۲) دکستران
  - (۳) کراتان سولفات
  - (۴) اسید هیالورونیک